Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

tpf

GIBB ENGINEERING

PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA

PROFICO AMBIENTE

LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE

PF0103 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA (ROMA/AREEIRO - BRAÇO DE PRATA) E MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE (BRAÇO DE PRATA – SACAVÉM)



PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.1.2 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – PARTE A

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Equipa indicada	Manuela Miguel Ricardo Cravidão	Mário Olivença
15-09-2026	15-09-2026	15-09-2026
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto Ana Paula T. Ferreira	Código Documento PF0103_PE_10_01_02_00_RS_A_02	
O Responsável Unidade Luísa Almeida	Revisão 02	Data 15-09-2026
O Responsável Departamento Teresa Colaço	Código Projetista	
O Diretor Pedro Pais	Nome do Ficheiro PF0103_PE_10_01_02_00_RS_A_02	

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	22-09-2025	Vários	Edição inicial	----------
01	20-03-2026	Vários	Todas	Versão revista para integrar os comentários da IP. S.A.
02	15-09-2026	Vários	Todas	Revisão geral para resposta ao Pedido de Elementos Adicionais solicitado pela CA

LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE

PF0103 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA (ROMA/AREEIRO - BRAÇO DE PRATA) E MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE (BRAÇO DE PRATA – SACAVÉM)

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.1.2 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – PARTE A

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Identificação do Projeto e da Respetiva Fase e do proponente 1
1.2 Identificação da Entidade Licenciadora e Autoridade de AIA 5
1.3 Identificação da Equipa Responsável pela Elaboração do EIA e Respetivo Período de Elaboração 5
1.4 Enquadramento do Projeto no Regime Jurídico de AIA 7
1.5 Metodologia e Descrição Geral da Estrutura do EIA 7
1.5.1 Metodologia Geral 7
1.5.2 Definição da Área de Estudo e Escalas de Trabalho 9
1.5.3 Consulta às Entidades 11
1.5.4 Enquadramento dos Fatores Ambientais em Avaliação no EIA 12
1.5.5 Estrutura do EIA 15
2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 18
2.1 Enquadramento do Projeto nos Planos Nacionais de Transportes e Infraestruturas 18
2.2 Objetivos e Justificação do Projeto 23
2.3 Antecedentes do Projeto e dos Estudos Ambientais 32
2.3.1 **Projetos e Estudos Anteriores** 32
2.3.2 **Estudo Prévio do presente Projeto de QLC/MLN e Alternativas Consideradas** 46
3 DESCRIÇÃO DO PROJETO 48
3.1 Considerações Gerais 48
3.2 Localização Física e Geográfica do Projeto 48
3.2.1 Localização do Projeto 48

3.2.2 Áreas Sensíveis ... 50
3.3 Conformidade da Intervenção com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) e Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública ... **54**
3.4 Principais Características do Projeto ... **59**
3.4.1 Características Gerais Atuais ... 59
3.4.2 Descrição das Intervenções a Realizar ... 65
3.4.3 Drenagem ... 150
3.4.4 Contenções e Muros ... 162
3.4.5 Catenária e Energia de Tração ... 163
3.4.6 Serviços Afetados ... 164
3.4.7 Expropriações ... 166
3.4.8 Caracterização da Fase de Construção ... 167
3.4.9 Caracterização da Fase de Exploração ... 199
3.4.10 Caracterização da Fase de Desativação ... 202
3.4.11 **Projetos Associados, Complementares ou Subsidiários** ... 202
3.4.12 **Programação Temporal Geral da Intervenção** ... 202
4 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE ... **203**
4.1 Considerações Gerais ... **203**
4.2 Clima ... **204**
4.2.1 Condições Meteorológicas Médias ... 204
4.2.2 Eventos Climáticos Extremos ... 207
4.3 Alterações Climáticas ... **209**
4.3.1 Enquadramento nas políticas nacionais, regionais e locais para combate e adaptação às alterações climáticas ... 210
4.3.2 Componente Mitigação – Inventariação das emissões atuais de GEE ... 216
4.3.3 Componente Adaptação ... 221
4.4 Geologia, Geomorfologia e Geotecnia ... **269**
4.4.1 Metodologia ... 269
4.4.2 Enquadramento Geomorfológico ... 269
4.4.3 Enquadramento Geológico ... 270
4.4.4 Neotectónica e Sismicidade ... 275
4.4.5 Património Geológico ... 283
4.4.6 Recursos Geológicos ... 283

4.5 Solos e Capacidade de Uso do Solo 284
4.5.1 Metodologia 284
4.5.2 Tipos de Solos e Capacidade de Uso 284
4.6 Recursos Hídricos Superficiais 287
4.6.1 Metodologia 287
4.6.2 Enquadramento hidrográfico e rede de saneamento de águas pluviais 287
4.6.3 Zonas de inundação e zonas com risco potencial significativo de inundação 290
4.6.4 Disponibilidades hídricas e consumos de água 292
4.6.5 Estimativa de Caudais de Ponta de Cheia (Baseada no Estudo Hidrológico) 293
4.6.6 Qualidade das Águas superficiais 295
4.7 Recursos Hídricos Subterrâneos 299
4.7.1 Metodologia 299
4.7.2 Enquadramento hidrogeológico regional, com a identificação da unidade hidrogeológica 299
4.7.3 Identificação e caracterização da massa de água subterrânea, do seu estado quantitativo e estado químico 299
4.7.4 Enquadramento Hidrogeológico Local. Formações Geológicas Existentes, Caracterização da Massa de Água, Principais Formações Aquíferas, Direções de Escoamento Subterrâneo e Caracterização da Vulnerabilidade à Poluição 301
4.7.5 Perímetros de Proteção a Captações de Água Subterrânea para Abastecimento Público 305
4.7.6 Águas Minerais Naturais e Águas de Nascente 306
4.7.7 Qualidade das Águas subterrâneas 306
4.8 Sistemas Ecológicos 306
4.8.1 Flora, vegetação e habitats 306
4.8.2 Fauna terrestre 320
4.9 Usos do Solo 342
4.10 Ordenamento do Território e Condicionantes 343
4.10.1 Instrumentos de Âmbito Nacional 343
4.10.2 Instrumentos de Âmbito Regional 348
4.10.3 Instrumentos de Âmbito Municipal – Planos Municipais de Ordenamento do Território 350
4.10.4 Planos de Urbanização, Planos de Pormenor e Outros Projetos em Curso 371
4.10.5 Outras Figuras de Planeamento Urbano 378

4.10.6 Enquadramento do Projeto nas Políticas e Estratégias de Âmbito Nacional, Regional, Intermunicipal e Municipal, que não configuram IGT Legalmente Tipificados 384
4.10.7 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública 391
4.11 Paisagem **411**
4.11.1 Caracterização Estrutural da Paisagem 412
4.11.2 Unidades de Paisagem 414
4.11.3 Qualidade Visual da Paisagem 416
4.11.4 Áreas de Elevada Sensibilidade Paisagística 427
4.12 Ambiente Sonoro **444**
4.12.1 Introdução 444
4.12.2 Classificação Acústica 446
4.12.3 Mapas de Ruído Existentes 449
4.12.4 Medições in Situ 467
4.13 Vibrações **480**
4.13.1 Introdução 480
4.13.2 Medições *in Situ* 480
4.14 Qualidade do Ar **489**
4.14.1 Legislação Aplicável 489
4.14.2 Caracterização da Qualidade do Ar Local 490
4.14.3 Identificação das Principais fontes emissoras existentes na envolvente do traçado linha de Cintura e Linha do Norte 492
4.14.4 Identificação dos principais recetores sensíveis existentes na envolvente do traçado 494
4.15 Socioeconomia **496**
4.15.1 Considerações Gerais e Metodologia 496
4.15.2 Inserção Administrativa da área de Estudo 498
4.15.3 Estrutura Urbana e Povoamento 500
4.15.4 População e Dinâmicas Demográficas 504
4.15.5 Indivíduos, Agregados e parque Habitacional 505
4.15.6 Estrutura Etária da População Residente 510
4.15.7 Vitalidade Demográfica 513
4.15.8 Níveis de Escolaridade 519
4.15.9 Emprego e Desemprego 522
4.15.10 Setores de Atividade e Estrutura Empresarial 524

4.15.11 **Contas Regionais** ... 528
4.15.12 **Indicadores de Turismo** ... 530
4.15.13 **Acessibilidade e Transportes** ... 537
4.15.14 **Aspetos Socioculturais, de Qualidade de Vida e Ambiente** ... 553
4.15.15 **Movimentos Pendulares** ... 556
4.15.16 **Infraestruturas e Serviços Afetados** ... 559
4.15.17 **Âmbito Local** ... 560
4.15.18 **Ocupação Predominante do Solo – Enquadramento Global** ... 567
4.15.19 **Equipamentos e Infraestruturas** ... 568
4.16 **Saúde Humana** ... **639**
4.16.1 **Metodologia** ... 639
4.16.2 **Caracterização da população e das Condições de Vida e Cidadania** ... 641
4.16.3 **Perfil de Saúde da População** ... 649
4.16.4 **Caracterização dos Serviços de Saúde** ... 657
4.16.5 **Caracterização da Saúde Humana** ... 661
4.17 **Património Cultural** ... **669**
4.17.1 **Metodologia** ... 669
4.17.2 **Enquadramento geográfico e geológico** ... 671
4.17.3 **Enquadramento histórico-arqueológico** ... 672
4.17.4 **Resultados da pesquisa documental** ... 675
4.17.5 **Resultados do trabalho de campo** ... 677
4.17.6 **Análise sobre o potencial Arqueológico** ... 690
4.17.7 **Análise sobre o património Arquitetónico** ... 690
5 **ALTERNATIVA ZERO: EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL SEM INTERVENÇÃO** ... **692**
5.1 **Considerações Gerais** ... **692**
5.2 **Clima** ... **692**
5.3 **Alterações Climáticas** ... **692**
5.4 **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia** ... **693**
5.5 **Solos e Ocupação do Solo** ... **693**
5.6 **Recursos Hídricos Subterrâneos** ... **693**
5.7 **Recursos Hídricos Superficiais** ... **693**
5.8 **Sistemas Ecológicos** ... **694**
5.9 **Usos do Solo** ... **694**

5.10 Ordenamento do Território e Condicionantes 694
5.11 Paisagem 694
5.12 Ambiente Sonoro 694
5.13 Vibrações 695
5.14 Qualidade do Ar 695
5.15 Socioeconomia 696
5.16 Saúde Humana 696
5.17 Património Cultural 697

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Linha de Cintura – Enquadramento geral 3

Figura 1.2 – Linha do Norte – Enquadramento geral 4

Figura 1.3 – Localização do TTO (sinalizado a roxo) (Fonte: google earth) 5

Figura 2.1 – Projetos previstos no Programa Nacional de Investimentos (PNI, 2030): Ficha F2 – Programa de Aumento da Capacidade na Rede Ferroviária das Áreas Metropolitanas 21

Figura 2.2 – Diagrama da Linha de Cintura na cidade de Lisboa com a cobertura permitida pela infraestrutura atual e ligações existentes ao Metro 22

Figura 2.3 – Níveis de ocupação da capacidade dos vários troços da Linha do Norte e número aproximado de comboios realizados por dia útil em 2021 24

Figura 2.4 – Área de implantação do TTO e limite do DPF (linha azul) 39

Figura 2.5 – Planta de localização das demolições a realizar no PMO 40

Figura 2.6 – Imagem aérea da PS Rua Corsário das Ilhas (antigo refeitório da SACOR à esquerda) .41

Figura 2.7 – Alçado Sul da PS Rua Corsário das Ilhas 41

Figura 2.8 – Vista do troço inicial do muro – Estação de Braço de Prata 42

Figura 2.9 – Vista da zona corrente do muro 42

Figura 2.10 – Vista da zona final do muro – Ligação à PS da Av. Marechal Gomes da Costa 42

Figura 2.11 – Localização dos Muros no futuro PMO 44

Figura 2.12 – Tipo de Vedação prevista para o PMO 44

Figura 2.13 –Vedação existente 45

Figura 3.1 – Localização do Projeto e Enquadramento Regional 49

Figura 3.2 – Enquadramento do projeto relativamente a áreas classificadas e sensíveis 51

Figura 3.3 - Enquadramento da área de estudo em corredores ecológicos 52

Figura 3.4 – Exemplar de figueira-da-baía-de-*Moreton* identificado na área de estudo (círculo vermelho) mas fora da área de intervenção 53

Figura 3.5 – Linha de Cintura (assinalada a vermelho) 59

Figura 3.6 – Linha do Norte (assinalada a vermelho) 61

Figura 3.7 – Atual estação ferroviária do Oriente e estação rodoviária 63

Figura 3.8 – Intervenções a executar no âmbito do projeto 67

Figura 3.9 – Cabo *feeder* fixo em postalete 68

Figura 3.10 – Montagem do *feeder (*pk 3+500) 69

Figura 3.11 – Montagem do *feeder (*pk 5+000) 70

Figura 3.12 – Montagem do *feeder (*pk 7+000) 71

Figura 3.13 – Início da Via Quádrupla 72

Figura 3.14 – Perfil transversal tipo de via quádrupla em reta 73

Figura 3.15 – Via quádrupla existente aproximadamente ao km 7+825 74

Figura 3.16 – km 8+100 – Execução da futura VDL para a direita, com estabilização de taludes existentes 75

Figura 3.17 – Perfil transversal do Projeto 76

Figura 3.18 – VAR à esquerda, alargamento do aterro existente para o Vale de Chelas 76

Figura 3.19 – Traçado sobre ortofotomapa entre o km 8+400 a km 9+100, onde haverá extravase do DPF (DPF a azul claro) 78

Figura 3.20 – km 8+500 (aproximado), à direita, estabilização de talude com ripagem de diretriz e subida de rasante 79

Figura 3.21 – Zona da estação Chelas-Olaias (DPF a azul claro) 80

Figura 3.22 – Vistas 3D da estação Chelas-Olaias 81

Figura 3.23 – Principais equipamentos e acessibilidades circundantes à estação Chelas-Olaias (viaduto rodoviário com acesso a peões – Av. Carlos Pinhão, viaduto do metro de Lisboa – linha vermelha, e ponte pedonal) 82

Figura 3.24 – Enquadramento da área prevista para a passagem pedonal superior, entre a Calçada da Picheleira, no lado do encontro norte (direita) e o encontro sul com uma diferença de cotas significativa 83

Figura 3.25 – Atual apeadeiro de Chelas e PNP a encerrar 83

Figura 3.26 – Alçado da futura PSP de Chelas 84

Figura 3.27 – Localização esquemática da PSP ao km 8+695 com acesso ao restabelecimento ao km 8+815 e da atual passagem de nível na calçada da Picheleira (DPF a azul, zonas a expropriar a verde) 84

Figura 3.28 – Imagem atual da área de aterro existente a desmontar e futuros viadutos em Chelas ..85

Figura 3.29 – Passagem Inferior ao km 8+816 ..86

Figura 3.30 – Restabelecimento da estrada de Chelas sobre ortofotomapa..86

Figura 3.31 – Passagem Inferior ao km 8+974 ..87

Figura 3.32 – Restabelecimento 8+974 sobre ortofotomapa ..87

Figura 3.33 – Localização dos viadutos previstos no Projeto ..88

Figura 3.34 – Perfil transversal dos três viadutos no Vale de Chelas ..89

Figura 3.35 – Planta geral dos três viadutos no Vale de Chelas ..90

Figura 3.36 – Alçado do Viaduto Norte ..91

Figura 3.37 – Alçado do Viaduto Central ..91

Figura 3.38 – Alçado do Viaduto Sul..92

Figura 3.39 – Imagem 3D dos três viadutos no Vale de Chelas..93

Figura 3.40 – Imagem 3D do Viaduto Central com pérgula no vale de Chelas..93

Figura 3.41 – À esquerda, troço onde terá lugar a futura estabilização de taludes com recurso a pregagens (ao fundo a PS da Azinhaga da Salgada a demolir); em cima perfil transversal da intervenção preconizada ..95

Figura 3.42 – Localização do Muro M5 e respetivo perfil transversal..96

Figura 3.43 – Vista para o apeadeiro de Marvila existente..97

Figura 3.44 – Implantação do novo apeadeiro de Marvila sobre ortofotomapa – a azul claro o limite do atual DPF..98

Figura 3.45 – Azinhaga dos Alfinetes..99

Figura 3.46 – Vistas 3D da proposta para o futuro apeadeiro de Marvila ..100

Figura 3.47 – Restabelecimento ao km 9+200 sobre ortofotomapa ..101

Figura 3.48 – Restabelecimento ao km 9+250 sobre ortofotomapa ..103

Figura 3.49 – Estreitamento da Rua João César Monteiro a sul do atravessamento ferroviário 104

Figura 3.50 – Enquadramento da localização da ligação à TTT..105

Figura 3.51 – Localização dos túneis de ligação à futura TTT ..106

Figura 3.52 – *Layout* das vias na zona de ligação à TTT 107

Figura 3.53 – Vista sul da Escola Secundária Afonso Domingues (a demolir).....108

Figura 3.54 – Fachada principal da Casa de S. Vicente (a este do túnel sul) 109

Figura 3.55 – Linhas futuras da linha de Cintura e da TTT, na zona de Marvila, cerca do km 9+900 110

Figura 3.56 – Aterros a executar (assinalados a verde) para implantação de VAR e VDR compatível com alargamento da PIR existente na Av. José Patrocínio e *flyover*.....110

Figura 3.57 – À esquerda, futuro aterro para implantação de VAR e VDR compatível com alargamento da PIR existente na Av. José Patrocínio 111

Figura 3.58 – Implantação do *flyover* sobre ortofotomapa.....112

Figura 3.59 – Imagem 3D do *flyover* 113

Figura 3.60 – Planta e alçado planificado do *Flyover* a construir na zona de Braço de Prata 115

Figura 3.61 – PIR da rua José do Patrocínio – Fotografia aérea da zona de intervenção.....116

Figura 3.62 – Vista tridimensional da área de intervenção 117

Figura 3.63 – PIR da LAV – Vista do pórtico em betão armado 117

Figura 3.64 – PIR Rua José do Patrocínio sobre ortofotomapa 118

Figura 3.65 – Secção transversal tipo da PIR.....119

Figura 3.66 – À direita, términus do *Flyover*, novo cais será implantado entre estruturas de contenção, devido ao seu desnível para a plataforma da Linha VD futura de Santa Apolónia 120

Figura 3.67 –Futuro Terminal Técnico (TTO) junto à Linha do Norte sobre ortofotomapa 121

Figura 3.68 – Localização de futuro Terminal Técnico 121

Figura 3.69 – À esquerda, zona sul da estação do Oriente (muro M10) e à direita, zona norte da estação do Oriente (muro M11) 122

Figura 3.70 – Implantação do Estação de Braço de Prata sobre ortofotomapa 123

Figura 3.71 – Vista 3D da proposta para a estação de Braço de Prata 125

Figura 3.72 – Faixa de construção no DPF na estação de Braço de Prata (lado nascente).....126

Figura 3.73 – Localização do futuro TTO (Fonte: Google Earth).....127

Figura 3.74 – Layout geral do TTO – Zona Norte 128

Figura 3.75 – Layout geral do TTO – Zona Sul 128

Figura 3.76 – Imagem 3D do TTO 129

Figura 3.77 – Zona Norte - corte 129

Figura 3.78 – Localização das passagens desniveladas (zona norte) (13) 130

Figura 3.79 – Localização do equipamento de inspeção o de comboios (11) e Edifício Técnico de Equipamento de Inspeção (12) 130

Figura 3.80 – Localização do pórtico de lavagem automática (9) e Edifício Técnico de Equipamento de Lavagem (10) 131

Figura 3.81 –Zona Sul - corte 132

Figura 3.82 – Axonometria Zona Sul 132

Figura 3.83 – Planta e corte da PI para veículos – zona sul 133

Figura 3.84 – Planta e corte da PI pedonal – zona sul 133

Figura 3.85 – Ampliação da estação ferroviária do Oriente e reorganização da estação rodoviária ..135

Figura 3.86 – Axonometrias gerais da estação do Oriente 137

Figura 3.87 – 3D geral da proposta para o futuro da Estação do Oriente 138

Figura 3.88 – Alçado - mostra o Arco da Ponte em completa simetria com os edifícios circundantes 139

Figura 3.89 – Localização dos encontros Norte e Sul 140

Figura 3.90 – Zona de implantação do encontro Norte da ponte da estação do Oriente (terreno sem ocupação atualmente) 140

Figura 3.91 – Zona de implantação do encontro Sul da ponte da estação do Oriente 141

Figura 3.92 – Reorganização da estação rodoviária 144

Figura 3.93 – Táxis e “Kiss & Ride” 145

Figura 3.94 – Proposta para as ciclovias 146

Figura 3.95 – Relocalização da ciclovia existente, localização existente e nova proposta 147

Figura 3.96 – Estrada de Moscavide no contexto da zona oriental de Lisboa 148

Figura 3.97 – *Layout* do apeadeiro de Moscavide (a azul – existente; a verde – a construir) em cima e planta de enquadramento, em baixo 149

Figura 3.98 – Vista da localização da boca de entrada e interior da boca de entrada da PH existente ao km 7+918, sentido Sul-Norte 154

Figura 3.99 – Enquadramento global da PH em relação à Estação de Chelas-Olaias 155

Figura 3.100 – Pormenor de enquadramento da PH 155

Figura 3.101 – Corte longitudinal da PH 156

Figura 3.102 – Verificação da secção reduzida para o caudal de ponta 156

Figura 3.103 – Vista do lado montante e jusante da PH existente ao km 8+442 156

Figura 3.104 – Cerca do km 8+400 da linha de Cintura, a norte da via férrea 169

Figura 3.105 – Cerca do km 8+600 da linha de Cintura, a norte da via férrea 169

Figura 3.106 – Edifícios a demolir: Cerca do km 8+730 do eixo do projeto, a norte da via férrea (calçada da Picheleira) (1); cerca do km 8+700 do eixo do projeto, a sul da via férrea (2).....170

Figura 3.107 – Entre o km 8+875 e o km 9+000 do eixo do projeto, a norte da via, demolição de oficina (a qual já terá ocorrido no âmbito do Plano Geral de Drenagem de Lisboa) (1) e de edifícios anexos de habitação na Rua de Cima de Chelas (2) 171

Figura 3.108 – Entre o km 9+040 e o km 9+100 do eixo do projeto demolição de duas edificações de estrutura leve de apoio agrícola 172

Figura 3.109 – Cerca do km 9+175 do eixo do projeto demolição de edifícios de habitação 172

Figura 3.110 – Cerca do km 9+400 do eixo do projeto, a sul da via, demolição da Escola Afonso Domingues (já desativada).....173

Figura 3.111 – Cerca do km 9+700 do eixo do projeto, a sul da via, demolição do bar do Clube Ferroviário de Portugal 173

Figura 3.112 – Cerca do km 10+100 e o km 10+200 da Linha de Cintura demolição do edifício da AMI (1) (do lado poente da via) e de vários edifícios degradados (2) (do lado nascente da via 174

Figura 3.113 – Entre o km 10+500 da Linha de Cintura e o km 4+100 da Linha do Norte, demolição de 4 edifícios (do lado nascente da via), um dos quais pertencente ao Clube de Entusiastas do Caminho de Ferro – Associação Cultural.....175

Figura 3.114 – Cerca do pk 6+800, a poente da via, 3 edifícios a demolir 176

Figura 3.115 – Programa de trabalhos da ampliação da Estação ferroviária do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição.....189

Figura 3.116 – Identificação das zonas de circulação a manter durante as obras e as áreas das ocupações temporárias 193

Figura 3.117 – Identificação das áreas das ocupações temporárias (cor azul).....195

Figura 3.118 – Zona A2SUL (grua 500 ton) 196

Figura 3.119 – Zona A2SUL (grua 1000 ton) 196

Figura 3.120 – Implantação do encontro Norte e muros de contenção.....197

Figura 3.121 – Implantação do encontro Sul da Ponte.....198

Figura 3.122 – Identificação das zonas de circulação a manter durante as obras (cor verde), as áreas das ocupações temporárias (VFT - cor azul, encontro sul da EO - cyan) e zona circulação com basculamento de tráfego (cor amarela).....199

Figura 4.1 – Comparação das médias mensais de temperatura do ar (ºC) registadas entre 1971-2000 e 1981-2010 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho 205

Figura 4.2 – Comparação da precipitação média total mensal (mm) registada entre 1971-2000 e 2000-2018 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho 205

Figura 4.3 – Comparação das médias mensais de humidade relativa (%) registadas entre 1971-2000 e 1981-2010 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho 206

Figura 4.4 – Comparação das médias mensais de velocidade do vento ($km \cdot h^{-1}$) registadas entre 1971-2000 e 2000-2018 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho 206

Figura 4.5 – Rosa de ventos das Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho, para o período 1971-2000 (esquerda) e 2000-2018 (direita) 207

Figura 4.6 - Enquadramento das Alterações Climáticas a nível nacional.....210

Figura 4.7 – Emissões de CO_2 equivalente, para o ano de 2019, para os concelhos de Loures e Lisboa 218

Figura 4.8 – Avaliação do risco climático sectorial 'Transportes e Comunicações'.....224

Figura 4.9 – Medida e respetivas tipologias de ação de adaptação para reduzir a exposição e aumentar a resiliência dos sistemas de transporte - Estratégia de adaptação às temperaturas elevadas e ondas de calor (Fonte: PMAAC-AML, 2018 (Volume III)) 226

Figura 4.10 – Medida e respetivas tipologias de ação de adaptação aumentar a resiliência das infraestruturas de transportes e comunicações – Estratégia de adaptação às cheias e inundações (Fonte: PMAAC-AML, 2018 (Volume III)).....226

Figura 4.11 – Suscetibilidade, atual e futura, a incêndios rurais/florestais (à esquerda) e à erosão hídrica do solo (à direita) no município de Lisboa.....228

Figura 4.12 – Suscetibilidade, atual e futura, à instabilidade de vertentes (à esquerda) e a cheias e inundações urbanas (à direita) no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019).....228

Figura 4.13 – Suscetibilidade climática, atual e futura, a cheias progressivas (à esquerda) e a inundações estuarinas (à direita) no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019) 229

Figura 4.14 – Suscetibilidade, atual e futura, ao calor excessivo (à esquerda) e à seca meteorológica (à direita) no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019).....229

Figura 4.15 – Suscetibilidade, atual e futura, a tempestades de vento no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019).....230

Figura 4.16 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Segurança de Pessoas e Bens´ no concelho de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019).....234

Figura 4.17 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Transportes e Comunicações´ no concelho de Lisboa.....235

Figura 4.18 – Suscetibilidade, atual e futura, a incêndios rurais/florestais (à esquerda) e à erosão hídrica do solo (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019) 237

Figura 4.19 – Suscetibilidade, atual e futura, à instabilidade de vertentes (à esquerda) e a cheias rápidas (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019).....237

Figura 4.20 – Suscetibilidade, atual e futura, a cheias progressivas (à esquerda) e a inundações estuarinas (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019) 238

Figura 4.21 – Suscetibilidade, atual e futura, ao calor excessivo (à esquerda) e à seca meteorológica (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019) 238

Figura 4.22 – Suscetibilidade, atual e futura, a tempestades de vento no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019).....239

Figura 4.23 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Segurança de Pessoas e Bens´ no concelho de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019) 242

Figura 4.24 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Transportes e Comunicações´ no concelho de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019) 243

Figura 4.25 – Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o município de Lisboa até ao final do século (Fonte: EMAAC, 2017) 245

Figura 4.26 – Evolução do risco climático para os principais impactos associados a eventos climáticos com consequências para o município de Lisboa (Fonte: EMAAC, 2017) 246

Figura 4.27 – Eixos estratégicos e linhas programáticas do município de Lisboa face às alterações climáticas (Fonte: EMAAC, 2017) 247

Figura 4.28 – Projeções Bioclimáticas para o concelho de Loures (Fonte: PAMAAC-LRS, 2021) 250

Figura 4.29 – Infraestruturas de transportes sensíveis a cheias no concelho de Loures 252

Figura 4.30 – Infraestruturas de transportes sensíveis a instabilidade de vertentes no concelho de Loures 253

Figura 4.31 – Infraestruturas de transportes sensíveis a fogos florestais no concelho de Loures 254

Figura 4.32 – Incidência das consequências dos eventos climáticos extremos de precipitação intensa no concelho de Loures, identificados por via do PIC-L 255

Figura 4.33 – Matriz de avaliação do risco climático para o concelho de Loures 256

Figura 4.34 – Proposta dos territórios vulneráveis prioritários (14 TVP) do concelho de Loures 257

Figura 4.35 – Riscos climáticos mais relevantes e principais alterações climáticas projetadas para a cidade de Lisboa (Fonte: PAC Lisboa 2030) 259

Figura 4.36 – Matriz de risco para Lisboa -situação atual até 2100 (Fonte: PAC Lisboa 2030) 259

Figura 4.37 – Metas quantificáveis de adaptação por risco climático (Fonte: PAC Lisboa 2030) 260

Figura 4.38 – Síntese das medidas constantes no PAC Lisboa 2030 (Fonte: PAC Lisboa 2030) 262

Figura 4.39 – Área de inundação e elementos expostos (PR=100 anos) (Fonte: SNIAmb, APA) 263

Figura 4.40 – Risco de inundação (PR=100 anos) na área exposta (Fonte: SNIAmb, APA) 264

Figura 4.41 – Área de Risco Potencial Significativo de Inundação na envolvente da área de projeto (Fonte: SNIAmb, APA) 264

Figura 4.42 – Área com vulnerabilidade muito elevada às inundações (zona do Parque das Nações) e limite de intervenção do projeto (Fonte: Web SIG CM Lisboa) 266

Figura 4.43 – Sobreposição da área de intervenção do projeto na Carta da Intensidade da Ilha de Calor Urbano em Onda de Calor ao entardecer (cenário atual) (Fonte: https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi) 267

Figura 4.44 – Enquadramento morfológico regional 270

Figura 4.45 – Enquadramento geológico da área de estudo 274

Figura 4.46 – Enquadramento neotectónico da área de estudo 275

Figura 4.47 – Sismicidade na região de Lisboa, Setúbal e região Oeste, nos anos 2023 e 2024 (Fonte: IPMA) 278

Figura 4.48 – Sismicidade (com M > 2,5) na região de Lisboa, Setúbal e região Oeste, no período compreendido entre 2000 e 2024 (Fonte: IPMA) 279

Figura 4.49 – Zonamento sísmico dos terrenos do concelho de Lisboa (fonte: Oliveira et. al. (2019)) 280

Figura 4.50 – Vulnerabilidade sísmica dos solos (fonte: PDM de Lisboa).....282

Figura 4.51 – Tipos de solos existentes na área de estudo e envolvente próxima 286

Figura 4.52 – Enquadramento hidrográfico de âmbito regional 288

Figura 4.53 – Rede hidrográfica (fonte: CIgeoE) 289

Figura 4.54 – Excerto da rede de saneamento do municipio de Lisboa (fonte: CML).....290

Figura 4.55 – Cartografia “Inundações (Diretiva 2007/60CE) – 2º ciclo” na região da área de estudo 291

Figura 4.56 – Volume armazenado na albufeira de Castelo de Bode, ao longo de um período de 26 anos (1999-2025) com referência ao mês de setembro, no final de cada mês (fonte: SNIRH/APA) ..293

Figura 4.57 – Pressões pontuais na qualidade das águas, na proximidade da área de projeto. 298

Figura 4.58 – Enquadramento hidrogeológico regional 301

Figura 4.59 – Inventário de pontos de água subterrânea 304

Figura 4.60 – Locais de amostragem de flora.....307

Figura 4.61– Indivíduo jovem de sobreiro observado no Parque da Bela Vista (à esquerda); gilbardeira (à direita).....310

Figura 4.62 – Cartografia das Unidades de Vegetação 316

Figura 4.63 – Linha ferroviária 317

Figura 4.64 – Vegetação ruderal na área de estudo.....318

Figura 4.65 – Área ajardinada na área de estudo.....319

Figura 4.66 – Área agrícola na área de estudo.....319

Figura 4.67 – Rio Trancão na área de estudo.....320

Figura 4.68 – Locais de amostragem de fauna (aves).....322

Figura 4.69 – Abrigos de morcegos conhecidos na envolvente da área de estudo (Fonte: ICNB, 2010).....330

Figura 4.70 – Áreas sensíveis para as aves na envolvente da área de estudo 341

Figura 4.71 – Planta de Zonamento do PU da Zona de Intervenção da Expo 98 372

Figura 4.72 – Planta de Zonamento do PP1 – Zona Central – Plataforma Panorâmica 373

Figura 4.73 – Plano de Urbanização do Casal do Pinto – Planta de Implantação 375

Figura 4.74 – Plano de Pormenor da Matinha – Planta de Implantação 376

Figura 4.75 – Expansão do Parque Urbano do Vale da Montanha – Plano Geral 377

Figura 4.76 –Parque Urbano Quinta Marquês de Abrantes – Plano Geral 378

Figura 4.77 – UE de Marvila.....379

Figura 4.78 – Zona assinalada a verde poderá vir a constituir-se como uma UE (Fonte: DMU – CML).....380

Figura 4.79 – Delimitação da UE do Vale Formoso de Baixo (a rosa claro) 380

Figura 4.80 – Planta da UE do Vale Formoso de Baixo 381

Figura 4.81 Fotomontagem da UE do Vale Formoso de Baixo 381

Figura 4.82 – Localização esquemática do Loteamento Municipal LM 042/2000 – Quinta do Levy...382

Figura 4.83 – Planta da Urbanização do Vale Formoso de Cima.....382

Figura 4.84 – Localização da área geográfica da UE a Poente da Gare do Oriente 383

Figura 4.85 – Matriz estratégica de desenvolvimento da AML (Fonte: Estratégia Regional de Lisboa 2030); adaptado.....389

Figura 4.86 – Subunidade 77a, a partir do rio Tejo.....417

Figura 4.87 – Aspetos da subunidade 77b1.....418

Figura 4.88 – Aspetos da subunidade 77b2.....419

Figura 4.89 – Aspetos da subunidade 77b3.....420

Figura 4.90– Aspetos da subunidade 77b3 na envolvente da Estação do Oriente (Fonte da imagem inferior: Google Street View) 422

Figura 4.91 – Aspetos da subunidade 77b4 *(*Fonte da imagem de baixo: Google Street View).....423

Figura 4.92 – Aspetos da subunidade 77b5.....425

Figura 4.93 – Aspetos da subunidade 77b6 a partir da envolvente (em cima) e do antigo restaurante Panorama de Monsanto (em baixo).....426

Figura 4.94 – Aspetos da subunidade 85a.....427

Figura 4.95 – Tomada de vista a partir do miradouro do Moinho das 3 Cruzes do Calhau (SUP 77b6), na direção da área da SUP 77b2. Este é o único ponto panorâmico significativo dentro da área de estudo 428

Figura 4.96 – Tomada de vista a partir das Olaias, na direção da área da ferrovia 429

Figura 4.97 – Tomada de vista a partir da R. José Patrocínio, na direção da área da ferrovia 429

Figura 4.98 – Tomada de vista a partir da Av. Paulo VI, na direção da área da ferrovia 429

Figura 4.99 – Tomada de vista a partir do Parque das Nações (jardim do Cabeço das Rolas), na direção da área da ferrovia 429

Figura 4.100 – Tomada de vista a partir do cimo do talude que delimita a oeste a Av. Infante D. Henrique, junto ao Palácio do Visconde de Juromenha, acima do cruzamento com a Av. Marechal Gomes da Costa 430

Figura 4.101 – Tomada de vista a partir do Parque das Nações (jardim do Cabeço das Rolas), na direção da área da ferrovia; na imagem de baixo, na direção do troço de via onde se insere a Estação do Oriente 431

Figura 4.102 – Aspeto da ferrovia e envolvente na zona do Areeiro/Olaias 432

Figura 4.103 – Aspeto da ferrovia e envolvente na zona do Parque do Vale da Montanha (a partir do miradouro das Olaias, em cima, e do viaduto da Av. Carlos Pinhão, em baixo) 433

Figura 4.104 – Aspetos da ferrovia e envolvente na zona entre Picheleira e Marvila 434

Figura 4.105 – Aspetos da ferrovia e envolvente no atravessamento do festo de Marvila 435

Figura 4.106 – Aspetos da ferrovia e envolvente na zona de Marvila, onde a presença de áreas sem ocupação definitiva é significativa 435

Figura 4.107 – Aspetos da ferrovia no atravessamento do Vale Fundão/Quinta das Flores (av. Infante D. Henrique) 436

Figura 4.108 – Aspetos da ferrovia no atravessamento junto a Braço de Prata, incluindo a área destinada ao Terminal Técnico do Oriente 438

Figura 4.109 – Aspetos da ferrovia e envolvente na zona do Parque das Nações *(Fonte da imagem de baixo: Google Street View)* 439

Figura 4.110 – Aspetos da área da Estação do Oriente, a partir da envolvente próxima *(Fonte da imagem inferior, a partir da Av. Infante D. Henrique: Google Street View)* e da Torre Vasco da Gama 441

Figura 4.111 – *Aspetos da ferrovia e envolvente na zona de Moscavide (Fonte da imagem de baixo: Google Street View)* 442

Figura 4.112 – *Aspetos da ferrovia e envolvente no atravessamento do rio Trancão (Fonte da imagem de baixo: Google Street View)* 443

Figura 4.113 – Enquadramento do traçado com as freguesias do concelho de Lisboa e de Loures ..445

Figura 4.114 – Excerto da listagem de Grandes Infraestruturas de Transporte Ferroviário da APA ..447

Figura 4.115 – Classificação Acústica disponível para a área em apreço do Concelho de Loures 448

Figura 4.116 – Mapa de Ruído do indicador L_{den} do Município de Lisboa para a área de estudo em apreço 450

Figura 4.117 – Mapa de Ruído do indicador L_n do Município de Lisboa para a área de estudo em apreço 451

Figura 4.118 – Mapa de Ruído L_{den} do Município de Loures para a área de estudo em apreço 452

Figura 4.119 – Mapa de Ruído L_n do Município de Loures para a área de estudo em apreço 453

Figura 4.120 – Excerto do Mapa de Ruído de Lisboa (2022, 2024; parâmetro L_{den}) na zona da Estação do Oriente 454

Figura 4.121 – Excerto do Mapa de Ruído de Lisboa (2022, 2024; parâmetro L_n) na zona da Estação do Oriente 455

Figura 4.122 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha de Cintura....457

Figura 4.123 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha de Cintura 458

Figura 4.124 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha do Norte (parte 1)....459

Figura 4.125 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha do Norte (parte 2)....460

Figura 4.126 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha do Norte (parte 3)....461

Figura 4.127 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha do Norte (parte 1) 462

Figura 4.128 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha do Norte (parte 2) 463

Figura 4.129 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha do Norte (parte 3) 464

Figura 4.130 – Excerto do Mapa Estratégico de Ruído da Linha do Norte (2008; parâmetro L_{den}) na zona da Estação do Oriente com identificação do PM6 465

Figura 4.131 – Excerto do Mapa Estratégico de Ruído da Linha do Norte (2008; parâmetro L_n) na zona da Estação do Oriente com identificação do PM6 466

Figura 4.132 – Localização geográfica do ponto de medição PM01, PM02, PM03 e PM04....468

Figura 4.133 – Localização geográfica dos pontos de medição PM05, PM06 e PM07 469

Figura 4.134 – Localização geográfica dos pontos de medição PM04.1 (TTO), PM04.2 (TTO) e PM04.3 (TTO) 470

Figura 4.135 – Localização geográfica dos pontos de medição PM04.4 (TTO) e PM04.5 (TTO) na zona de Santa Apolónia 471

Figura 4.136 – Enquadramento espacial das estações de qualidade do ar da rede de monitorização nacional representativas da zona de implantação do projeto em avaliação 491

Figura 4.137 – Emissões NO_2, COVNM, SO_2, PM10, PM2,5 e CO, para o ano de 2019, para o concelho de Loures e Lisboa. 493

Figura 4.138 – Enquadramento espacial dos recetores sensíveis identificados e caracterização topográfica da área em estudo 495

Figura 4.139 – Enquadramento Administrativo da Área de Estudo 500

Figura 4.140 – Enquadramento da ocupação do território das freguesias atravessadas (imagem aérea) 503

Figura 4.141 – Taxa de Variação do número de Agregados nas unidades administrativas da AE (%), 2011 - 2021 508

Figura 4.142 – Taxa de Variação do número de Edifícios nas unidades administrativas da AE (%), 2011 - 2021 509

Figura 4.143 – Taxa de Variação do número de Alojamentos nas unidades administrativas da AE (%), 2011 - 2021 510

Figura 4.144 – Pirâmides de Idades (grupos quinquenais) da População Residente, Concelhos da AE, 2022 513

Figura 4.145 – Indicadores de dinâmica populacional, município de Lisboa e regiões, 2022 517

Figura 4.146 – Indicadores de dinâmica populacional, município de Loures e regiões, 2022 518

Figura 4.147 – Taxa de Atividade (%), concelhos e freguesias 2021 522

Figura 4.148 – Taxa de Desemprego (%), concelhos e freguesias 2021 523

Figura 4.149 – Repartição da População Economicamente Ativa por Setor de Atividade, concelhos e freguesias 2021 524

Figura 4.150 – Síntese mensal da atividade dos estabelecimentos de alojamento turístico, em março de 2025 534

Figura 4.151 – Enquadramento das Infraestruturas Rodoviárias classificadas no PRN 2000 (Fonte: IP, extrato do Mapa PRN 2000) 539

Figura 4.152 – Caracterização geral da Rede Ferroviária Nacional, quanto à bitola, tipologia e eletrificação da via, em 2022 542

Figura 4.153 – Caracterização geral da Rede Ferroviária Nacional, quanto aos serviços de transporte que utilizaram em 2022 543

Figura 4.154 – Intensidade de utilização das principais linhas da RFN (2022), em CKm/[Km*dia] 544

Figura 4.155 – Enquadramento da Rede Ferroviária – Linha de Cintura / Linha do Norte 545

Figura 4.156 – Extrato do Mapa de Serviços CP 545

Figura 4.157 – Diagrama do horário do serviço Alfa Pendular | Intercidades | Internacional, sentido Lisboa – Norte 546

Figura 4.158 – Extrato do horário do serviço Urbano Azambuja – Lisboa – Sintra, segunda a sexta-feira 547

Figura 4.159 – Enquadramento da Rede do Metropolitano de Lisboa abrangida pela área de estudo 551

Figura 4.160 – Indicadores de Saúde e de Farmácia, Lisboa e Loures, 2022 555

Figura 4.161 – Receitas e despesas dos municípios em ambiente por habitante, Lisboa e Loures, 2022 556

Figura 4.162 – População empregada ou a estudar que utiliza transporte nas deslocações casa/trabalho/escolas por principal meio de transporte, 2021 557

Figura 4.163 – Enquadramento das freguesias e subsecções da BGRI 2021 intercetadas pelo Buffer da Área de Estudo (AE) envolvente ao traçado 562

Figura 4.164 – Enquadramento das subsecções da BGRI 2021 dentro da Área de Intervenção (AI) envolvente ao Projeto 566

Figura 4.165 – Enquadramento de troço do Aqueduto do Alviela abrangido pela área de estudo (segmento a azul) (Fonte: EPAL) 586

Figura 4.166 – Enquadramento do início da área de intervenção na Linha de Cintura 587

Figura 4.167 – Enquadramento da ocupação entre a ponte ciclo-pedonal e o Viaduto da Linha Vermelha do Metropolitano 588

Figura 4.168 – Ilustração da diversidade de equipamentos existentes na envolvente imediata da futura estação Chelas-Olaias 589

Figura 4.169 – Enquadramento da área de implantação da futura estação Chelas-Olaias, enquadrada pelo viaduto da Linha Vermelha do Metro e pela Av. Carlos Pinhão. Vista para a "margem" nascente 590

Figura 4.170 – Enquadramento do Apeadeiro de Chelas (desativado), aparelhos de mudança de via para o Ramal de Xabregas e Passagem de Nível Pedonal 591

Figura 4.171 – Equipamentos na zona do Apeadeiro de Chelas.....592

Figura 4.172 – Enquadramento do Apeadeiro de Chelas na Linha de Cintura 593

Figura 4.173 – Enquadramento da área prevista para a passagem pedonal superior, entre a Calçada da Picheleira, no lado do encontro norte (direita da fotografia) e o encontro sul com uma diferença de cotas significativa 593

Figura 4.174 – Vista para Enquadramento da ocupação no lado nascente/norte da linha de Cintura594

Figura 4.175 – Vista para Enquadramento da ocupação no lado poente/sul da linha de Cintura.....595

Figura 4.176 – Enquadramento dos atravessamentos rodoviários desnivelados (km 8+816, km 8+974 e km 9+250 da LC).....596

Figura 4.177 – Antiga passagem superior rodoviária na Azinhaga da Salgada e enquadramento do lado sul do restabelecimento da Rua João César Monteiro e amarração na Rua Marquês de Olhão598

Figura 4.178 – Enquadramento da margem norte na zona da PIP do Alviela, km 9+530 da LC 599

Figura 4.179 – Enquadramento da margem norte e Apeadeiro de Marvila (km 9+550 a km 9+750) .601

Figura 4.180 – Enquadramento da margem sul do Apeadeiro de Marvila e da passagem de nível pedonal, Azinhaga dos Alfinetes (km 9+550 a km 9+750).....602

Figura 4.181 – Enquadramento da área de implantação do *Flyover* de Braço de Prata e do alargamento da plataforma da Linha de Cintura 607

Figura 4.182 – Detalhe das áreas de implantação do *Flyover* de Braço de Prata, do alargamento da plataforma da Linha de Cintura, com Edifício da AMI, e da PIR da Rua José do Patrocínio (km 10+183) 608

Figura 4.183 – Detalhe e enquadramento da PIR da Av. Infante Dom Henrique, com quatro tabuleiros e os dois exteriores fora de serviço 608

Figura 4.184 – Enquadramento sobre vista aérea das intervenções na área da estação de Braço de Prata e da área da UEVFB.....610

Figura 4.185 – Enquadramento dos atravessamentos pedonais desnivelados entre plataformas da estação Braço de Braça e urbanos e ocupação nas duas margens. Vista para norte da estação Braço de Prata.....611

Figura 4.186 – Viadutos exteriores na PIR Av. Infante Dom Henrique, fora de serviço 612

Figura 4.187 – Enquadramento das áreas de construção de novos acessos à estação de Braço de Prata e reformulação da Rua Dr. Estevão Vasconcelos 613

Figura 4.188 – Vista de enquadramento da Linha do Norte no troço entre Braço de Prata e o Oriente, em via quádrupla. Margem esquerda ocupada por matos, até à PSR Av. Marechal Gomes da Costa (pk 5+063 da LN) 615

Figura 4.189 – Enquadramento da ocupação no lado rio, Rua do Vale Formoso 616

Figura 4.190 – Enquadramento da área de implantação do TTO, das acessibilidades ao lado sul da área de implantação e dos recetores sensíveis existentes 620

Figura 4.191 – Enquadramento do troço entre a estação de Braço de Prata e a PSR Av. Marechal Gomes da Costa (pk 5+063 da LN) 621

Figura 4.192 – Enquadramento do Passeio do Báltico (sentido Oriente), e equipamentos existentes. Detalhe de aparelhos de mudança de via (AMV) 621

Figura 4.193 – Enquadramento da PIR da Rua de Pádua (pk 5+940 da LN) 622

Figura 4.194 – Lado terra, Rua António Mega Ferreira (vista norte-sul). Construções em curso em espaços anteriormente vazios sem construção 622

Figura 4.195 – Estação ferroviária (Piso +2) e do lado do sul do VFT e pisos de estacionamento (+2 e +1) 625

Figura 4.196 – Piso 0 – espaços de serviços e comerciais / restauração, fixos e móveis 627

Figura 4.197 – Piso -1 – espaços de serviços e comerciais / restauração e acesso ao metropolitano 629

Figura 4.198 – Enquadramento da Área de Intervenção na Estação do Oriente e no VFT 631

Figura 4.199 – Enquadramento de infraestruturas enterradas na área de intervenção da Estação Oriente – Sul (lado terra) 632

Figura 4.200 – Enquadramento da zona de intervenções da Estação Oriente – Norte 633

Figura 4.201 – Enquadramento da ocupação entre a Estação Oriente e o Apeadeiro de Moscavide, a partir da PSR da Rua João Pinto Ribeiro 635

Figura 4.202 – Enquadramento da Rede de Distribuição de Gás Natural, lado rio do canal ferroviário. Vistas a partir da PSR da Rua João Pinto Ribeiro 636

Figura 4.203 – Enquadramento do Apeadeiro de Moscavide 637

Figura 4.204 – Enquadramento dos atravessamentos desnivelados, entre o Apeadeiro de Moscavide e o km 10+500 da LN 639

Figura 4.205 – Enquadramento a partir do viaduto da Av. Almirante Gago Coutinho (A) e Ponte Vasco da Gama ao km 8+550 (B) 670

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Equipa responsável pela equipa do EIA 6

Quadro 2.1 –Benefícios esperados por escala territorial 27

Quadro 2.2 – Características principais dos muros do PMO 43

Quadro 2.3 - QLC (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e MLN (Braço de Prata – Sacavém) – Soluções a desenvolver em Projeto de Execução (seleção realizada pelo IP/Câmara Municipal de Lisboa) 47

Quadro 3.1 – Localização nacional, regional e concelhia do projeto 49

Quadro 3.2 – Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) de âmbito municipal e local em vigor com incidência sobre a área de intervenção do projeto 55

Quadro 3.3 – Servidões administrativas e de utilidade pública em vigor com incidência sobre a área de intervenção do projeto 58

Quadro 3.4 – Ocupação atual da Estação do Oriente por piso 63

Quadro 3.5 – Obras de arte existentes na linha de Cintura (pk 3+500 e pk 10+539 da LC) e na linha do Norte (pk 3+992 e pk 10+200 da LN) 64

Quadro 3.6 – Síntese dos órgãos de drenagem existentes associados à travessia da plataforma ferroviária da zona em estudo da Linha de Cintura e da Linha do Norte 151

Quadro 3.7 – Coletores de drenagem da rede de saneamento existente onde se propõe fazer a descarga proveniente da drenagem longitudinal 158

Quadro 3.8 – Muros a executar 162

Quadro 3.9 – Materiais de construção e equipamentos ferroviários 177

Quadro 3.10 – Troços em escavação ao longo da QLC/MLN 178

Quadro 3.11 – Troços em aterro 179

Quadro 3.12 – Volumes de escavação, aterro, terras sobrantes e terras de empréstimo previsto (m^3) 179

Quadro 3.13 – Tipologia previsível de resíduos gerados na fase de construção 183

Quadro 3.14 – Macro Faseamento da Linha de Cintura – Descrição Sumária das Atividades por Fase 185

Quadro 3.15 – Macro Faseamento da Estação do Oriente – Descrição Sumária das Atividades por Fase (só parte da linha férrea) 187

Quadro 3.16 – Sumário preliminar de impactes à circulação e serviços 192

Quadro 3.17 –Dados de tráfego ferroviário totais, por troço, referentes à Situação atual e Futura 199

Quadro 4.1 – Informação das correspondências dos valores em graus com os diferentes setores de direção do vento, utilizadas na realização da rosa de ventos.....204

Quadro 4.2 – Número de dias com ocorrência de fenómenos climáticos extremos registado na Normal Climatológica de Lisboa/Gago Coutinho 208

Quadro 4.3 – Potencial de Aquecimento Global (PAG) dos GEE.....217

Quadro 4.4 – Emissões indiretas de GEE associadas ao tráfego ferroviário atual na linha ferroviária em estudo.....220

Quadro 4.5 – Resumo da suscetibilidade atual e futura por risco climático para as freguesias do concelho de Lisboa onde se implementa o projeto 230

Quadro 4.6 – Sensibilidade a estímulos climáticos por freguesia do município de Lisboa, para a população (Pop), Edifícios (Edif.) e Alojamentos (Aloj.) (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019).....233

Quadro 4.7 – Resumo da suscetibilidade atual e futura por risco climático para as freguesias do concelho de Loures onde se implementa o projeto 240

Quadro 4.8 – Sensibilidade a estímulos climáticos por freguesia do município de Loures, para a população (Pop), Edifícios (Edif.) e Alojamentos (Aloj.) 241

Quadro 4.9 – Avaliação da evolução do risco climático para os principais impactos associados a eventos meteorológicos extremos com consequências para o município de Lisboa 246

Quadro 4.10 – Identificação dos tipos de terreno (EC8) presentes na área de estudo.....277

Quadro 4.11 – Classes de capacidade de uso do solo.....285

Quadro 4.12 – Capitações médias diárias de água em Lisboa (em litros/dia) 292

Quadro 4.13 – Caudais de ponta de cheia nas bacias hidrográficas com área inferior a 10 km^2 294

Quadro 4.14 – Inventário de pontos de água subterrânea 302

Quadro 4.15 – Classes de vulnerabilidade segundo um critério litológico 305

Quadro 4.16 – Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo. (Ocorrência: X – potencial; C – confirmada).....310

Quadro 4.17 – Espécies exóticas elencadas para a área de estudo. (Ocorrência: X – potencial; C – confirmada; Exótica: X – exótica, I - invasora).....312

Quadro 4.18 – Áreas de ocupação de cada uma das unidades de vegetação identificadas na área de estudo.....314

Quadro 4.19 - Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico 323

Quadro 4.20 – Áreas de ocupação de cada um dos biótopos identificados na área de estudo.....324

Quadro 4.21 - Listagem das espécies de ictiofauna elencadas para a área em estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: LC – Pouco preocupante, NT – Quase Ameaçado) 325

Quadro 4.22 - Listagem das espécies de herpetofauna elencadas para a área em estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: LC – Pouco preocupante, NT – Quase Ameaçado).....326

Quadro 4.23 - Listagem das espécies de mamofauna elencadas para a área em estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: EN – Em Perigo, VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, NT – Quase Ameaçado, DD – Informação Insuficiente, NA – Não Avaliado) 328

Quadro 4.24 – Espécies de aves identificadas nos pontos de escuta e observação realizados na área de estudo.....331

Quadro 4.25 – Listagem das espécies de avifauna elencadas para a área de estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: CR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulnerável, LC – Pouco Preocupante, DD – Informação Insuficiente, Ne – Não Avaliado).....333

Quadro 4.26 – Quantificação, em área (ha) e percentualmente (%), das várias tipologias de ocupação do solo presentes na área de estudo 343

Quadro 4.27 –Bens culturais imóveis de interesse arquitetónico, histórico e paisagístico constantes na Planta de Classificação do Solo e presentes na área de estudo.....353

Quadro 4.28 – Bens Reserva Ecológica Nacional na área de estudo 395

Quadro 4.29 – Níveis sonoros obtidos nas medições *in situ* 472

Quadro 4.30 – Comparação de valores do parâmetro L_{den} em Mapas de Ruído (MR), com valores de medições in situ - todos os valores em dB(A).....476

Quadro 4.31 – Comparação de valores do parâmetro L_n em Mapas de Ruído (MR), com valores de medições in situ - todos os valores em dB(A).....476

Quadro 4.32 – Comparação dos níveis sonoros medidos e previstos junto ao receto R119 para os vários tipos de comboio.....479

Quadro 4.33 – Velocidades de vibração obtidas nas medições *in situ*.....482

Quadro 4.34 – Velocidade de Vibração de 15 em 15 minutos nos Pontos de Medição (dias 1 e 2)...485

Quadro 4.35 – Comparação das velocidades de vibração (máximos dos valores eficazes de 1s em 1s) medidas e previstas junto ao receto R119 para os vários tipos de comboio.....488

Quadro 4.36 – Resumo do dos valores limite considerados para os poluentes NO_2, CO, PM10, PM2,5, SO_2 e O_3 490

Quadro 4.37 – Inserção Administrativa da área de Estudo (AE) 499

Quadro 4.38 – Densidade Populacional e Classificação TIPAU 2014 e Eurostat 2011 das Uniões de Freguesias 501

Quadro 4.39 – População Residente nos concelhos e freguesias da AE, 2011 e 2021 e Taxas de Variação (%) 505

Quadro 4.40 – Indivíduos, Agregados, Alojamentos e Edifícios (N.º) 2011 e 2021 506

Quadro 4.41 – Indivíduos, Agregados, Alojamentos e Edifícios – Proporção do Respetivo Concelho (%), 2021 507

Quadro 4.42 – População Residente por grandes grupos etários em 2021 (N.º) e variação 2011-2021 (%) 512

Quadro 4.43 – Índices Demográficos, Concelhos da AE, 2023 515

Quadro 4.44 – Índices Demográficos, Concelhos e Freguesias da AE, 2021 516

Quadro 4.45 – População Residente por Nível de Escolaridade mais Elevado Completo, Concelhos e Freguesias da AE, 2021 520

Quadro 4.46 – Proporção de população residente segundo os níveis de escolaridade e analfabetismo (%), 2021 521

Quadro 4.47 – População economicamente ativa (N.º) e população desempregada (N.º), 2021 523

Quadro 4.48 – Desemprego registado segundo o género, o tempo de inscrição e a situação face à procura de emprego, novembro de 2024 524

Quadro 4.49 – População residente empregada, por setores de atividade económica, 2021 525

Quadro 4.50 – Empresas por município da sede (%), segundo a CAE – Ver. 3, 2023 527

Quadro 4.51 – Pessoal ao serviço nas empresas por município da sede (%), segundo a CAE – Ver. 3, 2023 527

Quadro 4.52 – Principais agregados de contas regionais por NUTS III, 2022 e 2023 Pe 528

Quadro 4.53 – Indicadores de empresas, sociedades e estabelecimentos, município de Lisboa, 2021 529

Quadro 4.54 – Indicadores de empresas, sociedades e estabelecimentos, município de Loures, 2021 530

Quadro 4.55 – Estabelecimentos e capacidade de alojamento por município, em 31.07.2023 531

Quadro 4.56 – Hóspedes e dormidas nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, Lisboa e Loures, 2023 532

Quadro 4.57 – Proveitos de aposentos nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, Lisboa e Loures, 2023 533

Quadro 4.58 – Estabelecimentos e capacidade de alojamento na freguesia Parque das Nações, SIGTUR (consulta a 03.05.2025) 535

Quadro 4.59 – Hóspedes (N.º nos estabelecimentos de alojamento turístico por localização geográfica (NUTS – 2024) e Tipo (alojamento turístico) 536

Quadro 4.60 – Passageiros transportados (N.º) pelas empresas de transporte rodoviário de passageiros por Local de origem (NUTS - 2013) e Tipo de serviço; Anual 541

Quadro 4.61 – Transporte de passageiros (pkm) pelas empresas exploradoras de Sistema Ferroviário pesado por Tipo de Tráfego, anual 548

Quadro 4.62 – Movimento Intrarregional de Passageiros Ferroviários por habitante, Passageiros ferroviários desembarcados por habitante por local de desembarque (N.º/hab.) e passageiros desembarcados na rede ferroviária nacional (N.º) por local de desembarque (NUTS 2013), anual, 2019 a 2023 549

Quadro 4.63 – Passageiros transportados e passageiros (pkm) pelas empresas exploradoras de Sistema Ferroviário Ligeiro, mensal 552

Quadro 4.64 – Despesas das Câmaras Municipais em atividades culturais e de desporto, Lisboa e Loures, 2022 554

Quadro 4.65 – População empregada ou a frequentar o sistema de ensino por principal meio de transporte utilizado, 2021 559

Quadro 4.66 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021 .563

Quadro 4.67 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de intervenção, BGRI 2021 567

Quadro 4.68 – Equipamentos identificados na área de estudo envolvente ao traçado ferroviário 569

Quadro 4.69 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021, freguesias do Areeiro, Beato e Marvila 589

Quadro 4.70 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021, freguesia Parque das Nações 616

Quadro 4.71 – Atividades Comerciais – Lojas, abertas na Estação do Oriente, situação em 02 de maio de 2025 629

Quadro 4.72 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021, freguesia Parque das Nações e Moscavide e Portela 634

Quadro 4.73- Indicadores de População na área do Projeto por freguesia e concelho 643

Quadro 4.74 – Indicadores de População e de Condições de vida e Cidadania da população na área do Projeto por freguesia e concelho 644

Quadro 4.75 – Indicadores de utilização dos meios de transporte nos movimentos pendulares e respetiva duração da população na área do Projeto por freguesia e concelho, 2011 646

Quadro 4.76 – Indicadores de População na área do Projeto por freguesia e concelho 648

Quadro 4.77 – Área de influência direta, concelhos e freguesias intersetadas pela área de estudo, hospitais e número de utentes servidos (Censos 2011) 650

Quadro 4.78 –Linhas Estratégicas do Plano Nacional de Saúde 2021-2030 e Vetores Estratégicos do Plano Estratégico da ARS LVT 2020-2022 651

Quadro 4.79 –Objetivos e respetivos indicadores do Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo 2018-2020 651

Quadro 4.80 – Indicadores de saúde na área de influência da Região de Saúde LVT em comparação com o Continente 652

Quadro 4.81 – Dados de caracterização dos AceS Lisboa Central, AceS Lisboa Norte e AceS Loures/Odivelas.....658

Quadro 4.82 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego rodoviário (Lden) e Elevada Incomodidade (%EI) 666

Quadro 4.83 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego rodoviário (Ln) e Elevadas Perturbações do Sono (%EPS) 666

Quadro 4.84 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego ferroviário (Lden) e Elevada Incomodidade (%EI) 667

Quadro 4.85 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego ferroviário (Ln) e Elevadas Perturbações do Sono (%EPS) 667

Quadro 4.86- Caracterização sumária das ocorrências identificadas na AE.....680

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA RESPETIVA FASE E DO PROPONENTE

O presente documento constitui o **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Execução da Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata – Sacavém) (projeto principal, doravante designado QLC/MLN,** da autoria do Consórcio NORVIA – Consultores de Engenharia, S.A., TPF– Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A., GIBB Portugal e PROFICO – Consultores de Engenharia, S.A.), bem como dos projetos associados e/ou complementares:

- **Projeto de Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT)**, considerado um projeto associado do projeto principal (projeto desenvolvido por Santiago Calatrava LCC);
- **Projeto do Terminal Técnico do Oriente (TTO) – Serviços Ferroviários de Apoio à Estação do Oriente**, considerado um projeto complementar do projeto principal (projeto desenvolvido pelo Consórcio TPF– Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A, PROFICO – Consultores de Engenharia, S.A, NORVIA – Consultores de Engenharia, S.A. e GIBB Portugal).

Por uma questão de simplificação optou-se por designar o conjunto dos três projetos como **Projeto**.

O **Proponente** é a empresa Infraestruturas de Portugal, S.A., identificação fiscal n.º 503933813, com sede na Praça da Portagem, 2809-013 Almada, concelho de Almada, contactos: telefone geral: 212879000; e-mail geral: ip@infraestruturasdeportugal.pt.

Com o objetivo de aumentar a capacidade da rede ferroviária e melhorar as condições de exploração na Área Metropolitana de Lisboa, são objeto do Projeto em avaliação as seguintes intervenções:

- Quadruplicação da linha de Cintura (LC) entre as estações de Roma/Areeiro (exclusive) e Braço de Prata (km 7+200 a km 10+539 da LC);

- Modernização da linha do Norte (LN) entre as estações de Braço de Prata e Sacavém (km 3+992 a km 9+514 da LN), incluindo a intervenção na estação do Oriente, onde se prevê a construção de três novas vias;

- Intervenção em estações e apeadeiros, para permitir os novos serviços ferroviários, e também assegurar melhores condições de segurança, conforto e acessibilidade a pessoas de mobilidade reduzida, nomeadamente:

    - Estação de Chelas/Olaias (com relocalização face à estação atualmente existente), dotada de uma interface com a estação de Metro das Olaias;

    - Estação de Braço de Prata;

- Apeadeiro de Marvila;
- Apeadeiro de Moscavide;
- Ampliação e reabilitação da Estação do Oriente (EO) e Viaduto Ferroviário de Transição (VFT);
- Novas passagens desniveladas pedonais nas estações de Chelas/Olaias e Braço de Prata e apeadeiro de Marvila para ligação entre cais de passageiros/atravessamentos urbanos;
- Plataformas de passageiros a construir nas estações de Chelas/Olaias e Braço de Prata e no apeadeiro de Marvila, com comprimento de 220 m;

- Supressão de Passagem de Nível Pedonal (Ramal de Xabregas) / Atravessamento Técnico de Via (ATV) (linha de Cintura) através da construção de Passagem Desnivelada Pedonal;
- Criação de seis novas Obras de Arte Ferroviárias (três viadutos ferroviários, um *flyover* e dois túneis ferroviários);
- Substituição integral dos sistemas de catenária na linha de Cintura e na linha do Norte (km 7+200 a km 10+539 da LC e km 3+992 e o km 9+514 da LN);
- Montagem de *feeder* entre a futura Subestação de Tração (SST) de Sete Rios e a Zona Neutra de Entrecampos (km 3+500 a km 7+200 da LC) e entre a Zona Neutra de Entrecampos e o Posto de Barramento AV no Oriente;
- Construção das infraestruturas de suporte à componente de Sinalização e Telecomunicações;
- Construção do Terminal Técnico do Oriente (TTO– Serviços Ferroviários de Apoio à Estação do Oriente;
- Construção de restabelecimentos rodoviários.

Nas figuras seguintes apresenta-se esquematicamente a linha de Cintura e a linha do Norte (entre as estações de Braço de Prata e Sacavém), bem como a localização do futuro TTO.



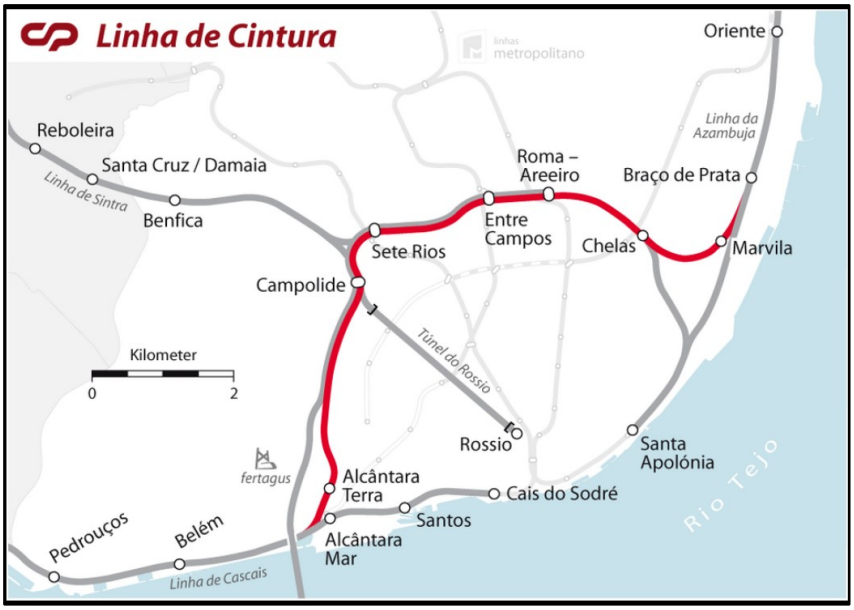


Figura 1.1 – Linha de Cintura – Enquadramento geral



Figura 1.2 – Linha do Norte – Enquadramento geral

Estas intervenções têm como objetivo o aumento da capacidade das linhas de Cintura e do Norte, permitindo, não só, acomodar a oferta de serviço cadenciado do transporte ferroviário suburbano, mas também os novos serviços de longo curso com principal destaque para Alta Velocidade entre Lisboa-Porto e Lisboa-Madrid e o aumento da capacidade terminal da estação do Oriente.

O TTO visa permitir agilizar a exploração da estação do Oriente garantindo a maximização da utilização das suas linhas, reduzindo, ao mínimo, o tempo de permanência dos comboios nessas linhas, através de uma relação direta e de proximidade com o terminal técnico, onde se farão todas as operações de preparação dos comboios e o seu estacionamento entre viagens.



Figura 1.3 – Localização do TTO (sinalizado a roxo) (Fonte: google earth)

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

A **Entidade Licenciadora** é a Infraestruturas de Portugal, S.A.

A **Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA E RESPETIVO PERÍODO DE ELABORAÇÃO

A responsabilidade da elaboração do EIA é da empresa Profico Ambiente e Ordenamento, Lda. (doravante designada por PROFICO AMBIENTE) e integrou especialistas nas diversas valências

estudadas. A equipa técnica do presente EIA é uma equipa interdisciplinar, com experiência relevante na avaliação de impacte ambiental de projetos, e encontra-se identificada no quadro seguinte.

Quadro 1.1 – Equipa responsável pela equipa do EIA

TÉCNICO	HABILITAÇÕES LITERÁRIAS/PROFISSIONAIS	FUNÇÃO/ESPECIALIDADE A ASSEGURAR
Manuela Miguel	Licenciada em Engenharia do Ambiente Pós-Graduada em Segurança e Higiene no Trabalho	Coordenação Geral
Inês Paulino	Licenciada em Engenharia do Ambiente Diploma de Formação Avançada em Engenharia Acústica Mestre em Ordenamento e Impactes Ambientais	Direção de Projeto Saúde Humana – Impactes e Medidas de Minimização
Elisabete Rodrigues	Licenciada em Geografia e Planeamento Regional – Variante de Geografia Humana Grau de Especialista em Riscos e Proteção Civil	Usos do Solo e Ordenamento do Território e Condicionantes
Ricardo Cravidão	Mestre em Engenharia do Ambiente	Análise Espacial da Informação (SIG) e produção de cartografia. Consulta às Entidades
Susana Sousa	Mestre em Engenharia do Ambiente	Alterações Climáticas (componente Adaptação) Análise de Riscos
Beatriz Pinho	Mestre em Engenharia do Ambiente Mestre em Biologia da Conservação	Saúde Humana – Caracterização da Situação de Referência
Tiago Laranjinho	Técnico de Desenho	Produção de cartografia (CAD)
Cristina Monteiro	Mestre em Engenharia do Ambiente	Clima Alterações Climáticas (componente Mitigação) Qualidade do Ar
Tiago Martinho	Mestre em Engenharia do Ambiente	
Pedro Duarte	Licenciado em Geologia Aplicada e do Ambiente; Mestre em Geologia Económica e Aplicada	Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos Solos
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas	Sistemas Ecológicos
Catarina Ferreira	Licenciada em Biologia	
Sandra Mesquita	Licenciada em Arquitetura Paisagista Mestre em Sistemas de Informação Geográfica Doutorada em Arquitetura Paisagista e Ecologia Urbana	Uso do Solo e Ordenamento do Território Paisagem
Vítor Rosão	Físico Especialista em Acústica Doutorado em Acústica	Ambiente Sonoro Vibrações
Alice Ramos	Licenciatura em Tecnologias da Música Máster Universitário *en Ingeniería* Acústica	
Américo Reis	Licenciado em Geografia Humana e Planeamento Regional e Local Mestre em Gestão e Políticas Ambientais Plano de Estudos de Formação Avançada do Curso de Doutoramento (Geografia Humana)	Socioeconomia

TÉCNICO	HABILITAÇÕES LITERÁRIAS/PROFISSIONAIS	FUNÇÃO/ESPECIALIDADE A ASSEGURAR
Mário Monteiro	Licenciado em História Arqueólogo	Património Cultural Responsável do PATA, Trabalho de campo, Relatório e Fotografias
João Caninas	Mestre em Arqueologia Doutor em Arqueologia	Património Cultural Trabalho de campo e Revisão do Relatório

A elaboração do EIA decorreu entre setembro de 2024 e fevereiro de 2026, em paralelo com o desenvolvimento do Projeto.

1.4 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO REGIME JURÍDICO DE AIA

O Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), em vigor, encontra-se aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro[1], na sua atual redação.

O presente Projeto encontra-se em fase de **Projeto de Execução**, enquadrando-se no RJAIA ao abrigo do disposto na alínea c) do n.º 10 – projeto de Infraestruturas do Anexo II do RJAIA, que determina enquadramento direto em AIA para:

- *"…**aumento do número de vias > 5 km**…",* no caso do Projeto de QLC/MLN que apresenta uma extensão de 13,2 km.

- ***"ii) Estações de transbordo/intermodais e parques de materiais e oficinas ou sua ampliação > 5 ha, considerando o perímetro total da intervenção"**,* no caso do projeto de Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT).

1.5 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

1.5.1 METODOLOGIA GERAL

A metodologia do EIA foi definida com base no estipulado no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.

Atendeu-se, ainda, ao definido no Anexo V do referido RJAIA (e que se refere ao conteúdo mínimo do EIA) e ao definido no Documento Orientador 'Normas Técnicas para a Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução' (Documento n.º 01/2016/GPF, aprovado em dezembro de 2015).

[1] Alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, Lei n.º 37/2017, de 2 de junho, Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, Lei n.º 75-B/2020, de 31 de dezembro, Lei n.º 12/2022, de 27 de junho, Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, Decreto-Lei n.º 87/2023, de 10 de outubro, e Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro.

Para além dos requisitos legais e normativos, foram tidos em conta outros documentos orientadores emitidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e disponíveis na respetiva página da Internet, designadamente:

- Critérios para a Fase de Conformidade em AIA;
- Critérios de Boa Prática para Resumos Não Técnicos;
- Medidas de Minimização Gerais para a Fase de Construção.

Os requisitos de conteúdo constantes da legislação de impacte ambiental em vigor foram seguidos para o presente Relatório, identificando-se, para além das medidas minimizadoras dos impactes negativos potencialmente significativos, as medidas do âmbito da monitorização ambiental que garantirão o adequado enquadramento ambiental do Projeto.

De uma forma geral, as principais atividades desenvolvidas no âmbito da elaboração do EIA, quer ao nível da sua coordenação, quer ao nível da elaboração de cada um dos fatores ambientais em análise incluíram, além da comunicação permanente com a IP:

- Mobilização da equipa técnica do EIA e reuniões de trabalho com os diferentes especialistas responsáveis pela análise e avaliação dos diferentes fatores estudados;
- Visita ao traçado, pelas equipas da IP e de coordenação de projeto do EIA, logo na fase preliminar de análise de viabilidade de soluções de projeto (fase de desenvolvimento do Estudo Prévio), de modo a haver uma compreensão mais clara do terreno e dos problemas que se equacionam;
- Elaboração de Relatório com identificação das principais condicionantes ambientais presentes na área de desenvolvimento do traçado em estudo, de modo a informar a equipa projetista;
- Realização de visitas de campo de detalhe, pelos diversos especialistas, para levantamento de informação necessária à realização das várias componentes do EIA;
- Análise dos elementos que foram sendo disponibilizados pela IP, informação de base e informação de projeto desenvolvidas em paralelo com a elaboração do EIA;
- Definição da área de estudo e das escalas de trabalho para os vários domínios de análise;
- Sistematização das principais ações de projeto suscetíveis de gerar impactes no ambiente, nas fases de construção e de exploração, não estando definida uma fase de desativação para esta tipologia de projetos;
- Consulta às entidades, para solicitação de informação potencialmente relevante a ter em conta na elaboração do EIA;

- Levantamento de informação temática disponível e análise da informação relevante para elaboração da caracterização da situação de referência (da situação atual ou do ambiente afetado), com vista à correta avaliação dos impactes ambientais do projeto;

- Identificação, caracterização e avaliação dos impactes ambientais do projeto, com base em critérios de avaliação pré-definidos para cada fator analisado, com vista à identificação e avaliação dos impactes negativos muito significativos e significativos, e também, dos impactes positivos;

- Identificação, com especial enfoque para os impactes negativos muito significativos e significativos, das medidas de minimização e de compensação a adotar, respetiva eficácia esperada e avaliação dos impactes residuais do projeto (após implementação das medidas de minimização propostas);

- Programas de monitorização, sempre que considerado adequado/justificável.

1.5.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E ESCALAS DE TRABALHO

O local de implantação do Projeto deve ser entendido como a área diretamente afetada/intervencionada pela construção do projeto e a sua envolvente próxima, correspondente a uma área de maior abrangência, variável consoante o fator ambiental em análise, e considerada como sendo a área até onde se pode fazer sentir a influência do Projeto ou que importa ter em conta na caracterização da envolvente.

De uma forma geral, para todos os fatores ambientais, é efetuado um enquadramento geral e regional, sendo depois definida uma área de estudo mais restrita. Atendendo ao tipo de intervenções previstas (ver descrição no **subcapítulo 1.1**), foi definida uma área de estudo com base nos seguintes critérios:

Via Férrea

- No geral considerou-se uma faixa de 100 m para cada lado da linha atualmente existente. Esta faixa foi definida, para a zona do traçado que se localiza, sensivelmente, entre o km 7+400 (na linha de Cintura) e o km 8+700 (na linha do Norte).

- Para intervenções a realizar no canal ferroviário atual e que não implicam quadruplicação da linha férrea - uma faixa de 50 m para cada lado da linha férrea atual;

Esta faixa de 50 m foi definida para:

  - a zona entre a SST Sete Rios e a estação de Roma/Areeiro onde as intervenções previstas são apenas a montagem do *feeder* (entre o km 3+500 e o km 7+400 da LC);
  - a zona entre o km 8+500 e o km 9+514 da LN), onde as intervenções previstas são apenas a substituição da catenária existente.

Restabelecimentos rodoviários

- Uma faixa de 100 m para cada lado do eixo dos restabelecimentos rodoviários.

Estação do Oriente

- Uma faixa de 100 m para cada lado (sul e norte) da estação rodoviária (localizada a oeste da Gare do Oriente) e 200 m para oeste do limite da área de intervenção da estação rodoviária.

Contudo, para alguns fatores ambientais, a área de estudo analisada é naturalmente mais abrangente que as áreas anteriormente referidas (como por exemplo na componente Socioeconómica):

- **Clima e Alterações Climáticas** - enquadramento geral e municipal (municípios de Lisboa e Loures) e análise da estratégia de adaptação às Alterações Climáticas;
- **Geomorfologia, Geologia e Geotecnia** - enquadramento regional, municipal e área de estudo e recurso aos resultados da campanha de prospeção geológico-geotécnica;
- **Recursos Hídricos Superficiais** - enquadramento na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), nomeadamente pela interseção de um significativo número de linhas de água e recurso a informação disponível e disponibilizada nomeadamente pela APA e Câmaras Municipais;
- **Recursos Hídricos Subterrâneos** - enquadramento regional, na massa de água subterrânea, municipal e área de estudo e recurso aos resultados da campanha de prospeção geológico-geotécnica. Integração de informação disponibilizada pelas entidades consultadas, nomeadamente APA e Câmaras Municipais;
- **Solos e Capacidade de Uso dos Solos** - caracterização local da área de estudo;
- **Sistemas Ecológicos** – caracterização local, atendendo a que o projeto se enquadra numa área urbana;
- **Uso do Solo -** caracterização local (dentro da área de estudo acima definida);
- **Ordenamento do Território** - caracterização local (dentro da área de estudo acima definida); enquadramento regional, mas sobretudo municipal;
- **Paisagem** - enquadramento regional e municipal envolvente, com recurso a análise/avaliação de impactes paisagísticos a partir de pontos de vista de locais-chave;
- **Qualidade do Ar** - enquadramento regional e área mais restrita de análise correspondente aos municípios de Lisboa e Loures;
- **Ambiente Sonoro** - enquadramento legal e municipal e área de estudo, por troços e estações e restabelecimentos;
- **Vibrações** – enquadramento geral e municipal e área de estudo, por troços e estações, e restabelecimentos;
- **Socioeconomia** - enquadramento regional, municipal e ao nível das freguesias e secções estatísticas de Lisboa e Loures atravessadas pelo traçado;

- **Saúde Humana** - caracterização geral por concelho e freguesia; área de estudo considerada por concelho, freguesia e por troços e estações, (no caso dos efeitos na saúde humana da exposição ao ruído), à semelhança do considerado para os fatores ambientais 'ambiente sonoro' e 'vibrações';

- **Património Cultural** - enquadramento geral, níveis municipal e local. Como área de estudo (AE) do fator considera-se o conjunto formado pelas diversas áreas de incidência (AI) do Projeto e por uma zona de enquadramento (ZE). A ZE é uma faixa envolvente da AI com, pelo menos, 500 m de largura. As ocorrências situadas na ZE servem apenas para avaliar o potencial arqueológico da AE.

  A AI (direta e indireta) corresponde a um corredor com 400 m de largura (200 m de largura centrado no eixo da via e restabelecimentos), no interior do qual se desenvolve o projeto; este enquadramento metodológico, com aquela definição da abrangência das AI e ZE, foi submetido em fase de Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos (PATA), o qual foi aprovado pelo Património Cultural, IP.

As bases cartográficas de trabalho adotadas correspondem às escalas 1:25 000, 1:10 000, 1: 000 (traçado ferroviário e rodoviário) e 1:200 (estações e apeadeiros) apresentando-se os resultados a diferentes escalas de acordo com os objetivos do trabalho.

As metodologias específicas adotadas para a sua definição estão identificadas nas respetivas especialidades.

1.5.3 CONSULTA ÀS ENTIDADES

Conforme explicitado no capítulo relativo à metodologia geral, realizou-se a Consulta às Entidades, tendo em vista o pedido de informação útil para a elaboração do Projeto e para o EIA e a indicação de aspetos relevantes a ter em conta na avaliação ambiental do Projeto.

A consulta às Entidades foi iniciada com o arranque do Projeto, tendo sido possível ter em atenção, numa fase precoce de desenvolvimento do Projeto e do EIA, não só a informação, mas também as preocupações e recomendações referidas pelas várias entidades consultadas.

Foram ainda realizadas reuniões com várias entidades públicas e privadas, com tutela ou concessão sobre o território, objeto de análise, de modo a dar a conhecer o projeto em desenvolvimento, e obter todas as informações que permitiram identificar as condicionantes ambientais presentes na área onde se desenvolve o projeto.

O pedido de elementos foi enviado por e-mail, em dezembro de 2022, tendo havido reforço de pedido de resposta até à data de conclusão do presente EIA. Foram contactadas um total de 60 entidades, tendo-se obtido 44 respostas.

Durante a elaboração do EIA, toda a correspondência com a informação disponibilizada e as preocupações recebidas, foram sendo sucessivamente encaminhadas para a equipa Projetista e para a IP, S.A.

No Quadro 1.1 do **Anexo 01.1 - Síntese da Consulta às Entidades | Anexo 01 – Consulta às Entidades** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos** apresenta-se a síntese da consulta às entidades, com as respostas recebidas/reuniões realizadas.

1.5.4 ENQUADRAMENTO DOS FATORES AMBIENTAIS EM AVALIAÇÃO NO EIA

O prévio enquadramento dos fatores ambientais a avaliar no EIA constitui sempre um aspeto relevante no contexto da avaliação de impacte ambiental (AIA) de projetos, na medida em que permite identificar, em função:

a) Da tipologia de projeto e,

b) Das características gerais da respetiva área de implantação.

a importância maior ou menor desses fatores e, consequentemente, dos respetivos impactes potenciais, ou seja, a significância maior ou menor dos impactes ambientais analisados/avaliados e realizar a sua hierarquização.

Conforme já referido no capítulo introdutório, o Projeto em análise contempla essencialmente: i) a quadruplicação da linha de Cintura, entre as estações de Roma – Areeiro (exclusive) e Braço de Prata ii) a modernização da linha do Norte, entre as estações Braço de Prata e Sacavém, incluindo a reformulação integral do *layout* de via da estação do Oriente, com inserção de mais três vias; iv) Intervenção nas estações em Chelas/Olaias, em Braço de Prata e no apeadeiro de Marvila e a ampliação e reabilitação da estação do Oriente (EO) e do viaduto ferroviário de transição (VFT), adequando-as aos novos serviços ferroviários e que asseguram melhores condições de segurança, conforto e acesso aos utilizadores e ainda a reorganização dos arranjos exteriores envolventes à estação (reformulação de acessos, estacionamentos de veículos e arranjo paisagístico); vi) construção do Terminal Técnico do Oriente (TTO).

No que respeita ao Projeto, a maioria das intervenções ocorrem em Domínio Público Ferroviário (DPF). Pontualmente, serão afetadas áreas adjacentes, maioritariamente ocupadas por matos.

Na quadruplicação da linha ferroviária haverá ainda interferência com a rede viária nacional, regional e municipal, com um gasoduto, com uma conduta da EPAL, com o poço do Metro de Lisboa, entre outras.

O Projeto não atravessa áreas sensíveis. A sua execução implicará a demolição de vários edifícios, alguns dos quais, de habitação, bem como de uma escola, a Escola Secundária Afonso Domingues, já desativada.

Tendo em conta o projeto em causa e o acima exposto, foi considerado o enquadramento para os fatores ambientais em avaliação no presente EIA, que se apresenta seguidamente. A ordem pela qual cada fator é apresentado no EIA, é independente da sua importância ou significância:

a) **Clima**, fator com reduzida significância, essencialmente de enquadramento e suporte à avaliação de impactes na Qualidade do Ar;

b) **Alterações Climáticas**, fator de enquadramento do projeto nas estratégias e medidas definidas para a componente mitigação (redução de GEE, já que o projeto é exclusivamente alimentado a energia elétrica) e a componente de adaptação - na estratégia de adaptação definida a nível municipal. Este fator de enquadramento é definido como tendo alguma significância, na medida em que o projeto permite a melhoria da mobilidade de pessoas e bens entre Lisboa e Madrid, esperando-se uma transferência modal da rodovia para a ferrovia;

c) **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**, fator de alguma significância, atendendo a que se trata de um projeto que envolve a realização de escavações, aterros e obras de arte onde as características geológicas e geotécnicas assumem natural relevância. A caracterização das formações em presença foi realizada com recurso à informação disponível, ou seja, a Carta geológica e informação geotécnica das prospeções realizadas no âmbito do desenvolvimento do Projeto;

d) **Solos e Capacidade de Uso do Solo**, fator ambiental com reduzida significância, dado o carácter urbano da área atravessada pelo projeto. No que respeita à capacidade de uso do solo, na sua maioria são solos classificados como “áreas sociais”, no entanto, existe uma pequena percentagem classificada como classe A (com aptidão agrícola);

e) **Recursos Hídricos (Subterrâneos e Superficiais)**, possuem uma significância média, tendo em conta as características da área de implantação do projeto - implantação do traçado em zona com atravessamento de algumas linhas de água, verificando-se ainda o atravessamento do aqueduto do Alviela (na zona do apeadeiro de Marvila). Refere-se ainda que a zona onde se insere o projeto se sobrepõe a áreas de vulnerabilidade às inundações.

f) **Uso do Solo,** fator ambiental também de alguma significância, dado que ocorrerão alterações ao uso atual do solo, ainda que a maior parte em área de DPF;

g) **Ordenamento do Território**, fator de maior significância; é relevante a análise do ordenamento do território, assim como a análise de condicionantes, de servidões administrativas e de restrições de utilidade pública, que refletem as características específicas do território onde o Projeto se pretende implantar. O território atravessado caracteriza-se, não só pela presença de áreas artificializadas, mas também pela presença de algumas áreas verdes. Cumpre referir a existência de planos municipais de ordenamento do território cuja compatibilização com o projeto importa analisar;

h) **Sistemas Ecológicos**, considerado, à partida, um fator de reduzida significância uma vez que o projeto se desenvolve em meio urbano;

i) **Ambiente Sonoro** este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que, é particularmente importante, conhecer e reduzir, os níveis de ruído adicionais a que a população presente na envolvente das linhas existentes ficará exposta, devido ao aumento previsto, quer do tráfego ferroviário, quer da velocidade de circulação, induzidos pelo projeto;

j) **Vibrações**, este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que, é particularmente importante, conhecer e reduzir, a forma como as vibrações do projeto

podem propagar-se na zona envolvente ao projeto, devido ao aumento previsto, quer do tráfego ferroviário, quer da velocidade de circulação, induzidos pelo projeto;

k) **Qualidade do Ar**, fator ambiental de alguma significância, dado que se trata de um projeto que terá, na fase de construção, escavações e aterros, localizados em zona urbana, com muitos recetores sensíveis, cujos efeitos importa, dentro do possível, minimizar (devido às emissões, quer da obra propriamente dita, quer da circulação de máquinas e veículos). Na fase de exploração, espera-se um 'apport' positivo do projeto na redução das emissões para a atmosfera, nomeadamente pela redução de tráfego imputável ao transporte rodoviário que o projeto induzirá (transferência modal);

l) **Paisagem**, considerado um fator de alguma significância, pelo facto de o Projeto em avaliação possuir elementos que se implantam em viaduto, pelo que induzirão sempre algum impacte cénico. De referir ainda a presença, nas zonas urbanas atravessadas pelo projeto, de áreas verdes—parques, que constituem zonas de sensibilidade paisagística a acautelar e cuja afetação traduzir-se-á em impactes ao nível deste fator ambiental;

O projeto em avaliação implicará a requalificação dos espaços na envolvente das estações e apeadeiros, aspeto a ponderar igualmente na avaliação de impactes deste fator ambiental.

m) **Socioeconomia**, considerado um fator de maior significância atendendo à natureza do projeto em análise e às características particulares da área onde se pretende implantá-lo. O traçado proposto atravessa áreas urbanas, com implantação de viadutos, flyover, túneis e restabelecimentos rodoviários, em zonas onde o espaço é por vezes reduzido, pelo que a concretização do projeto implicará necessariamente, o reordenamento do tráfego rodoviário (quer na fase de construção, quer na fase de exploração), demolições, expropriações, entre outras interferências, que merecem uma atenção particularmente cuidada. Na fase de construção haverá afetação inevitável da normal atividade social e económica que dá vida a essas áreas, e que se procura minimizar. Na fase de exploração espera-se um efeito fortemente positivo a nível da melhoria da mobilidade e da qualidade de vida nas áreas dos concelhos servidas pelo projeto. Localmente, haverá que garantir a minimização dos impactes ao nível do ruído e saúde humana, que contribuem diretamente para a qualidade de vida das pessoas que vivem nas imediações deste tipo de infraestruturas;

n) **Saúde Humana**, considerado um fator com alguma significância, nomeadamente atendendo à interface potencial do Ruído e Vibrações e seus efeitos na saúde. Dado que, da fase de exploração do projeto, não advêm emissões atmosféricas, não foram avaliados os efeitos da qualidade do ar na saúde humana, sendo minimizáveis e sem expressão temporal de efeitos na saúde, as emissões, na fase de construção;

o) **Património Cultural**, considerado um fator de significância, pelo potencial arqueológico das áreas atravessadas, para além da importância de ter também em conta o património edificado;

p) **Análise de Riscos Ambientais** que, como a designação indica, avalia os riscos ambientais do Projeto e a sua resiliência a catástrofes naturais.

1.5.5 ESTRUTURA DO EIA

A estrutura do presente EIA cumpre os requisitos consignados na legislação em vigor para os estudos de impacte ambiental, nomeadamente o disposto no Anexo V do DL n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

A estruturação e apresentação de conteúdos do EIA teve ainda em conta o documento 'Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução' (documento n.º 01/2016/GPF).

Na organização interna do Projeto o EIA constitui-se como **Volume 10 – Ambiente**, do qual fazem parte integrante vários Tomos. É a seguinte a estrutura do EIA:

Tomo 10.1.01 – Resumo Não Técnico (RNT)

Tomo 10.1.02 – Relatório Síntese (RS) do EIA:

- **Parte A** – Capítulos 1 a 5
- **Parte B** – Capítulos 6 a 14

Tomo 10.1.03 – Plano Geral de Monitorização Ambiental (PGMA)

Tomo 10.1.04 – Plano de Gestão Ambiental de Obra (PGAO)

Tomo 10.1.05 – Peças Desenhadas

Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos

Tomo 10.1.07 – Projeto de Integração Paisagística

Tomo 10.1.08 – Projeto de Proteção Sonora

Tomo 10.1.09 – Levantamento Arbóreo

Tomo 10.1.10 – Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras

O **Tomo10.1.02 - Relatório Síntese do EIA** encontra-se dividido em dois sub-tomos e terá o seguinte conteúdo:

Tomo10.1.02 – Parte A

- **Capítulo 1,** Introdução, é relativamente longo, com vários subcapítulos que apresentam a identificação do projeto; do proponente; da entidade licenciadora e autoridade de AIA; o período de elaboração do EIA, os aspetos gerais da metodologia do EIA, nomeadamente: metodologia geral, área de estudo e escalas de trabalho, consulta às entidades, enquadramento dos fatores ambientais em avaliação no EIA e a estrutura do EIA;

- **Capítulo 2**, Objetivos e Justificação do Projeto, onde se apresenta o enquadramento do projeto nos planos nacionais de transportes e infraestruturas, se elencam os objetivos e justificação do Projeto propriamente ditos e se referem os antecedentes do Projeto;

- **Capítulo 3**, que apresenta a Descrição do Projeto em análise/avaliação e as suas alternativas, tendo por base a informação disponível para efeitos de elaboração do Estudo de Impacte Ambiental. A informação está subdividida em vários subcapítulos temáticos, de modo a facilitar a consulta do descritivo.

- **Capítulo 4**, que apresenta a Descrição da Situação Ambiental de Referência, que acaba por se constituir verdadeiramente como o referencial de avaliação dos impactes do Projeto. Os fatores considerados para a referida descrição foram os seguintes: Clima; Alterações Climáticas (vertentes de mitigação e adaptação); Geologia, Geomorfologia e Geotecnia; Recursos Hídricos de Superfície; Recursos Hídricos de Subterrâneos; Solos e Capacidade de Uso do Solo; Sistemas Ecológicos; Uso do Solo e Ordenamento do Território; Paisagem; Qualidade do Ar; Ambiente Sonoro, Vibrações; Socioeconomia; Saúde Humana e Património Cultural.

- **Capítulo 5**, com apresentação da 'Opção Zero', onde se procura identificar, a nível de cada fator, a evolução tendencial da situação atual do ambiente na área de estudo na ausência do projeto. Este exercício é apenas uma reflexão geral, não sendo possível identificar as características específicas da qualidade ambiental no futuro, cujos fatores determinantes são vários e apenas poderiam ter valor no contexto de um trabalho aprofundado só dedicado ao estudo de cenários futuros.

O interesse desta identificação é a caracterização da qualidade ambiental futura, na ausência do projeto, atendendo a que o impacte resultaria do diferencial da evolução da qualidade ambiental sem e com projeto, ao longo do tempo.

Na prática, o referencial de avaliação acaba por ser a qualidade do estado do ambiente atual na área de estudo, atendendo a que é a única que se consegue conhecer e caracterizar.

Tomo10.1.02 – Parte B

- **Capítulo 6** apresenta a Identificação e Avaliação dos Impactes nas fases de construção e de exploração para cada um dos fatores estudados (e referenciados no conteúdo do capítulo 4).

- **Capítulo 7** apresenta os Impactes Cumulativos aplicáveis.

- **Capítulo 8** apresenta a Análise de Riscos Ambientais do projeto. Neste Capítulo, identificam-se as situações acidentais que são relevantes sob o ponto de vista da saúde humana e ambiente no âmbito do Projeto em avaliação, caracterizam-se as consequências resultantes de situações acidentais identificadas e avalia-se o risco de acidentes, considerando os efeitos de redução de risco pela aplicação das medidas de prevenção e mitigação.

- **Capítulo 9** apresenta as Medidas de Minimização propostas para a redução dos impactes negativos do projeto, assim como eventuais medidas de compensação dos referidos impactes negativos e de potenciação dos impactes positivos.

- **Capítulo 10** apresenta a Síntese da Avaliação de Impactes, das Medidas de Minimização Propostas e dos Impactes Residuais (os impactes que potencialmente se verificam considerando a adoção das medidas de minimização) sob a forma de quadros/matrizes síntese de impactes, para as fases de construção e de exploração.

- **Capítulo 11** apresenta a identificação das Lacunas de Informação ou de Conhecimento (que possam de algum modo ter condicionado a avaliação).

- **Capítulo 12** apresenta os Programas de Monitorização propostos, sempre que justificável.

- **Capítulo 13** apresenta as Conclusões do EIA.

- **Capítulo 14** apresenta a Bibliografia.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NOS PLANOS NACIONAIS DE TRANSPORTES E INFRAESTRUTURAS

O Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030), cuja versão final foi aprovada em novembro de 2023, constitui-se como o instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional.

O PNI 2030 consubstancia a estratégia do país para uma década de convergência com a União Europeia, de modo a garantir que Portugal responderá positivamente aos desafios globais que se perspetivam para a próxima década, definindo 3 objetivos estratégicos:

- **Coesão**, reforçando a coesão territorial, em particular através do reforço da conetividade dos territórios, e da atividade económica, valorizando o capital natural;
- **Competitividade e Inovação**, aumentando e melhorando as condições infraestruturais do território nacional, capitalizando o potencial geográfico atlântico nacional e reforçando a inserção territorial de Portugal na Europa, em particular na Península Ibérica;
- **Sustentabilidade e Ação Climática**, promovendo a descarbonização da economia e a transição energética, adaptando os territórios às alterações climáticas e garantindo uma maior resiliência das infraestruturas.

O **Projeto da Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)**, integra os investimentos previstos no PNI2030, no subsetor ferrovia da área temática de "Transportes e Mobilidade", na ficha F2 que visa aumentar a capacidade na rede ferroviária das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. As intervenções previstas no âmbito deste programa de investimentos na ficha F2 sintetizam-se seguidamente.

F2 – Programa de Aumento de Capacidade na Rede Ferroviária das Áreas Metropolitanas

Com a motivação de aumentar a capacidade, permitindo o incremento de oferta de serviços suburbanos e aumentando a regularidade dos tráfegos de passageiros e de mercadorias das Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto, este programa inclui as seguintes intervenções:

- **Prolongamento da via quádrupla entre Roma-Areeiro (L. Cintura) e Braço de Prata (L. Norte);**
- Instalação de via quádrupla ou via tripla (onde não for viável a instalação de via quádrupla) entre Alverca e Castanheira do Ribatejo (L. Norte) – projeto em elaboração;
- Instalação de via dupla adicional entre as estações de Contumil e Ermesinde (L. Minho) – concurso de construção já lançado;
- Instalação de sistemas de rádio comunicações em veículos ferroviários;

- Modernização das principais estações e interfaces rodoferroviários;

Serão criados planos diretores de exploração ferroviária para a AML e AMP, no contexto dos quais serão estudados:

- Reforço da capacidade terminal do complexo Oriente – Sta. Apolónia;
- Introdução do tráfego de passageiros na Linha de Leixões (já implementado) e ligação ferroviária ao Aeroporto Sá Carneiro (em projeto no âmbito da LAV entre Porto e Vigo).

Para a área temática dos Transportes e Mobilidade, o PNI2030 define cinco eixos estratégicos, dos quais este investimento se enquadra em quatro, a seguir descritos:

- **Acessibilidade equitativa**: reforço da rede do sistema de mobilidade no território nacional para promover a equidade de acesso;
- **Conectividade alargada**: alargando a conectividade externa, reforçando as infraestruturas de conexão internacional e as suas ligações intra e intermodais;
- **Mobilidade sustentável e neutralidade carbónica**: impulsionando a mobilidade sustentável e contribuir para a descarbonização do setor dos transportes;
- **Infraestruturas e equipamentos resilientes**: robustecendo as redes existentes, assegurando funcionalidade, desempenho, segurança, flexibilidade e resiliência.

No caso concreto deste investimento, o reforço da rede é conseguido com o aumento de capacidade proporcionado pela quadruplicação entre Roma-Areeiro e Braço de Prata e criação de condições para o futuro acesso ferroviário à TTT. Desta forma, há um contributo efetivo, não só para a mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa, como do próprio país. Este investimento resolve o estrangulamento do eixo ferroviário Norte/Sul que, neste troço, se encontra com capacidade limitada aos tráfegos que circulam entre a Linha do Norte e a Linha do Sul bem como confere a possibilidade de criação de novas ofertas suburbanas na medida em que confluem na Linha de Cintura praticamente todos os serviços suburbanos atualmente em exploração na Área Metropolitana de Lisboa. Como exemplo de nova oferta suburbana, o prolongamento dos comboios provenientes da margem sul (Setúbal) que atualmente terminam o seu serviço em Roma-Areeiro ou o aumento de frequência dos comboios provenientes da Linha de Sintra e/ou Rossio.

Além da conectividade conseguida no plano local e nacional, este investimento contribui ativamente para as futuras ligações internacionais. Deixando a infraestrutura pronta a receber os novos acessos ferroviários à Terceira Travessia do Tejo (TTT), investimento futuro que promoverá a ligação ferroviária a Espanha, este projeto permitirá a criação de ligações desde Lisboa Oriente/Norte para Espanha ou mesmo desde Rossio/Entrecampos para Espanha. Para o efeito destaca-se a construção do viaduto central no vale de Chelas e os Túneis de Marvila que permitirão criar nessa zona o nó de ligação de todos os tráfegos ferroviários não só para a rede nacional como para os serviços internacionais de longo curso e de alta velocidade.

O surgimento de mais oferta ferroviária, seja em frequência, seja em novos percursos, a criação/remodelação/reativação de novas estações no tecido suburbano de Lisboa junto de novos pontos de atração da cidade, como o novo Hospital de Todos-os-Santos (em construção com entrada em funcionamento em 2027), promoverão, naturalmente, a transferência modal para o comboio, meio de transporte que se reconhece mais sustentável. A total eletrificação dos troços a intervencionar, a transferência modal expectável do modo rodoviário particular e coletivo para o modo ferroviário e a eventual aquisição de material circulante mais eficiente (para dar resposta ao aumento de oferta/procura) serão fatores decisivos para a descarbonização.

Todas as intervenções previstas neste projeto foram pensadas e dimensionadas tendo em atenção a funcionalidade expectável, reduzindo as necessidades de manutenção a médio e longo prazo, mas considerando elevados padrões de desempenho, segurança e resiliência, em linha com as melhores práticas europeias.

Este investimento apresenta interdependências com os seguintes programas, também previstos no âmbito do PNI2030:

- F1 – Nova Linha Porto – Lisboa;
- F10 – Ligação da Linha de Cascais à Linha de Cintura;
- F11 – Estudos para a Nova Travessia Ferroviária do Tejo;
- F14 – Aquisição de Novo Material Circulante Urbano.

Os principais benefícios esperados são:

- ✓ Aumento da oferta;
- ✓ Redução de emissões de GEE;
- ✓ Redução da sinistralidade e congestionamento.

Na Figura seguinte é possível visualizar a localização das intervenções previstas na ficha de investimento F2.



Fonte: PNI, 2030

Figura 2.1 – Projetos previstos no Programa Nacional de Investimentos (PNI, 2030): Ficha F2 – Programa de Aumento da Capacidade na Rede Ferroviária das Áreas Metropolitanas

De referir que, em novembro de 2022, foi apresentado o **Plano Ferroviário Nacional (PFN)**, desenvolvido de acordo com os objetivos definidos no Despacho n.º 6460/2021, de 1 de julho, o qual esteve em consulta pública até dia 28 de fevereiro de 2023.

O PFN foi aprovado em Conselho de Ministros no passado dia 11 de março de 2025 e foi publicada a Resolução de Conselho de Ministros n.º 77/2025, de 16 de abril.

O **Plano Ferroviário Nacional (PFN)** foi elaborado tendo como ponto de partida dos programas de investimento em curso, o Ferrovia 2020 e o Programa Nacional de Investimentos 2030, e projeta uma visão de médio e longo prazo (até 2050) para a rede ferroviária nacional.

Este plano estratégico visa orientar o desenvolvimento da rede ferroviária nacional a médio e longo prazo, promovendo a sustentabilidade ambiental, a coesão territorial e o crescimento económico. Entre os objetivos do PFN destacam-se:

- Planeamento de uma rede ferroviária eficiente e sustentável.
- Identificação de necessidades de acessibilidade e mobilidade.
- Definição de linhas para transporte de passageiros e mercadorias.
- Promoção do aumento da quota modal da ferrovia.
- Integração com outras infraestruturas de transporte e cadeias logísticas

De acordo com o referido no PFN, a Linha de Cintura apresenta características excecionais, de grande centralidade, uma vez que atravessa a cidade de Lisboa na direção Este-Oeste, cruzando as quatro linhas de Metro (Linhas amarela, verde, azul e vermelha) e contemplando serviços suburbanos

frequentes ao longo de todo o dia (atingindo os 14 comboios por hora e por sentido nas horas de ponta), contudo está subaproveitada para deslocações dentro da cidade de Lisboa, sendo uma opção preterida em função de outras, mesmo quando é a opção mais rápida e mais conveniente entre vários pares origem-destino.

Um dos motivos poderá estar relacionado com o sistema tarifário complexo e pouco intuitivo. Este problema ficou parcialmente resolvido com a introdução dos passes Navegante, mas continua a ser preferencial para viagens ocasionais. Além disso, a comunicação dos serviços está muito longe de ser adequada, seja nos mapas e sinalética existentes nas estações ferroviárias, nos próprios comboios ou nas estações de Metro. Por estas razões, de acordo com o PFN, o primeiro passo importante seria melhorar drasticamente e uniformizar a comunicação dos serviços existentes, independentemente do modo e do operador, em especial, quando se trata de transporte de grande capacidade como comboio e Metro. Também numa primeira fase, dever-se-ia alargar o horário dos comboios que servem a estação de Alcântara Terra aos fins-de-semana e feriados (pois atualmente apenas funciona nos dias úteis).

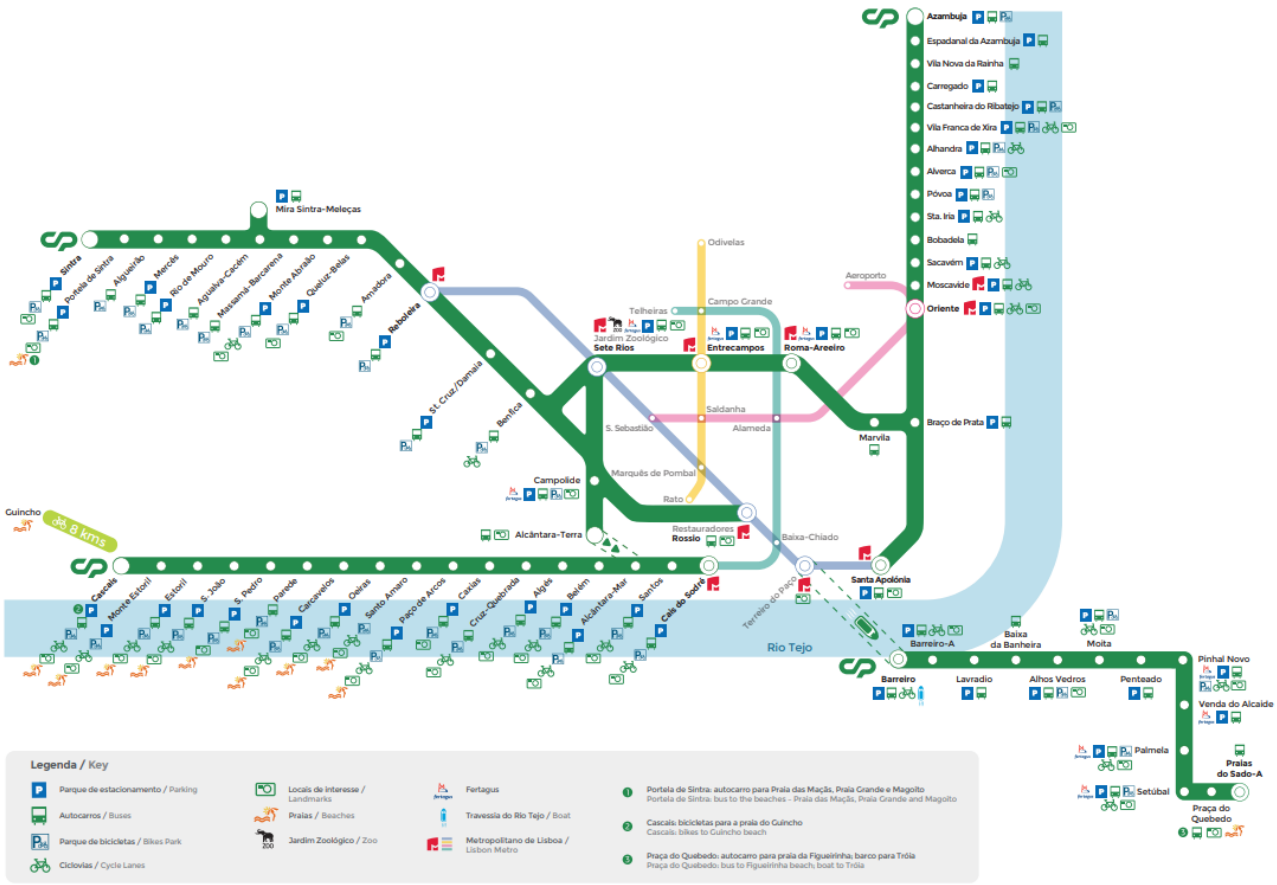


Figura 2.2 – Diagrama da Linha de Cintura na cidade de Lisboa com a cobertura permitida pela infraestrutura atual e ligações existentes ao Metro

A quadruplicação da Linha de Cintura entre Roma-Areeiro e Braço de Prata é a obra chave que irá eliminar o constrangimento que existe atualmente ao aumento de oferta nesta linha e em todas aquelas que a ela se ligam, como a Linha de Sintra. Esta opção irá permitir ainda que os comboios

que atualmente terminam em Roma-Areeiro possam seguir até à Gare do Oriente e, no futuro, receber os comboios provenientes da Linha de Cascais (um dos projetos relacionados com este em estudo, e mencionado na ficha de investimento F2).

O subaproveitamento da atual infraestrutura para as deslocações na cidade de Lisboa, anteriormente referido, é minimizado pela reativação/reformulação/criação de novas estações e apeadeiros que ganham nova atratividade e condições de conforto. Previsivelmente, ganharão também mais e melhor oferta de serviços ferroviários suburbanos. A interligação com o Metropolitano de Lisboa, em Chelas/Olaias contribuirá para a "amarração" da rede ferroviária à rede do metro. O aumento de capacidade proporcionado com a quadruplicação da Linha de Cintura permitirá resolver um dos constrangimentos identificados no Plano Ferroviário Nacional, relacionado com as ligações a Alcântara-Terra.

Paralelamente, a ampliação da Gare do Oriente torna-se necessária para aumentar a capacidade desta estação como terminal de um número adicional de serviços, incluindo o tráfego que advém do Eixo Norte-Sul, provenientes da Ponte 25 de Abril.

Todas estas intervenções confluem para permitir, em simultâneo, um aumento de capacidade para comboios suburbanos, de longo curso e de mercadorias. Aqui se incluem os serviços de Alta Velocidade que circularão pela Linha do Norte entre o Carregado e Lisboa, e pela Linha de Cintura, no caso de se destinarem ao Sul.

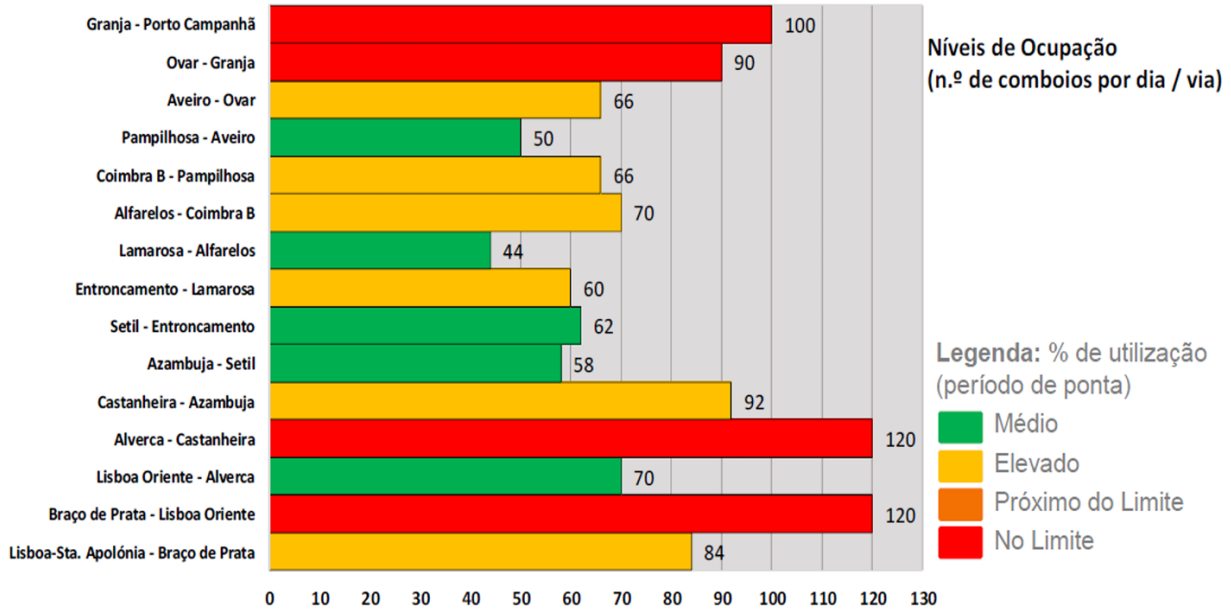
A consolidação do papel da Linha de Cintura enquanto eixo transversal da cidade de Lisboa está intimamente dependente da sua articulação com as restantes linhas de Metro. O projeto de quadruplicação da Linha de Cintura entre Roma-Areeiro e Braço de Prata inclui a criação de uma nova estação em Chelas-Olaias com um novo interface com a Linha Vermelha na estação de Metro das Olaias. A estação de Entrecampos passará a ser servida pela linha circular, a Linha Verde, e a Linha Vermelha será prolongada até Alcântara.

2.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A linha do Norte é o principal eixo de rede nacional, tanto para o transporte de passageiros como de mercadorias, concentrando a maior parte do tráfego interurbano de passageiros do país.

Nesta linha, a maioria dos troços encontra-se com um grau de ocupação elevado, próximo do limite, ou mesmo no limite de capacidade. Por esta razão é praticamente impossível aumentar a oferta de transporte de passageiros de longo curso. Acresce que os troços próximos das Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto são dos que se encontram com maior utilização de capacidade, inviabilizando o aumento de oferta de comboios suburbanos. Finalmente, também o crescimento do transporte de mercadorias fica limitado.

O constrangimento atualmente existente entre Roma-Areeiro e Braço de Prata condiciona não só a oferta de serviços ferroviários suburbanos na Grande Lisboa, como dificulta as ligações Norte/Sul no país.



Fonte: IP *in* Plano Ferroviário Nacional – Diagnóstico da Situação Territorial, versão 0.2, 15 de novembro de 2022

Figura 2.3 – Níveis de ocupação da capacidade dos vários troços da Linha do Norte e número aproximado de comboios realizados por dia útil em 2021

A linha de Cintura e a sua inserção de nível na linha do Norte constitui o principal constrangimento de capacidade na AML. Apesar de se encontrar quadruplicada, entre Sete- Rios e Roma-Areeiro, a sua utilização assimétrica reduz drasticamente a sua capacidade.

Adicionalmente, os cruzamentos decorrentes da inserção de nível na linha do Norte entre Braço de Prata e Oriente diminuem ainda mais a capacidade disponível.

Assim, este Projeto contribuirá, no âmbito da AML, para a eliminação de estrangulamentos e para o aumento da capacidade, permitindo o incremento da oferta e da regularidade dos serviços de passageiros e de mercadorias na região. Efetivamente, este projeto permitirá aumentar a oferta na linha de Cintura, em particular dos comboios suburbanos (mas também dos comboios regionais e de longo curso), uma vez que se prevê:

- Quadruplicar o único troço da linha de Cintura que não se encontra quadruplicado (troço Roma/Areeiro – Braço de Prata), o que permitirá a ligação do tráfego suburbano da linha do Sul até à linha do Norte, ou seja, que os comboios, que atualmente ligam o centro da cidade a Almada e Setúbal, cheguem à estação do Oriente (atualmente estes comboios terminam na estação Roma/Areeiro e os passageiros que pretendem ir para norte têm que fazer um transbordo em Roma/Areeiro até à estação do Oriente e daí apanhar novo comboio para norte). Em Entrecampos há ligações para o Alfa Pendular para o Porto (com origem/destino Faro), duas vezes por dia e por sentido.

- Modernizar a linha do Norte entre as estações de Braço de Prata e Sacavém, incluindo a reformulação da estação do Oriente (EO) com a construção de três novas linhas para responder ao aumento da oferta de transporte, tanto suburbano como de longo curso, bem

como a construção do Terminal Técnico do Oriente (TTO), para apoio da Estação do Oriente, onde decorrerão todas as operações de preparação (limpeza, catering, entre outras) e de estacionamento de comboios entre viagens, reduzindo o ao mínimo o tempo de permanência dos comboios nas linhas da estação do Oriente.

- Materialização das ligações da Linha de Cintura à Terceira Travessia do Tejo (TTT), permitindo viabilizar a futura ligação da Linha de Cintura (e Linha do Norte, via Linha de Cintura) à TTT.

Estas intervenções permitirão o aumento da capacidade nas Linhas de Cintura e do Norte, em particular dos suburbanos, regionais e de longo curso. A concretização destes investimentos permitirá acomodar os novos serviços de Alta Velocidade entre Lisboa-Oriente e Porto Campanhã.

Assim a concretização deste Projeto permitirá o incremento do tráfego suburbano da Linha de Sintra sobre a Linha do Norte e o prolongamento do tráfego suburbano da Linha do Sul até à Linha do Norte, o qual será viabilizado com a finalização da quadruplicação da Linha de Cintura.

Entre outras ofertas que o mercado e/ou os operadores venham a determinar, espera-se que:

Na linha de Cintura

- Garantir o acesso dos comboios de Alta Velocidade provenientes da TTT às novas linhas do Oriente (1 a 3), antecipando/minimizando os atravessamentos nesta estação;

- Garantir o acesso dos comboios suburbanos do Sul e de Cascais à estação do Oriente (ligação linha de Cintura à linha do Norte).

Na linha do Norte

- Libertar oito linhas, na Gare do Oriente, para os serviços de longo curso e regionais da rede convencional e serviços suburbanos da Área Metropolitana de Lisboa;

- Permitir o *términus*/início dos comboios de Alta Velocidade nas novas linhas e posterior acesso ao Terminal Técnico do Oriente (TTO).

No lado Norte da Estação do Oriente

- Permitir o acesso dos comboios da Linha da Cintura Norte (suburbanos Sintra) /Cascais, às vias lentas.

- Permitir o acesso dos comboios Longo Curso (LC) + Alta Velocidade (AV) às vias rápidas.

Face ao acima exposto, os trabalhos a desenvolver no âmbito deste projeto, têm como **principais objetivos** os seguintes:

- Instalar 3 novas linhas na Estação do Oriente (Linhas IX, X e XI que no final da empreitada terão as designações I, II e III), a construir no lado poente das atuais linhas;

- Estabelecer uma via quádrupla (duas vias duplas) entre as Estações de Roma/Areeiro e a do Oriente, permitindo assim assegurar a continuidade desta tipologia entre Sete Rios e Alverca;
- Reformular os feixes de linhas em ambas as cabeceiras da Estação do Oriente, para permitir a racionalização da gestão da exploração;
- Instalar um conjunto de diagonais em todo o traçado por forma a permitir a otimização da utilização da infraestrutura;
- Criar topos de resguardo na Estação do Oriente para parqueamento de composições;
- Assegurar a viabilidade de uma eventual ligação da Linha de Cintura (Roma-Areeiro e Braço de Prata/Oriente) à Terceira Travessia do Tejo em Lisboa;
- Beneficiação/Ampliação nas Salas de Equipamento de Telecomunicações (SET) atuais (Roma-Areeiro, Oriente, Sacavém, Moscavide);
- Construção de novas SET (Chelas, Marvila, Braço de Prata)
- Construção do TTO para apoio à Estação do Oriente.

A conclusão da **QLC/MLN,** irá permitir alcançar os seguintes benefícios, os quais **justificam as intervenções propostas**:

- Reforço da coesão económica e social no território nacional;
- Melhoria da mobilidade;
- Aumento da capacidade / oferta de novos serviços;
- Aumento da eficiência e competitividade do transporte de mercadorias;
- Redução de tempos de percurso;
- Redução de emissões GEE;
- Diminuição de custos para os operadores ferroviários;
- Promoção do aumento da quota ferroviária;
- Possibilidade de circulação de comboios de mercadorias até 750 m;
- Reforço das ligações com a Europa;
- Redução da sinistralidade e de congestionamento.

A intervenção proposta na Linha do Norte e na Linha de Cintura insere-se numa estratégia de reforço da capacidade e da eficiência do principal corredor ferroviário nacional, assegurando simultaneamente a sua articulação futura com a Linha de Alta Velocidade Porto-Lisboa. A Linha do Norte constitui o eixo estruturante da rede ferroviária portuguesa, concentrando serviços suburbanos, regionais, de longo curso e de mercadorias, servindo as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto, os principais polos urbanos do litoral e as ligações ferroviárias aos portos e terminais logísticos de maior relevância nacional.

Neste contexto, os atuais constrangimentos de capacidade condicionam a robustez da exploração ferroviária, a frequência dos serviços e a possibilidade de crescimento da oferta. As intervenções previstas - designadamente a quadruplicação de troços, a remodelação de estações e interfaces, a modernização dos sistemas de sinalização e controlo e a otimização das condições de exploração - permitem aumentar o número de canais ferroviários disponíveis, reduzir conflitos de circulação entre diferentes tipologias de serviço e melhorar a resiliência operacional da infraestrutura.

O aumento de capacidade traduz-se numa maior aptidão para acomodar simultaneamente serviços suburbanos, regionais, de longo curso e de mercadorias, reduzindo os atuais constrangimentos de exploração e permitindo melhorar a regularidade, a fiabilidade e a pontualidade do sistema ferroviário. A melhoria da eficiência operacional resulta não apenas da disponibilidade de mais capacidade, mas também da maior separação funcional entre serviços com diferentes características de exploração.

Em particular, a articulação futura com a Linha de Alta Velocidade permitirá transferir parte significativa dos serviços rápidos de passageiros para a nova infraestrutura, libertando capacidade na Linha do Norte para o reforço dos serviços regionais, suburbanos e de mercadorias. Esta especialização funcional é determinante para aumentar a qualidade da oferta, reduzir perturbações entre tráfegos de natureza distinta e melhorar a resposta do sistema ferroviário às necessidades de mobilidade quotidiana, interurbana e logística.

Quadro 2.1 –Benefícios esperados por escala territorial

Escala	Benefícios Esperados
Local	Reforço da capacidade dos serviços suburbanos e regionais, com maior frequência de circulações, maior regularidade e melhores condições de acesso aos principais polos urbanos e equipamentos coletivos.
Metropolitana	Aumento da capacidade dos sistemas ferroviários de proximidade, melhoria da integração intermodal e reforço da acessibilidade às principais interfaces de mobilidade nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto.
Regional	Melhoria da conectividade entre cidades do litoral e respetivos hinterlands, redução dos tempos de viagem, aumento da fiabilidade das ligações e alargamento das oportunidades de acesso ao emprego, educação e serviços.
Nacional	Reforço da coesão territorial e da integração funcional das principais áreas urbanas do País, consolidando a

Escala	Benefícios Esperados
	ferrovia como modo estruturante e competitivo no sistema nacional de transportes.

Para o transporte de passageiros, o aumento da capacidade e da qualidade da oferta ferroviária permite reforçar frequências, melhorar a fiabilidade do serviço e reduzir os tempos generalizados de deslocação. Para o transporte de mercadorias, a redução dos conflitos de exploração e a disponibilidade acrescida de capacidade possibilitam o crescimento da oferta ferroviária, contribuindo para melhorar as ligações aos principais portos, terminais logísticos e plataformas multimodais do País.

O projeto contribui para a conectividade territorial através da melhoria das ligações entre áreas metropolitanas, centros urbanos intermédios, portos, terminais logísticos e restantes elementos estruturantes da rede ferroviária nacional. Esta melhoria da conectividade potência os efeitos de rede do sistema ferroviário, promove a integração dos diferentes territórios e reforça a acessibilidade de pessoas e mercadorias a oportunidades económicas e sociais.

Acessibilidade entre áreas metropolitanas: Os cenários avaliados no Estudo de Procura apontam para uma redução muito significativa dos tempos de viagem entre Lisboa e Porto, com tempos da ordem de 1h15 a 1h25 para os serviços mais rápidos considerados nos cenários de alta velocidade. Esta redução altera substancialmente a acessibilidade relativa entre os dois maiores centros urbanos do País, aumentando as oportunidades de deslocação por motivo de trabalho, negócios, estudo ou lazer e reforçando a integração funcional entre regiões.

Mobilidade quotidiana e serviços suburbanos/regionais: A libertação de capacidade na Linha do Norte, decorrente da transferência futura dos serviços rápidos para a infraestrutura de alta velocidade, permitirá reforçar a oferta suburbana e regional. Na prática, este ganho traduz-se em mais frequências, menor tempo de espera, maior pontualidade e melhor acesso dos cidadãos aos principais polos de emprego, educação e serviços.

Atratividade da ferrovia e repartição modal: Os modelos de procura demonstram que a combinação entre redução do tempo de viagem, aumento da frequência e melhoria da fiabilidade conduz a uma forte captação de procura para a ferrovia. Em determinados mercados interurbanos, os estudos apontam para quotas ferroviárias superiores a 80%, evidenciando uma alteração estrutural da repartição modal em favor do transporte coletivo ferroviário.

Redução da circulação rodoviária: Os cenários avaliados estimam reduções significativas da circulação rodoviária, podendo atingir cerca de 2,2 milhões de veículos-quilómetro por dia no corredor analisado. Tal traduz-se numa diminuição da pressão sobre a rede viária, dos níveis de congestionamento e da sinistralidade rodoviária.

Mercadorias e logística: No domínio das mercadorias, o aumento da capacidade ferroviária permitirá disponibilizar mais canais horários para comboios de carga, reforçando a ligação a portos, plataformas logísticas e centros industriais. Esta melhoria contribui para aumentar a competitividade da ferrovia e criar condições para a transferência de fluxos atualmente assegurados pelo transporte rodoviário.

Benefícios económicos quantificados: A Análise Custo-Benefício evidencia um Valor Atual Líquido Económico positivo superior a 3,2 mil milhões de euros e uma relação benefício/custo próxima de 1,55, demonstrando que os ganhos de tempo, fiabilidade, conectividade territorial e transferência modal geram benefícios socioeconómicos líquidos para a sociedade.

A avaliação da transferência modal associada ao projeto baseia-se nos resultados dos estudos de procura desenvolvidos para o corredor ferroviário Porto-Lisboa e nos pressupostos utilizados na respetiva Análise Custo-Benefício. A metodologia adotada considera que a escolha modal dos utilizadores é influenciada por fatores como o tempo de viagem, a frequência da oferta, a fiabilidade do serviço, o custo generalizado da deslocação e a acessibilidade aos pontos de origem e destino.

Neste contexto, a melhoria da competitividade do modo ferroviário induz alterações na repartição modal e conduz à captação de procura atualmente servida por modos rodoviários e, em determinados mercados, pelo modo aéreo. A transferência modal prevista resulta, assim, essencialmente da substituição de deslocações atualmente realizadas por modos rodoviários por deslocações efetuadas em transporte ferroviário, complementada por uma componente de procura induzida associada à melhoria global da acessibilidade proporcionada pelo projeto.

Principais pressupostos considerados

- Redução dos tempos de viagem proporcionada pela modernização da infraestrutura e pela futura entrada em funcionamento da Linha de Alta Velocidade.
- Aumento da frequência e da capacidade da oferta ferroviária.
- Melhoria da fiabilidade, regularidade e robustez da exploração ferroviária.
- Reforço da acessibilidade aos principais centros urbanos e interfaces de transporte.
- Evolução socioeconómica e demográfica compatível com os cenários considerados nos estudos de procura.
- Manutenção de condições de competitividade tarifária do transporte ferroviário relativamente aos modos concorrentes.

A relação entre a melhoria da oferta ferroviária e a procura captada decorre da maior atratividade do modo ferroviário para deslocações interurbanas, metropolitanas e regionais. Os modelos de procura utilizados evidenciam que a redução dos tempos de viagem e o aumento das frequências constituem fatores determinantes na captação de utilizadores provenientes do transporte individual rodoviário, do transporte coletivo rodoviário e, em determinados pares origem-destino, do transporte aéreo.

No caso das mercadorias, a disponibilidade de capacidade adicional na infraestrutura ferroviária constitui um fator determinante para o crescimento da quota ferroviária. A redução dos constrangimentos operacionais, a melhoria da fiabilidade e a possibilidade de acomodar um maior número de circulações tornam o transporte ferroviário mais competitivo para operadores logísticos e carregadores, favorecendo a transferência de fluxos atualmente assegurados por transporte rodoviário.

Em consequência, os cenários analisados nos estudos de procura e na Análise Custo-Benefício apontam para uma redução da utilização dos modos rodoviários, traduzida numa diminuição dos veículos-quilómetro realizados na rede rodoviária e nos correspondentes benefícios ambientais, energéticos e socioeconómicos. Estes benefícios refletem-se na redução das emissões atmosféricas e de gases com efeito de estufa, na diminuição do consumo energético, na redução da sinistralidade rodoviária e na mitigação dos custos associados ao congestionamento.

A consistência entre o aumento da oferta ferroviária, a procura captada, a transferência modal e os benefícios económicos e ambientais decorrentes foi validada no âmbito dos modelos de procura e das avaliações económicas desenvolvidas para o corredor Porto-Lisboa, constituindo um dos principais fundamentos dos benefícios apurados na Análise Custo-Benefício do projeto.

Síntese dos pressupostos de mobilidade e de exploração ferroviária e dos benefícios ambientais e socioeconómicos estimados

A Linha de Alta Velocidade (LAV) Porto-Lisboa e a modernização da Linha do Norte constituem intervenções complementares de reforço do sistema ferroviário nacional. Enquanto a LAV introduz uma infraestrutura dedicada ao transporte de passageiros de elevada velocidade e elevada capacidade, a modernização da Linha do Norte melhora as condições de exploração da principal linha ferroviária do país, reforçando a sua eficiência, fiabilidade e capacidade para o transporte de passageiros e mercadorias. Em conjunto, estas intervenções promovem uma mobilidade mais sustentável, aumentam a competitividade do transporte ferroviário e contribuem para os objetivos nacionais e europeus de coesão territorial e descarbonização.

a) Aumento da capacidade ferroviária e melhoria da oferta

A concretização da Linha de Alta Velocidade permitirá um aumento substancial da capacidade ferroviária disponível para o transporte de passageiros. A Fase 1 possibilitará a redução do tempo de viagem entre Lisboa e Porto para 2h04 e o aumento da oferta de longo curso de 24 para 31 serviços diários por sentido. Com a entrada em funcionamento da Fase 2, o tempo de viagem passará para 1h24 e o número de serviços aumentará para 60 serviços por sentido, exclusivamente no sistema de alta velocidade.

Simultaneamente, a transferência dos serviços Alfa Pendular para a nova infraestrutura libertará capacidade na Linha do Norte, permitindo uma utilização mais eficiente da infraestrutura existente, nomeadamente para o transporte de mercadorias.

Por sua vez, a modernização da Linha do Norte melhora a qualidade da exploração ferroviária através da redução de constrangimentos operacionais, eliminação de afrouxamentos, aumento da fiabilidade e melhoria das condições de circulação de passageiros e mercadorias. Estas intervenções traduzem-se num incremento de cerca de 23% das toneladas transportadas por ferrovia e numa melhoria global da qualidade do serviço ferroviário.

b) Procura captada e transferência modal esperada

O aumento da capacidade e a melhoria dos níveis de serviço refletem-se diretamente na atratividade do transporte ferroviário. No caso da LAV, a procura resulta da conjugação do crescimento natural da

procura ferroviária com a transferência modal proveniente do transporte individual, transporte coletivo rodoviário e transporte aéreo, bem como do tráfego induzido pelas melhorias introduzidas.

As previsões apontam para um aumento da procura ferroviária de 29% com a entrada em funcionamento da Fase 1 da LAV e de 169% após a abertura da Fase 2. Cinco anos após a entrada em exploração das Fases 1 e 2, estima-se que cerca de 50% dos passageiros.km resultem da transferência modal dos modos rodoviário e aéreo, enquanto cerca de 8% corresponderão a tráfego induzido.

Relativamente à Linha do Norte, a modernização permitirá captar procura adicional através da melhoria da qualidade do serviço e da redução dos tempos de viagem. As estimativas apontam para um aumento de cerca de 44% dos passageiros.km transportados, correspondendo a mais 904,8 milhões de passageiros.km anuais, resultante maioritariamente da transferência modal da rodovia para a ferrovia.

c) Redução de tráfego rodoviário e de veículos-km

A transferência modal prevista terá efeitos significativos na redução da circulação rodoviária e, consequentemente, nos impactes ambientais associados ao setor dos transportes.

No caso da LAV, estima-se que a transferência modal permita evitar a circulação de cerca de 109 627 veículos.km no primeiro ano de exploração e de aproximadamente 505 604 veículos.km após cinco anos de funcionamento.

Na Linha do Norte, considerando apenas o transporte individual de passageiros, estima-se uma redução acumulada de cerca de 565,5 milhões de veículos.km decorrente da transferência para a ferrovia. Adicionalmente, no transporte de mercadorias prevê-se uma redução de aproximadamente 247,8 milhões de veículos.km de transporte rodoviário pesado.

Esta diminuição do tráfego rodoviário contribui para a redução do congestionamento, do consumo energético, das emissões atmosféricas e da sinistralidade rodoviária.

d) Benefícios socioeconómicos associados a ganhos de tempo, fiabilidade, segurança e conectividade territorial

Os benefícios socioeconómicos decorrem essencialmente da melhoria da acessibilidade, da redução dos tempos de viagem, do aumento da fiabilidade dos serviços ferroviários e do reforço da conectividade territorial.

A LAV permitirá reduzir progressivamente o tempo de viagem entre Lisboa e Porto de 2h49 para 2h04 na Fase 1 e para 1h24 após a entrada em funcionamento da Fase 2, melhorando significativamente a acessibilidade entre os principais centros urbanos do país e aumentando a competitividade do transporte ferroviário face aos restantes modos de transporte.

A integração da nova infraestrutura com a rede ferroviária convencional permitirá ainda estender os benefícios do projeto a um conjunto alargado de territórios, reforçando a conectividade regional e nacional.

No caso da Linha do Norte, a modernização permitirá reduzir tempos de percurso, eliminar atrasos operacionais e aumentar a fiabilidade dos serviços ferroviários. Os tempos de viagem dos serviços Intercidades e Alfa Pendular registam reduções previstas de cerca de 3,4% e 4,3%, respetivamente.

Em matéria de segurança, a intervenção na Linha do Norte contempla a supressão e modernização de passagens de nível, reduzindo significativamente o risco de acidentes. O indicador FWI ("Fatalities and Weighted Injuries") diminui de 2,370380 para 0,1630, traduzindo uma redução de cerca de 93% da sinistralidade associada às passagens de nível intervencionadas.

Acrescem ainda benefícios ambientais e para a saúde pública decorrentes da redução das emissões de poluentes atmosféricos e gases com efeito de estufa, da redução do ruído, da diminuição do congestionamento e da transferência modal para um modo de transporte energeticamente mais eficiente. No caso da modernização da Linha do Norte, estima-se que sejam evitadas cerca de 516 548 toneladas de CO_2 entre 2029 e 2045.

Em síntese, os investimentos na Linha de Alta Velocidade e na modernização da Linha do Norte apresentam uma relação coerente entre aumento de capacidade, melhoria da oferta, crescimento da procura ferroviária, transferência modal e redução dos impactes do transporte rodoviário, gerando benefícios económicos, sociais e ambientais relevantes para a mobilidade sustentável, a competitividade económica e a coesão territorial do país.

2.3 ANTECEDENTES DO PROJETO E DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

2.3.1 PROJETOS E ESTUDOS ANTERIORES

O troço ferroviário Roma/Braço de Prata, na linha de Cintura e o troço Braço de Prata/Oriente na linha do Norte têm sido, desde há cerca de 2 décadas, objeto de vários estudos e projetos (como se descreve adiante), com o objetivo de solucionar os problemas/constrangimentos que se verificam com a quadruplicação da linha de Cintura, que se encontra por finalizar.

Estes troços foram eletrificados em meados dos anos cinquenta, incluídos na primeira fase da eletrificação dos caminhos de ferro portugueses.

A modernização e eletrificação da Estação de Roma-Areeiro e terminais anexos resultou da quadruplicação da linha de Cintura e ligação à margem Sul do Tejo, através da ponte 25 de Abril, efetuados em meados dos anos 90, ficando a linha de Cintura quadruplicada, entre Sete Rios e o Areeiro.

A Estação do Oriente, construída em 1998, e o troço Braço de Prata/Oriente foram renovados no âmbito da grande remodelação da linha do Norte, que incluía a quadruplicação dessa linha entre Braço de Prata e Alverca.

Encontra-se assim, em falta, a quadruplicação do troço compreendido entre o Roma-Areeiro e Braço de Prata.

Esta quadruplicação foi já prevista em diversos projetos, como se descreve seguidamente.

Entre abril e dezembro de **2004**, foi elaborado o **Projeto de "Quadruplicação da Linha de Cintura, Troço L: Chelas / Braço de Prata", em fase de Estudo Prévio**, tendo sido desenvolvido o **respetivo EIA**, pela empresa GIBB Portugal. O Projeto tinha como objetivo principal estabelecer a ligação, em via quádrupla eletrificada, entre a Estação de Roma/Areeiro, junto ao Terminal Técnico de Chelas, e a Estação de Braço de Prata, onde se integra na Linha do Norte, completando-se assim a quadruplicação da Linha de Cintura de Lisboa. O projeto contemplou também a definição e construção da nova localização das Estações de Chelas/Olaias e de Marvila.

Com a Quadruplicação da Linha de Cintura completa, criar-se-ia um acréscimo da sua interligação com as linhas adjacentes, permitindo entre outros:

- Um maior rebatimento de serviços da Linha de Sintra e da Linha do Norte, sobre a Linha de Cintura;
- O aumento do rebatimento dos comboios suburbanos provenientes de Setúbal / Pinhal Novo sobre a Linha de Cintura;
- A conexão da Linha de Cascais com Linha do Norte;
- A qualidade acrescida de oferta na Linha de Sintra e na Linha do Norte.

A intervenção teria início ao km 8+023, junto à Estação de Roma/Areeiro e término ao km 10+568, junto à Estação de Braço de Prata, que corresponde ao km 4+008 da Linha do Norte.

A concretização do projeto permitiria aumentar a velocidade praticada, que se situava entre os 25 e 60 km/h, para os 100 km/h, no caso dos comboios convencionais e para 120 km/h, no caso dos comboios basculantes. Permitiria também aumentar o número de circulações diárias de todos os comboios, em particular os dos comboios suburbanos.

O referido EIA foi concluído em abril de 2005 e obteve **DIA favorável condicionada em agosto de 2005**.

Posteriormente, foi desenvolvido o Projeto de Execução, mas a obra não chegou a ser concretizada.

Em julho de 2008, a RAVE – Rede Ferroviária de Alta Velocidade, S.A submete a apreciação o **EIA** e os **Estudos Prévios** do "**Projeto Global - Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa / Madrid, Subtroço Lisboa – Moita / via Terceira Travessia do Tejo (TTT) no Corredor Chelas / Barreiro, Modos Ferroviário e Rodoviário"**, apenas designado por Lote 3A2 – Subtroço Lisboa – Moita / TTT, dividido nas seguintes secções:

- Secção 1: Lisboa (Braço de Prata) – Moita: Componente Ferroviária de Alta Velocidade;
- Secção 4: Lisboa (Braço de Prata) – Moita: Componente Ferroviária Convencional;
- Secção 5 / Anexo Rodoviário: Lisboa (Braço de Prata) – Moita: Componente Rodoviária;
- Secção 6: Lisboa (Braço de Prata) – Moscavide (Ponte Vasco da Gama): Componentes Ferroviárias de Alta Velocidade e Convencional;

- Secção 7: Lisboa – Moita: Pontes e Viadutos.

O Estudo Prévio incluía a quadruplicação da linha de Cintura entre Roma/ Areeiro e a Estação de Braço de Prata. Contemplava ainda o estudo da Estação do Oriente, que passaria a acomodar os serviços convencionais e de alta velocidade. Para tal, esta estação seria ampliada, passando a dispor de mais plataformas para passageiros, estando previstas cinco para o serviço ferroviário de alta velocidade e de ligação ao futuro novo aeroporto de Lisboa (*shuttle*) e seis para a rede convencional.

O EIA foi realizado pela empresa AMBI&Veritas. O projeto obtém **DIA Favorável Condicionada** a **23 de fevereiro de 2009** para a Solução B do Subtroço Lisboa-Moita / via Terceira Travessia do Tejo, no corredor Chelas/Barreiro.

O desenvolvimento do Projeto de Execução, devido às suas especificidades e complexidade, foi dividido em três grupos de projetos independentes, mas devidamente compatibilizados entre si, nomeadamente:

- **Grupo 1: Secções ferroviárias entre o Areeiro e Sacavém** – Compreendia as linhas ferroviárias, convencional e de alta velocidade (na altura, pela diferença de bitola eram redes totalmente segregadas), entre o Areeiro e Sacavém. Este grupo que correspondia ao projeto da **"Linha do Norte / Linha de Cintura, Troço Areeiro – Sacavém, Quadruplicação e Inserção da LAV**";

- **Grupo 2: Secções ferroviárias entre Lisboa e Moita e infraestruturas de utilização partilhada –** Compreendia a totalidade das infraestruturas ferroviárias entre Lisboa e a Moita, incluindo a Ponte/TTT, bem como as infraestruturas rodoviárias cuja conceção e execução não podia ser autonomizada;

- **Grupo 3: Secções rodoviárias autonomizáveis -** Compreendia os elementos /equipamentos rodoviários integrados na Ponte/TTT e respetivos acessos, cuja conceição e execução podia ser dissociada da restante infraestrutura e da totalidade da demais infraestrutura rodoviária.

No que respeitava ao Projeto **"Linha do Norte / Linha de Cintura, Troço Areeiro – Sacavém, Quadruplicação e Inserção da LAV**"; as intervenções previstas seriam realizadas essencialmente na linha do Norte e na linha de Cintura, vias estruturantes responsáveis por uma significativa capacidade do transporte ferroviário suburbano, de longo curso e de mercadorias.

Para que as intervenções fossem concretizadas, minimizando as perturbações na circulação das referidas linhas e consequentemente, os impactes socioeconómicos, houve necessidade de individualizar e autonomizar os respetivos projetos de execução, sem que tal comprometesse a avaliação ambiental de cada parte, bem como do projeto na sua globalidade.

Assim, de forma a garantir a viabilidade da exploração do serviço comercial durante todas as fases da obra, os pressupostos adotados na subdivisão em projetos de execução do **"Linha do Norte / Linha de Cintura, Troço Areeiro – Sacavém, Quadruplicação e Inserção da LAV**" foram os seguintes:

- Projetos com interferência no serviço ferroviário;

- Projetos sem interferência no serviço ferroviário.

Relativamente **aos projetos que interferem com a circulação ferroviária**, referentes à conclusão da quadruplicação da Linha de Cintura, entre as Estações de Roma/Areeiro e Braço de Prata, e à inclusão das vias-férreas de alta velocidade, e por forma a minimizar os impactes associados à sua execução, bem como cumprir os prazos assumidos internacionalmente, houve necessidade de subdividir os projetos de execução em:

- PE 1: Ampliação da Estação do Oriente e sua Adaptação à Alta Velocidade;
- PE 2: Parque de Materiais e Oficinas (PMO);
- PE 3: Empreitada Geral 1
- PE 4: Empreitada Geral 2

A subdivisão anterior foi concebida repartindo o troço Areeiro – Sacavém em subtroços com extensões semelhantes, designados como Subtroços 1, 2, 3 e 4 (com extensões aproximadas de respetivamente, 1.980; 2900; 1300 e 890 m). Excecionalmente, e uma vez que a maioria das intervenções a realizar na Estação do Oriente e no PMO poderiam ser executadas sem interferir com a circulação ferroviária atual, os respetivos projetos foram também autonomizados. Esta subdivisão foi efetuada, conforme já referido, de forma a assegurar a menor repartição possível e sem que tal comprometesse a avaliação ambiental de cada parte bem como do projeto no seu todo.

O âmbito dos Projetos de Execução referidos anteriormente e dos respetivos RECAPE era o seguinte:

- **PE e RECAPE 1 – Ampliação da Estação do Oriente e sua adaptação à Alta Velocidade:** incluía demolições, terraplenagens, drenagens, fundações diretas e indiretas por estacas, estruturas de betão armado, estruturas metálicas, instalações elétricas, eletromecânicas, redes de água de abastecimento e de águas residuais, rede de dados e voz, segurança integrada, resíduos sólidos urbanos e acabamentos;

- **PE e RECAPE 2 – Parque de Material e Oficinas (Subtroço 5):** compreendia a execução de demolições, terraplenagem, drenagem, estruturas de contenção periférica, vedações e colocação das vias-férreas associadas ao PMO a localizar, no lado poente das linhas gerais, na zona compreendida entre Braço de Prata e a Estação do Oriente.

- **PE e RECAPE 3 – Empreitada Geral 1 (Subtroços 1, 2 e 3)**: incluía os trabalhos de via férrea, de catenária e de construção civil, englobando demolições, terraplenagens, drenagens, construção de obras de arte correntes e especiais, de muros de suporte/contenção, de construção/reformulação dos edifícios, dos cais de passageiros e dos respetivos acessos desnivelados das Estações de Chelas/Olaias e de Braço de Prata e do Apeadeiro de Marvila e desvio de serviços afetados, entre os km 7+400 e 10+800 da linha de Cintura e os km 3+500 e 7+200 da linha do Norte;

- **PE e RECAPE 4 – Empreitada Geral 2 (Subtroço 4)**: incluía os trabalhos de via-férrea, de catenária e de construção civil, englobando demolições, terraplenagens, drenagens, construção de muros de suporte/contenção, de reformulação do cais de passageiros e dos

respetivos acessos desnivelados ao Apeadeiro de Moscavide, ampliação da PSR da Av. da Peregrinação e desvio de serviços afetados, entre os km 7+200 e 8+300 da Linha do Norte.

Destes RECAPE foram instruídos o número 1 - **Ampliação da Estação do Oriente e sua adaptação à Alta Velocidade** (processo nº 396) e o número 2 - **Parque de Material e Oficinas (Subtroço 5)** (processo nº 352). Os restantes não chegaram a ser realizados.

Dos Projetos de Execução realizados e anteriormente mencionados (alvo dos RECAPE 1 e 2) apenas foi executado, em termos de obra, o PMO.

O Projeto do PMO tinha como principal objetivo dar suporte aos comboios afetos à futura Rede de Alta Velocidade e ao serviço de ligação ferroviária ao futuro aeroporto de Alcochete (*shuttles*) relembrando que estas composições circulavam numa rede ferroviária segregada da rede convencional, em bitola europeia (1435mm).

O PMO permitiria, assim, dar apoio à Estação do Oriente para estacionamento e suporte do material circulante, permitindo parquear as seguintes composições de bitola europeia:

- Comboios de Alta Velocidade do serviço Lisboa – Madrid (12 unidades com 200 m);
- Comboios *shuttle* do serviço ao novo Aeroporto de Lisboa (7 unidades com 100 m).

O projeto visava assegurar:

- Parqueamento noturno dos comboios;
- Limpeza interior e exterior dos comboios e despejo e limpeza dos reservatórios de águas sujas e reabastecimento dos reservatórios de águas limpas,
- Reabastecimento dos comboios no domínio do *catering* e
- Execução das operações de manutenção de Nível 1 (ligeiras), de reparações de equipamentos mecânicos, elétricos e eletrónicos e de reparações de pequenos acidentes (substituições de vidros exteriores ou das cabinas de condução, por ex.), que não implicassem imobilizações superiores a 24 h.

Após a obtenção da conformidade com a DIA condicionada, emitida em 4 de junho de 2010, foi possível lançar a empreitada de construção que decorreu entre 2011 e 2013.

A obra do PMO foi repartida em três fases, as quais contemplavam as seguintes intervenções:

- **Fase 1** contemplava as demolições e as intervenções ao nível da terraplenagem e drenagem, nomeadamente as movimentações de terras para a construção de contenções periféricas, definindo, assim, uma superfície de terraplenagem associada a uma drenagem provisória.
- **Fase 2** correspondia essencialmente ao acerto das cotas de terraplenagem para a execução da infraestrutura da plataforma de via, implementação de drenagem definitiva e materialização do projeto de via-férrea (catenária incluída) no PMO.

- **Fase 3** de construção do PMO seria posterior e corresponderia essencialmente ao estabelecimento do layout funcional do PMO, com construção dos edifícios de apoio, e instalação de equipamentos.

A **Fase 1** incluía, as expropriações, as demolições de edifícios de dimensão significativa, a construção dos muros de suporte e as movimentações de terras para a construção da plataforma, foi totalmente concluída no âmbito da empreitada autónoma que decorreu entre 2011 e 2013.

As **Fases 2 e 3** não foram concluídas pois a data para a sua conclusão coincidiu com a entrada de Portugal no período de assistência financeira o que levou à suspensão de todos os projetos e investimentos em curso à data.

De referir por último que, em novembro de 2011, foi realizado pela FERBRITAS/PROFICO o designado **Projeto de Execução da Empreitada Autónoma 1** do **Projeto de Execução da "Linha do Norte / Linha de Cintura, Troço Areeiro – Sacavém, Quadruplicação e Inserção da LAV"**, tendo correspondido este projeto aos trabalhos preparatórios a realizar antes da concretização dos trabalhos inseridos no PE Empreitada Geral 1. Estes trabalhos preparatórios foram concretizados em obra, nomeadamente:

- Alargamento da obra da Avenida de Pádua com a demolição da Passagem Superior da Rua Corsário das Ilhas;
- Ampliação da Obra Marechal Gomes da Costa;
- Ampliação dos Viadutos na zona de Braço de Prata (para a linha de Cintura e para a Linha do Norte);
- Ampliação da Passagem Inferior da Rua José do Patrocínio na linha de Cintura (junto às atuais instalações da AMI);
- Muros do lado esquerdo da linha do Norte (incluindo o muro de Braço de Prata)

Na figura seguinte está representada a área do Domínio Público Ferroviário que foi expropriada para a construção do PMO previsto no projeto anterior.

Resumidamente os trabalhos já realizados foram os seguintes:

- **<u>Demolições</u>**

No que se refere a interferências com edifícios e infraestruturas existentes, a construção do PMO conduziu à necessidade de demolição de algumas edificações existentes. Tendo presente a dimensão de algumas das edificações a demolir, estas foram objeto de um projeto específico que englobou as edificações da Rua Gonçalo Mendes da Maia, a Passagem Superior Rodoviária Rua Corsário das Ilhas e o Muro de Braço de Prata, adjacente à linha existente.

Edificações da R. Gonçalo Mendes da Maia

Na Figura 2.5 apresenta-se uma planta esquemática onde se encontram identificadas as edificações a demolir na R. Gonçalo Mendes de Maia.



Figura 2.4 – Área de implantação do TTO e limite do DPF (linha azul)

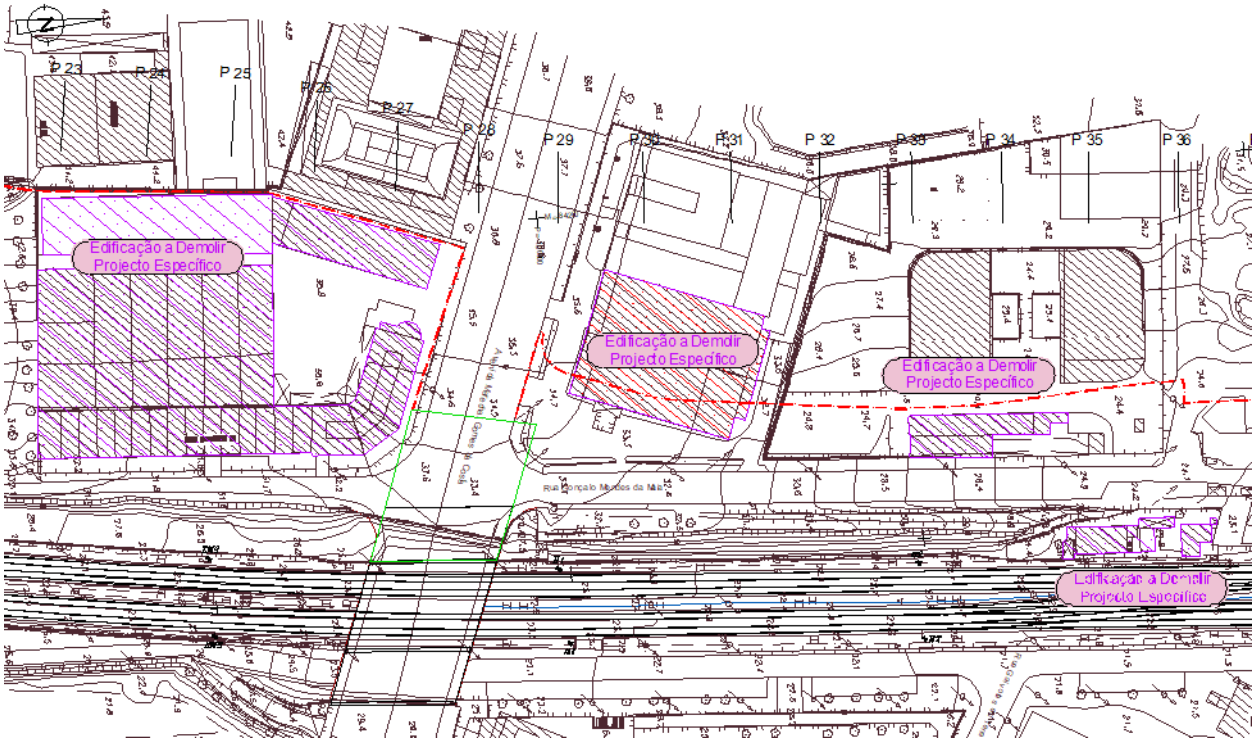


Figura 2.5 – Planta de localização das demolições a realizar no PMO

Na zona de implantação do PMO existiam quatro grupos de edifícios já demolidos, designadamente:

- O conjunto de edifícios pertencentes à **J. B. Fernandes**, a sudoeste do Cruzamento, entre a Avenida Marechal Gomes da Costa e a Azinhaga do Batista,
- O Edifício da **Sociedade Portuguesa de Contentores**, a oeste da Rua Gonçalo Mendes da Maia;
- Um armazém metálico, pertencente à antiga Fábrica de tintas **Neotinta**, a noroeste do cruzamento entre a Avenida Marechal Gomes da Costa e a Rua Gonçalo Mendes da Maia;
- Um conjunto de habitações pertencentes ao **antigo apeadeiro de Cabo Ruivo**, a este da Rua Gonçalo Mendes da Maia;

Passagem Superior Rodoviária Rua Corsário das Ilhas

A passagem superior foi inicialmente construída com dois vãos idênticos, tendo sido adicionado um terceiro vão do lado nascente no âmbito dos trabalhos da Expo 98, para permitir materializar um novo arruamento designado por Rua do Passeio do Báltico.

O vão central da obra transpunha a Linha do Norte e o vão do lado nascente transpunha o arruamento referido. O vão do lado poente transpunha uma zona que se encontrava abandonada e que seria integrada na futura plataforma ferroviária.

O encontro da obra do lado Poente confinava com o edifício do antigo Refeitório do Conjunto Industrial da SACOR – Sociedade Anónima Concessionária da Refinação de Petróleos em Portugal. Do lado nascente, o encontro confinava com o terreno do Hospital Cuf Descobertas e com o Parque do Cabeço das Rolas (ver Figura 2.6).



Figura 2.6 – Imagem aérea da PS Rua Corsário das Ilhas (antigo refeitório da SACOR à esquerda)

A obra encontrava-se encerrada ao trânsito e, em termos de vãos, era incompatível com a implantação das novas linhas ferroviárias da Alta Velocidade sendo necessária a sua demolição (ver Figura 2.7), o que ocorreu.



Figura 2.7 – Alçado Sul da PS Rua Corsário das Ilhas
(vãos sobre a Linha do Norte e sobre a Rua Passeio do Báltico)

Muro de Braço de Prata

O muro existente tinha um desenvolvimento total de 990 m e altura total variável entre 7.20 m e 131.0 m, localizando-se entre o pk 4+070 e o pk 5+060 da Linha do Norte.



Figura 2.8 – Vista do troço inicial do muro – Estação de Braço de Prata



Figura 2.9 – Vista da zona corrente do muro



Figura 2.10 – Vista da zona final do muro – Ligação à PS da Av. Marechal Gomes da Costa

A plataforma ferroviária seria alargada a partir do pk 4+424 da Linha do Norte para o lado poente de modo a acomodar as futuras Linhas de Alta Velocidade e o PMO previsto neste local, implicando a demolição do muro existente nessa zona.

Estruturas de Contenção do PMO

Os muros propostos e já construídos situam-se entre o km 4+400 e o km 5+975 da Linha do Norte, do lado esquerdo da linha

No quadro seguinte apresentam-se as características principais dos mesmos.

Quadro 2.2 – Características principais dos muros do PMO

MURO	PERFIS DO TRAÇADO	EXTENSÃO	ALTURA MÁXIMA	SOLUÇÃO ESTRUTURAL
M1A	P2 - P3	26.3	11.15	Muro de gravidade com contrafortes
M1B	P3 - P6	113.1	12.15	Parede de betão armado ancorada, executada do topo para a base (“Parede de Munique).
M2A	P18 - P27	269	8.25	
M2B	P18 - P22	124	8.45	
M2C	P27 - P28 (1)	43	13.60	
M3A	P29 – P31	64.8	15.50	
M3B	P32 – P44	316.1	11.80	Igual a M3D e M4
M3C	P44	16.5	5.35	Contenção do antigo refeitório da SACOR – “Parede de Munique”
M3D	P45 – P50	135.5	11.70	Muro de gravidade com geometria em “T” invertido. Substituição de solos na fundação
M4	P50 – P57	210.0	6.40	
M5	P58 – P62	116.8	9.60	Muro de gravidade com geometria em “T” invertido, fundado por estacas
M6	**P64**	**28.5**	**9.50**	

(1) - Muro no prolongamento da obra de Ampliação da PS da Av. Marechal Gomes da Costa

Na figura seguinte apresenta-se uma implantação aproximada dos muros sobre a fotografia aérea da área de implantação do PMO.



Figura 2.11 – Localização dos Muros no futuro PMO

- **<u>Vedações</u>**

A separação física entre a zona afeta ao domínio ferroviário e os terrenos limítrofes, como fator de segurança dos utentes da infraestrutura e dos prédios confinantes, definindo condições de acessibilidade de viaturas rodoviárias e pessoas para as atividades de manutenção, conservação ou de possíveis emergências.

A vedação é constituída por um Murete em alvenaria e Painéis de Rede prefabricados (ver Figura 2.12 e Figura 2.13). Foi instalado um portão de 6 m no fim da intervenção, no arruamento de acesso ao PMO.

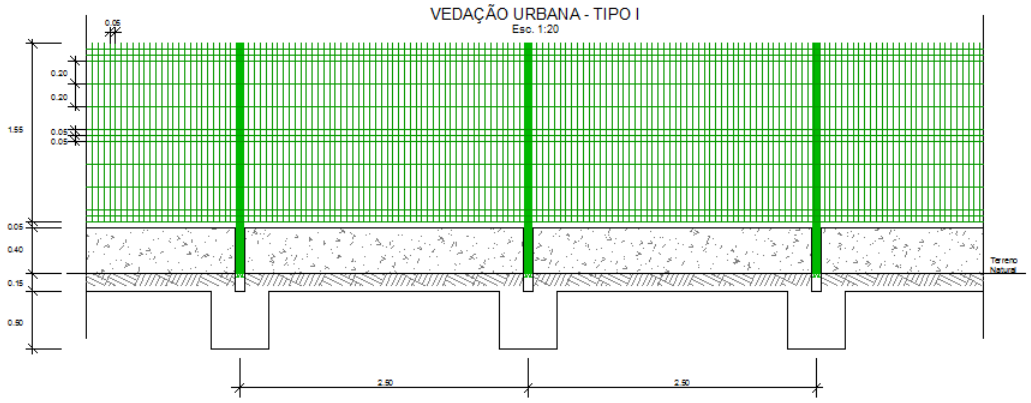


Figura 2.12 – Tipo de Vedação prevista para o PMO



Figura 2.13 –Vedação existente

O parecer ao RECAPE, emitido em 1 de junho de 2010, do PMO previsto foi o seguinte:

"De acordo com o teor do mesmo, considera-se que o Projeto de execução apresenta aspetos m conformidade com a Declaração de Impacte Ambiental, pelo que deverá ser condicionado ao cumprimento do seguinte:

- *Deverão ser incluídas no Caderno de Encargo deste PMO – Fase 1 e 2, as medidas referidas ao longo do parecer da CA, cabendo a sua verificação à entidade licenciadora (ex-REFER)*
- *No RECAPE da quadruplicação da Linha do Norte deverá ser demonstrado que os impactes cumulativos da exploração do PMO não poem em causa o cumprimento da legislação em vigor, sob pena de não autorização de exploração do mesmo.*

2.3.1.1 Notas Comparativas entre o PMO (2010) e o Projeto do TTO atual

O projeto do TTO agora em análise está baseado em pressupostos que diferem do PMO previsto em 2010, principalmente no que se refere ao projeto de Alta velocidade que anteriormente era uma rede ferroviária segregada da rede convencional e que agora, como a bitola é a mesma, a rede AV faz parte integrante do Sistema Ferroviário Nacional.

Relativamente à situação atual da zona de projeto e sua envolvente face à situação em 2010, aquando do projeto do PMO, constata-se, que a área a utilizar para a construção do TTO faz parte integrante do DPF, estando o terreno "limpo" para receber as infraestruturas necessárias à sua concretização (superestrutura da via, edifício e acessos).

No que se refere às características do projeto do TTO e respetivas atividades destacam-se as seguintes diferenças face ao projeto do PMO de 2010:

- O traçado do PMO foi condicionado pelas duas vias previstas à data no âmbito do projeto da Linha Porto/Lisboa em Alta Velocidade. O traçado do TTO é condicionado pelo novo projeto da Linha Porto/Lisboa em Alta Velocidade.

- Layout ferroviário do TTO é composto por um total de 10 linhas (7 linhas na zona sul e 3 linhas na zona norte) (mais duas linhas em relação ao projeto do PMO);

- É definido um layout funcional relativo ao TTO (apresentado no **subcapítulo 3.4.2.4.1.3**);

- Relativamente às atividades previstas na fase de exploração, o TTO não possui oficinas não estando previstas atividades de manutenção e reparação do material circulante ao nível das previstas no âmbito do projeto do PMO.

2.3.2 ESTUDO PRÉVIO DO PRESENTE PROJETO DE QLC/MLN E ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

O projeto agora em análise referente à "**Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata – Sacavém)**", encontra-se em fase de Projeto de Execução. Apesar de se manter a ideia geral dos projetos anteriores, houve alguns pressupostos que mudaram, justificando o desenvolvimento de um novo projeto.

De entre os pressupostos que se alteraram, referem-se: a bitola (agora considera-se a bitola ibérica e não europeia), os requisitos de interoperabilidade, todas as alterações de planos na zona envolvente da linha férrea promovidos pela CML, bem como a nova Linha Porto/Lisboa em Alta Velocidade e o seu traçado na aproximação a Lisboa.

Em fase de Estudo Prévio foram apresentadas as soluções consideradas adequadas, tendo em conta todos os condicionalismos existentes e de forma a obter a melhor solução técnico-económica para a QLC/MLN, de acordo com os objetivos da IP e tomadas as decisões das opções a desenvolver em fase de Projeto de Execução.

Sendo a intervenção principal prevista no projeto de QLC/MLN uma quadruplicação/modernização de vias ferroviárias existentes não houve lugar a estudo de alternativas de traçado para os troços objeto de avaliação no presente EIA.

No projeto de QLC/MLN prevê-se ainda a necessidade de executar 5 restabelecimentos rodoviários e pedonais e novos atravessamentos pedonais (passagens superiores pedonais), no seguimento da supressão de passagens de nível e da demolição de passagens superiores rodoviárias atualmente existentes (nos casos em que o vão não é compatível com a quadruplicação da ferrovia prevista) ou do alargamento da plataforma resultando na afetação/interrupção de trechos de vias existentes.

No que respeita aos desnivelamentos/restabelecimentos, bem como viadutos e *flyover* (viaduto sobre via férrea) e túneis a realizar no âmbito do presente Projeto, na fase de Estudo Prévio, foram desenvolvidas algumas soluções alternativas.

Durante o desenvolvimento do Estudo Prévio, as soluções alternativas equacionadas foram submetidas à apreciação do município de Lisboa, que selecionou, para cada um dos restabelecimentos e passagens pedonais, a opção que melhor se adequava ao território concelhio. As soluções selecionadas constam do Quadro 2.3.

O Estudo Prévio foi desenvolvido tendo em atenção os pareceres e contributos das várias entidades consultadas, nomeadamente a Câmara Municipal de Lisboa.

Foram realizadas diversas reuniões com esta entidade, de modo a que as soluções equacionadas servissem os objetivos estabelecidos pela IP para o projeto, sem colidir com os compromissos já assumidos pela CML, por um lado, e indo ao encontro das necessidades/expetativas estabelecidas pela CML, de modo a melhor servir/compatibilizar as intervenções propostas com a malha urbana atual/futura.

No âmbito da apreciação do Estudo Prévio de cada uma das soluções escolhida para ser desenvolvida a nível de Projeto de Execução, o município de Lisboa emitiu os respetivos pareceres às soluções apresentadas, os quais são sintetizados no Quadro 1.2 constante do **Anexo 01.2 - Resumo da Apreciação da CM de Lisboa ao Estudo Prévio | Anexo 01 - Consulta às Entidades** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos** (sumarização, por ordem cronológica, das principais considerações/contributos mencionados pelas várias Divisões/Departamentos da CML). Foram solicitadas algumas alterações/melhorias, as quais foram incorporadas no Projeto de Execução. No referido Quadro 1.2 encontra-se ainda sintetizada a forma como os referidos contributos foram inseridos/atendidos no Projeto de Execução, remetendo-se para as peças desenhadas a visualização das soluções que permitem atender ao solicitado nos vários pareceres da Câmara Municipal de Lisboa.

Quadro 2.3 - QLC (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e MLN (Braço de Prata – Sacavém) – Soluções a desenvolver em Projeto de Execução (seleção realizada pelo IP/Câmara Municipal de Lisboa)

Intervenção	Solução
Restabelecimentos rodoviários	
Restabelecimento rodoviário ao pk 8+815 (Estrada de Chelas)	Solução única
Restabelecimento rodoviário ao pk 8+974 (Rua de Cima de Chelas)	Solução nova por imposição dos pilares dos viadutos e para preservar uma habitação existente
Restabelecimento rodoviário ao pk 9+200 (Azinhaga da Salgada)	Solução única
Restabelecimento rodoviário ao pk 9+250 (Azinhaga da Salgada)	Solução 1 e Solução 2 **(*)**
Restabelecimento rodoviário ao pk 13+400 (Piscina do Oriente)	Solução única
Passagem Superior Pedonal (PSP)	
PSP ao pk 8+695	Com escadas e rampas
Viadutos e flyover	
Viaduto Norte e Sul	Solução única
Viaduto Central	Com Pérgula
Flyover	Solução 1 – tabuleiro metálico excêntrico
Túneis	
Túneis TTT	Solução em túnel fechado **(**)**

(*) Com o intuito de ir ao encontro do pedido emitido no parecer da CML de 02/09/2024 foi desenvolvida uma solução nova que integra trechos das soluções 1 e 2, de forma a garantir o acesso ao bairro da Madredeus e também ao apeadeiro de Marvila; a solução 1 foi também alterada no sentido de garantir um alinhamento o mais próximo possível do da futura linha TTT.

(**) Esta solução acolhe o solicitado no parecer da CML (INF/42/DMU/CML/23, de 6/09/2023) onde era referido que “a solução a desenvolver em PE e a implementar terá que ser em túnel, não sendo aceitável para a CML uma solução em vala aberta”.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Descrição constante do presente Capítulo, foi elaborada com base no Projeto designado "Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata – Sacavém)" (janeiro 2025), da autoria do Consórcio NORVIA – Consultores de Engenharia, S.A., TPF– Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A., GIBB Portugal e PROFICO, Consultores de Engenharia, S.A.

A Descrição relativa ao Projeto da Estação do Oriente foi elaborada com base no Projeto designado "**Projeto de Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT) – PF221**" (setembro 2025), da autoria de Santiago Calatrava LCC.

A Descrição relativa ao Projeto TTO foi elaborada com base no Projeto designado "**do Terminal Técnico do Oriente – Serviços Ferroviários de Apoio à Estação do Oriente**" (junho 2025), da autoria do Consórcio constituído por TPF Consultores, PROFICO – Consultores de Engenharia, SA, Norvia Consultores de Engenharia e GIBB.

Nos subcapítulos seguintes sistematiza-se a informação considerada relevante para a compreensão do projeto objeto da presente avaliação ambiental.

A descrição efetuada encontra-se ilustrada com um conjunto de figuras que reproduzem desenhos de projeto. Aqueles que são considerados como mais relevantes para a compreensão da descrição apresentada constam do **Anexo 09_1 – Desenho de Projeto | Anexo 09 – Anexos Temáticos** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos.**

3.2 LOCALIZAÇÃO FÍSICA E GEOGRÁFICA DO PROJETO

3.2.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto em estudo localiza-se no distrito de Lisboa, atravessando os concelhos de Lisboa e Loures (ver figura seguinte e Desenho PF0103_PE_10_01_02_00_001_00 constante do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas** onde se apresenta a planta de localização do projeto objeto de análise no presente EIA).

Em termos de divisão administrativa (distritos, concelhos e freguesias) e territorial (NUTS), o projeto desenvolve-se nas unidades apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 3.1 – Localização nacional, regional e concelhia do projeto

Região (NUTS II)	Sub-região (NUTS III)	Distrito	Concelho	Freguesia
Grande Lisboa	Grande Lisboa	Lisboa	Lisboa	Alvalade Areeiro Avenidas Novas Beato Campolide Marvila Parque das Nações São Domingos de Benfica
			Loures	União das freguesias de Moscavide e Portela União das freguesias de Sacavém e Prior Velho União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela

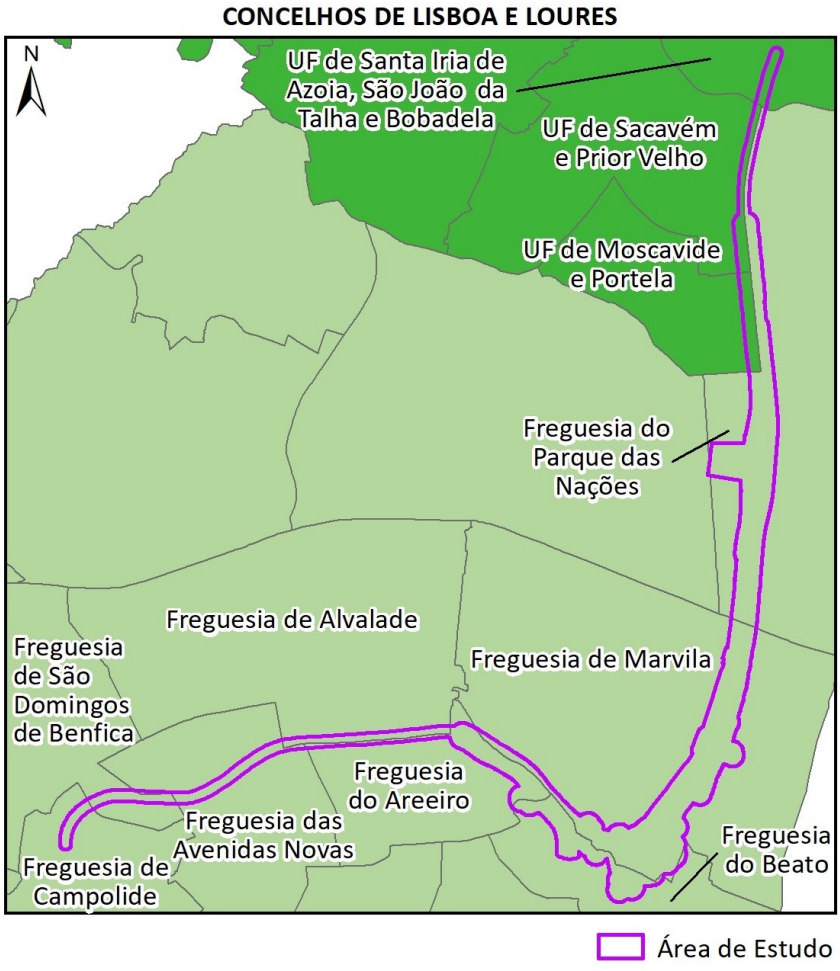


Figura 3.1 – Localização do Projeto e Enquadramento Regional

3.2.2 ÁREAS SENSÍVEIS

Na aceção da alínea a) do Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, entende-se por Áreas Sensíveis:

- Áreas protegidas incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro;

- Sítios da Rede Natura 2000, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pela Declaração de Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, que tem por objetivo o estabelecimento de uma rede ecológica europeia de zonas especiais de conservação – Rede Natura 2000, que englobará as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE);

- 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, relativa à proteção do Património Cultural.

A área de estudo não se sobrepõe a nenhuma área integrada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro (ver figura seguinte). De referir que considerando um raio de 10 km, identifica-se a presença das seguintes áreas classificadas e/ou sensíveis:

- Reserva Natural do Estuário do Tejo, a cerca de 1,8 km a nordeste do extremo norte da área de estudo;

- Zona Especial de Conservação (ZEC) do Estuário do Tejo (PTCON0009), a cerca de 1,0km a este da área de estudo;

- Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo (PTZPE0010) e IBA Estuário do Tejo (PT021), a cerca de 650m a este da área de estudo.

No que respeita ao Património Cultural, na área de estudo, verifica-se a presença de bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidos nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, como é o caso do Convento de Chelas (Monumento Nacional), a Zona Especial de Proteção do Palácio da Mitra (classificado como Monumento Interesse Público) e a Zona Geral de Proteção da Capela do Asilo dos Velhos (classificado como Imóvel de Interesse Público).

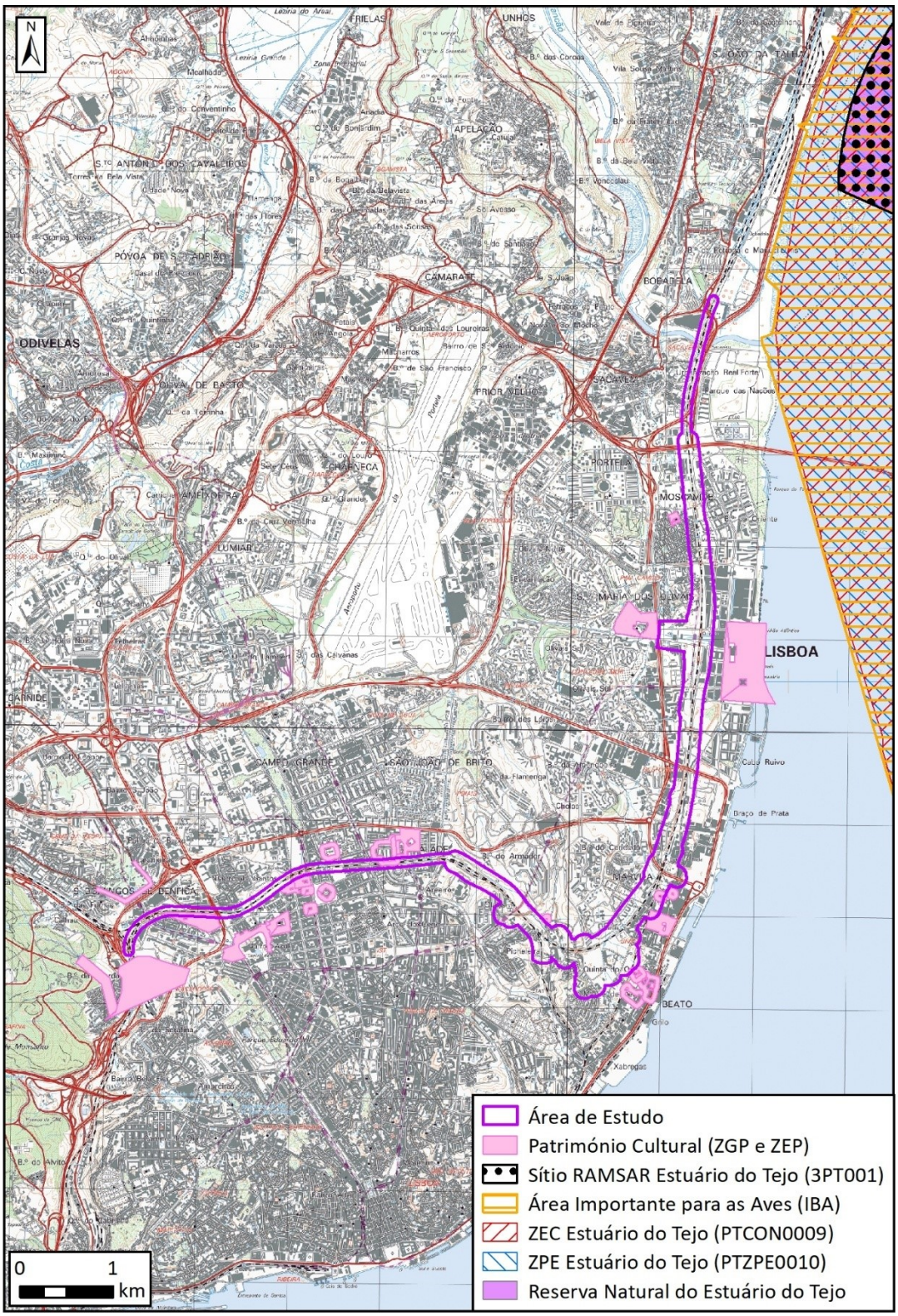


Figura 3.2 – Enquadramento do projeto relativamente a áreas classificadas e sensíveis

A área de estudo não interseta qualquer corredor ecológico (Figura 3.3), contudo foi identificado um exemplar de arvoredo de interesse público classificado pelo Aviso n.º 10/2010, de 21 de julho. O referido exemplar diz respeito a uma figueira-da-baía-de-*Moreton* (*Ficus macrophylla*), localizada na freguesia de Marvila, na proximidade imediata da Rua de Marvila (Figura 3.4 e Figura 3.3).

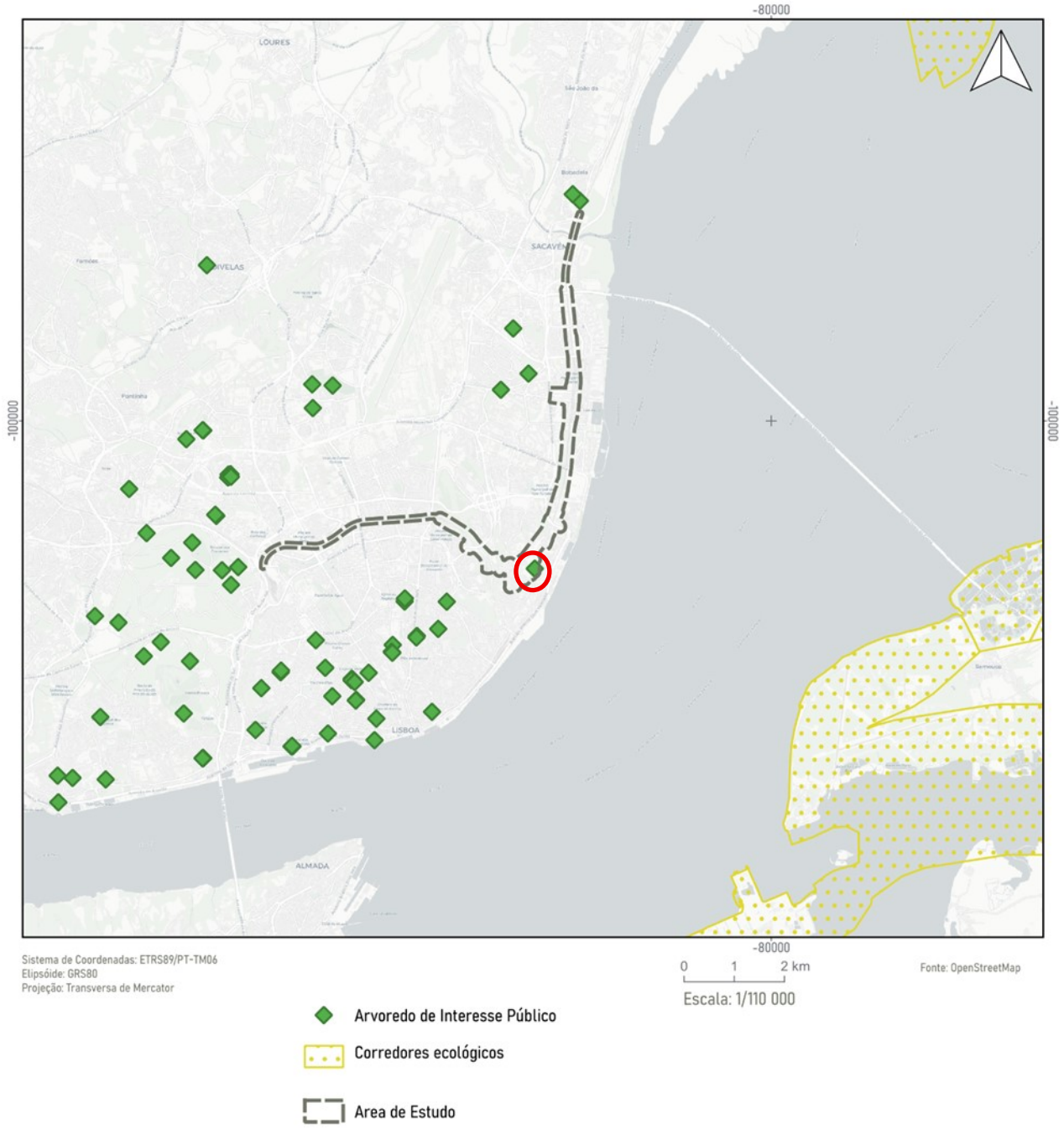


Figura 3.3 - Enquadramento da área de estudo em corredores ecológicos

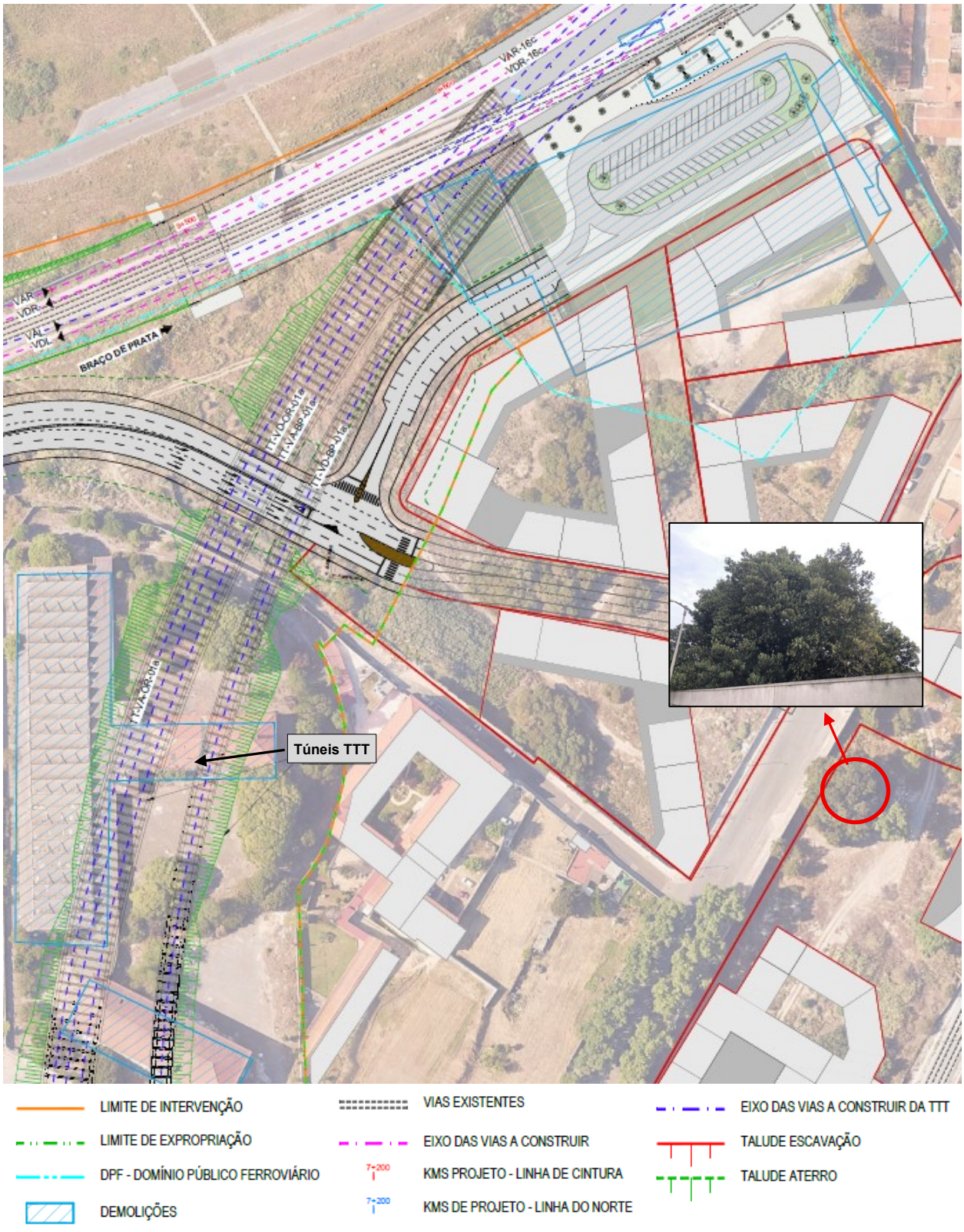


Figura 3.4 – Exemplar de figueira-da-baía-de-*Moreton* identificado na área de estudo (círculo vermelho) mas fora da área de intervenção

3.3 CONFORMIDADE DA INTERVENÇÃO COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT) E CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) aplicáveis, assim como as servidões ou restrições de utilidade pública são identificados e analisados no âmbito do **subcapítulo 4.10**. Os Quadros abaixo apresentam uma síntese da análise de compatibilidade do projeto com os IGT e as servidões administrativas e restrições de utilidade pública aplicáveis.

A leitura dos quadros seguintes deve ser realizada/auxiliada com a consulta dos Desenhos PF0103_PE_10_01_05_00_012_00 a PF103_PE_10_01_05_00_033_00 que se encontram no **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**.

Quadro 3.2 – Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) de âmbito municipal e local em vigor com incidência sobre a área de intervenção do projeto

IGT	CLASSES		COMPATIBILIDADE
Plano Diretor Municipal de Lisboa, publicado pelo Aviso n.º 11622/2012, de 30 de agosto, e alterado por adaptação pela Deliberação n.º 347/CM/2020, de 2 de julho, e republicado através da Declaração nº 70/2020, de 4 de setembro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 703/2020, de 16 de outubro de 2020.	Classificação do Solo	Espaços centrais e habitacionais consolidados (traçado urbano A, B, C, D)	Compatível considerando que em todas as tipologias é admitida a construção e ampliação de infraestruturas e de equipamentos. Este princípio geral garante a possibilidade de atravessar qualquer uma das classes pela ampliação da infraestrutura em análise.
		Espaços de uso especial de equipamentos consolidados	
		Espaços de uso especial de infraestruturas consolidados	
		Espaços centrais e residenciais a consolidar	
		Espaços verdes de recreio e produção a consolidar	
		Espaços de uso especial de equipamentos a consolidar	
	Património Arqueológico e Geológico	Zona de 'Nível Arqueológico III' (cód. 35); Zona de 'Nível Arqueológico II' (cód. 11)	Compatível tendo por base a forma como os trabalhos serão realizados (detalhadas em capítulo próprio).
	Património Edificado e Paisagístico	Rua de Cima de Chelas (Património Paisagístico 21.39); Quinta das Conchas, aqueduto (Imóvel e logradouro 21.12A); Azinhaga da Salgada (Património Paisagístico 21.42); Azinhaga dos Alfinetes (Património Paisagístico 21.36); Azinhaga do Planeta (Património Paisagístico 21.35); Escola Industrial Afonso Domingues (Imóvel e logradouro 21.85); (Antiga) Quinta do Baptista (logradouro 21.70); Estação Ferroviária de Braço de Prata (Imóvel 21.65); (Antigo) Entreposto Ferroviário (Imóvel 21.66); Edifício de habitação plurifamiliar (Imóvel 21.64); Conjunto arquitetónico do Parque das Nações (Espaços Públicos: Prémio Valmor e Municipal de Arquitetura 1998, Conjunto Arquitetónico 33.58); Estação do Oriente (Imóvel 33.50).	Compatível tendo por base a forma como os trabalhos serão realizados (detalhadas em capítulo próprio).

IGT	CLASSES		COMPATIBILIDADE
	EEM	Atravessamento dos corredores estruturantes Ribeirinho e Vales de Chelas; atravessamento do Sistema Húmido no vale da av. de Berlim, no Vale Fundão/Quinta das Flores e no Vale da Montanha/Vale de Chelas/Bela Vista e do sistema de transição fluvial-estuarino; e de Espaços Verdes.	Compatível porque o projeto garante a integridade dos espaços verdes atravessados e a manutenção—eventualmente o reforço—dos eixos arborizados existentes e identificados.
	Sistema de Vistas	Subsistema de vistas Vale de Chelas; subsistema Frente Ribeirinha-setor oriental; ângulos de visão dos pontos dominantes Olaias, R. José Patrocínio, Av. Paulo VI, Av. Infante D. Henrique e Parque das Nações.	Compatível
	UOPG 02, 03, 04 e 06		Compatível
	Suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes: moderada e muito elevada.		Compatível por adequabilidade das opções de projeto
	Vulnerabilidade às Inundações: moderada e muito elevada.		Compatível por adequabilidade das opções de projeto
	Vulnerabilidade sísmica dos solos: moderada e elevada		Compatível por adequabilidade das opções de projeto
	Condicionantes de Infraestruturas: sem afetações.		--
	Acessibilidades e Transportes: vários elementos da rede viária existente.		Compatibilizado
Plano Diretor Municipal de Loures (PDM de Loures), aprovado pelo Aviso n.º 6808/2015, de 18 de junho alterado pelo Aviso n.º 1676/2018, de 6 de fevereiro e objeto de correção material pelo Aviso n.º 17753/2019, de 8 de novembro.	Classificação e Qualificação do Solo	Sistemas de Circulação e Mobilidade: Rede Ferroviária Pesada	Compatível considerando que em todas as tipologias é admitida a construção e ampliação de infraestruturas e de equipamentos. Este princípio geral garante a possibilidade de atravessar qualquer uma das classes pela ampliação da infraestrutura em análise.
		Espaços Residenciais Consolidadas Habitacionais de nível I	
		Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento	
		Espaços de Atividades Económicas Consolidadas de Indústria e Terciário	
	Estrutura Patrimonial: sem afetações		--

IGT	CLASSES		COMPATIBILIDADE
	Estrutura Ecológica Municipal: sem afetações		--
	Riscos ao Uso do Solo	Zonas Ameaçadas pelas Cheias: sem afetações	--
		Inundação por tsunami: sem afetações	--
		Risco Sísmico: elevado	Compatível porque o projeto prevê medidas de resistência estrutural antissísmica.
		Erosão Hídrica do Solo: sem afetações	--
	Classificação Acústica: sem afetações		--
	UOPG E – Oriental, SUOPG 18 - Sacavém / Prior Velho / Moscavide,		Compatível
Plano de Urbanização da Zona de Intervenção da Expo 98	Espaços de Uso Especial de Infraestruturas Estruturantes/Equipamento de Utilização Coletiva		Compatível
Plano de Pormenor do Casal do Pinto	Instalação de uma barreira acústica ao longo da ferrovia		Compatível
Expansão do Parque Urbano do Vale da Montanha			Compatível
Parque Urbano Quinta Marquês de Abrantes			Compatível.
Unidade de Execução de Marvila			Compatível

Quadro 3.3 – Servidões administrativas e de utilidade pública em vigor com incidência sobre a área de intervenção do projeto

Servidão/Restrição de Utilidade Pública	Compatibilidade (-- indica não afetação)
REN	Compatível
Património Classificado ou em Vias de Classificação – sobreposição com a Zona Geral de Proteção da Capela do Asilo dos Velhos (Imóvel de Interesse Público)	Compatibilizável
Domínio Público Hídrico	Compatibilizável
Servidões Rodoviárias	Compatibilizável
Linhas de Transporte de Energia Elétrica	Compatibilizável
Servidão do Aeroporto de Lisboa	Compatibilizável
Servidão a instalações militares - sobreposição aos limites do Convento de Chelas	Compatibilizável
Servidão Militar Radioelétrica e Aeronáutica – Depósito Geral de Material da Força Aérea de Alverca	Compatível, dado que não é excedida a cota 152,06 m.
Servidão Militar Radioelétrica e Aeronáutica – BA6	Compatível, dado que não são excedidas as cotas de 69,52 m na Zona B4 e 164,03 m na Zona E.
Servidão Militar Terrestre do Aeródromo de Trânsito n.º 1	Compatível, dado que o projeto não conduz à criação de interferências nas comunicações rádio avião-aeroporto nem produz poeiras ou fumos suscetíveis de alterarem as condições de visibilidade.
Gasodutos - atravessamento de um troço de gasoduto de 2º escalão	Compatibilizável (conforme previsto no projeto, na componente de Serviços Afetados – ver subcapítulo 3.4.6 - projeto que atendeu às exigências das entidades competentes - Galp Energia e Lisboagás)
Estruturas de abastecimento de água – Aqueduto do Alviela	Compatibilizável (conforme previsto no projeto, na componente de Serviços Afetados – ver subcapítulo 3.4.6 - projeto que atendeu às exigências da entidade competente - EPAL, S.A.)
Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	Compatibilizável
Arvoredo urbano	Compatibilizável por compensação
Regime florestal – Parque da Bela Vista	Compatibilizável

3.4 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

3.4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS ATUAIS

3.4.1.1 Linha de Cintura

A **linha de Cintura**, outrora designada de Linha de Circunvalação de Lisboa, tem uma extensão de 10,5 km e apresenta um traçado aproximadamente semicircular que liga todas as linhas radiais ferroviárias que terminam em Lisboa (Norte, - Sintra, Oeste, Sul, Cascais – no futuro e Terceira Travessia do Tejo - TTT – no futuro).



Fonte: Diretório da Rede (2022)

Figura 3.5 – Linha de Cintura (assinalada a vermelho)

A linha de Cintura encontra-se atualmente quadruplicada e eletrificada entre a estação de Sete Rios e a estação de Roma-Areeiro. A via quádrupla, prolonga-se ainda no sentido ascendente, atravessando o Terminal Técnico de Chelas até ao km 8+200, onde estão localizados os aparelhos de mudança de via (AMV) e topos das vias.

Para o troço da linha de Cintura a intervencionar que já se encontra eletrificado e equipado com carril 60E1 fixado em travessas de betão monobloco, apresenta-se, de forma quilometricamente ascendente, as caraterísticas gerais:

Terminal Técnico de Chelas – Início do Aterro do Vale de Chelas (pk 8+750 da LC)

- Ao pk 7+945 da LC localiza-se a passagem superior pedonal (PSP) de nome "*Ponte ciclo-pedonal do Vale de Chelas*";
- Ao pk 8+370 da LC localiza-se o viaduto da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa;
- Ao pk 8+450 da LC localiza-se o viaduto rodoviário da Av. Carlos Pinhão;
- Ao pk 8+700 localiza-se o apeadeiro de Chelas, atualmente desativado. Neste local existe uma passagem de nível pedonal na continuidade da calçada da Picheleira. Neste apeadeiro existe uma SET (sala de equipamento de telecomunicações) e uma torre de telecomunicações (≈15m de altura).
- Junto ao referido apeadeiro tem origem o ramal de Xabregas, que liga a LC à linha do Norte no sentido da estação de Santa Apolónia. O ramal de Xabregas desenvolve-se em via única eletrificada;

Aterro do Vale de Chelas (pk 8+750 a pk 9+000 da LC)

Entre o pk 8+750 e o pk 9+000 da LC, a linha desenvolve-se num grande aterro no vale de Chelas, intersetado por duas Passagens Inferiores Rodoviárias (PIR) com tabuleiro metálico não balastrado, designadamente ao pk 8+816 a PI da estrada de Chelas e ao pk 8+974 a PI das Conchas/rua de Cima de Chelas.

Talude de Escavação da Azinhaga da Salgada

- Ao pk 9+146 da LC localiza-se a Passagem Superior Pedonal (PSP) da antiga Azinhaga da Salgada que foi desativada para o tráfego rodoviário em 2011-2012, no âmbito das intervenções realizadas, à época, com vista à quadruplicação da linha de Cintura.
- Ao pk 9+250 localiza-se a PSR da Azinhaga da Salgada, construída em 2011-2012 com vista à quadruplicação da linha de Cintura e em substituição da PSR referida acima.

Apeadeiro de Marvila

- Entre os pk 9+550 e pk 9+750 da LC localiza-se o Apeadeiro de Marvila, constituído por duas plataformas de passageiros e com uma extensão de 120 m. Na zona do apeadeiro existem ainda, a Passagem Inferior Pedonal (PIP) do Alviela, ao pk 9+524 da LC e o atravessamento de nível pedonal ao pk 9+719 da LC.

Apeadeiro de Marvila – Braço de Prata

- Ao pk 10+183 da LC desenvolve-se a PIR da rua José Patrocínio, constituída por tabuleiro metálico, com encontros em alvenaria de pedra. Esta obra de arte foi alargada com tabuleiro em betão armado, atualmente sem infraestrutura ferroviária, executado em 2011-2012, antecipando a futura quadruplicação.

- Ao pk 10+473 da LC existem quatro (4) viadutos ferroviários com tabuleiro em betão armado sobre a Av. ª Infante D. Henrique. Os dois viadutos centrais comportam a Linha de Cintura e a Linha do Norte. Os viadutos exteriores, construídos em 2011-2012 com o objetivo de quadruplicar a linha de Cintura; encontram-se ambos fora de serviço e sem infraestrutura ferroviária.

- A linha de Cintura termina ao pk 10+539, no início do cais da estação de Braço de Prata, coincidente com o pk 3+992 da linha do Norte.

3.4.1.2 Linha do Norte

Relativamente a este projeto, a intervenção na **Linha do Norte (LN)** está compreendida entre os pk 3+992 (Estação de Braço de Prata) e pk 10+200 da LN (Sacavém).



Fonte: Diretório da Rede (2022)

Figura 3.6 – Linha do Norte (assinalada a vermelho)

A linha do Norte entre Braço de Prata e Oriente desenvolve-se em via quádrupla eletrificada, assim como entre o Oriente e Sacavém. Está equipada com carril 60E1 em travessa de Betão Monobloco, intervalada por travessas de madeira em AMV

Estação de Braço de Prata:

- A estação de Braço de Prata encontra-se em serviço. É constituída por 4 linhas e 3 cais de passageiros, com 300 m de extensão. O atravessamento entre linhas é efetuado com recurso a uma passagem superior pedonal de estrutura metálica. Nesta estação existe também edificado pertencente à IP, tal como o edifício de passageiros (desativado), Torre de Controlo/ Sinalização (desativado), vários antigos edifícios de escritórios e habitação estando um deles ocupado pela SET de Braço de Prata. Também existe uma torre de telecomunicações da IP (≈30 m de altura),

Braço de Prata – Lisboa-Oriente

- Entre o pk 4+500 e o pk 5+800 da LN existe do lado terra da linha, um grande terrapleno, que foi construído entre 2011-2012, com o objetivo de instalar o futuro Terminal Técnico do Oriente (TTO). Neste troço e paralelamente à linha férrea desenvolve-se uma vala de drenagem, que servirá para proteger a plataforma ferroviária, visto que, a pendente do terrapleno estende-se na direção da via.

- Ao pk 5+063 da LN encontra-se a PSR da Av. Marechal Gomes da Costa.

- Ao pk 5+807 da LN encontra-se a PIP da Travessa do Poço, desativada.

- Ao pk 5+940 da LN encontra-se a PIR da Av. de Pádua.

- A via desenvolve-se em aterro até ao viaduto ferroviário de transição (VFT) da estação do Oriente.

Estação Lisboa Oriente

- A estação do Oriente é constituída atualmente por 8 linhas e 4 cais de passageiros, com 300 m de comprimento. Esta estação constitui um marco arquitetónico na área do Parque das Nações, da autoria do Arquiteto Santiago Calatrava.

- Com início ao pk 6+238 a LN desenvolve-se sobre o viaduto ferroviário de transição (VFT) com uma extensão de cerca de 122 m. Este viaduto confina, a norte, com o edifício da Estação do Oriente, a poente, com o aterro da plataforma ferroviária e com a rua António Mega Ferreira e, a nascente, com o Passeio do Báltico.

- Esta estrutura alberga, no seu interior, um parque de estacionamento (pisos 1 e 2) e escritórios da IP e IP Telecom (piso 0), e a SET do Oriente.

- A poente da Estação localiza-se a praça rodoviária, atualmente com uma plataforma para táxis e 5 plataformas para autocarros.



Figura 3.7 – Atual estação ferroviária do Oriente e estação rodoviária

O atual edifício da Estação do Oriente inclui vários pisos cuja ocupação se encontra distribuída da seguinte forma:

Quadro 3.4 – Ocupação atual da Estação do Oriente por piso

Piso	Cota	Ocupação
2	**+20.25**	Cais de passageiros
1	**+14.00**	Bilheteiras e acessos às linhas férreas (mezanine)
+0	**+12.00**	Piso técnico
0	**+9.20**	Zona comercial e acesso aos cais rodoviário e praça de táxis
-1	**+6.25**	Estacionamento. Polícia de Segurança Pública (PSP)
-2	**+3.60**	Estacionamento, Polícia, Zona Comercial e acesso ao Metropolitano
-3	**-0.10**	Átrio da estação do Metropolitano
-4	**-3.10**	Cais do metropolitano
-5	**-6.20**	Sub-cais da estação do metropolitano

Lisboa-Oriente – pk 10+200 da LN

- Ao pk 7+303 da LN encontra-se a PSR da Rua João Pinto Ribeiro/ Av. da Boa Esperança.
- Aproximadamente entre os pk 7+450 e 7+650 da LN encontra-se o apeadeiro de Moscavide. Este é constituído por 4 linhas e 3 cais de passageiros, 2 laterais com acesso direto à rua e um cais central. O atravessamento entre cais é efetuado através de uma PSP incorporada na estação. A estação inclui, ainda, um edifício SET incorporado no edifício de acesso no lado rio.
- A norte do apeadeiro de Moscavide, e no sentido ascendente até ao apeadeiro de Sacavém, a linha quádrupla tem como principais pontos singulares o atravessamento da PSP de Moscavide (Rua Mário Santos), a PSR da Av. da Peregrinação e as PSR da Ponte Vasco da Gama e IC2/A30.

De seguida apresenta-se quadro com a síntese dos principais atravessamentos rodoviários ou pedonais, quer na linha de Cintura, quer na linha do Norte.

Quadro 3.5 – Obras de arte existentes na linha de Cintura (pk 3+500 e pk 10+539 da LC) e na linha do Norte (pk 3+992 e pk 10+200 da LN)

Obras de Arte	pk
Linha de Cintura	
Passagem Superior Pedonal (PSP) Roma-Areeiro	7+239
Passagem Superior Rodoviária (PSR) Av. Gago Coutinho	7+314
PSP Chelas	7+945
Viaduto do Metro de Lisboa (linha vermelha)	8+336
PSR da Av. Carlos Pinhão	8+403
Passagem Inferior Rodoviária (PIR) da Estrada de Chelas	8+816
PIR das Conchas	8+974
PSP da Azinhaga da Salgada	9+146
PSR da Azinhaga da Salgada	9+250
Passagem Inferior Pedonal (PIP) do Alviela	9+524
PIR do Poço do Bispo (Rua José do Patrocínio)	10+183
Linha do Norte	
Viadutos Infante D. Henrique	3+912
PSP da Estação de Braço de Prata	4+105
PSR Av. Marechal Gomes da Costa	5+063
PIR da Travessa do Poço	5+807
PIR Av. de Pádua	5+940
Viaduto da Estação do Oriente (VFT)	6+393
PSR Lisboa Oriente	7+303
PSP Apeadeiro de Moscavide	7+583

3.4.2 DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES A REALIZAR

3.4.2.1 Considerações gerais

Neste subcapítulo descrevem-se os vários tipos de intervenções a realizar no âmbito do Projeto.

Assim, em termos gerais, o presente projeto engloba as seguintes intervenções:

- **Quadruplicação da linha de Cintura**, entre as estações de Roma-Areeiro (exclusive) e Braço de Prata (km 7+200 ao km 10+539 da LC);
- **Modernização da linha do Norte**, entre as estações Braço de Prata e Sacavém (km 3+992 e km 10+200 da LN), incluindo a reformulação integral do *layout* de via da estação do Oriente, com ampliação para mais três vias;
- **Intervenção nas estações em Chelas/Olaias, Braço de Prata e Oriente e no apeadeiro de Marvila**, adequadas aos novos serviços ferroviários e que asseguram melhores condições de segurança, conforto e acesso aos utilizadores, e ainda a reorganização dos arranjos exteriores envolventes às estações e apeadeiros (reformulação de acessos, estacionamentos de veículos e arranjo paisagístico). A estação em Chelas será dotada de uma interface com a estação de Metro das Olaias. A **Estação do Oriente engloba a ampliação da estação para acomodar mais 3 novas vias e a reabilitação da estrutura existente**.
- **Intervenção no apeadeiro de Moscavide**, devido à adaptação para o novo layout da gare do Oriente e beneficiação geral dos espaços e construção de nova SET junto ao edifício existente.
- **Construção de cinco restabelecimentos rodoviários** (restabelecimento 8+815 – estrada de Chelas, restabelecimento 8+974 - Conchas, restabelecimento 9+200 e restabelecimento 9+250 – unidade de execução de Marvila/azinhaga das Salgadas, e restabelecimento 6+500**),** para garantir a mobilidade local das áreas afetadas;
- **Construção da nova passagem superior pedonal (PSP) ao km 8+695 da Linha de Cintura** devido à supressão da passagem de nível de peões de Chelas**;**
- **Criação de seis novas Obras de Arte Ferroviárias** (três viadutos ferroviários, um *flyover* e dois túneis ferroviários);
- **Construção do Terminal Técnico do Oriente** com o objetivo de otimizar a exploração da estação do Oriente garantindo a maximização da utilização das suas linhas, reduzindo ao mínimo o tempo de permanência dos comboios nessas linhas;
- **Substituição integral dos sistemas de catenária na linha de Cintura e na linha do Norte** (pk 7+200 a pk 10+539 na linha de Cintura e pk 3+992 ao pk 9+514 na linha do Norte);

- **Montagem de *feeder* entre a futura Subestação de Tração (SST) de Sete Rios e a Zona Neutra de Entrecampos** (pk 3+500 a pk 7+200 na linha de Cintura) e **entre a Zona Neutra de Entrecampos e o Posto de Barramento AV no Oriente;**

- **Construção das infraestruturas de suporte à componente de Sinalização e Telecomunicações**.

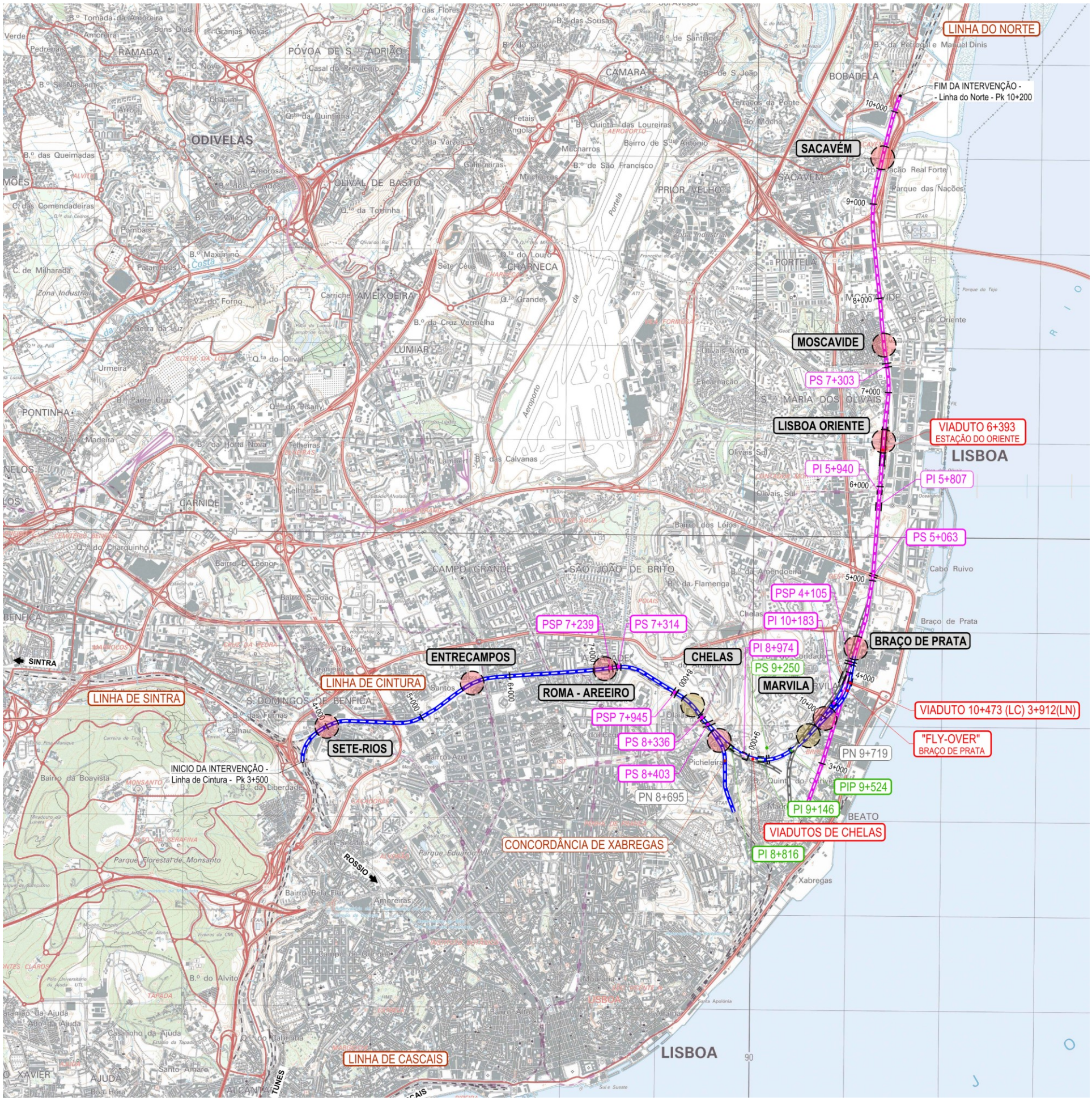


Figura 3.8 – Intervenções a executar no âmbito do projeto

3.4.2.2 Troço entre Sete Rios e Roma-Areeiro (pk 3+500 e pk 7+200)

Para otimização da exploração, será instalado um *feeder* duplo entre a nova SST de Sete Rios / Zona Neutra de Entrecampos e um *feeder* simples entre a Zona Neutra de Entrecampos/ Gare do Oriente.

No troço entre a SST de Sete Rios e a Estação Roma-Areeiro, uma vez que a única intervenção a executar consiste na instalação de um *feeder*, optou-se por, sempre que possível, utilizar as infraestruturas existentes para minimizar os trabalhos a executar.

A montagem do *feeder* será em cabo aéreo não isolado, fixo em postaletes, instalados em postes novos ou em postes de pórticos existentes. Na Figura 3.9 pretende-se ilustrar-se em que consiste o cabo de *feeder*



Figura 3.9 – Cabo *feeder* fixo em postalete

Atendendo às condicionantes do terreno, existem diversos troços, em particular nas estações, onde não é possível implementar a solução descrita anteriormente. Nesses casos, a solução passa pela montagem em *feeder* isolado suspenso ou *feeder* isolado, instalado no interior de esteira metálica.

Na Figura 3.10 a Figura 3.12 é possível visualizar, a título de exemplo, o traçado em planta do *feeder* sensivelmente aos pk 3+500, pk 5+000 e pk 7+000.

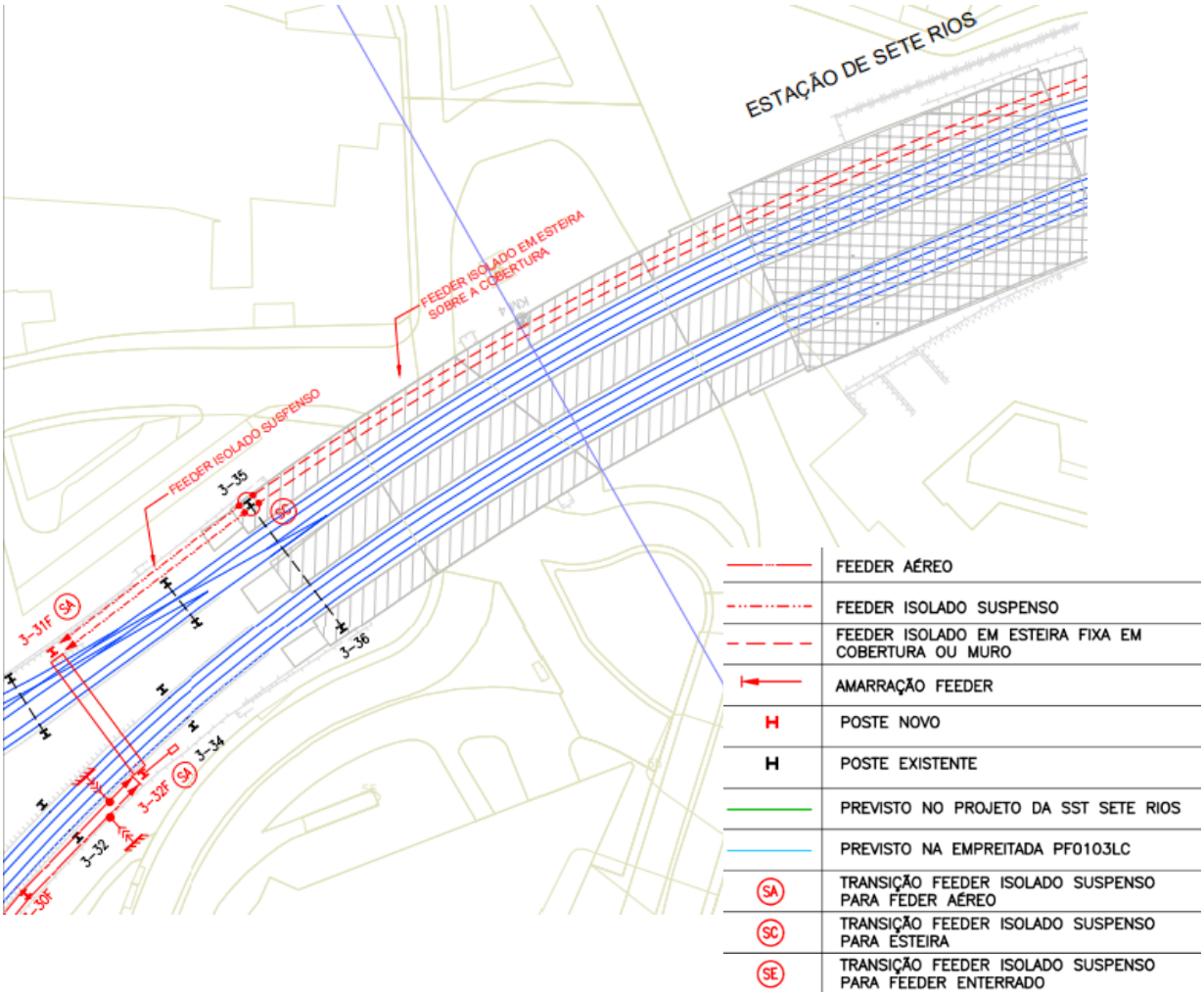


Figura 3.10 – Montagem do *feeder* (pk 3+500)

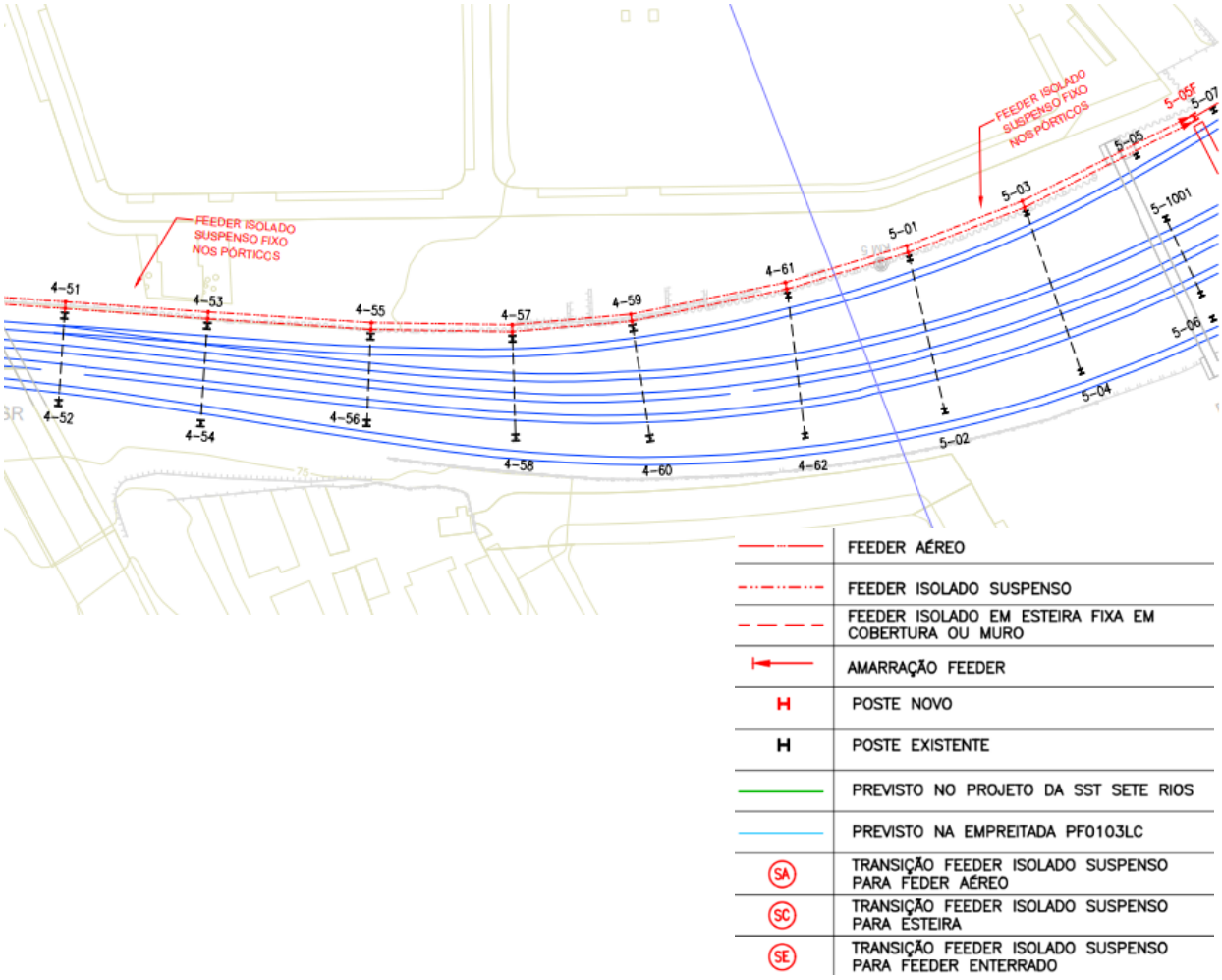


Figura 3.11 – Montagem do *feeder* (pk 5+000)

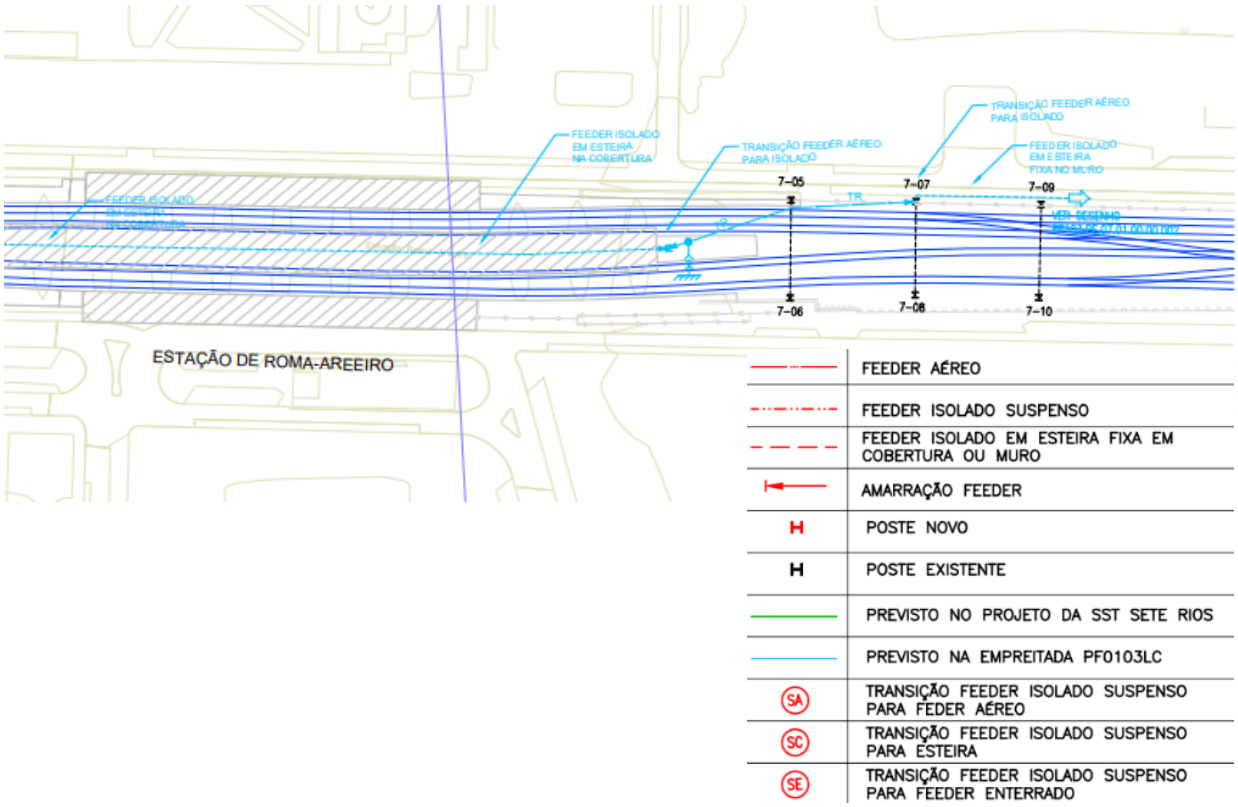


Figura 3.12 – Montagem do *feeder* (pk 7+000)

Os trabalhos na **estação de Roma – Areeiro** (km 7+014) consistem unicamente na reabilitação da Sala de Equipamento de Telecomunicações (SET), com aplicação de pinturas e substituição ou reparação de equipamentos no interior da mesma.

3.4.2.3 Quadruplicação da Linha de Cintura entre a Estação de Roma-Areeiro– Braço de Prata (pk 7+200 a pk 10+539)

Conforme referido anteriormente, a linha de Cintura, após a estação de Roma – Areeiro, apresenta atualmente via dupla (aproximadamente a partir do km 8+000), pretendendo-se com o projeto dotá-la de via quádrupla.

A quadruplicação da linha ferroviária, neste troço, irá implicar obrigatoriamente um alargamento da atual plataforma ferroviária, e o consequente prolongamento lateral, quer dos aterros, quer das escavações.

O alargamento da plataforma, salvo pontos singulares, adiante referidos, foi efetuado unicamente para norte, quer por motivos relacionados com as expropriações e ocupação existente, quer por motivos de faseamento construtivo, (construção sempre com duas linhas em funcionamento) e de otimização da empreitada, mantendo genericamente, na atual posição, as linhas a sul.

O traçado e a plataforma das linhas atuais serão alvo de retificações e alargamentos, tendo em vista, por um lado, uma melhoria dos parâmetros de traçado incluindo perfil transversal tipo via larga, e, por outro, a execução de um sistema de drenagem adequado.

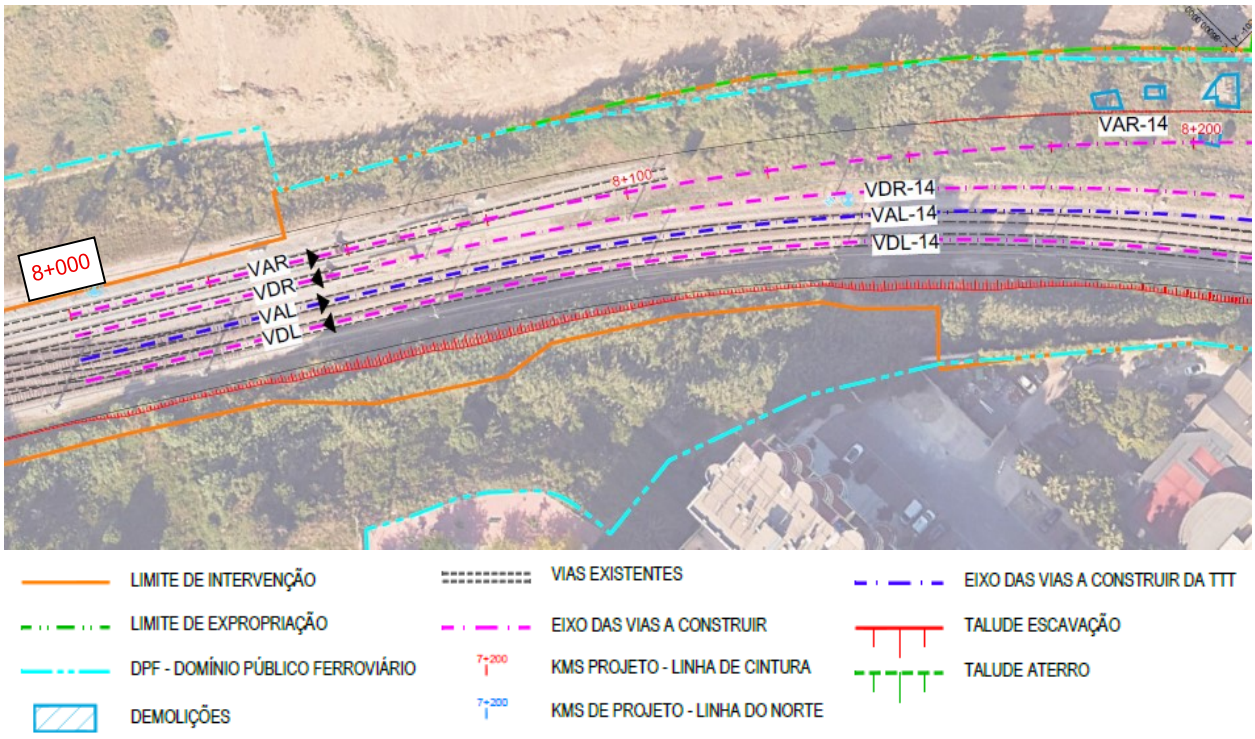


Figura 3.13 – Início da Via Quádrupla

O perfil tipo da via quádrupla proposta apresenta-se na figura seguinte e no **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**) e é composto por: do lado norte, via ascendente rápida (VAR) e via descendente rápida (VDR); do lado sul, via ascendente lenta (VAL) e via descendente lenta (VDL).

As vias lentas destinam-se aos comboios suburbanos e mercadorias e as vias rápidas aos comboios de longo curso.

Nos Desenhos n.º PF103_PE_01_01_00_00_008_00 a PF103_PE_01_01_00_00_042_00 do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos** é apresentado o projeto em planta e perfil longitudinal.

Na linha de Cintura a execução de toda a terraplenagem e drenagem, incluindo a execução das camadas de sub-balastro e de coroamento, de drenos centrais e valetas laterais, bem como a estabilização de taludes existentes, iniciar-se-á a partir do pk 8+000, aproximadamente.

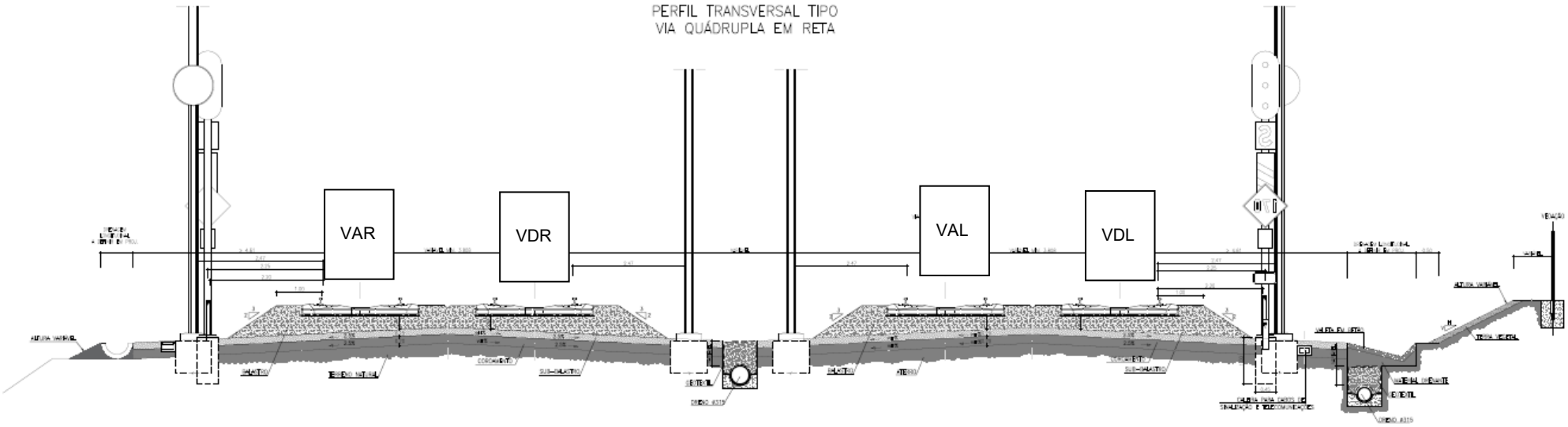


Figura 3.14 – Perfil transversal tipo de via quádrupla em reta

Na continuidade da estação de Roma – Areeiro (pk 7+200) e até ao pk 8+100 a LC apresenta já, atualmente, 4 vias correspondendo a 2 vias duplas (AN e DN + AS e DS), conforme representado na Figura 3.13. Com a execução do projeto estas quatro vias assumirão, respetivamente, as funções de VAR (Via Ascendente Rápida), VDR (Via Descente Rápida), VAL (Via Ascendente Lenta) e VDL (Via Descendente Lenta). Na figura seguinte é possível observar as vias atuais com a designação atual e futura (a designação futura encontra-se entre parênteses).



Figura 3.15 – Via quádrupla existente aproximadamente ao km 7+825

A partir do km 8+100 a VAR terá continuidade no fim de uma linha de topo existente implicando o alargamento da plataforma para norte extravasando o atual DPF nalgumas zonas.



Figura 3.16 – km 8+100 – Execução da futura VDL para a direita, com estabilização de taludes existentes

Neste troço, do lado da futura VDL (lado sul) será necessária a estabilização dos taludes de escavação existentes, com recurso a pregagens e/ou gunitagens.

No lado da VAR (Via Ascendente Rápida) (lado norte), o alargamento do aterro existente para o Vale de Chelas será contido por duas estruturas de suporte associadas à nova estação Chelas-Olaias e pelo muro de suporte a construir numa extensão de aproximadamente 520 m, até à zona do novo viaduto sobre o Vale de Chelas.

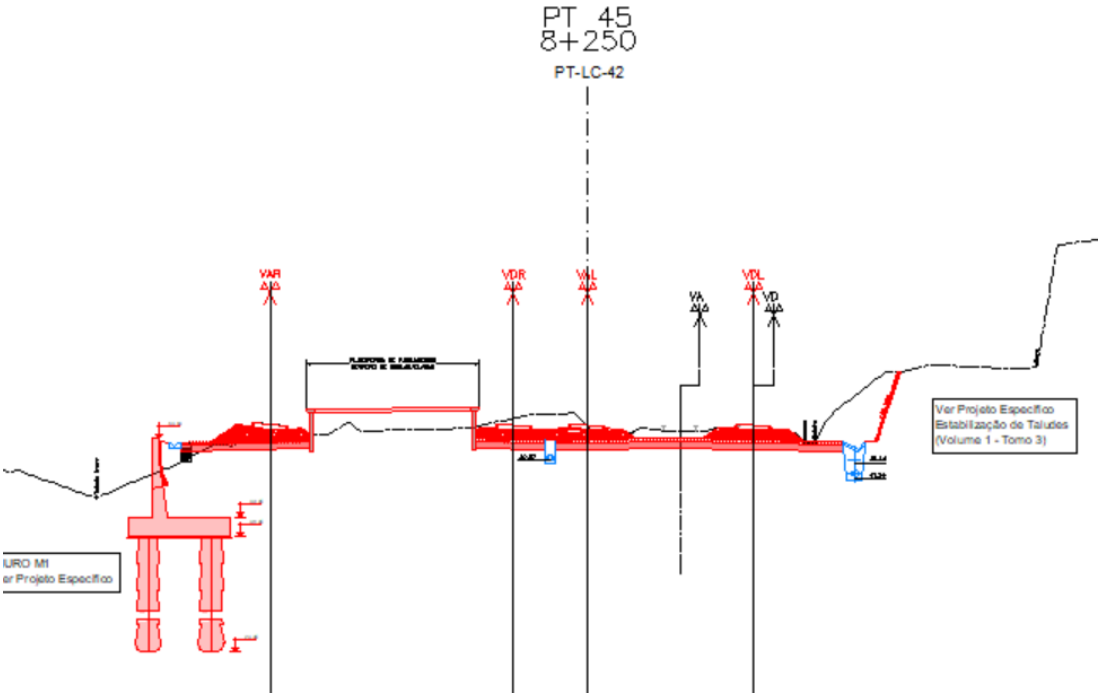


Figura 3.17 – Perfil transversal do Projeto

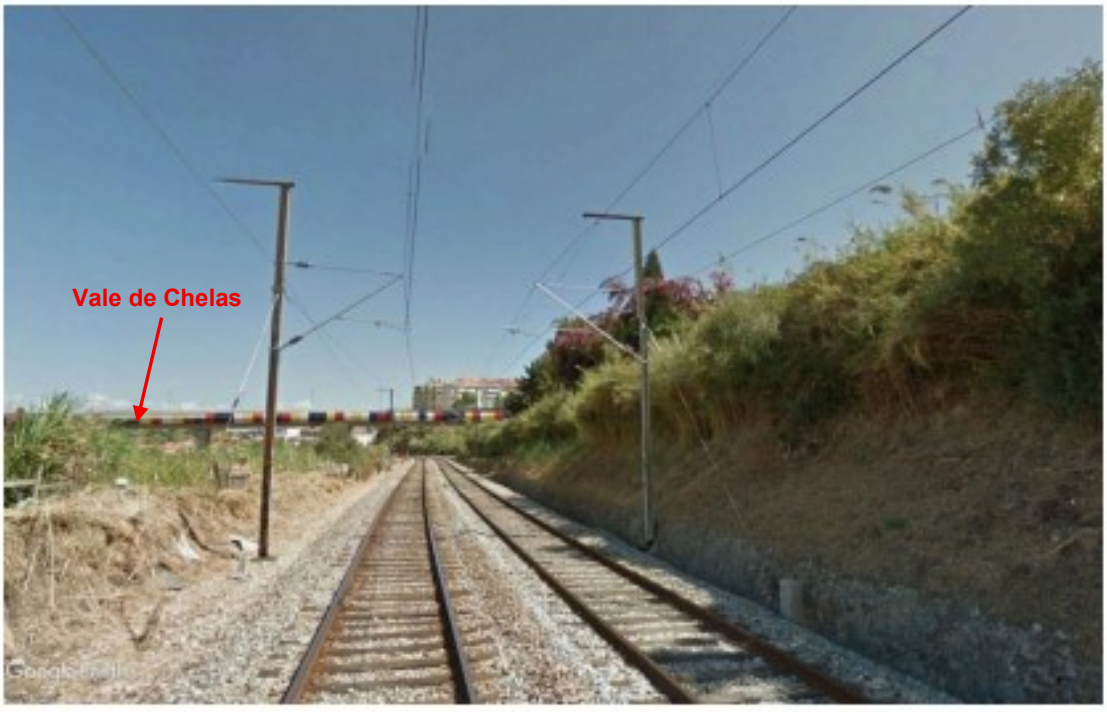
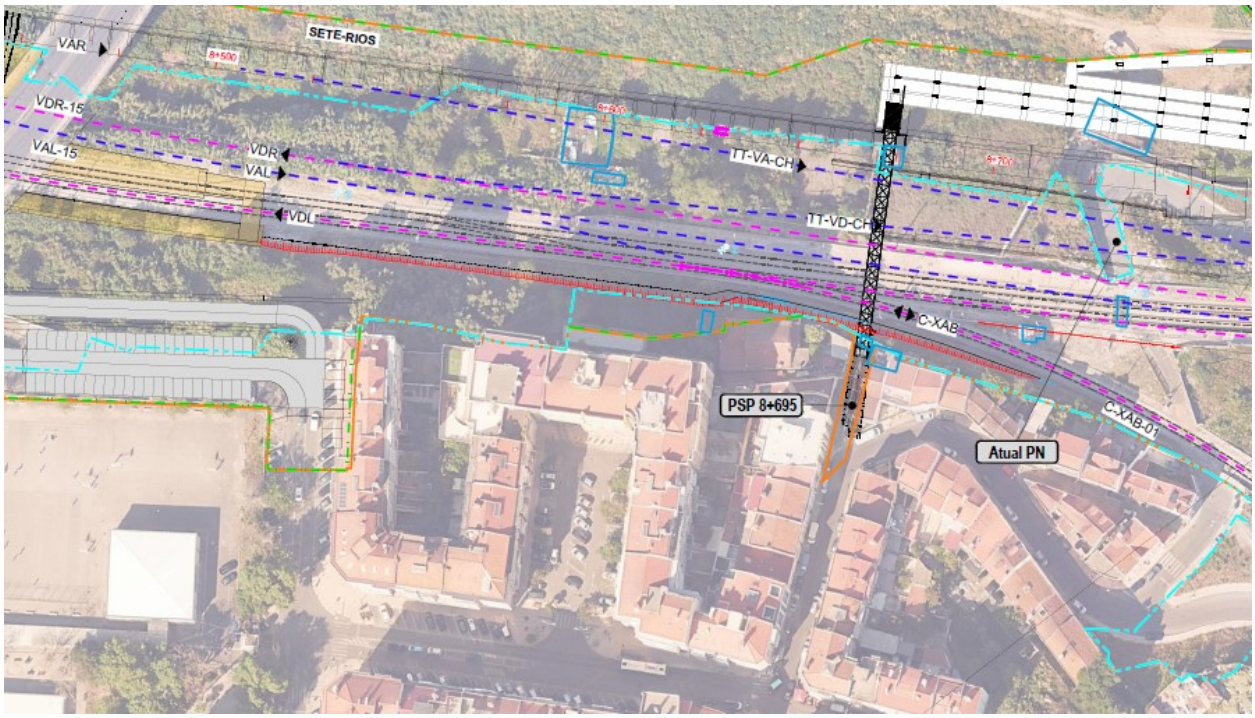


Figura 3.18 – VAR à esquerda, alargamento do aterro existente para o Vale de Chelas

No lado da VDL (lado sul), no seu troço final, mantém-se a ligação ao Ramal de Xabregas com via única. A intervenção resume-se à retificação da via em cerca de 350 m deste ramal, para compatibilização com a linha de Cintura.



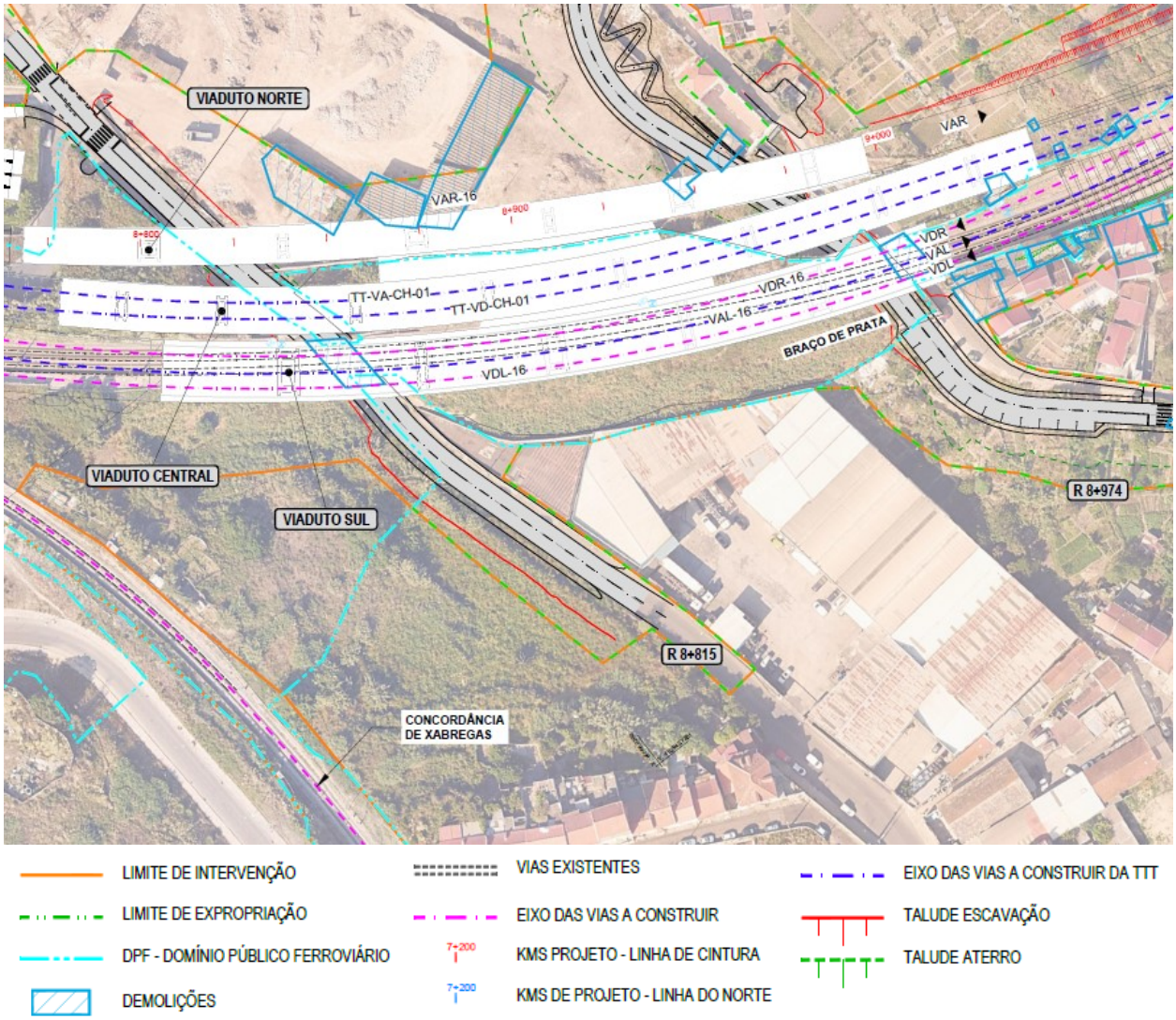


Figura 3.19 – Traçado sobre ortofotomapa entre o km 8+400 a km 9+100, onde haverá extravase do DPF (DPF a azul claro)



Figura 3.20 – km 8+500 (aproximado), à direita, estabilização de talude com ripagem de diretriz e subida de rasante

Sensivelmente ao km 8+700 situa-se o atual apeadeiro de Chelas (desativado), que será demolido (cais e respetiva cobertura) e será substituído pela nova estação de Chelas/Olaias (ver subcapítulo seguinte) ao pk 8+200.

3.4.2.3.1 Estação Chelas Olaias (pk 8+200)

A nova estação de Chelas situa-se sob os viadutos da Av. Carlos Pinhão e do Metro de Lisboa, ao pk 8+200, permitindo não só uma articulação direta com a Estação de metro das Olaias, mas também uma entrada adjacente à Av. Carlos Pinhão, que será a entrada principal à estação, estando previstas baias para autocarros e kiss&ride em ambos os sentidos.

O acesso às plataformas é garantido através de um segundo volume que "nasce" a partir do volume principal da estação que do ponto de vista arquitetónico, tem a intenção de criar uma imagem sóbria e autónoma que se enquadre, de forma natural, na envolvente, sem assumir um protagonismo maior do que o necessário.

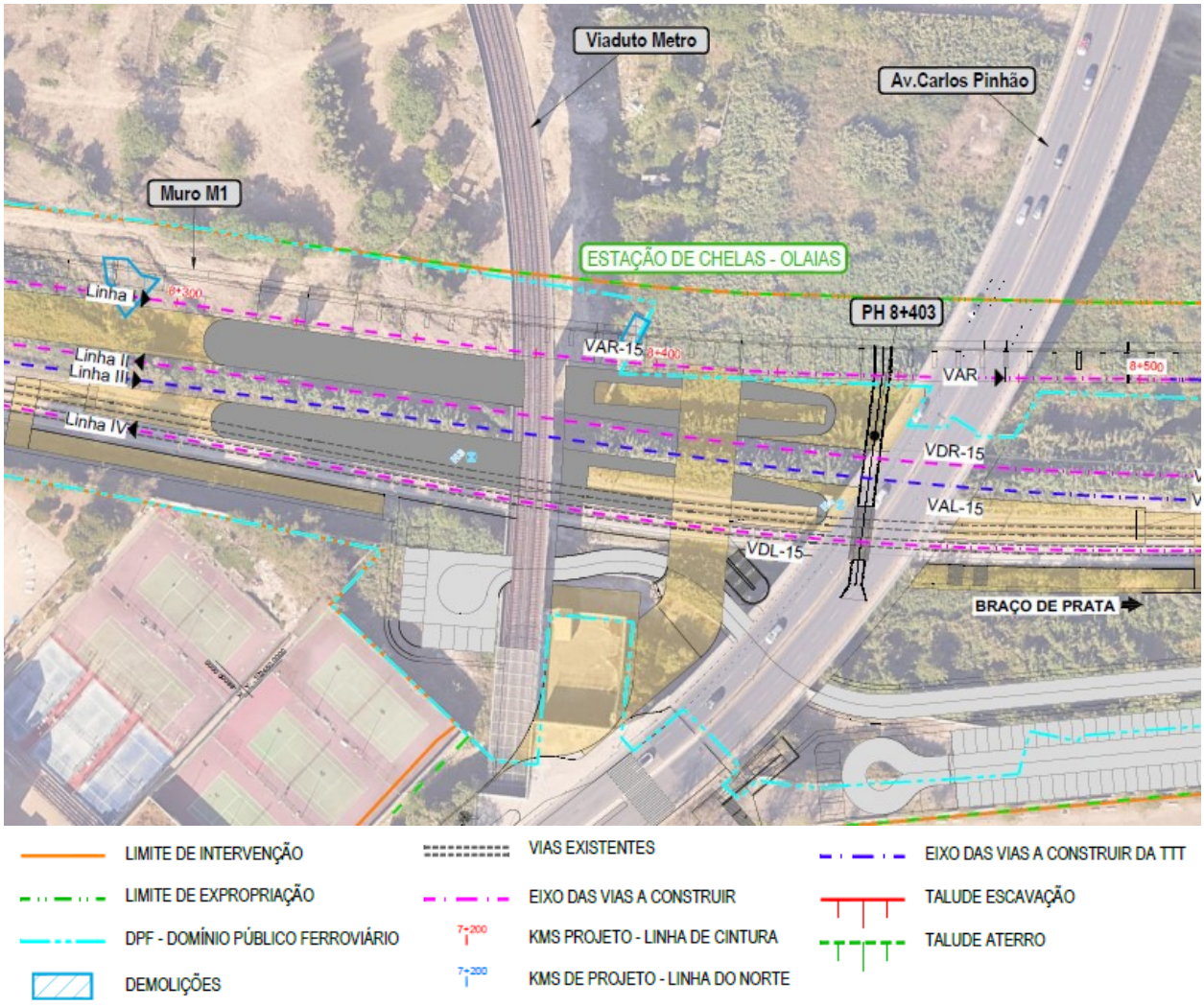


Figura 3.21 – Zona da estação Chelas-Olaias (DPF a azul claro)

A zona onde será implantada a nova estação é caracterizada pelo grande desnível existente entre o lado poente (Olaias) e o lado nascente (o futuro parque de Vale da Montanha). As travessias pedonais do vale de Chelas estão asseguradas quer pelo viaduto da Av. Carlos Pinhão quer pela ponte ciclo pedonal situada mais a norte.

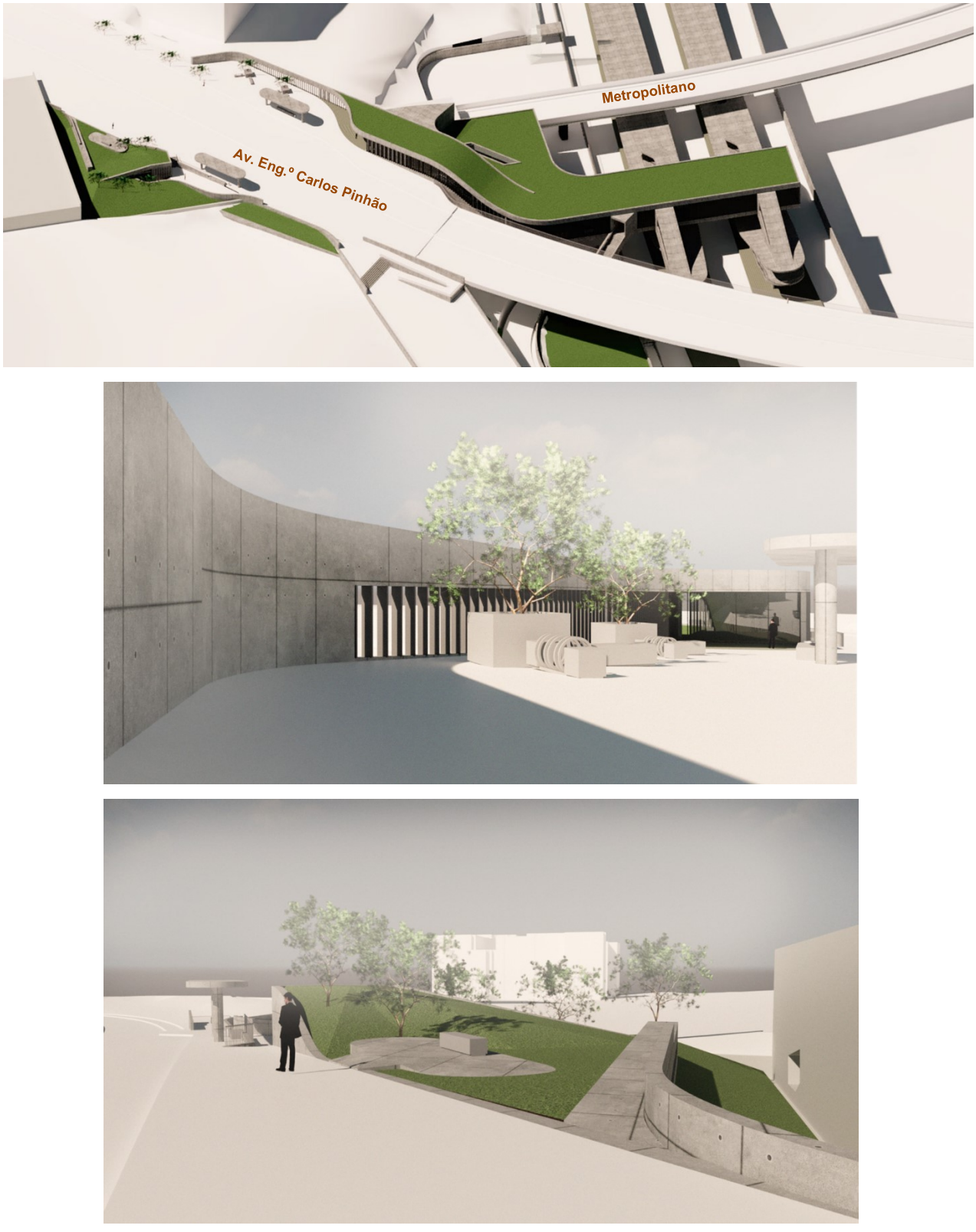


Figura 3.22 – Vistas 3D da estação Chelas-Olaias

Existirá ainda uma terceira travessia pedonal, alinhada com a Calçada da Picheleira, que resulta da supressão da Passagem de Nível Pedonal atualmente existente, cujas intervenções se descrevem adiante.

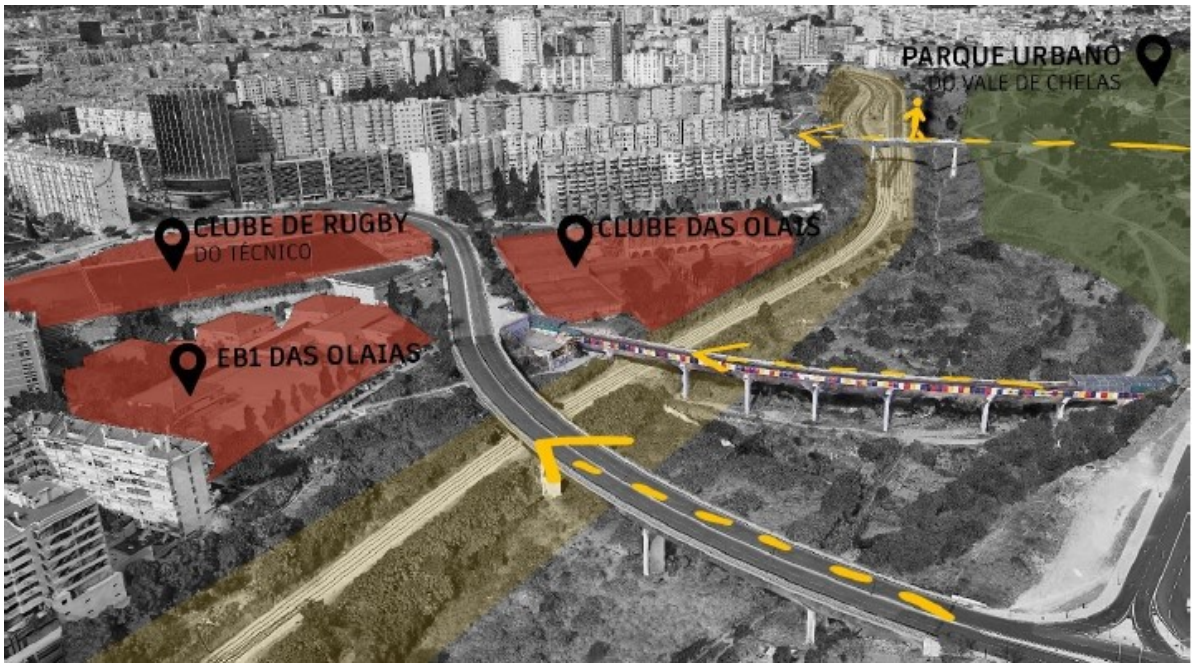


Figura 3.23 – Principais equipamentos e acessibilidades circundantes à estação Chelas-Olaias (viaduto rodoviário com acesso a peões – Av. Carlos Pinhão, viaduto do metro de Lisboa – linha vermelha, e ponte pedonal)

A estação terá, assim, um funcionamento autónomo, integrada no contexto urbano, com uma integração total com a infraestrutura do metro, criando um novo interface intermodal, com impacto na rede de transportes públicos de Lisboa e da AML.

Está também prevista a construção de uma SET que será integrada no novo edifício da estação de Chelas-Olaias.

A construção da Estação de Chelas-Olaias insere-se na sua quase totalidade em DPF e, nos níveis inferiores de ligação ao metropolitano, faz uso de infraestrutura da linha vermelha já construída, precisamente para “integrar” a estação ferroviária na sua nova localização.

3.4.2.3.2 Demolição do Apeadeiro de Chelas e execução da Passagem Superior Pedonal (PSP) ao km 8+695

No âmbito da eliminação da passagem de nível pedonal (PNP) ao km 8+725, junto ao antigo apeadeiro de Chelas (a demolir), será construída uma passagem superior pedonal (PSP) ao km 8+695. Esta nova ligação aproveitará a cota elevada do Beco da Picheleira e permitirá a reposição do atravessamento pedonal, assegurando a ligação à Estrada de Chelas através de rampas.



Figura 3.24 – Enquadramento da área prevista para a passagem pedonal superior, entre a Calçada da Picheleira, no lado do encontro norte (direita) e o encontro sul com uma diferença de cotas significativa

A PSP incluirá uma torre em betão armado com escadas e rampas, com cerca de 24 metros de altura. O passadiço será uma estrutura treliçada (Figura 3.26) com tabuleiro inferior, sem apoios intermédios, garantindo o gabarito sobre a via-férrea. O passadiço encontra-se apoiado na torre e num encontro situado na Rua do Beco da Picheleira.

Parte da PSP extravasa os limites do domínio público ferroviário (DPF), como ilustrado na figura seguinte e os Desenhos PF0103_PE_02_05_04_00_001_00 a 003_00, incluídos no **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto (Tomo 10.01.06)**.

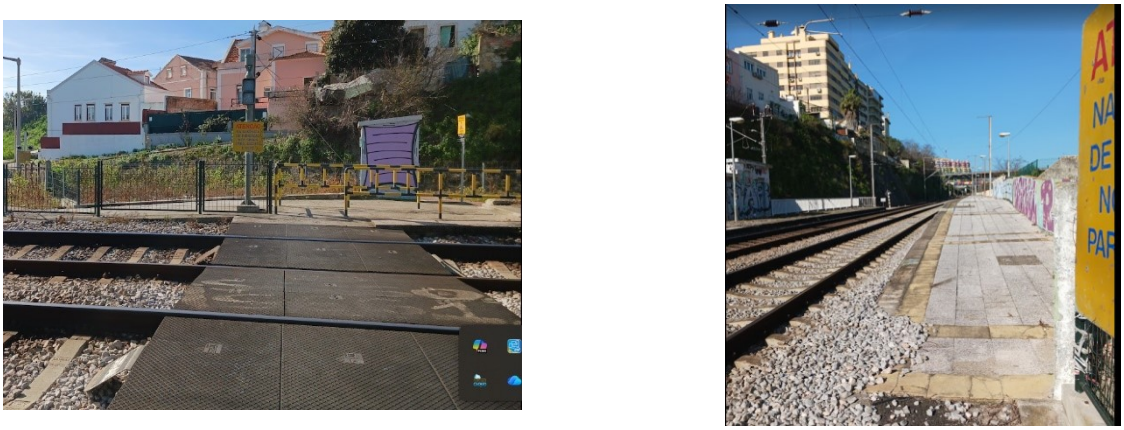


Figura 3.25 – Atual apeadeiro de Chelas e PNP a encerrar

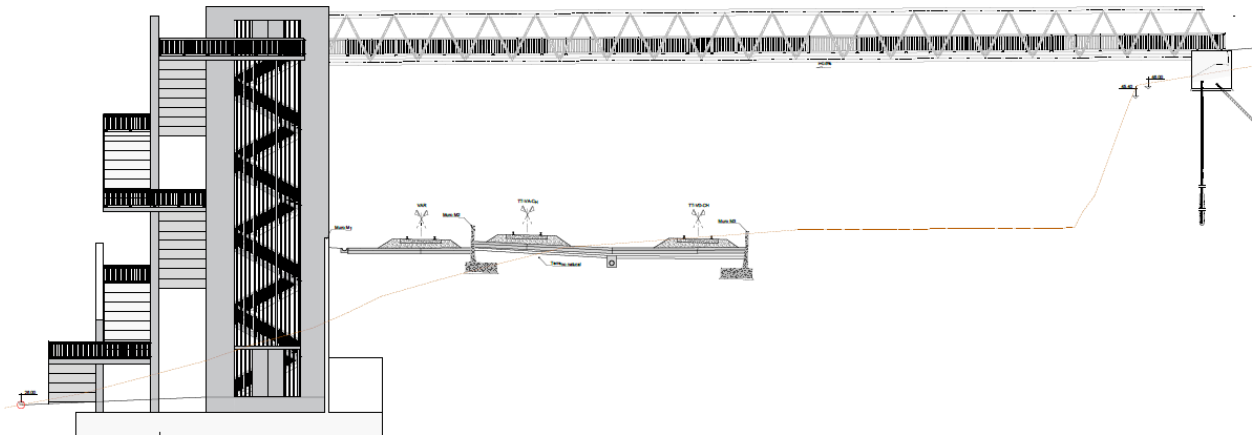


Figura 3.26 – Alçado da futura PSP de Chelas

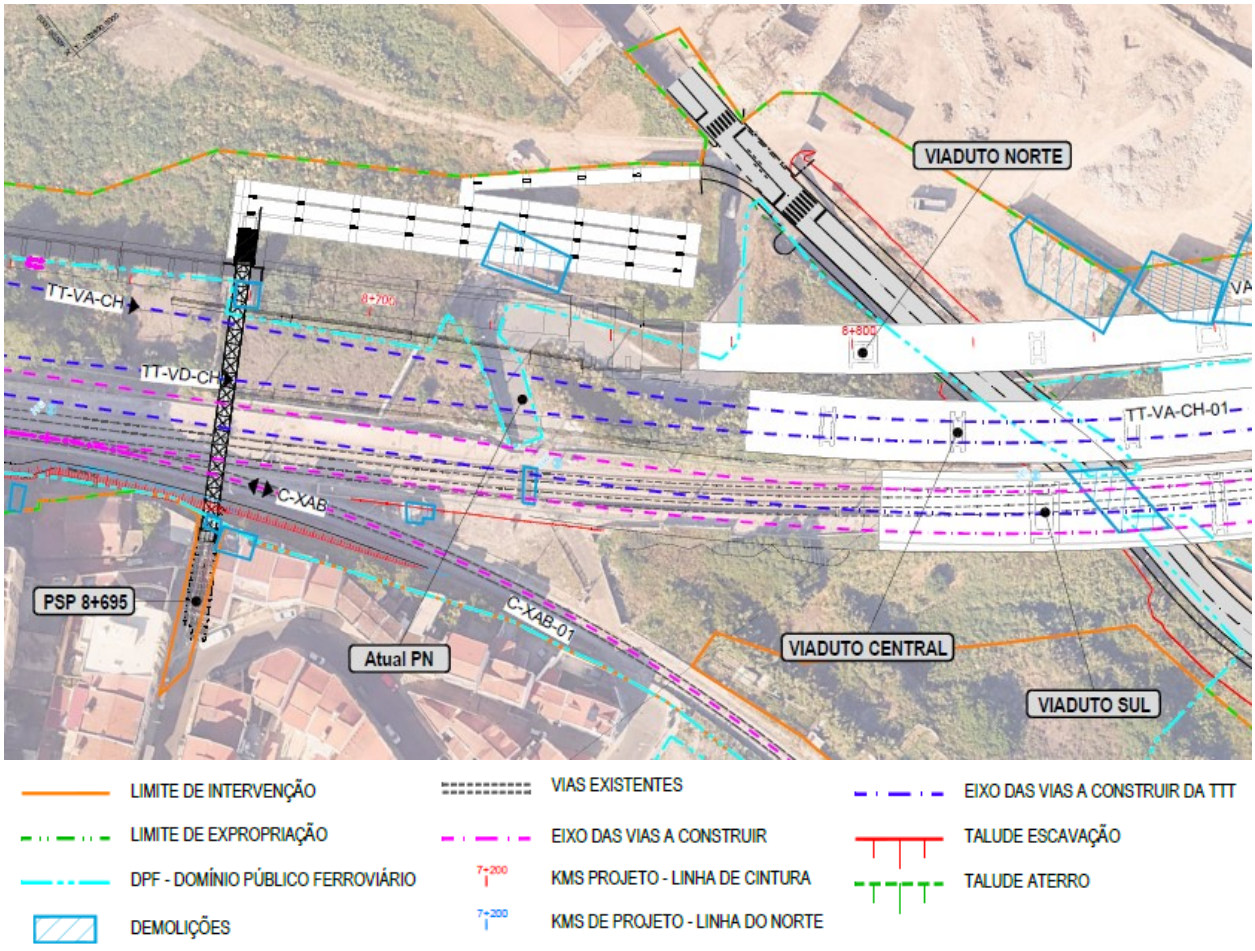


Figura 3.27 – Localização esquemática da PSP ao km 8+695 com acesso ao restabelecimento ao km 8+815 e da atual passagem de nível na calçada da Picheleira (DPF a azul, zonas a expropriar a verde)

3.4.2.3.3 Alteração das Passagens Inferiores Rodoviárias (PIR) da Estrada de Chelas (km 8+816) e das Conchas (km 8+974)

Após o apeadeiro de Chelas a LC curva para nascente atravessando o vale de Chelas num aterro de dimensão significativa (ver Figura 3.28). Este será substituído por viadutos e implicará, não só o desmonte do aterro existente, como a alteração das duas Passagens Inferiores Rodoviárias (PIR) existentes nas encostas do vale, nomeadamente, a estrada de Chelas ao km 8+816, e a PI das Conchas ao km 8+974, (ver Desenhos no **Anexo 09_1 – Desenhos Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

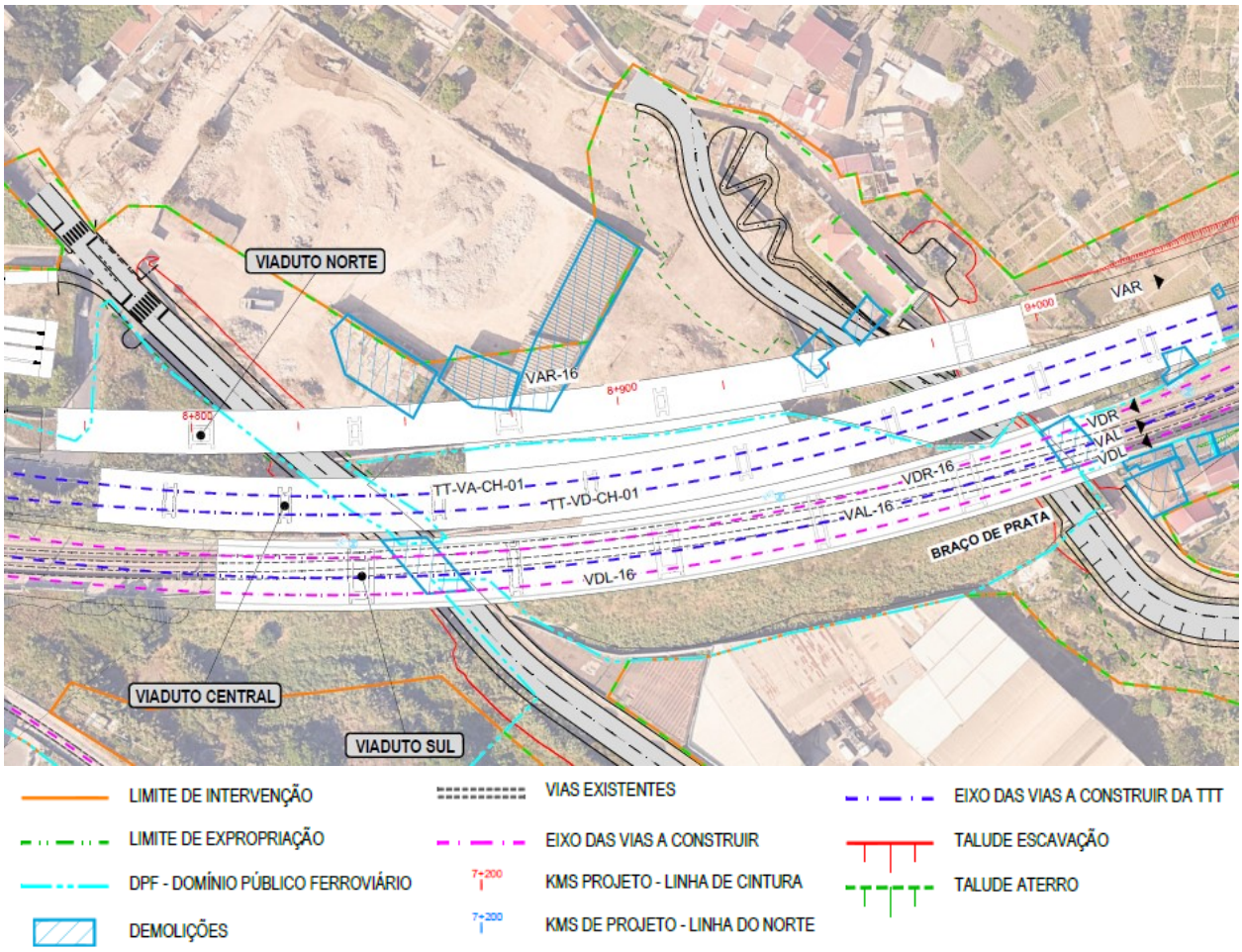


Figura 3.28 – Imagem atual da área de aterro existente a desmontar e futuros viadutos em Chelas



A PIR, ao km 8+816 do projeto, corresponde a uma estrutura de vão único, com um tabuleiro metálico multi-viga, não balastrado, apoiado em encontros de cantaria de pedra de muito grande altura, da ordem de 15 metros.

A Estrada de Chelas liga três freguesias da cidade: Penha de França, Beato e Marvila. Apresenta um perfil com 6,50 m de largura, sem passeio, sendo que na zona do atravessamento da via-férrea se verifica um estreitamento.

Com a construção dos viadutos no Vale de Chelas e a remoção do aterro existente, será mantida a passagem sobre o canal ferroviário nesta zona, prevendo-se no âmbito esta intervenção o alargamento do arruamento através da "abertura" nos encontros dos viadutos.

Figura 3.29 – Passagem Inferior ao km 8+816

Este arruamento terá o perfil transversal típico para vias de 2.º nível, conforme o Manual de Espaço Público da Câmara Municipal de Lisboa. O projeto dos viadutos já considera este alargamento da via (incluindo os passeios), com os pilares colocados de forma a não interferir com a estrada.

A solução preconizada considera um desenvolvimento de aproximadamente 200,0 m iniciando-se a norte da linha de caminho-de-ferro sobre a via que restabelece (Estrada de Chelas). O traçado alinha-se com o existente através do alinhamento reto final (ver **Anexo 09_1 – Desenhos Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).



Figura 3.30 – Restabelecimento da estrada de Chelas sobre ortofotomapa

O perfil transversal tipo em secção corrente proposto incorpora uma faixa de rodagem única com duas vias de 3,50 m e passeios de 2,00 m (ver Desenho PF0103_PE_01_06_01_00_003_00 no **Anexo 09_1 – Desenhos Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).



A Passagem Inferior Rodoviária ao km 8+974 do projeto, corresponde a uma estrutura de vão único, com um tabuleiro ferroviário metálico multi-viga, não balastrado, apoiado em encontros de cantaria de pedra.

Esta obra, designada como PI das Conchas, destina-se a permitir que a linha de Cintura atravesse superiormente, de forma desnivelada, a Rua de Cima de Chelas. Esta obra, tal como a anterior, será demolida, já que no futuro o aterro onde a mesma se insere será retirado e o restabelecimento assegurado pelos novos viadutos – Viadutos de Chelas – a construir nesta zona.

Figura 3.31 – Passagem Inferior ao km 8+974

A Rua de Cima de Chelas permite a ligação entre a Quinta do Ourives e a Azinhaga da Salgada. Este arruamento apresenta atualmente um perfil muito estreito, de apenas 5,00 m e sem passeios.

A intervenção prevista, prevê a introdução de um perfil transversal tipo em conformidade com a hierarquia prevista no PDM de Lisboa. Adicionalmente, no final do troço existente a manter, é considerada a materialização de uma zona de viragem ("cul-de-sac") por forma a permitir a entrada e saída de veículos, no acesso às habitações. Na parte final da intervenção, o novo traçado prevê-se a reformulação do entroncamento com a Azinhaga do Planeta, melhorando a interligação com a envolvente existente.

O traçado apresenta um desenvolvimento de 262 m iniciando-se num entroncamento sobre a rua de Cima de Chelas, a norte da linha férrea (ver Desenho PF0103_PE_01_06_02_00_003_00 no **Anexo 09_1 – Desenhos Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**). A solução garante o acesso à garagem existente.

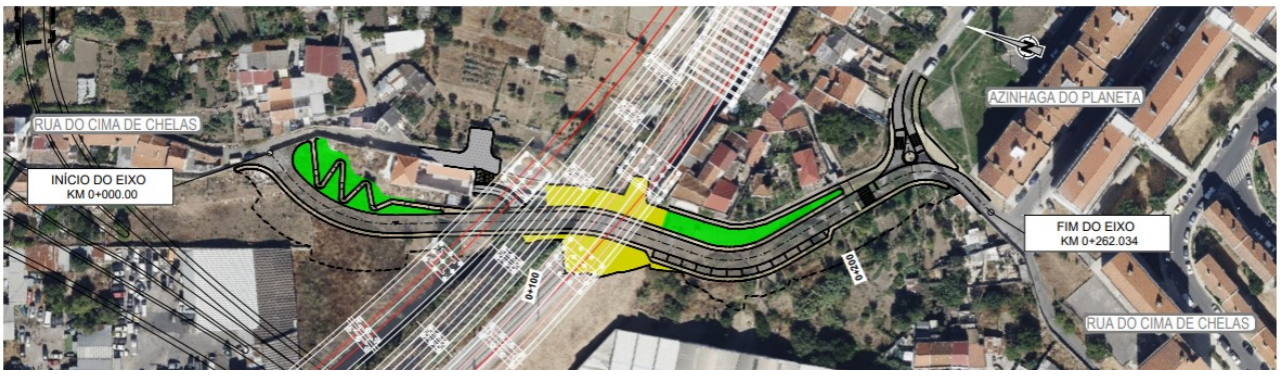


Figura 3.32 – Restabelecimento 8+974 sobre ortofotomapa

O perfil transversal tipo em secção corrente proposto, incorpora uma faixa de rodagem única com duas vias de 3,00 m e passeios de 1,50 m. (ver Desenho PF0103_PE_01_06_02_00_002_00 no ver **Anexo 09_1 – Desenhos Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

3.4.2.3.4 Viadutos Norte, Central e Sul no Vale de Chelas (km 8+800 do eixo do projeto)

Para a substituição do aterro no vale de Chelas o projeto contempla a execução de três viadutos (viadutos Norte, Central e Sul).

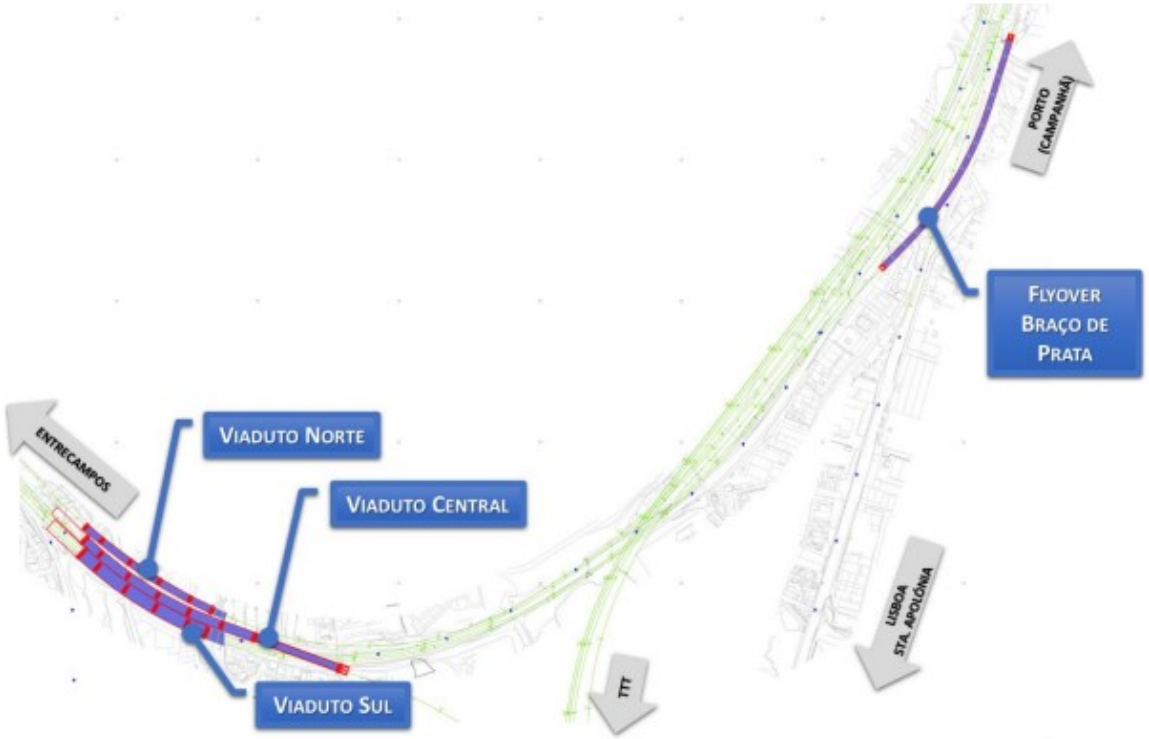


Figura 3.33 – Localização dos viadutos previstos no Projeto

Estes viadutos foram projetados para acomodar as seguintes vias ferroviárias:

- **Viaduto Norte** – Via Ascendente Rápida (VAR) da linha de Cintura e Via Descendente Provisória (apenas para a fase de construção);
- **Viaduto Central** – Duas vias de ligação à futura Terceira Travessia do Tejo (TTT) – Via Ascendente (VA) e Via Descendente (VD);
- **Viaduto Sul** – Três vias da linha de Cintura, nomeadamente, Via Descendente Rápida (VDR), Via Ascendente Lenta (VAL) e Via Descendente Lenta (VDL).

De acordo com o acima exposto, a Via Ascendente Rápida da linha de Cintura será posicionada na extremidade norte, seguindo-se as duas vias de ligação à futura Terceira Travessia do Tejo. Do lado sul, ficarão localizadas as restantes três vias da linha de Cintura.

Futuramente, o canal ferroviário contemplará seis vias, sendo quatro de nível, correspondentes à linha de Cintura (as que se desenvolvem sobre os viadutos Norte e Sul a vermelho); as outras duas (viaduto Central a azul) terão a rasante a uma cota superior, de modo a transporem a linha de Cintura na zona da atual passagem superior da Azinhaga da Salgada. Ou seja, o Viaduto Central é mais extenso que os restantes, e será implantado a uma cota superior, de modo a permitir o cruzamento da linha de Cintura com as futuras vias de ligação à TTT.

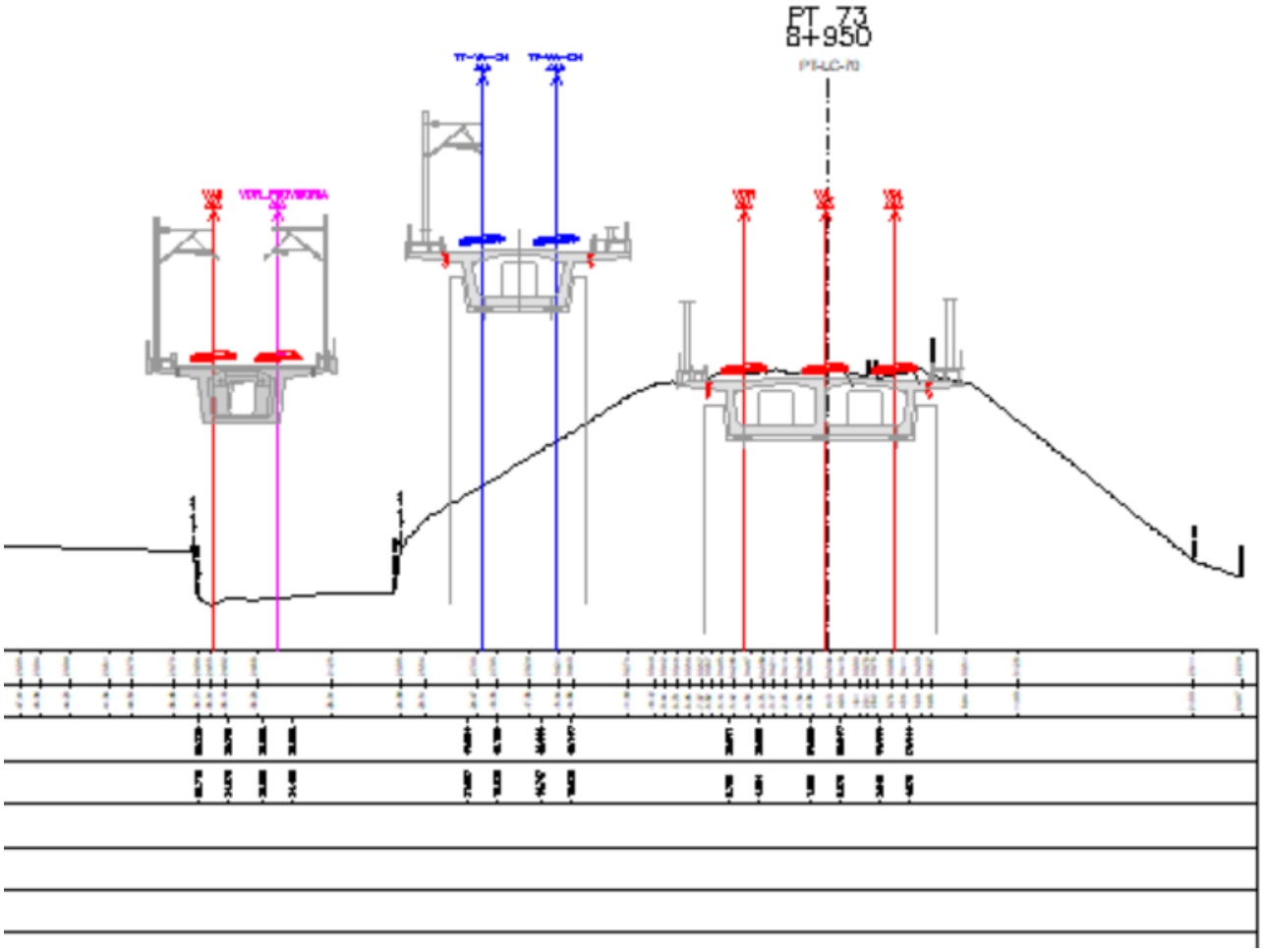


Figura 3.34 – Perfil transversal dos três viadutos no Vale de Chelas

Seguidamente apresenta-se a planta geral e o alçado de cada um dos viadutos, assim como as imagens 3D para melhor visualização das obras de arte previstas.

.

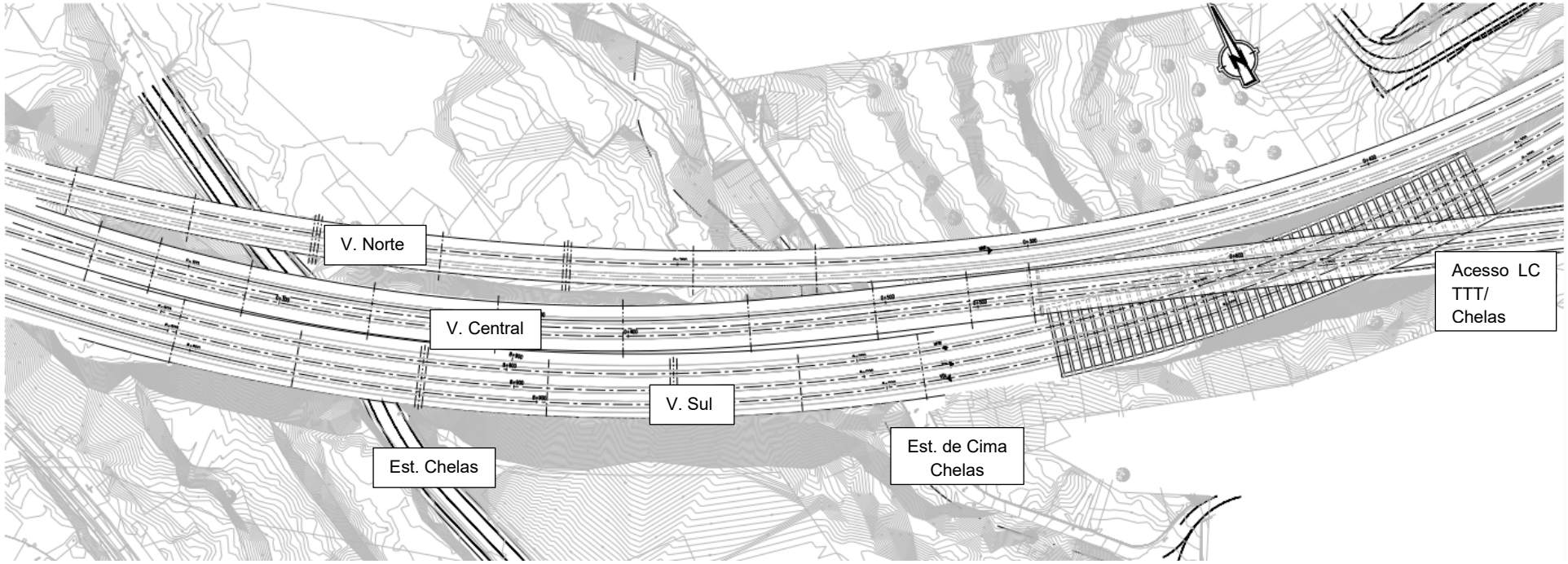


Figura 3.35 – Planta geral dos três viadutos no Vale de Chelas

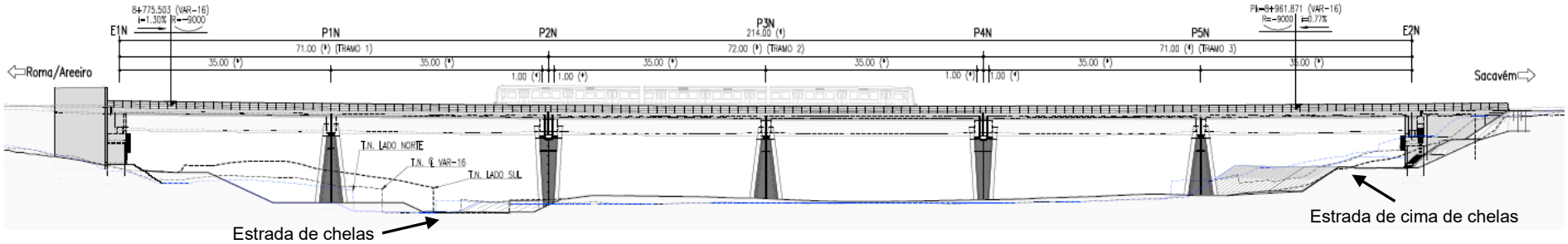


Figura 3.36 – Alçado do Viaduto Norte

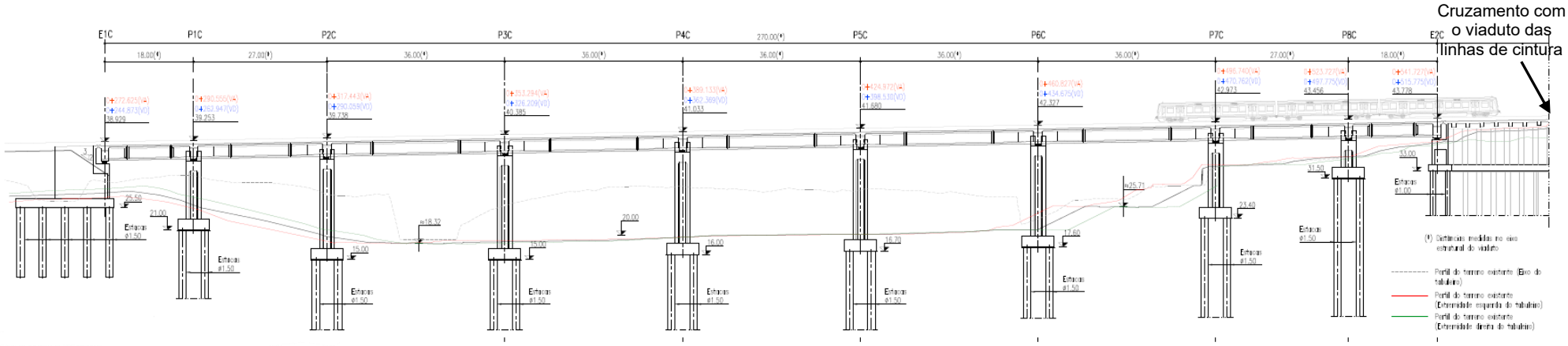


Figura 3.37 – Alçado do Viaduto Central

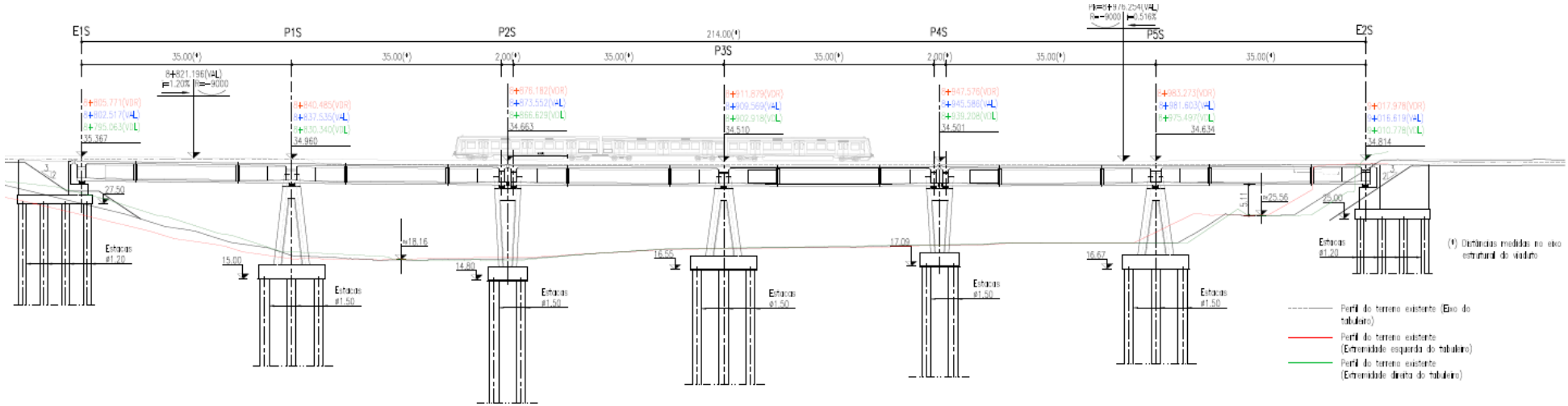


Figura 3.38 – Alçado do Viaduto Sul



Figura 3.39 – Imagem 3D dos três viadutos no Vale de Chelas

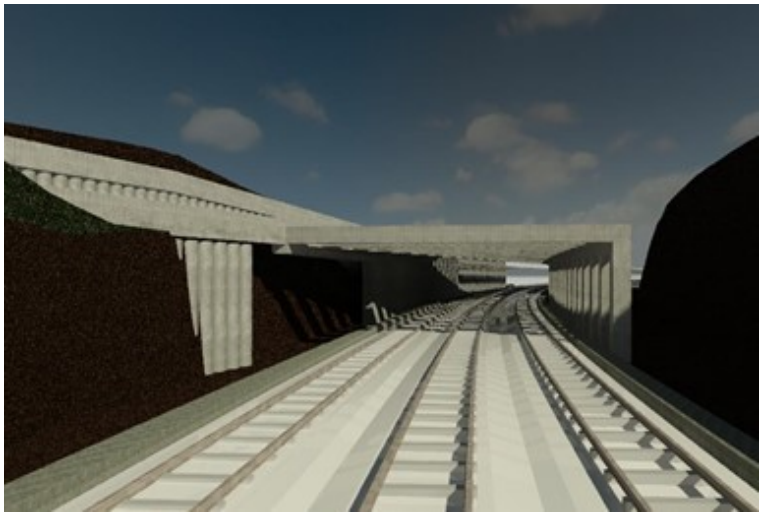


Figura 3.40 – Imagem 3D do Viaduto Central com pérgula no vale de Chelas

As soluções preconizadas para os viadutos constam dos Desenhos que se apresentam no **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

O cruzamento das linhas de acesso à TTT sobre as 3 vias da Linha de Cintura (a jusante das linhas instaladas sobre o Viaduto Sul), pela dimensão do atravessamento de 130 m e pela necessária reduzida espessura do tabuleiro, requer uma solução muito específica, composta por uma pérgula em betão estrutural (Figura 3.40).

A execução destes viadutos poderá realizar-se com recurso a cimbre ao solo, em que no atravessamento das vias rodoviárias deverão ser consideradas soluções porticadas metálicas que permitam a circulação viária.

No troço entre o pk 9+100 e o apeadeiro de Marvila, as duas linhas que têm origem no viaduto central, após o cruzamento da Linha de Cintura, infletem para sul em direção futura Terceira Travessia do Tejo (TTT). Na linha de Cintura as vias que continuam, quer do viaduto norte (uma via) quer do viaduto sul (3 vias), continuam em direção ao apeadeiro de Marvila.

A materialização da quadruplicação deste troço é feita maioritariamente para norte, sendo necessário a demolição da antiga PS da Azinhaga da Salgada (ver Figura 3.41), localizada ao pk 9+146. Neste local a LC está em escavação pelo que, para se poder fazer o alargamento para as 4 vias, será necessário proceder à estabilização de taludes, com recurso a pregagens e execução dos muros M4 e M5 (ver **subcapítulo 3.4.4**), por forma a minimizar a afetação da ocupação urbana o mais possível.

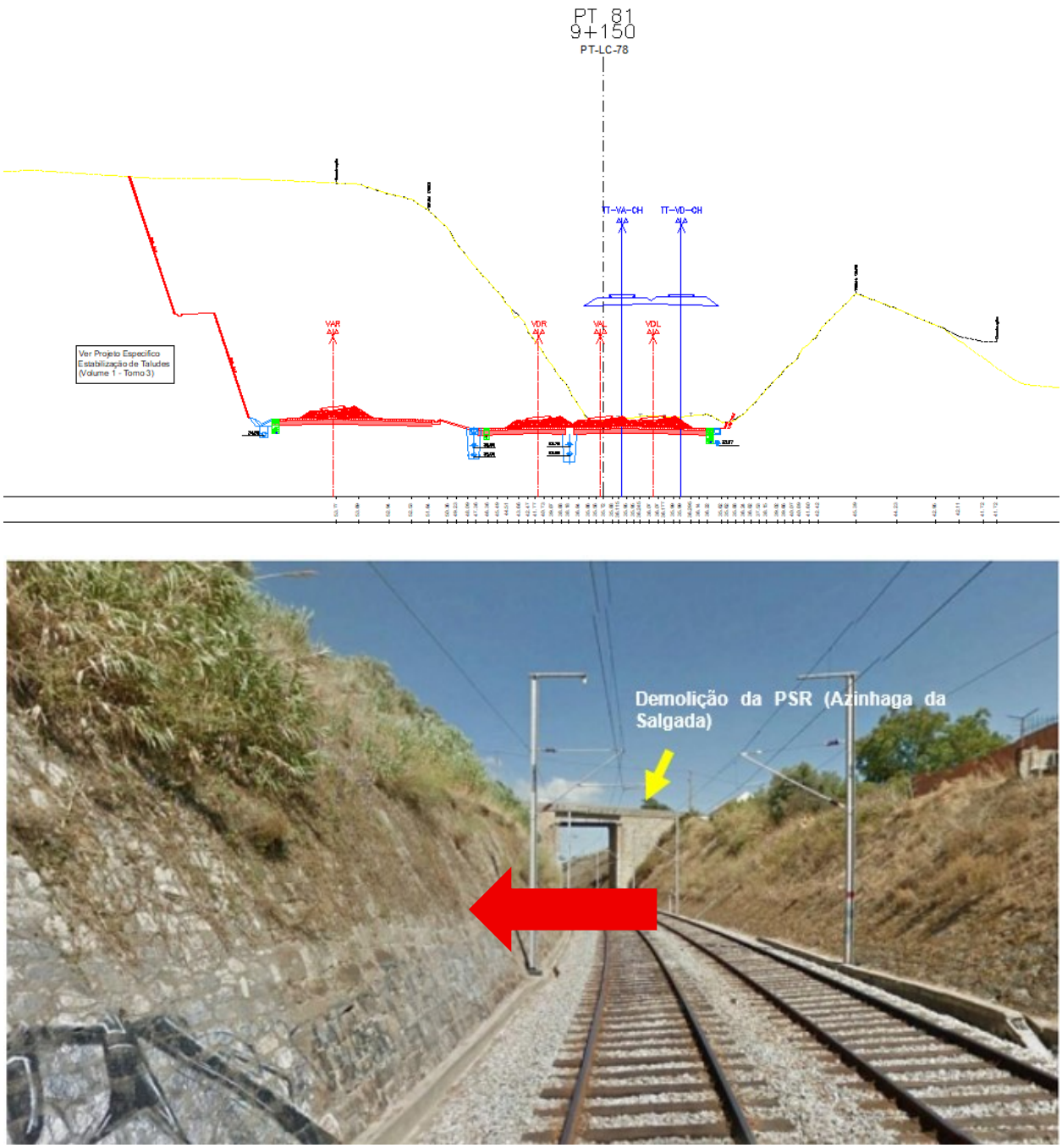


Figura 3.41 – À esquerda, troço onde terá lugar a futura estabilização de taludes com recurso a pregagens (ao fundo a PS da Azinhaga da Salgada a demolir); em cima perfil transversal da intervenção preconizada

A ligação da LC à futura TTT afeta a rede rodoviária local existente pelo que será necessário proceder ao seu restabelecimento. Este processo tinha sido iniciado na empreitada que teve lugar entre 2011-2012, o que levou à construção da nova PSR ao pk 9+250 e agora, no âmbito do presente projeto dos acessos rodoviários, terá de ser concluído.

Após a passagem sob a PSR ao pk 9+250 será necessário construir um Muro de suporte (M5) para proteger os edifícios que ficarão mais próximos da via, conforme se pode observa na figura seguinte.

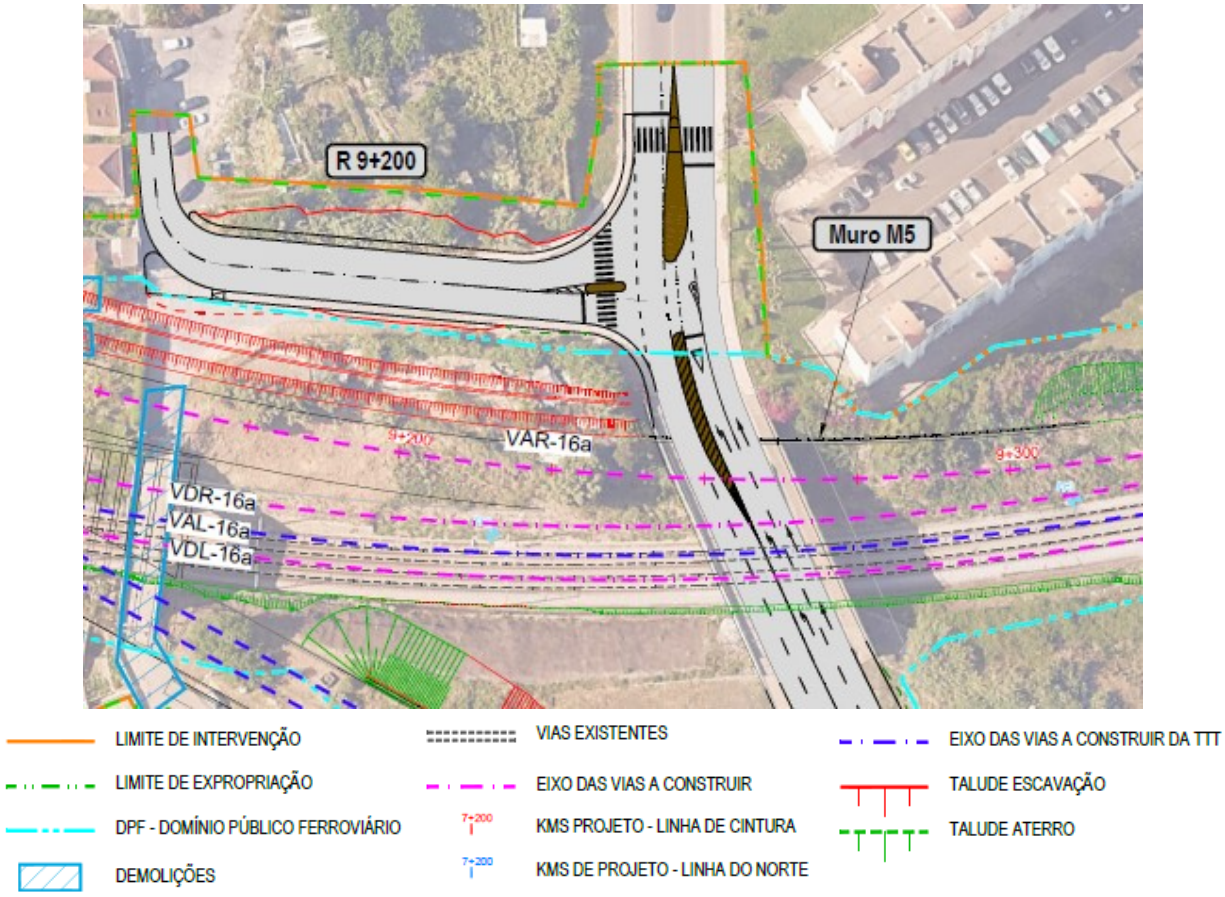


Figura 3.42 – Localização do Muro M5 e respetivo perfil transversal

Do término do muro M5 até à chegada ao pk 9+684 do atual Apeadeiro de Marvila o traçado atinge o nível do terreno atual.

3.4.2.3.5 Apeadeiro de Marvila (km 9+684)

Na continuidade da quadruplicação o apeadeiro de Marvila será objeto de grande remodelação devido à nova geometria do traçado ferroviário (ver desenhos constantes do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).



Figura 3.43 – Vista para o apeadeiro de Marvila existente

A nova configuração das linhas implica a demolição total dos cais existentes, sendo inviável a construção de cais provisórios durante as obras. Por este motivo, durante a fase de construção limitada ao período mínimo necessário para a execução das alterações, o serviço comercial será suspenso.

A requalificação visa dotar a infraestrutura de melhores condições de segurança, acessibilidade (incluindo para pessoas de mobilidade condicionada) e integração urbana, tornando-a mais atrativa para a população local e adequada ao futuro desenvolvimento urbanístico da zona envolvente.

O novo apeadeiro será implantado em curva com raio de aproximadamente 1100 metros, desenvolvendo-se parcialmente fora do atual Domínio Público Ferroviário (DPF). Será composto por

duas plataformas de passageiros laterais e uma plataforma de passageiros central, todas com 220 metros de comprimento.

Para completar, este apeadeiro estará equipado com uma PSP que, para além do acesso dos passageiros às plataformas, também assegura o atravessamento urbano, acessível por escadas, rampas e elevadores. Os cais de passageiros estarão cobertos parcialmente em cerca de 100 metros.

Neste apeadeiro será instalada uma SET, integrada no novo edifício a construir.

O projeto do novo apeadeiro de Marvila foi desenvolvido de forma a garantir a sua integração urbana com os espaços envolventes, respeitando as intervenções previstas nos dois lados da linha.

A norte, o apeadeiro encontra-se devidamente compatibilizado com a proposta do Parque Marquês de Abrantes, tendo sido introduzidas alterações ao projeto para garantir o seu enquadramento com a intervenção paisagística prevista. A sul, foi tida em consideração a Unidade de Execução de Marvila, nomeadamente, no que respeita à proposta dos alinhamentos dos arruamentos viários previstos na futura malha urbana da zona.

O **acesso ao novo apeadeiro** será garantido através do **restabelecimento ao km 9+250.** Será ainda possível aceder ao apeadeiro através da Azinhaga dos Alfinetes, bem como através do futuro Parque Marquês de Abrantes (acesso pedonal).

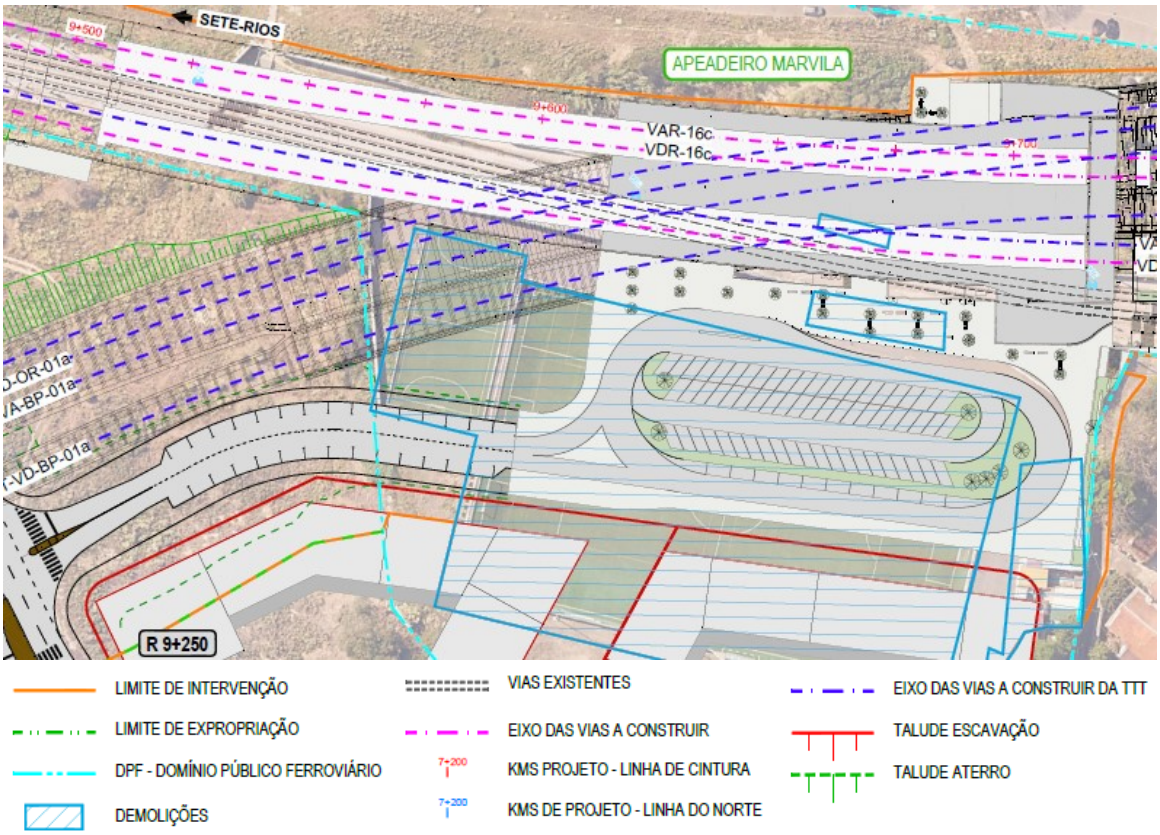


Figura 3.44 – Implantação do novo apeadeiro de Marvila sobre ortofotomapa – a azul claro o limite do atual DPF

Ainda de referir que a Azinhaga dos Alfinetes (ver figura infra), que atualmente serve como acesso pedonal e rodoviário ao lado sul do apeadeiro, é totalmente preservada.



Figura 3.45 – Azinhaga dos Alfinetes

Embora a passagem de nível pedonal existente seja suprimida, a intervenção no apeadeiro não interfere com o traçado da Azinhaga, promovendo, nas suas zonas de contacto, uma integração harmoniosa e compatível com o novo desenho urbano.







Figura 3.46 – Vistas 3D da proposta para o futuro apeadeiro de Marvila

3.4.2.3.6 Restabelecimento 9+200

Entre as PS 9+146 e 9+250, sensivelmente ao km 9+200, a norte da linha de Cintura, encontra-se a atual ligação rodoviária da Azinhaga da Salgada à rua João César Monteiro. Este restabelecimento foi construído aquando da desativação da PSR que existia ao pk 9+146.

Este pequeno troço promove a ligação da Rua João César Monteiro a um conjunto habitacional que se desenvolve num eixo norte/sul, perpendicularmente à via ferroviária, em torno da Azinhaga da Salgada.

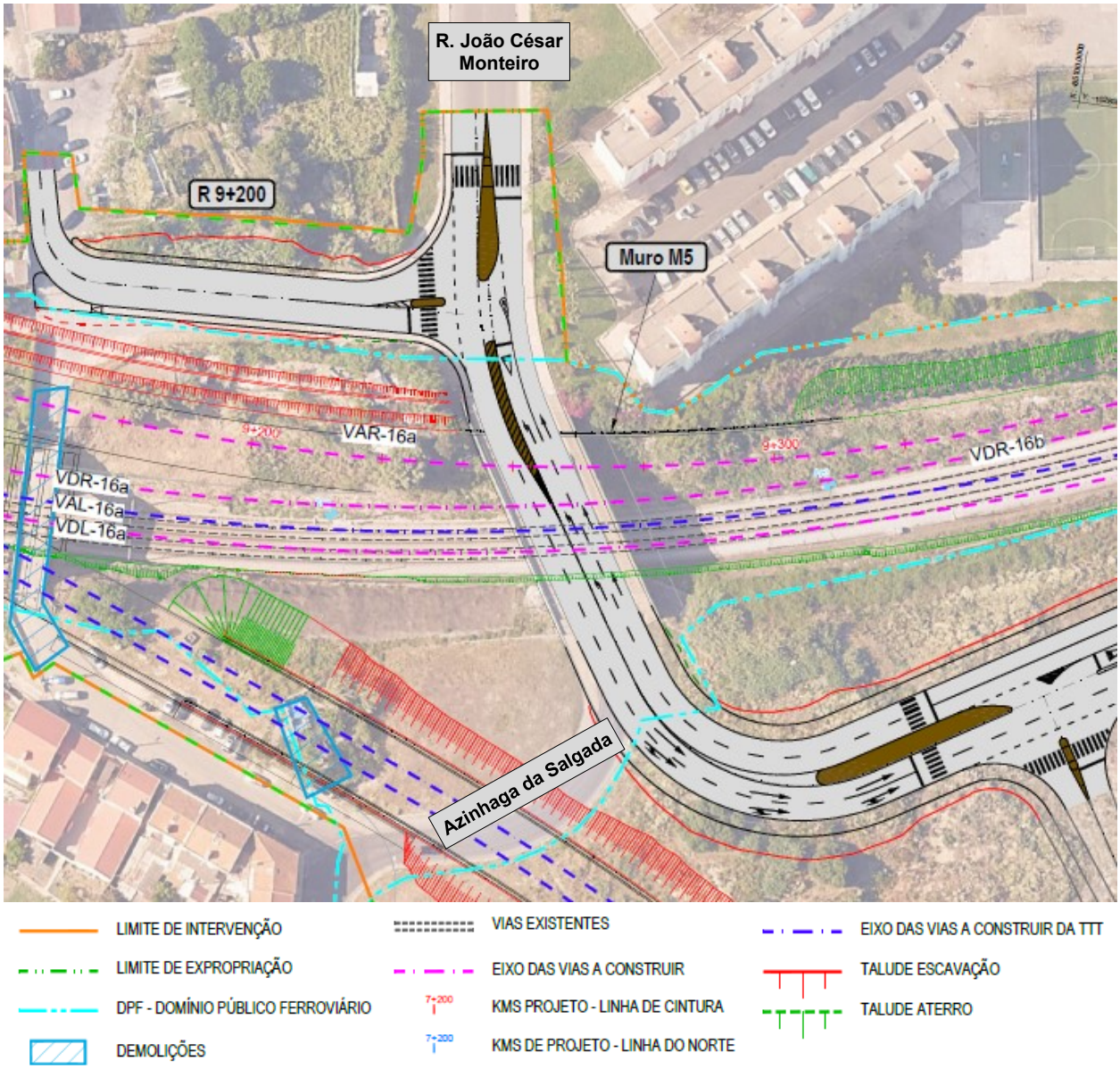


Figura 3.47 – Restabelecimento ao km 9+200 sobre ortofotomapa

Com o alargamento da plataforma ferroviária, para quadruplicação da linha de Cintura, surge, uma interferência com este troço de ligação à Azinhaga da Salgada que será solucionado com a alteração do perfil transversal atual, incorporação de passeio (em ambos os lados da rua) e adicionalmente, a reformulação do entroncamento com a com a Rua João Cesar Monteiro e a compatibilização com o restabelecimento 9+250

Esta ligação ao 9+200 apresenta um desenvolvimento de 96,7 m, iniciando-se na zona do bairro limítrofe à Azinhaga da Salgada, com um alinhamento curvo, de raio reduzido, na ordem dos 12 m, para fazer a transição entre o perfil transversal tipo considerado e a própria azinhaga. A restante diretriz desenvolve-se em alinhamento reto até ao entroncamento da Rua João César Monteiro.

O perfil transversal tipo em secção corrente proposto incorpora uma faixa de rodagem única com duas vias em cada sentido de 4,50 m, e passeios de 1,50 m.

A planta e perfil longitudinal do restabelecimento encontra-se nos **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

3.4.2.3.7 Restabelecimento 9+250

A Rua João César Monteiro atravessa a Linha de Cintura através da PSR localizada ao km 9+250, restabelecendo a ligação rodoviária que anteriormente era assegurada pela PS ao km 9+146 e que será demolida no âmbito do presente projeto.

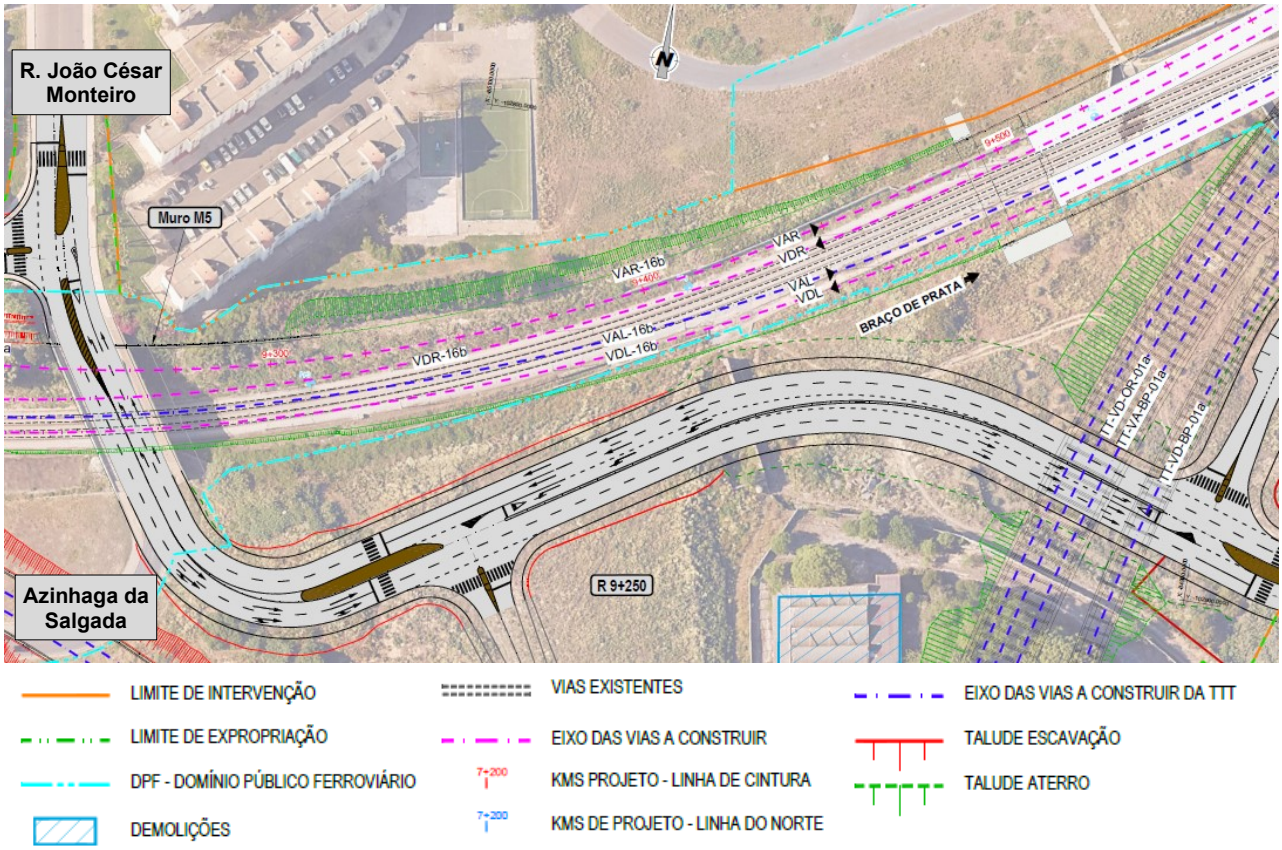


Figura 3.48 – Restabelecimento ao km 9+250 sobre ortofotomapa

Este arruamento integra a rede de distribuição secundária (nível 3) na hierarquia da rede viária do Município de Lisboa. De acordo com o Plano Diretor Municipal, a rede de distribuição secundária é composta por vias internas e assegura a distribuição de proximidade, bem como o encaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior.

No PDM de Lisboa encontra-se previsto que, esta via, se prolongue até à Av. Infante D. Henrique. No âmbito do presente projeto, o seu desenvolvimento, a sul da linha de Cintura, será intersetado pelas vias ferroviárias de ligação à Terceira Travessia do Tejo.

Este arruamento inicia-se no nó de ligação à Avenida Marechal António de Spínola, a norte da Linha de Cintura, promovendo o acesso das zonas centrais de Marvila até ao rio Tejo.

Ao longo do seu percurso e a norte da linha de Cintura, promove o acesso a um conjunto de artérias relevantes nesta zona da cidade, como a Av. Paulo VI ou Rua Dinah Silveira de Queiroz.

A plataforma deste arruamento tem cerca de 13,5 m, e é sobre a obra de arte que se promove o estreitamento da faixa de rodagem para aproximadamente 6,0 m, com recurso a barreiras rígidas do tipo *New Jersey*. A circulação pedonal é assegurada através de 2 passeios, com cerca de 2,20 m de largura.



Figura 3.49 – Estreitamento da Rua João César Monteiro a sul do atravessamento ferroviário

Atualmente, depois do atravessamento ferroviário, esta avenida termina provisoriamente sobre a Azinhaga da Salgada com um estreitamento do perfil transversal e um alinhamento curvo apertado à direita.

Entre a azinhaga das Salgadas e a azinhaga dos Alfinetes, existe uma área expectante onde está previsto o desenvolvimento (desde o processo anterior que ocorreu em 2009) dos acessos rodoferroviários à futura TTT. No presente projeto está prevista não só a viabilização dos referidos acessos quer para poente (Sentido Roma/Areeiro) quer para nascente (sentido Braço de Prata/Oriente), mas também o acesso rodoviário ao novo parque de estacionamento do apeadeiro de Marvila.

Nesta mesma área também está em desenvolvimento um plano para a Unidade de Execução de Marvila. Das reuniões havidas entre a IP e a CML, resultou o pedido por parte da autarquia da compatibilização, ao nível das vias rodoviárias, entre os restabelecimentos em estudo e as vias previstas nesse plano.

3.4.2.3.8 Viabilização dos acessos da TTT ao Oriente

Este projeto da linha de Cintura integra a viabilização das **ligações ferroviárias à Terceira Travessia do Tejo (TTT),** por viaduto, no sentido Roma-Areeiro, e por túnel, no sentido Lisboa-Oriente.

A complexidade da futura interligação da TTT à RFN, a materializar na linha de Cintura, obriga a que desde já fique assegurada, no âmbito da quadruplicação desta linha, estruturante para o sistema ferroviário da Área Metropolitana Norte de Lisboa, independentemente da concretização da nova ponte sobre o Tejo.

O local da TTT há muito que está definido, desde os estudos e projetos desenvolvidos anteriormente a 2010 e já descritos no capítulo dos antecedentes. Também está referenciado na Planta de Ordenamento do PDM de Lisboa em vigor.

Como já referido anteriormente, o viaduto central que atravessa o Vale de Chelas, infletirá para sul, passando superiormente sobre a linha de cintura.

No caso da ligação no sentido da TTT para a estação do Oriente verifica-se a inserção, na linha de Cintura, de 4 linhas de ligação à futura TTT. Esta ligação será materializada através de dois túneis (Norte e Sul), que se desenvolvem desde o alinhamento da ponte e sob o novo apeadeiro de Marvila, assumindo, após este, o alinhamento da Linha de Cintura, entre os km 9+400 e 10+100.

A área de implantação desenvolve-se, essencialmente, na freguesia de Marvila e, a zona sul, abrange ainda a freguesia do Beato, no concelho de Lisboa.

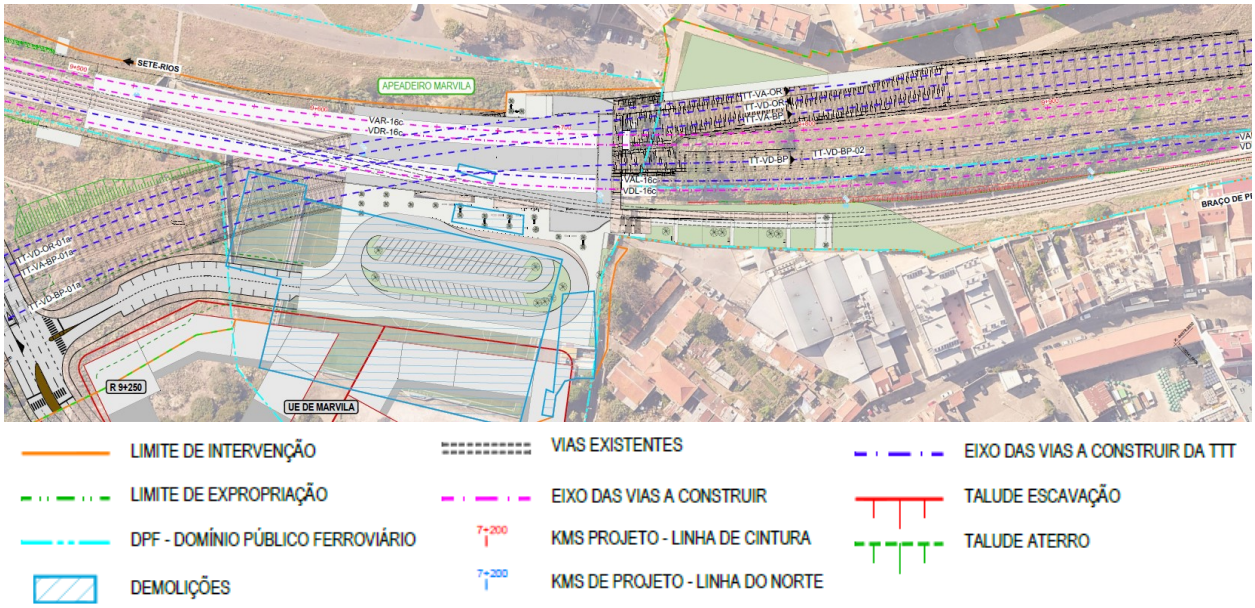


Figura 3.50 – Enquadramento da localização da ligação à TTT

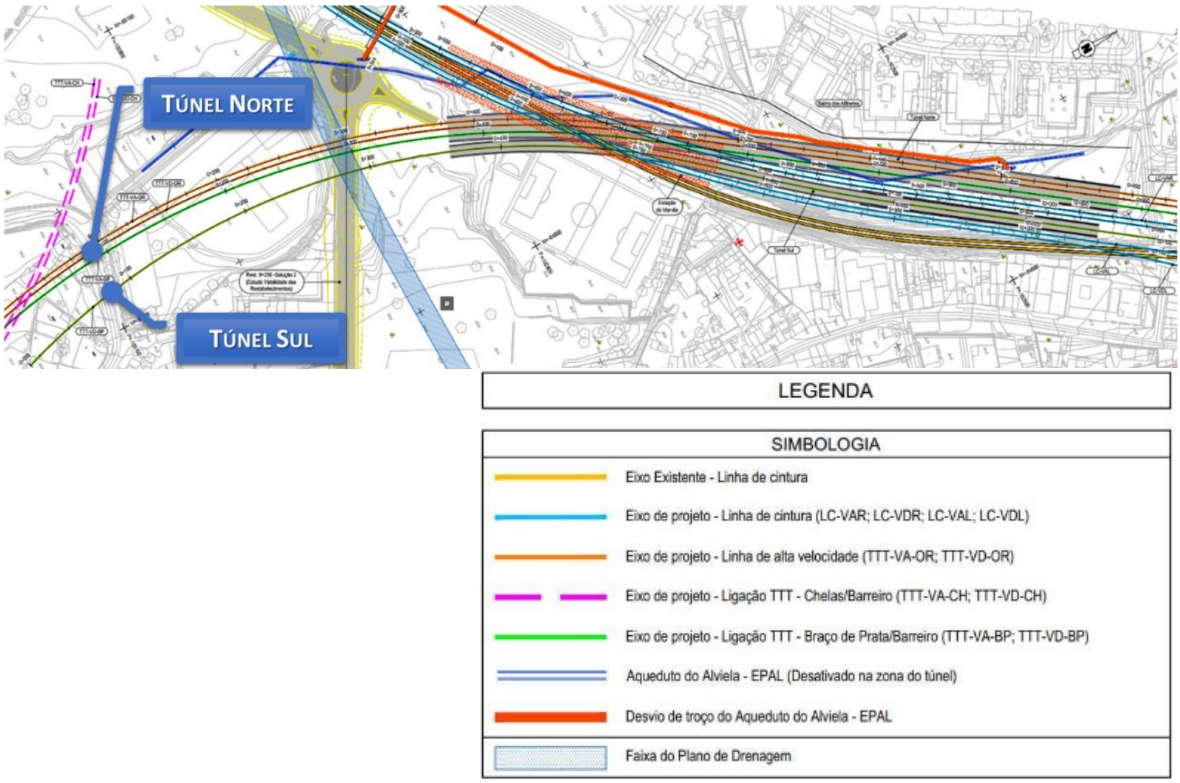


Figura 3.51 – Localização dos túneis de ligação à futura TTT

Assim, após a inserção das futuras vias de ligação da TTT, a via férrea contemplará as seguintes vias (de poente para nascente):

- TTT VA – OR (via ascendente Oriente);
- TTT VD – OR (via descendente Oriente);
- TTT VA – BP (via ascendente Braço de Prata);
- LC VAR (via ascendente rápida);
- LC VDR (via descendente rápida);
- TTT VD – BP (via descendente Braço de Prata);
- LC VAL (via ascendente lenta);
- LC VDL (via descendente lenta).

Em suma, esta intervenção tem como principal objetivo a ligação de Braço de Prata/Oriente à futura TTT (TTT-VA-OR, TTT-VD-OR, TTT-VA-BP, TTT-VD-BP), que será materializada através:

- Cruzamento desnivelado inferiormente (túnel), com as vias da linha de Cintura, na zona do futuro apeadeiro de Marvila, para acomodar as vias da TTT;

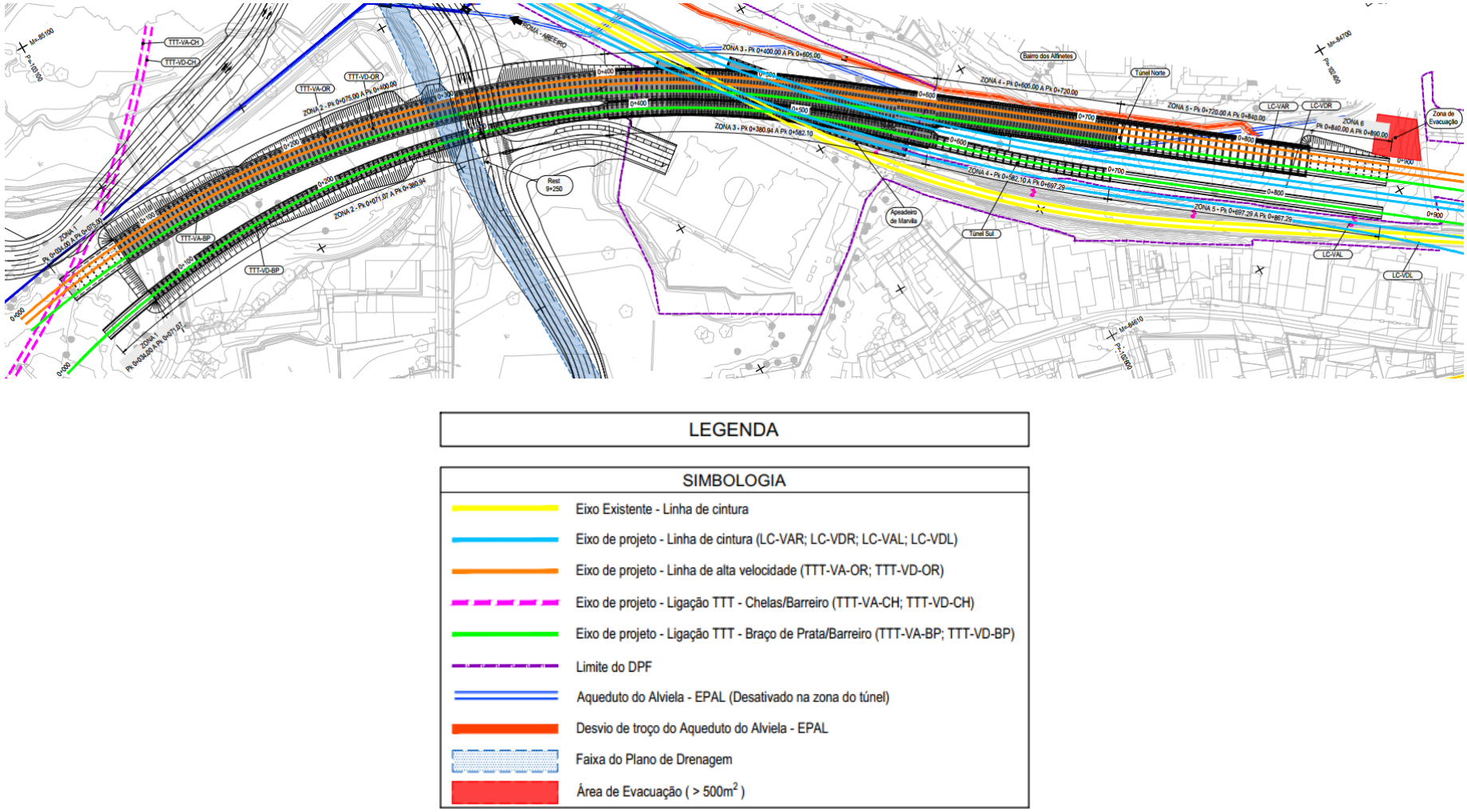


Figura 3.52 – *Layout* das vias na zona de ligação à TTT

Para a concretização dos túneis será necessário proceder à demolição de edificado, já prevista desde 2010, associado à Escola Secundária Afonso Domingues, por se situar no corredor estratégico dos acessos à Terceira Travessia do Tejo.



Figura 3.53 – Vista sul da Escola Secundária Afonso Domingues (a demolir)

Importa referir que a Casa de São Vicente, na Quinta das Veigas, em Marvila, classificada como Património Arquitetónico, localizada em área adjacente à antiga Escola Afonso Domingues, será mantida, não se antevendo quaisquer interferências durante a fase de construção.

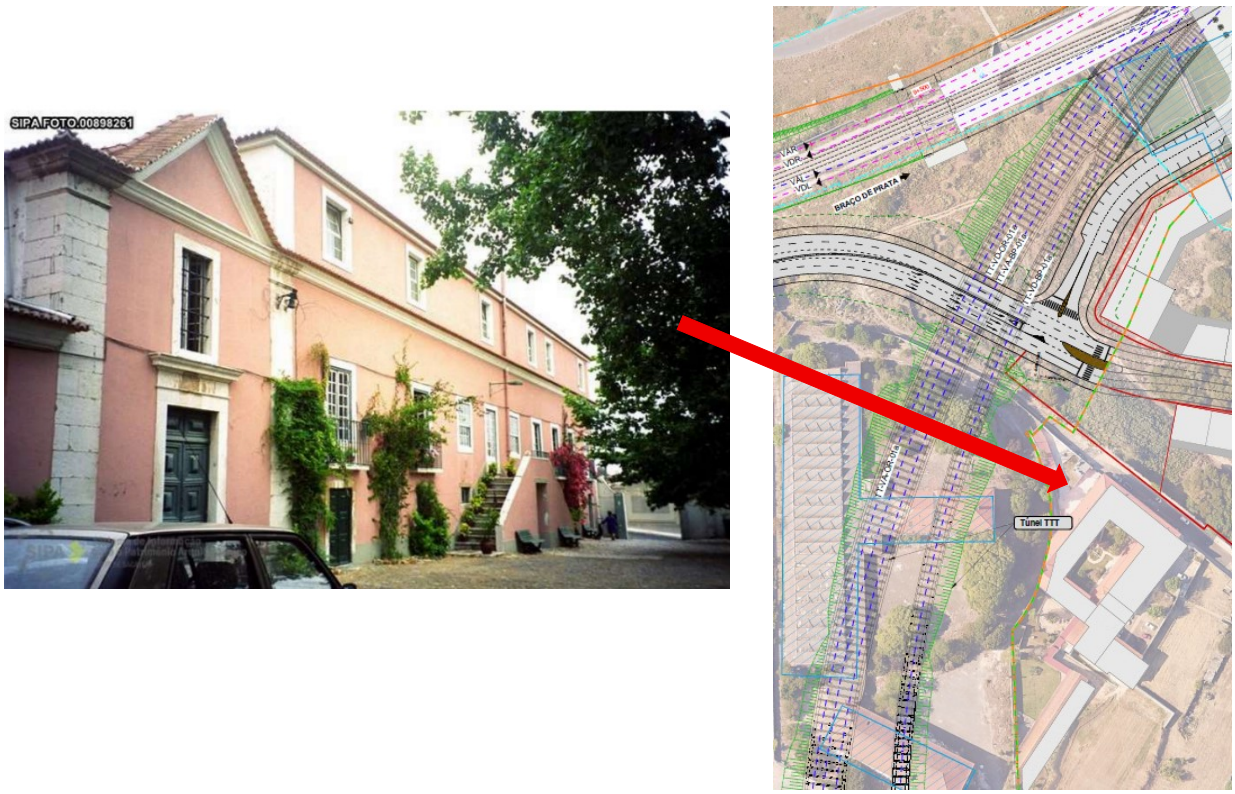


Figura 3.54 – Fachada principal da Casa de S. Vicente (a este do túnel sul)

O túnel encontra-se dividido em 6 zonas (dados os condicionamentos de natureza diferente), e possui uma extensão total de 856 m (ver Desenhos PF0103LC_PE.02_02_01_00_002_00 a PF0103LC_PE_02_02_01_00_006_00 do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**)

3.4.2.3.9 Apeadeiro de Marvila – Estação de Braço de Prata

Após o apeadeiro de Marvila os trabalhos de terraplenagem, tratamento de plataforma e drenagem estão confinados entre as estruturas a executar.

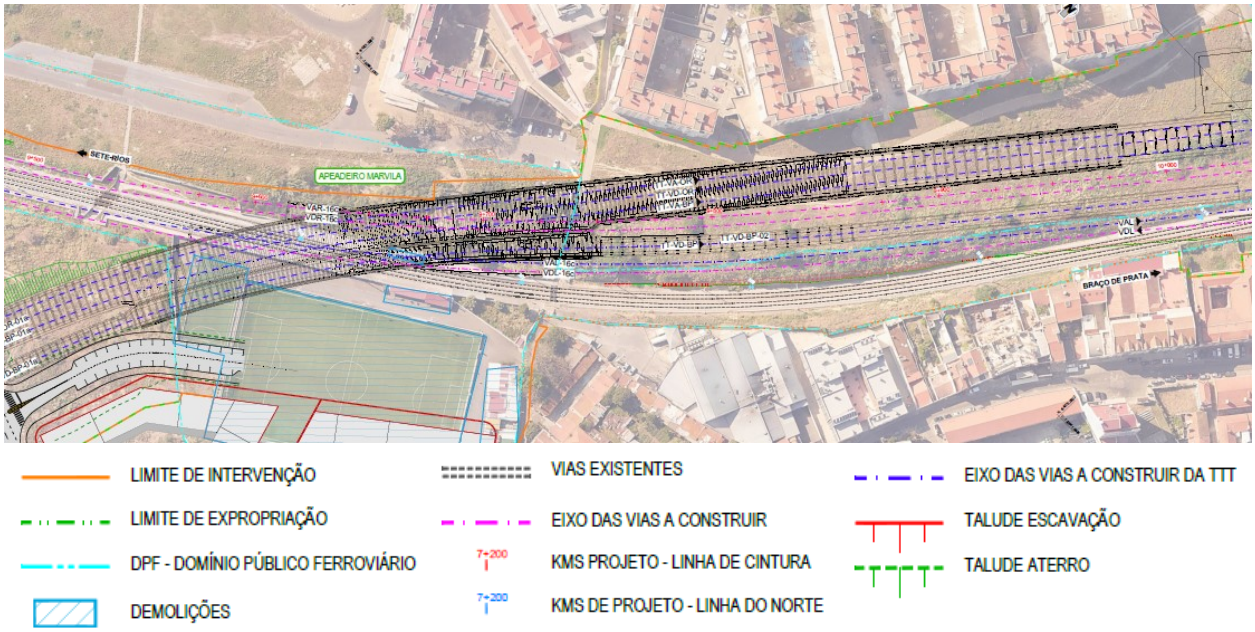


Figura 3.55 – Linhas futuras da linha de Cintura e da TTT, na zona de Marvila, cerca do km 9+900

No lado da VAR (lado poente), entre o início das galerias das linhas TTT (cerca do km 10+025) e o viaduto Infante Dom Henrique (km 10+450), considerou-se a execução de aterro para a implantação de todas as linhas futuras, devidamente compatibilizado com o alargamento previsto da PIR da Avenida José Patrocínio (km 10+183).

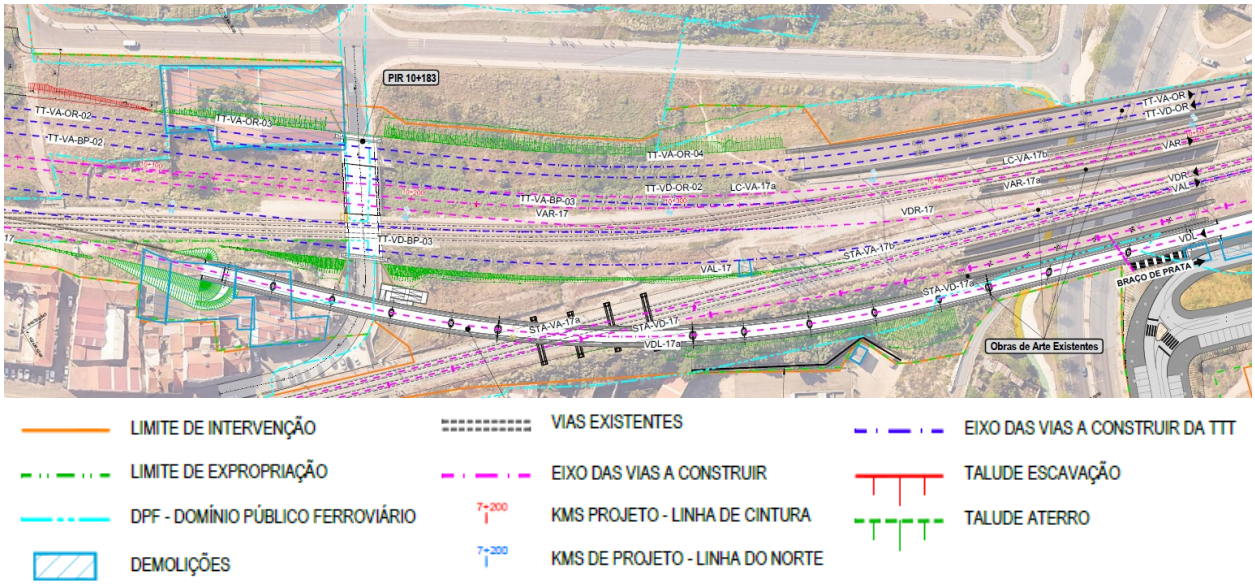


Figura 3.56 – Aterros a executar (assinalados a verde) para implantação de VAR e VDR compatível com alargamento da PIR existente na Av. José Patrocínio e *flyover*



Figura 3.57 – À esquerda, futuro aterro para implantação de VAR e VDR compatível com alargamento da PIR existente na Av. José Patrocínio

Antes da chegada à estação de Braço de Prata, dá-se a aproximação da Linha do Norte com origem em Santa Apolónia, que conflui para a referida estação. Para se poder posicionar a VDL, externamente à linha do Norte é necessário construir um viaduto (*flyover*).

De modo a reduzir o impacto urbano deste alargamento necessário para o encaixe do *flyover*, foi adotada uma solução mista, com sensivelmente metade da altura em aterro e a outra metade em muro de suporte vertical, em betão, no pé de talude.

3.4.2.3.10 Viaduto (ou *Flyover*) (km 10+100)

O *Flyover* (ou viaduto) de Braço de Prata permitirá à VDL (a oeste) da linha de Cintura transpor, superiormente, a linha do Norte, antes de entrar na estação e, desta forma, minimizar o impacte na exploração e capacidade da Linha do Norte. Estas duas linhas confluem na Estação de Braço de Prata e cruzam-se nesta zona (ver figura seguinte).

A solução preconizada é apresentada nos Desenhos PF0103_PE_02_03_04_00_004_00, PF0103_PE_02_03_04_00_005_00, PF0103_PE_02_03_04_00_009_00, a PF0103_PE_02_03_04_00_011_00, PF0103_PE_02_03_04_00_017_00 a PF0103_PE_02_03_04_00_020_00, PF0103_PE_02_03_04_00_022_00 e PF0103_PE_02_03_04_00_023_00 constante do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

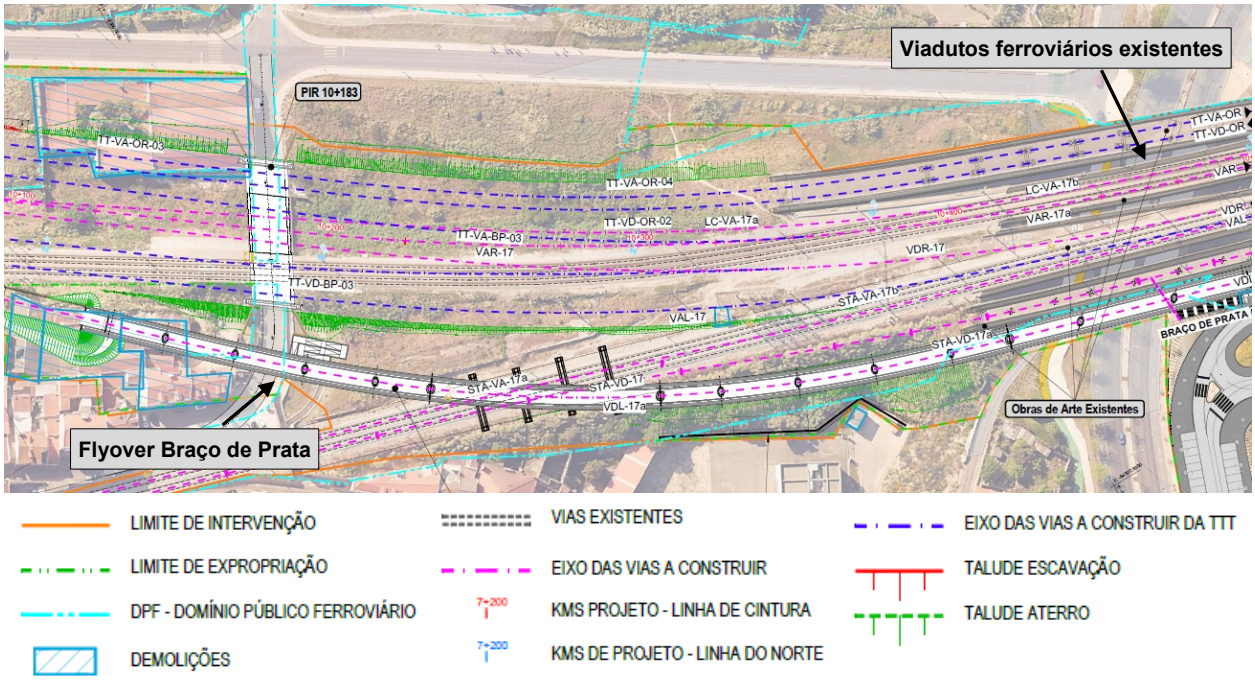


Figura 3.58 – Implantação do *flyover* sobre ortofotomapa

Na zona imediatamente anterior à futura Estação de Braço de Prata, a linha de Cintura e a linha do Norte atravessam atualmente a Av. Infante D. Henrique através de dois viadutos ferroviários em funcionamento. Além destes, existem já outros dois viadutos pré-existentes, construídos com vista à futura quadruplicação da linha de Cintura e à ligação com a futura Terceira Travessia do Tejo (TTT).





Figura 3.59 – Imagem 3D do *flyover*

O novo viaduto da linha de Cintura (*flyover*) foi projetado para garantir bom enquadramento visual, funcionalidade e eficiência estrutural. A altura disponível permite a adoção de tabuleiros com 1,80 m de altura, vencendo vãos entre 20 a 30 metros, com vigas-caixão de betão armado.

Para o atravessamento da Linha do Norte, foi escolhida uma solução de pórticos transversais, que permite uma estrutura mais baixa, mantendo a altura livre mínima exigida para a passagem dos comboios por baixo.

A travessia da Linha do Norte e da Avenida será feita com um viaduto com **371 metros de extensão**, dividido em **4 troços principais**:

- **Troço 1** – 5 vãos com 18,0+23,0+23,0+23+18,0 = 105,0 m, sendo o terceiro tramo o que transpõe a Rua José do Patrocínio;
- **Troço 2** – 5 vãos com 14,8+14,8+14,8+14,8+14,8 = 74,0 m, sendo o segundo, terceiro e quarto tramos os que transpõem a Linha do Norte;
- **Troço 3** – 5 vãos com 19.5+25.0+25.0+25.0+19.5 = 114.0, não sendo transposta qualquer via, desenvolvendo-se o viaduto sobre o aterro da plataforma ferroviária;
- **Troço 4** – 3 vãos com 23.5+31.0+23.5 = 78.0m, sendo o primeiro tramo o que transpõe a Rua sobre o Vale Formoso de Cima e o tramo central o que transpõe a Av. Infante D. Henrique.

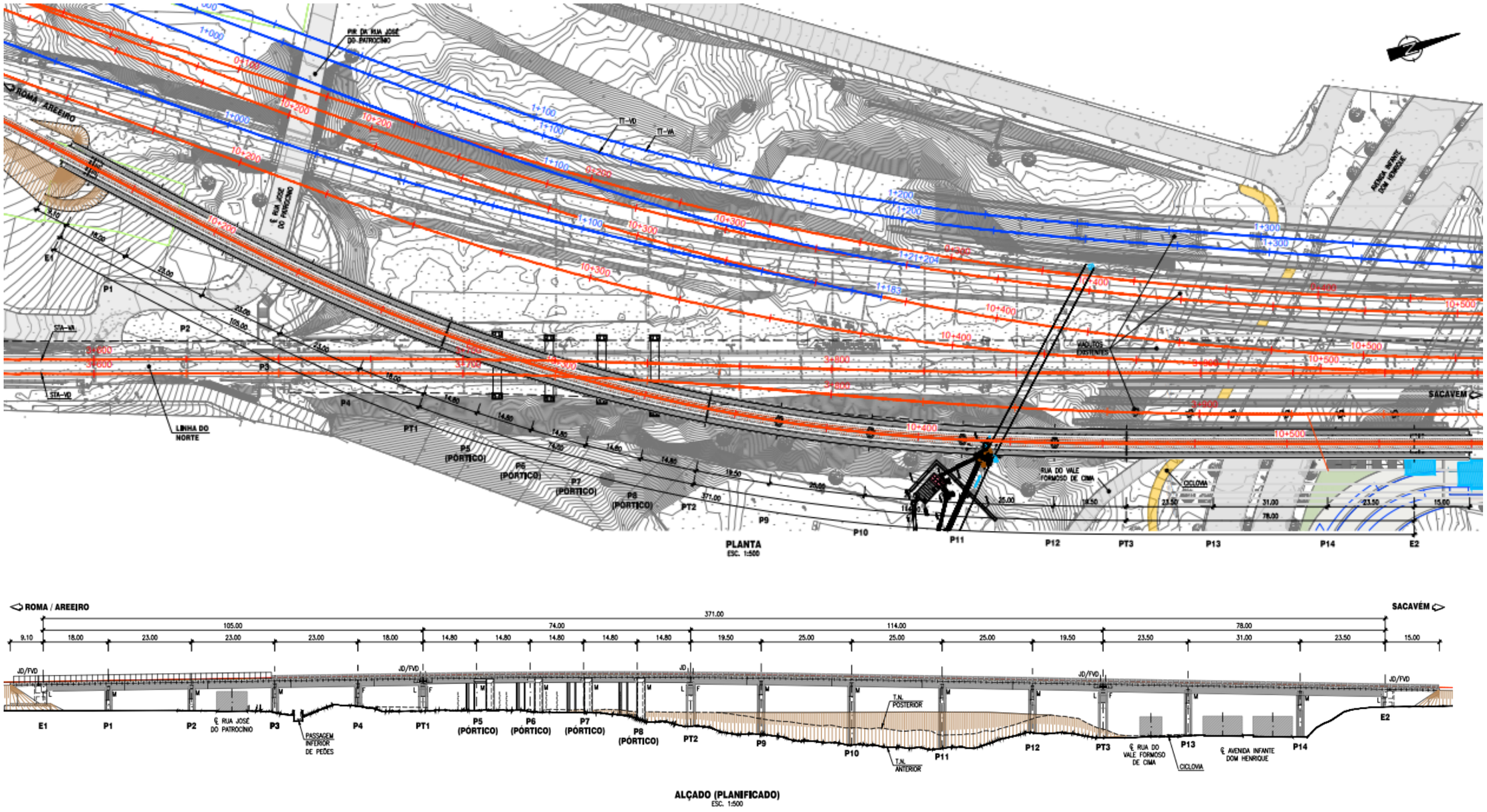


Figura 3.60 – Planta e alçado planificado do *Flyover* a construir na zona de Braço de Prata

A construção deste viaduto implicará algumas demolições, nomeadamente na zona inicial do *Flyover* (km 10+100 a 10+200). As demolições previstas encontram-se detalhadas em capítulo próprio.

3.4.2.3.11 Passagem Inferior Rodoviária (PIR) da Rua José do Patrocínio) (km 10+183 do eixo do projeto)

Na zona da PIR da Rua José do Patrocínio a construir, no âmbito do presente projeto, existe atualmente a PIR do Poço do Bispo que transpõe as duas vias da linha de Cintura. Paralelamente a esta, do lado poente, foi executada em 2011 uma passagem inferior rodoviária em pórtico de betão armado, denominada PIR da Linha de Alta Velocidade (LAV), para a implantação de vias da LAV, e que embora nunca tenha sido colocada em serviço, será agora utilizada no âmbito do presente projeto. (ver Desenhos PF0103_PE_02_05_01_01_001_00 a PF0103_PE_02_05_01_01_004_00 do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).



Figura 3.61 – PIR da rua José do Patrocínio – Fotografia aérea da zona de intervenção



Figura 3.62 – Vista tridimensional da área de intervenção



Figura 3.63 – PIR da LAV – Vista do pórtico em betão armado

A intervenção no âmbito do presente projeto passará pelo prolongamento do pórtico em betão armado existente, para ambos os lados (nascente e poente), viabilizando a quadruplicação da linha de Cintura e a viabilização da ligação à futura TTT.

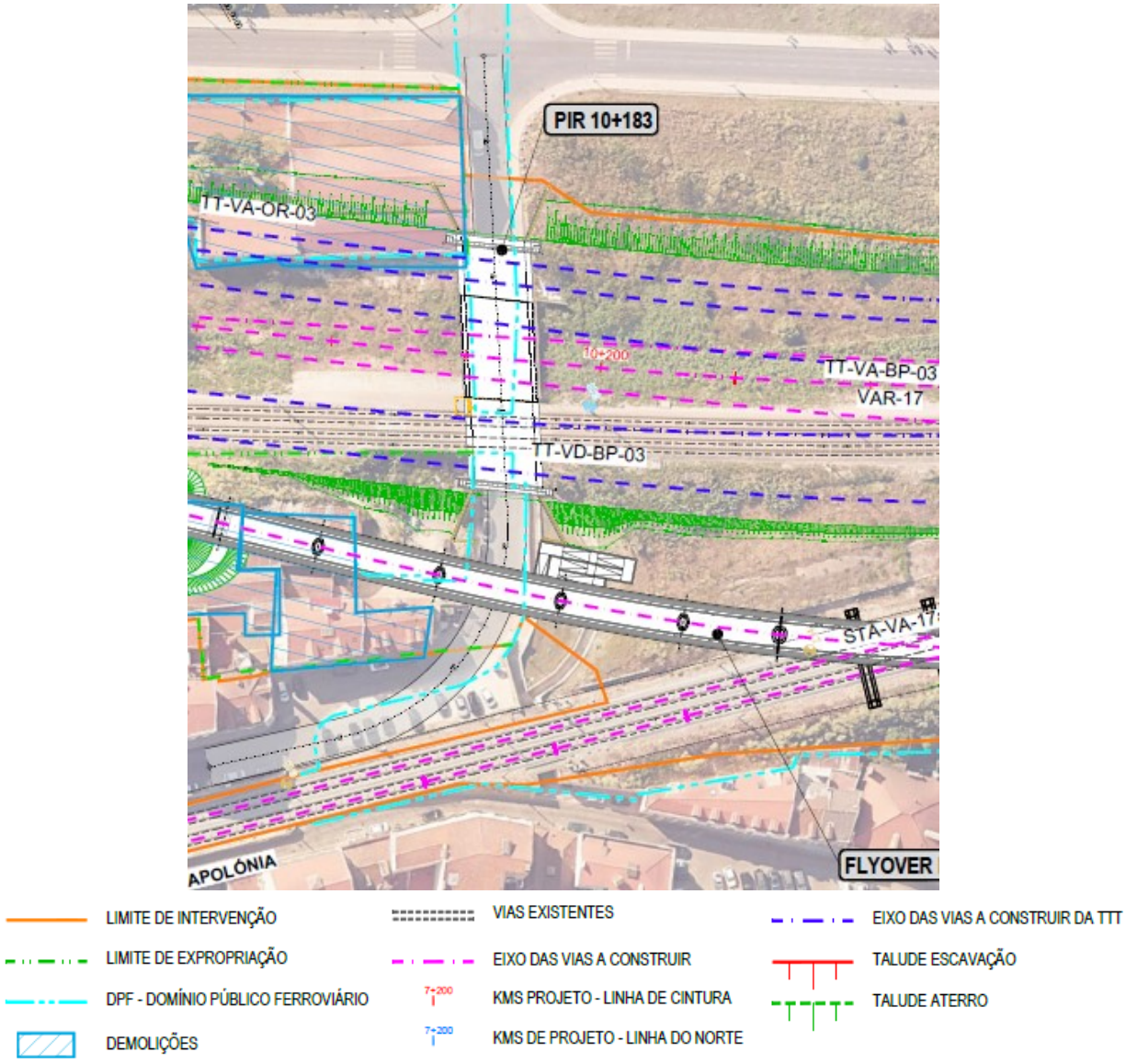


Figura 3.64 – PIR Rua José do Patrocínio sobre ortofotomapa

No âmbito da intervenção na infraestrutura ferroviária da Linha de Cintura, prevê-se, numa primeira fase, o prolongamento para poente dos montantes do pórtico, com o objetivo de garantir a contenção dos aterros das linhas VAR e VDR. Esta estrutura será fundada diretamente no terreno, em continuidade com a fundação já existente.

A execução do prolongamento da PIR obriga à demolição do edifício da AMI, intervenção já prevista devido ao alargamento da plataforma ferroviária que nesta zona, ocorre essencialmente para poente, conforme evidenciado na figura anterior.

Após a conclusão das demolições e a ripagem das vias da Linha de Cintura para o novo traçado, será possível executar o prolongamento para nascente do pórtico existente, mantendo a secção transversal, o que viabiliza a inserção da VAL da Linha de Cintura.

A PIR existente será prolongada para ambos os lados e é constituída por um pórtico em betão armado, com 11,50 m de vão livre. A largura total do tabuleiro é de 47,32 m - constituído por caixa de contenção de balastro com 43,42 m e dois passeios com 1,70 m e 2,20 m de largura (respetivamente para o lado nascente e poente), que incluem muretes de contenção de balastro e caleiras para cabos com 0,50 m. O tabuleiro possui 0,90 m de espessura.

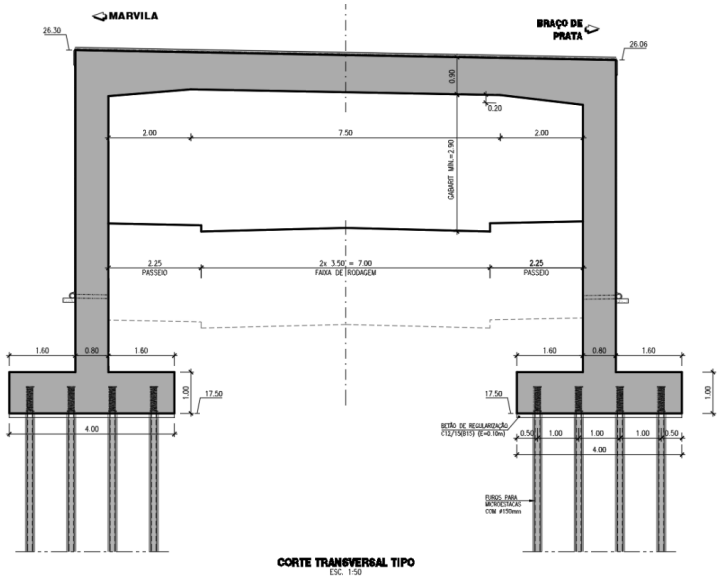


Figura 3.65 – Secção transversal tipo da PIR

3.4.2.4 Modernização da Linha do Norte - Estação de Braço de Prata (km 3+992) e Sacavém (km 10+200)

Neste troço da linha do Norte, as intervenções previstas na linha férrea ocorrem entre o km 3+992 e o km 10+200 do eixo do projeto e são de natureza tendencialmente mais pontual do que as previstas na Linha de Cintura. Refere-se ainda que inicialmente previa-se realizar melhoramentos na catenária existente, entre o km 9+500 e o km 10+200 da Linha do Norte, mas tal acabou por não ser concretizado no projeto.

3.4.2.4.1 Entre o km 3+992 e o km 7+655

3.4.2.4.1.1 Linha Férrea

A zona da Estação de Braço de Prata sofrerá uma ampliação significativa no âmbito do presente projeto, passando da atual configuração com quatro linhas para seis linhas ferroviárias. No entanto, até que se concretize a ligação à Terceira Travessia do Tejo (TTT), estas seis linhas irão confluir nas quatro vias atualmente existentes que asseguram a ligação à Gare do Oriente.

No lado da VDL (via mais a nascente), e após os viadutos de Braço de Prata, terminado o *flyover*, a VDL será implantada entre estruturas de contenção e o novo cais de passageiros de Braço de Prata

até ao km 4+210, devido ao seu desnível para a plataforma da futura Linha VD de Santa Apolónia. Nesta zona, foi considerada a execução da plataforma para a referida VD de Santa Apolónia.

Do km 4+210 até à estação de Santa Apolónia, a VDL está confinada ao domínio ferroviário existente (lintel e vedação urbana existente), prevendo-se apenas trabalhos de regularização da plataforma, incluindo drenagem.



Figura 3.66 – À direita, términus do *Flyover*, novo cais será implantado entre estruturas de contenção, devido ao seu desnível para a plataforma da Linha VD futura de Santa Apolónia

Entre o km 4+800 e o parque de estacionamento da gare do Oriente será necessário proceder a uma intervenção profunda na plataforma ferroviária com reposição integral da camada de sub-balastro e do coroamento. Os trabalhos serão executados sem interrupção de circulação e em período noturno.

Entre Braço de Prata e a Gare do Oriente será, ainda, construído o Terminal Técnico do Oriente (TTO), sensivelmente entre o km 4+440 e o km 5+840, lado oeste.

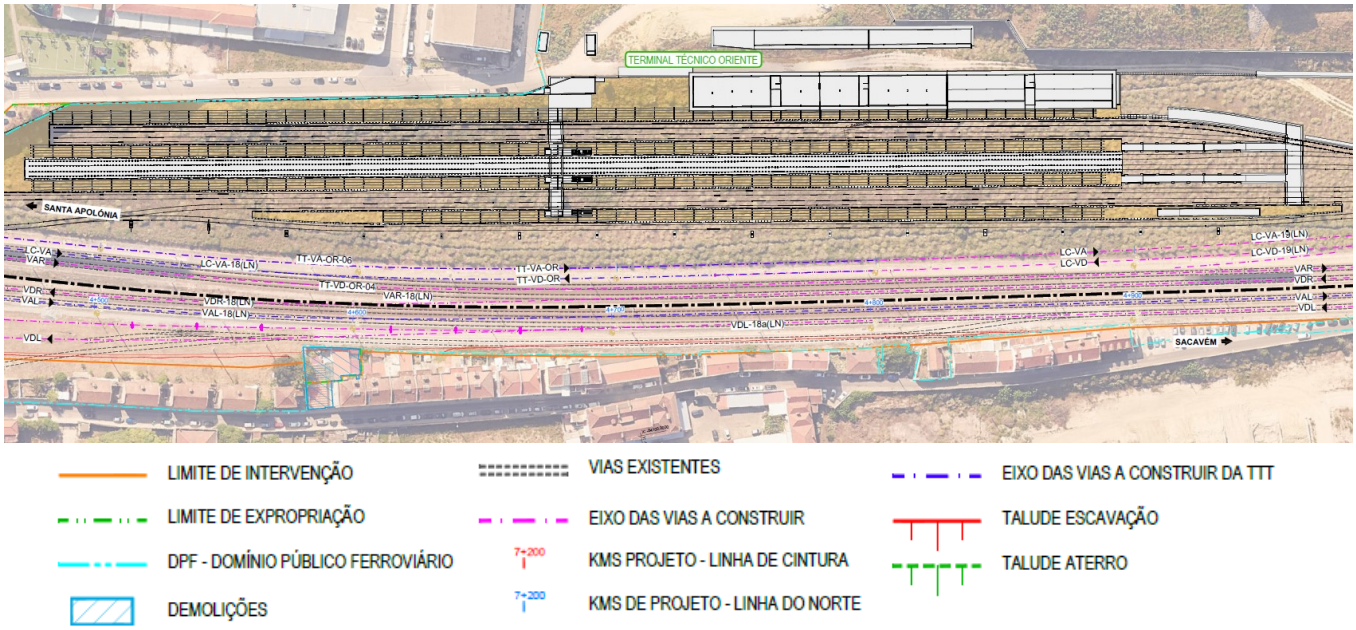


Figura 3.67 –Futuro Terminal Técnico (TTO) junto à Linha do Norte sobre ortofotomapa



Figura 3.68 – Localização de futuro Terminal Técnico

Após a PIR existente – Av. Marechal Gomes da Costa (km 5+060), e até às futuras plataformas da estação do Oriente, será necessário alargar o aterro existente, para poente, cuja contenção será feita através da execução do muro M10. Nesta zona considerou-se a execução de plataforma para as novas linhas I, II e III.

Embora em escavação, a mesma solução foi considerada para o lado norte da estação do Oriente, até cerca do km 7+000, igualmente para as linhas I, II e III, estando previsto executar o muro M11.

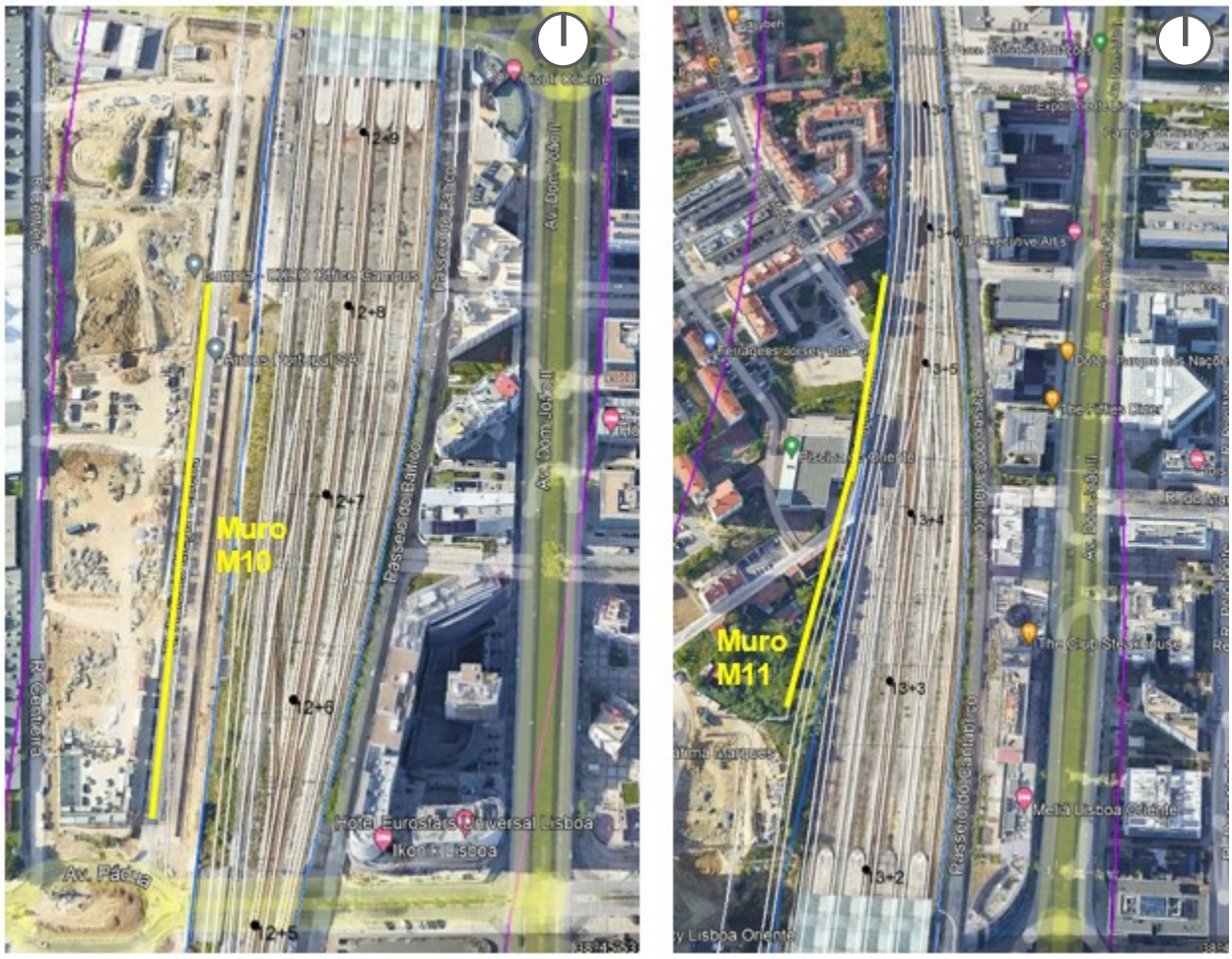


Figura 3.69 – À esquerda, zona sul da estação do Oriente (muro M10) e à direita, zona norte da estação do Oriente (muro M11)

O layout da Estação do Oriente, tanto a norte como a sul, será reformulado com os seguintes objetivos:

- Inserção de três novas linhas (I, II e III) a poente das linhas atualmente existentes;
- Criação de dois novos cais de passageiros, reforçando a capacidade de embarque/desembarque;

- Apoio direto ao tráfego de longo curso, tornando a estação mais robusta face ao crescimento da procura e à diversificação de serviços;

- Otimização das manobras e itinerários, com maior fluidez operacional e menor interferência entre serviços distintos.

O projeto de ampliação e reabilitação da estação do Oriente é objeto de projeto dedicado e autónomo.

3.4.2.4.1.2 Estação de Braço de Prata (km 3+992)

A estação de Braço de Prata será objeto de reformulação face à necessidade de munir a infraestrutura de novas comodidades e instalações (ver desenhos constantes do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

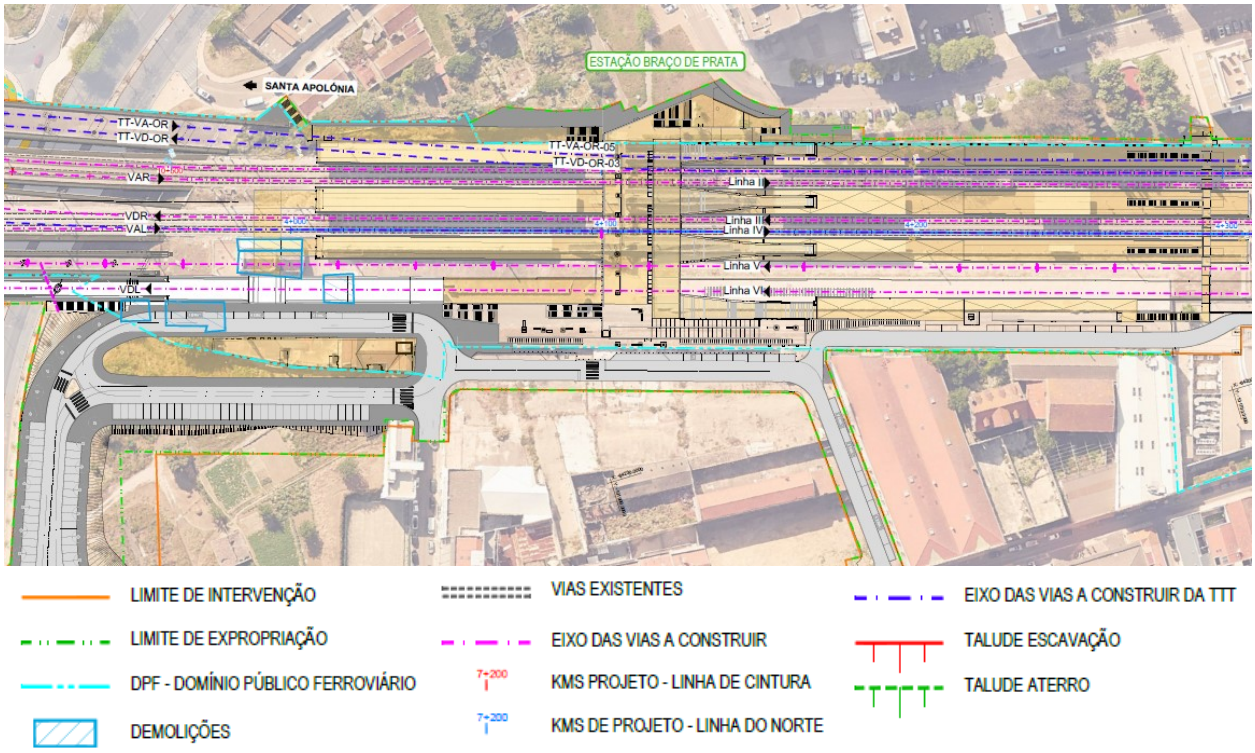


Figura 3.70 – Implantação do Estação de Braço de Prata sobre ortofotomapa

As intervenções na estação de Braço de Prata têm como objetivos:

- criação de um novo Edifício de Passageiros, que permita criar um núcleo de serviços ao passageiro e, ainda, a rentabilização do espaço para fins comerciais, de modo a expandir o conceito de estação ferroviária, para além do serviço de transporte;

- criação de novos percursos, que permitem colmatar as necessidades de acessibilidade da população residente nos bairros confinantes, levando em consideração o potencial de desenvolvimento das zonas alvo de estudos urbanísticos, nomeadamente a unidade de

execução de Vale Formoso de Baixo, contribuindo, assim, para a redução do isolamento desses bairros e maior interação com a cidade;

- contribuir para a revitalização urbana desta parte da cidade, que atualmente se encontra degradada, mas que atravessa uma fase de mutação, com o surgimento de áreas urbanas, em construção ou projetadas, e que podem constituir-se como um ponto de atração de novos clientes da ferrovia, provenientes dessas novas urbanizações.

A estação conta, atualmente, com 4 linhas distribuídas por 3 cais de passageiros, com 300 m de comprimento. Com a execução do projeto da quadruplicação, o número de linhas aumenta para 6, estando prevista a ampliação de um dos cais e a construção de um novo cais com 220 m.

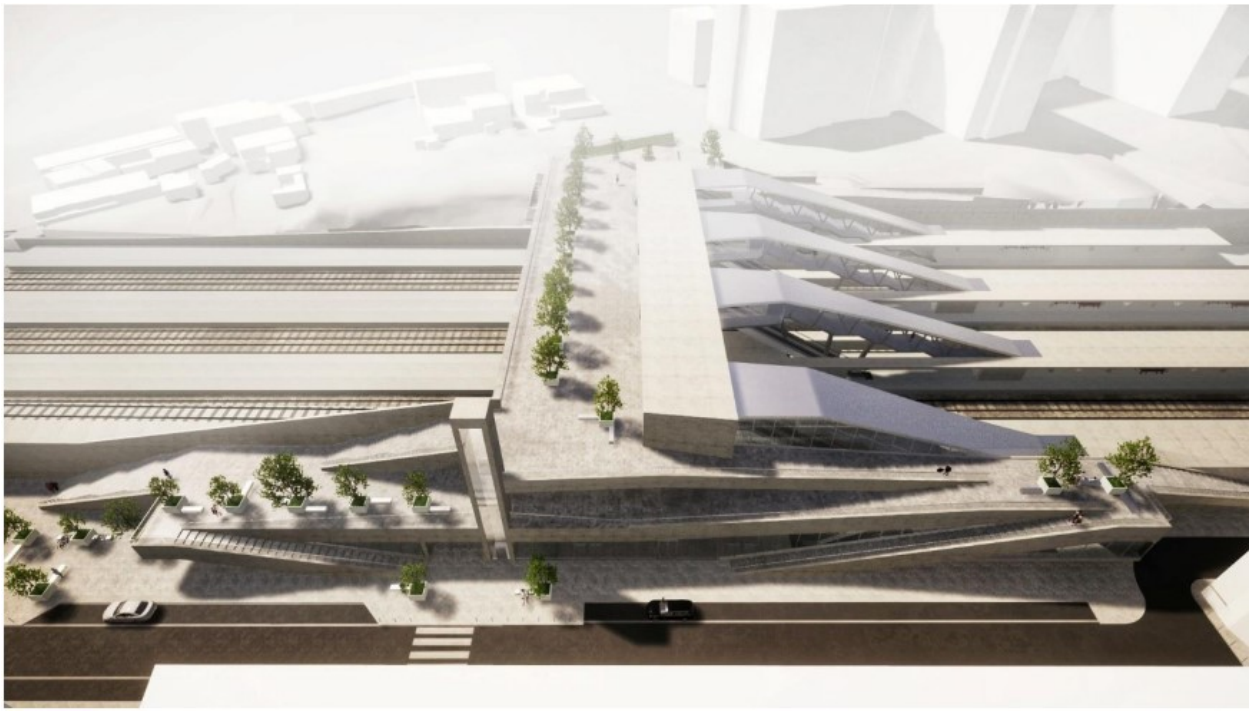




Figura 3.71 – Vista 3D da proposta para a estação de Braço de Prata

Tal como se pode observar na Figura 3.70 o acesso à estação será efetuado a partir da Av. Infante D. Henrique, com ligação à Rua Dr. Estevão de Vasconcelos e (através do CCO) à Rua do Vale Formoso. Visto que a Rua Dr. Estevão de Vasconcelos apresenta limitações ao acesso de veículos de emergência e circulação nos dois sentidos, preconizou-se um acesso a partir da Av. Infante D.

Henrique, garantido assim o acesso de veículos pesados à estação e melhor fluidez para a circulação rodoviária de ligeiros e pesados de passageiros.

O edifício da estação (lado rio) desenvolve-se numa faixa estreita, com 14 m de largura, entre as linhas e o limite do DPF. Este aglomera os equipamentos e serviços: bilheteiras, cafetaria, instalações sanitárias, salas de apoio, SET, sala do vigilante, sala de manutenção, sala de quadros elétricos, compartimento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), espaço para o prestador de serviços de limpeza, átrios e zonas de circulação.

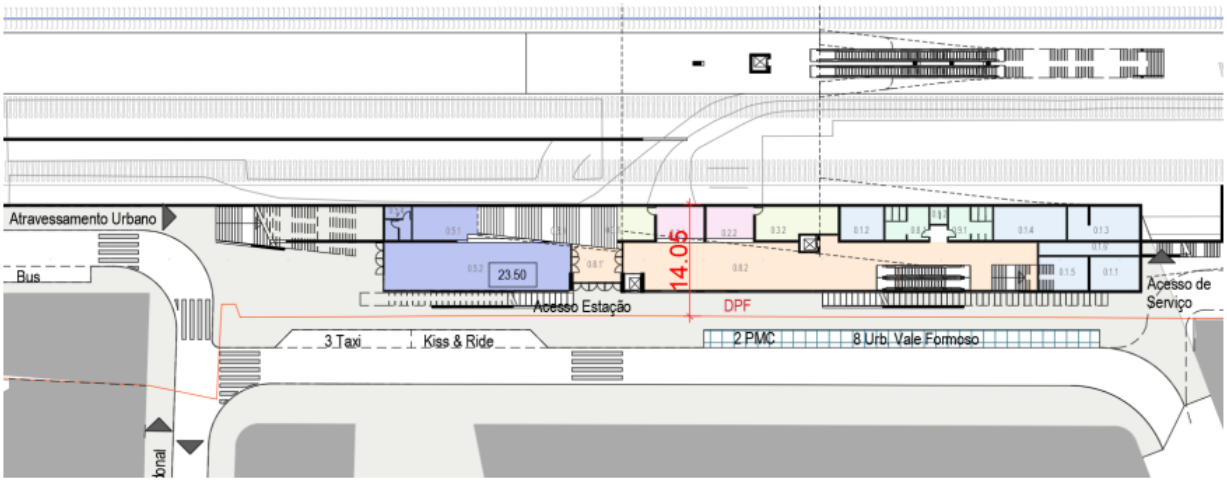


Figura 3.72 – Faixa de construção no DPF na estação de Braço de Prata (lado nascente)

Do lado terra existe ainda um edifício de apoio com bilheteiras automáticas e um espaço comercial com 250 m^2, que poderá ser utilizado para instalar uma cafetaria ou um minimercado.

3.4.2.4.1.3 Terminal Técnico do Oriente (km 4+440 a km 5+840)

Como já referido anteriormente, está prevista a construção do Terminal Técnico do Oriente (TTO), em parcela de terreno da Infraestruturas de Portugal, entre a estação de Braço de Prata e a Estação do Oriente, do lado poente da via férrea, entre os km 4+440 e o km 5+840. O TTO com o objetivo de dar apoio à estação do Oriente permitindo assim a otimização da exploração ferroviária desta estação.

A área disponível é uma faixa estreita de terreno dividida em duas zonas diferenciadas, norte e sul, que se encontram delimitadas, a poente, por muros estruturais existentes e, a nascente, pela Linha do Norte, ocorrendo a união entre ambas na passagem sob a Avenida Marechal Gomes da Costa.



Figura 3.73 – Localização do futuro TTO (Fonte: Google Earth)

Atualmente na área de implantação do TTO não há qualquer tipo de edificação existente. Entre o km 4+440 e o km 5+840, do lado terra da linha, existe atualmente um grande terrapleno. Este foi realizado entre 2011-2012, de forma a permitir a construção do futuro TTO.

O layout do TTO apresenta duas áreas diferenciadas, uma área a norte do viaduto da Avenida Marechal Gomes da Costa e outra área a sul do referido viaduto (ver Desenho PF220.NTE.08.01.00.ARQ.001.C do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos temáticos.**)

A área na **zona Norte** apresenta três vias onde se realizarão serviços de *catering* e limpeza interior de comboios, parqueamento, lavagem automática e vazamento de WCs.

A área na **zona Sul** com sete vias será a área onde se realizarão serviços de *catering*, limpeza interior de comboios, parqueamento (noturno) e se localizará também o edifício de apoio ao Terminal Técnico que albergará as áreas logísticas propriamente ditas, edifícios técnicos da IP e áreas dedicadas ao staff dos operadores, bem como uma área administrativa.

O TTO contempla um edifício principal com 2 pisos e um edifício técnico para telecomunicações e energia (zona sul) (em frente ao edifício principal), uma portaria, dois edifícios técnicos (zona norte), um de apoio ao equipamento de lavagem e outro de apoio ao equipamento de inspeção e uma torre GSM-R.

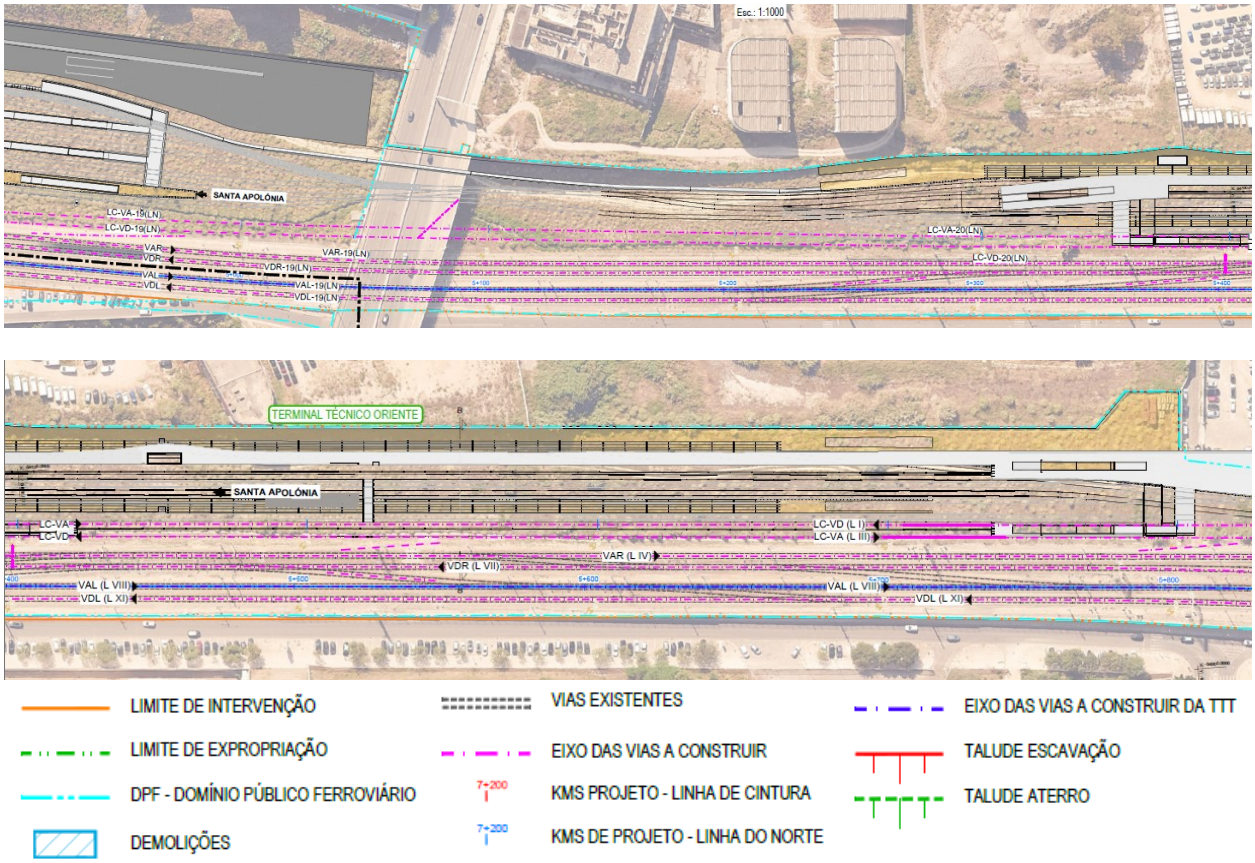


Figura 3.74 – Layout geral do TTO – Zona Norte

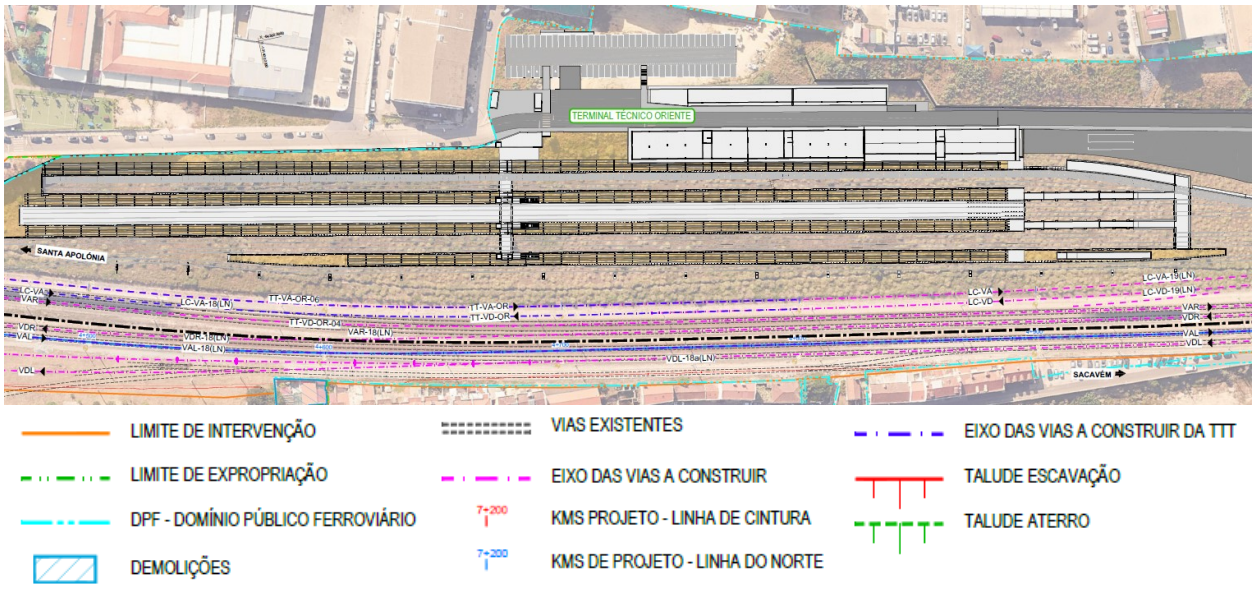


Figura 3.75 – Layout geral do TTO – Zona Sul



Figura 3.76 – Imagem 3D do TTO

Na **zona norte** prevê-se a instalação de plataformas, nas vias exteriores, e de pórtico de lavagem, na via central. A comunicação entre plataformas faz-se por passagem desnivelada.

Este troço de via dispõe de energia elétrica para alimentação da máquina de lavar e do equipamento de monitorização de comboios, um separador de hidrocarbonetos e sistema de desinfeção de reservatórios de águas sujas em circuito fechado.

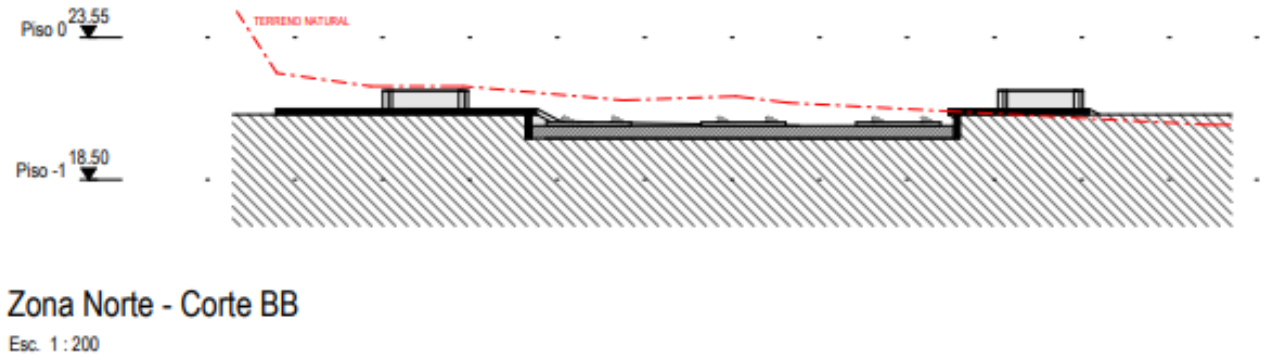


Figura 3.77 – Zona Norte - corte

Na zona norte, preveem-se três passagens inferiores, duas rodoviárias e uma pedonal (ver PF220.NTE.08.01.00.ARQ.009.C a PF220.NTE.08.01.00.ARQ.0011.C do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos temáticos.**), que se localizam na figura seguinte.

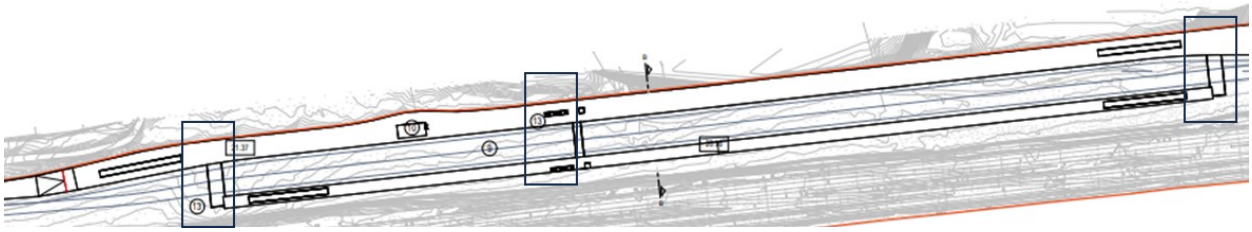


Figura 3.78 – Localização das passagens desniveladas (zona norte) (13)

As passagens inferiores rodoviárias com acesso pela extremidade das plataformas permitem o acesso dos veículos de *catering* à plataforma nascente da zona norte. A passagem inferior pedonal (junto ao equipamento de lavagem), equipada com escadas e elevadores, garante a acessibilidade vertical eficaz e segura entre os níveis, em conformidade com os princípios de mobilidade universal.

Prevê-se a instalação de um sistema de medição de parâmetros do comboio/equipamento de inspeção, localizado na via de entrada do TTO, incluindo o Edifício Técnico para a instalação dos equipamentos respetivos.

O sistema de medição de parâmetros do comboio pode ser constituído por vários equipamentos, conforme os parâmetros que se pretende medir ou elementos do comboio que se pretende inspecionar.

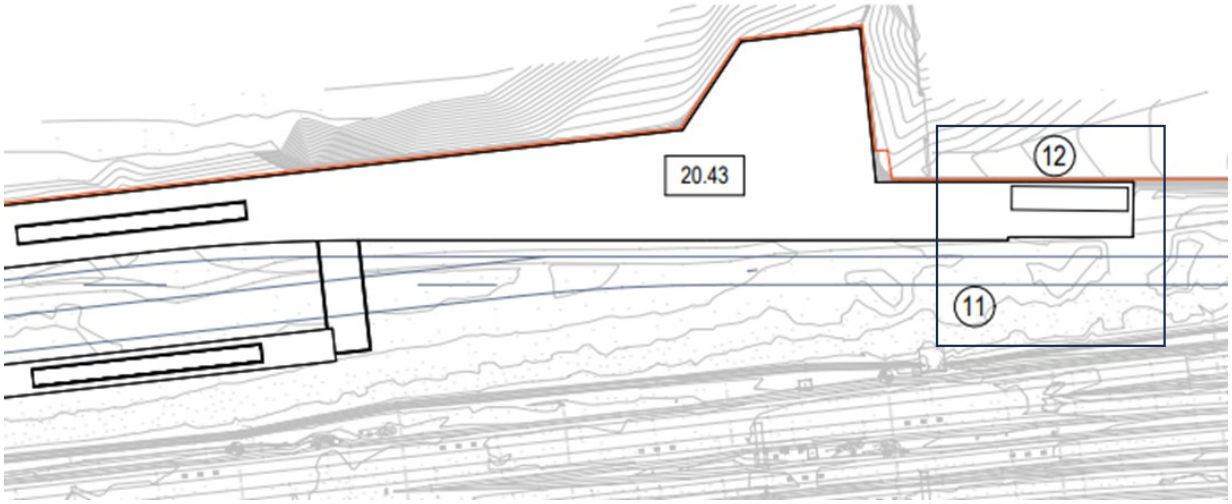


Figura 3.79 – Localização do equipamento de inspeção o de comboios (11) e Edifício Técnico de Equipamento de Inspeção (12)

Para a lavagem dos comboios preconiza-se a instalação de um pórtico de lavagem fixo, com o comboio passando a uma velocidade de 2 a 5 km/h. No caso em que, ocasionalmente, se utilize esta via como circulação, o sistema de lavagem de comboios não se ativará se o comboio circular a uma velocidade superior a 10 km/h.

A máquina de lavagem automática tem um comprimento que permite a lavagem automática de comboios de 202 m de comprimento sem pisar aparelhos.

O pórtico inclui sistema de lavagem da frente da Unidade, incluindo o para-brisas e sistema de lavagem da lateral da Unidade Motora.

Na zona de lavagem, a via é do tipo "via em placa", com caleira central para recolher as águas de lavagem para tratamento e reutilização. Estas águas são armazenadas num depósito, que pode estar enterrado ou à superfície. O volume deste depósito dimensiona-se a partir do comprimento do comboio, do tipo de lavagem e do grau de limpeza requerido.

O circuito de lavagem funcionará em circuito interno, fechado.

Prevê-se a instalação de um separador de hidrocarbonetos.

A zona de lavagem exterior é equipada com proteções/resguardos.

Foi previsto um edifício técnico, à superfície, para apoio ao pórtico de lavagem, facilitando as operações de manutenção.

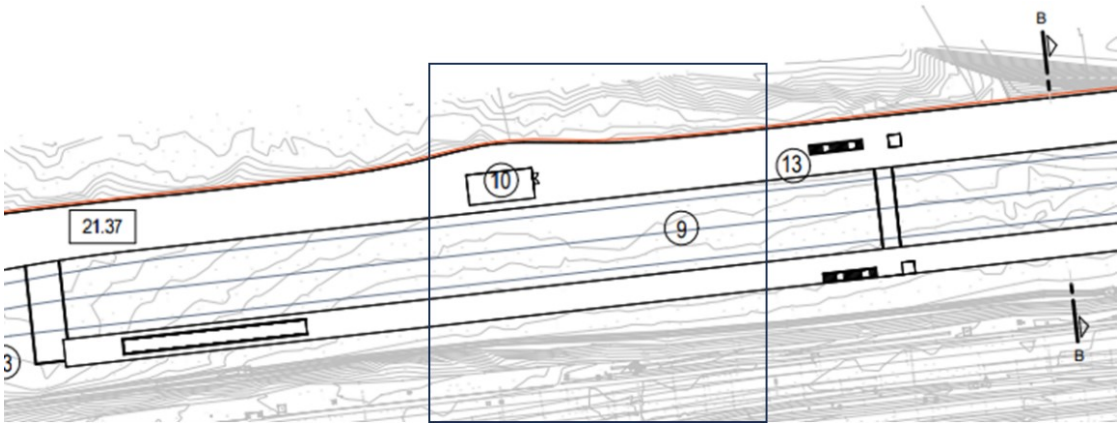


Figura 3.80 – Localização do pórtico de lavagem automática (9) e Edifício Técnico de Equipamento de Lavagem (10)

Na zona sul prevê-se a instalação de plataformas em todas as vias exteriores.

Preveem-se duas das vias com fosso (plataforma(s) habilitada(s) como zona de inspeção).

No fosso são previstos:

- Acessos, pelos topos e pelas laterais, com escadas;
- Dispositivos de iluminação, para facilitar a inspeção/manutenção das partes baixas dos comboios, além de tomadas de água, energia e ar comprimido.

Nesta zona sul prevê-se edifício multiusos, edifício técnico, portaria e uma torre GSM-R.

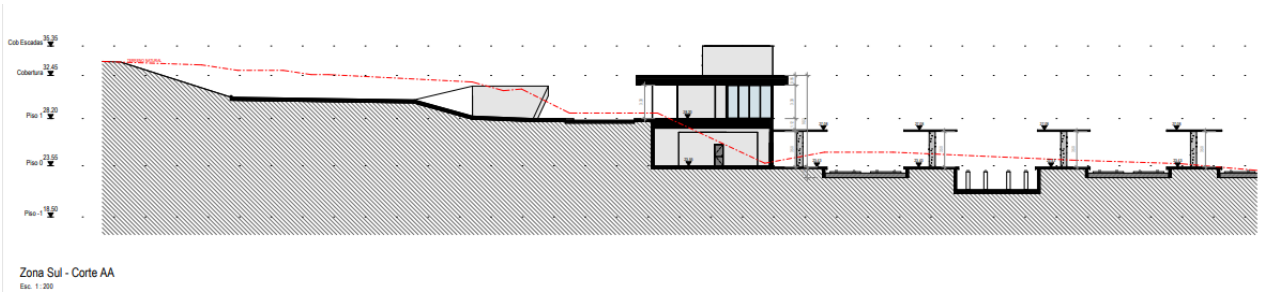


Figura 3.81 –Zona Sul - corte

Na zona sul do complexo, a acessibilidade às plataformas é garantida através da implementação de duas passagens inferiores: uma pedonal e outra destinada a veículos de serviço (ver PF220.NTE.08.01.00.ARQ.007.C e PF220.NTE.08.01.00.ARQ.008.C do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos temáticos.**)

A passagem inferior pedonal tem início à cota do piso 1, junto à entrada principal, e permite o acesso direto às plataformas. Esta passagem é equipada com escadas e elevadores independentes para cada plataforma, assegurando a acessibilidade universal e fluidez nos percursos verticais.

A passagem inferior para veículos destina-se ao tráfego dos carrinhos de catering, permitindo o seu acesso direto às plataformas por meio de rampas com inclinação de 10%. A rampa localizada junto ao edifício principal possui uma largura de 4,0 metros, superior à das restantes rampas de acesso às plataformas (2,5 metros), dado que concentra a maior parte da circulação bidirecional e funciona como ponto de distribuição para as restantes vias de serviço.

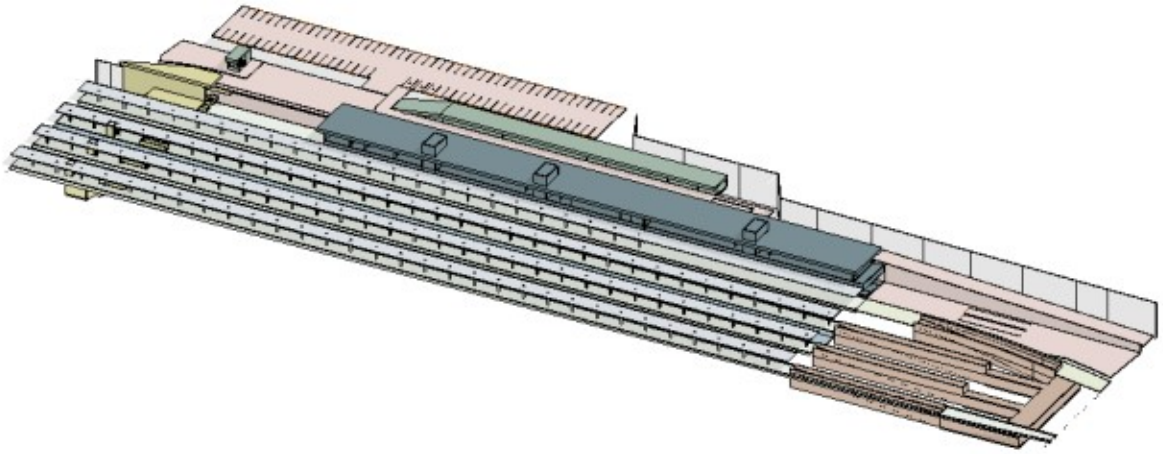


Figura 3.82 – Axonometria Zona Sul

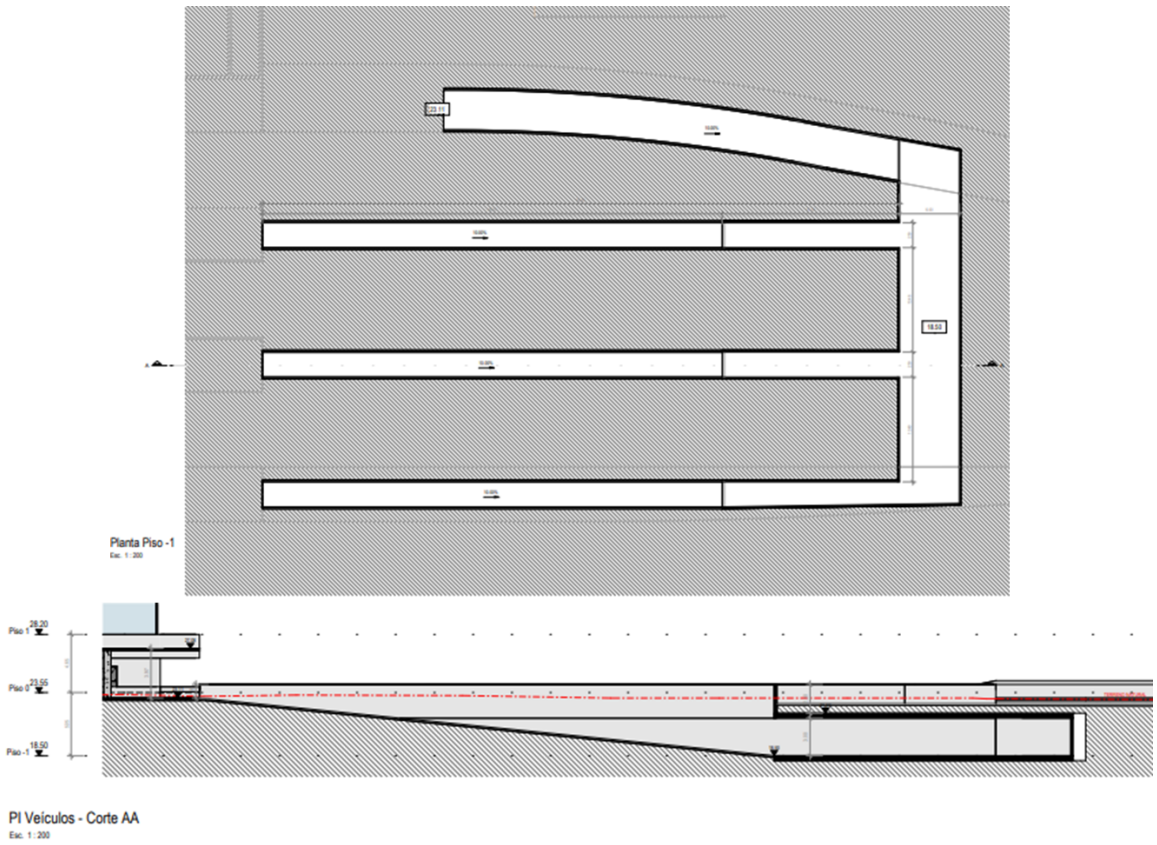


Figura 3.83 – Planta e corte da PI para veículos – zona sul

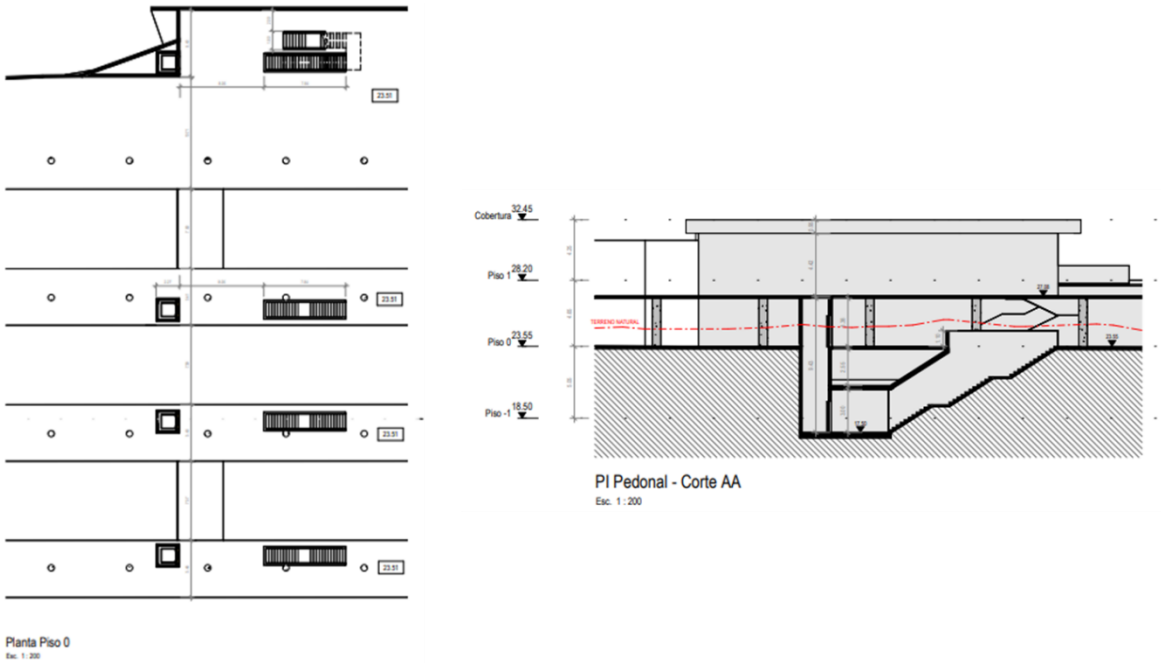


Figura 3.84 – Planta e corte da PI pedonal – zona sul

Nos desenhos de projeto apresentados do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos temáticos** é possível visualizar com mais detalhe os elementos do TTO previstos para a zona sul.

No que respeita ao acesso ao TTO, este será realizado unicamente por um ponto, o Largo Ester Janz, que facilitará o controlo e segurança do complexo, prevendo-se uma zona, na entrada, para ordenar o tráfego de acesso à plataforma inferior (nível da Via) e de acesso ao parque de estacionamento. No parque de estacionamento, junto à entrada, foram incluídos lugares para veículos pesados e veículos ligeiros de mercadorias, de modo a funcionarem como espaços de espera caso necessitem de aguardar a vez para efetuar a carga ou descarga. O parque possui 89 lugares, incluindo lugares para mobilidade condicionada.

Logo após a zona de manobra mais larga, prevê-se um arruamento principal, com 6 m de faixa e rodagem e um passeio pedonal de 1,5 m junto ao edifício. Este arruamento preparado para tráfego de veículos pesados de mercadorias terá um desenvolvimento descendente, na direção oposta à entrada, e permitirá a ligação mais baixa (sensivelmente à cota do piso 0).

No fim deste arruamento principal, ao nível das plataformas, é proposto um amplo espaço de manobra, para permitir a fácil circulação dos veículos pesados na zona de descargas, bem como dos camiões de recolha de resíduos ou os acessos esporádicos à plataforma.

O sistema de acesso viário foi dimensionado de modo a permitir as viragens de um camião com semi-reboque de 18,670 m de comprimento e raio de viragem de 12,5 m.

Na zona de cargas e descargas, este veículo tem de fazer manobra entrando de frente e descendo de marcha a trás. Para sair da zona de descarga sai de frente em viragem única.

3.4.2.4.1.4 Estação do Oriente (km 6+500) e Viaduto Ferroviário de Transição

Ampliação e reabilitação da Estação do Oriente e do VFT

A ampliação e reabilitação da Estação do Oriente e do VFT, no plano arquitetónico e estrutural foi desenvolvida em projeto autónomo da autoria de Santiago Calatrava LCC. A Estação do Oriente (EO) é uma infraestrutura multimodal que inclui uma ligação subterrânea ao metropolitano de Lisboa. A estação rodoviária situa-se ao nível do solo, enquanto as plataformas ferroviárias estão elevadas sobre uma série de viadutos. Nos pisos intermédios, encontram-se diversas áreas técnicas, instalações de apoio comercial e um parque de estacionamento. Adjacente à estação, na sua continuação para sul, localiza-se o Viaduto Ferroviário de Transição (VFT).

Serão construídas 3 novas linhas do lado poente (I, II e III). O serviço de passageiros das linhas novas será assegurado pela construção de dois cais de passageiros, devidamente ajustados ao traçado e rasante das novas linhas. Os cais de passageiros atuais não serão alvo de intervenção. Os novos cais de passageiros terão uma altura de 0,76 m e 420 m de extensão. Uma vez que as novas plataformas, a oeste, serão mais longas do que as existentes terão que ser prolongadas para norte e para sul.

A introdução das três novas linhas exige a ampliação da estação existente para o lado oeste (ver Figura 3.85).

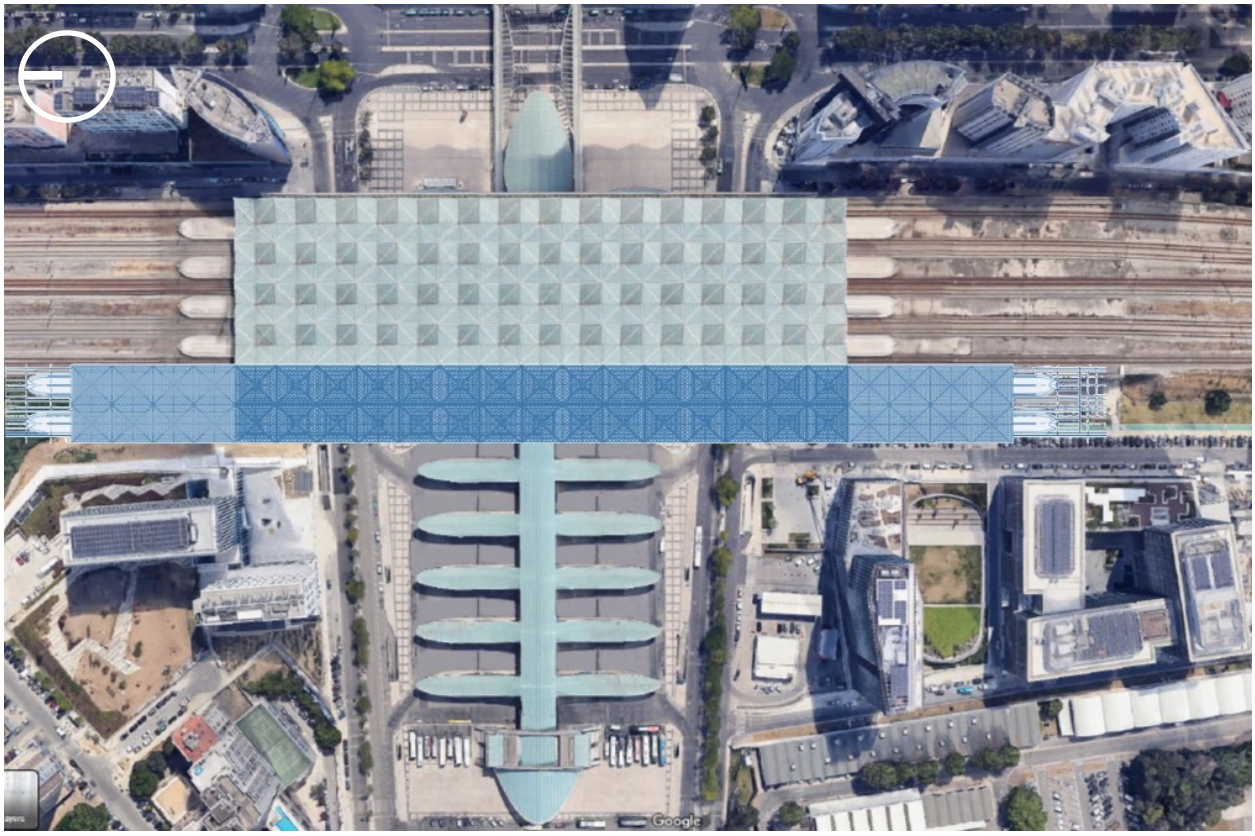


Figura 3.85 – Ampliação da estação ferroviária do Oriente e reorganização da estação rodoviária

O projeto de **ampliação da Estação** compreende a realização de intervenções na atual estação ferroviária, na estação rodoviária e no estacionamento.

Em termos genéricos a ampliação da Estação do Oriente prevê a construção de duas novas plataformas de passageiros para três novas linhas, a criação de novos espaços para serviço à Alta Velocidade (AV) e a remodelação de alguns espaços existentes.

A intervenção a realizar irá implicar a desmontagem da primeira ilha da estação rodoviária, a relocalização da praça de táxis para a ilha seguinte, mais a poente.

Assim, com a ampliação da Estação do Oriente, para oeste, passam a existir:

- Estação Ferroviária:
    - 11 linhas;
    - 4 plataformas de passageiros afetas ao serviço suburbano e regional + 2 novas plataformas de passageiros para o serviço de longo curso.

- Estação Rodoviária
    - 5 plataformas rodoviárias.

De referir que, no caso dos pisos -5, -4 e -3 da estação ferroviária, não estão previstas intervenções.

A solução da ampliação de 2011 previa o encerramento alternado dos cais de passageiros do Metro por forma a permitir a construção das fundações das estruturas de transmissão junto a estes mesmos cais. Este faseamento construtivo (encerramento alternado dos cais de passageiros) era viável uma vez que a Estação do Oriente era à data estação terminal. Ora, a estação deixou de ser terminal desde a formulação da proposta inicial em 2011, pelo que o faseamento construtivo previsto à data é atualmente inviável.

Tendo em conta estes fatores, optou-se por desenvolver uma solução estrutural com um vão integral de 220 metros, garantindo a independência face à estrutura existente, minimizando interferências com a operação do Metro e assegurando uma execução segura, sem tantos constrangimentos e por isso mais célere e com menos incertezas.

O projeto em análise assenta numa solução estrutural de grande vão, cujas fundações serão colocadas fora da área da estação do Metro. Esta abordagem permite criar uma estrutura em ponte, conferindo uma maior fluidez e abertura ao projeto. Esta solução foi desenvolvida a partir do Estudo Prévio aprovado, com o objetivo de reduzir ao máximo o impacto nas operações durante a fase de construção.

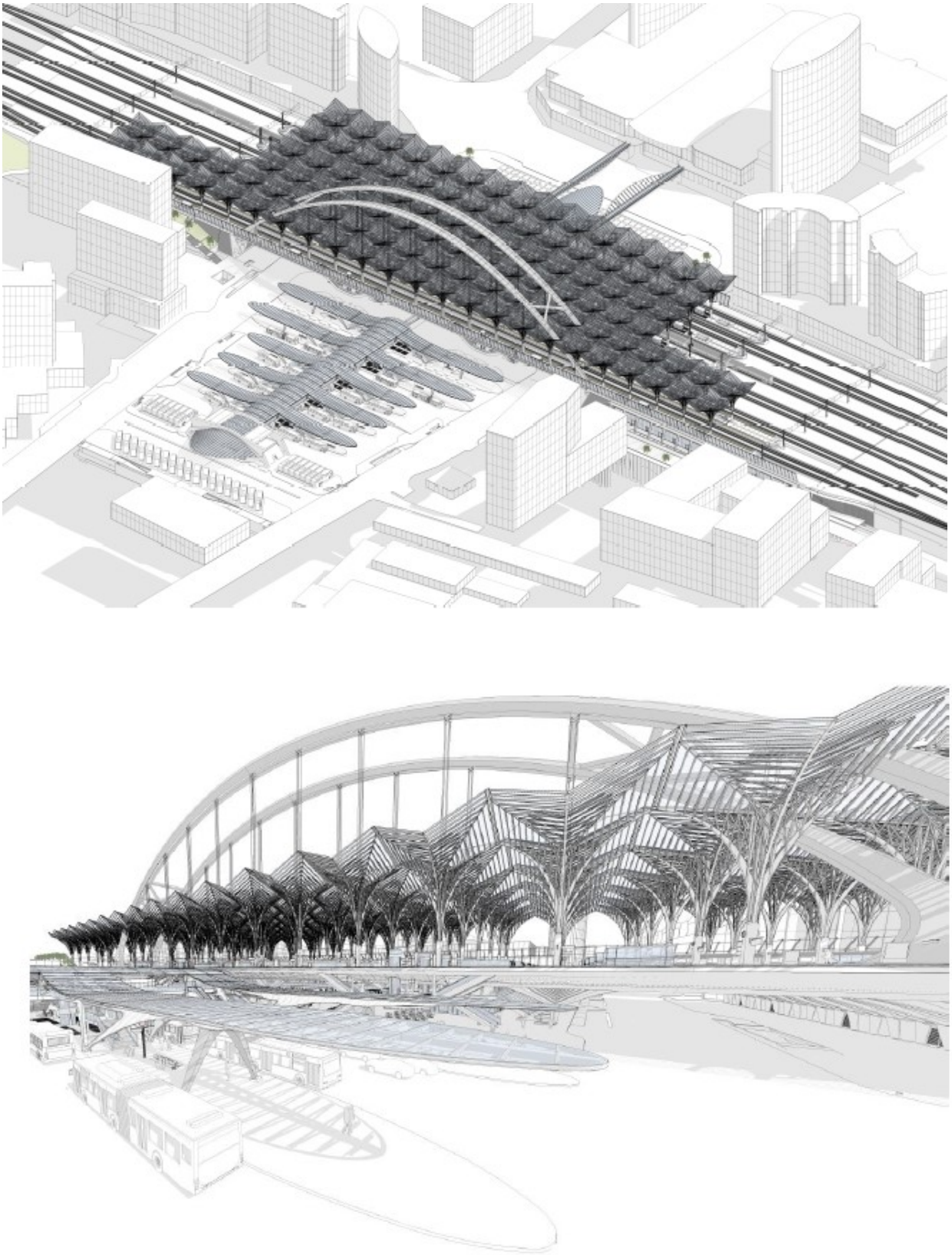


Figura 3.86 – Axonometrias gerais da estação do Oriente

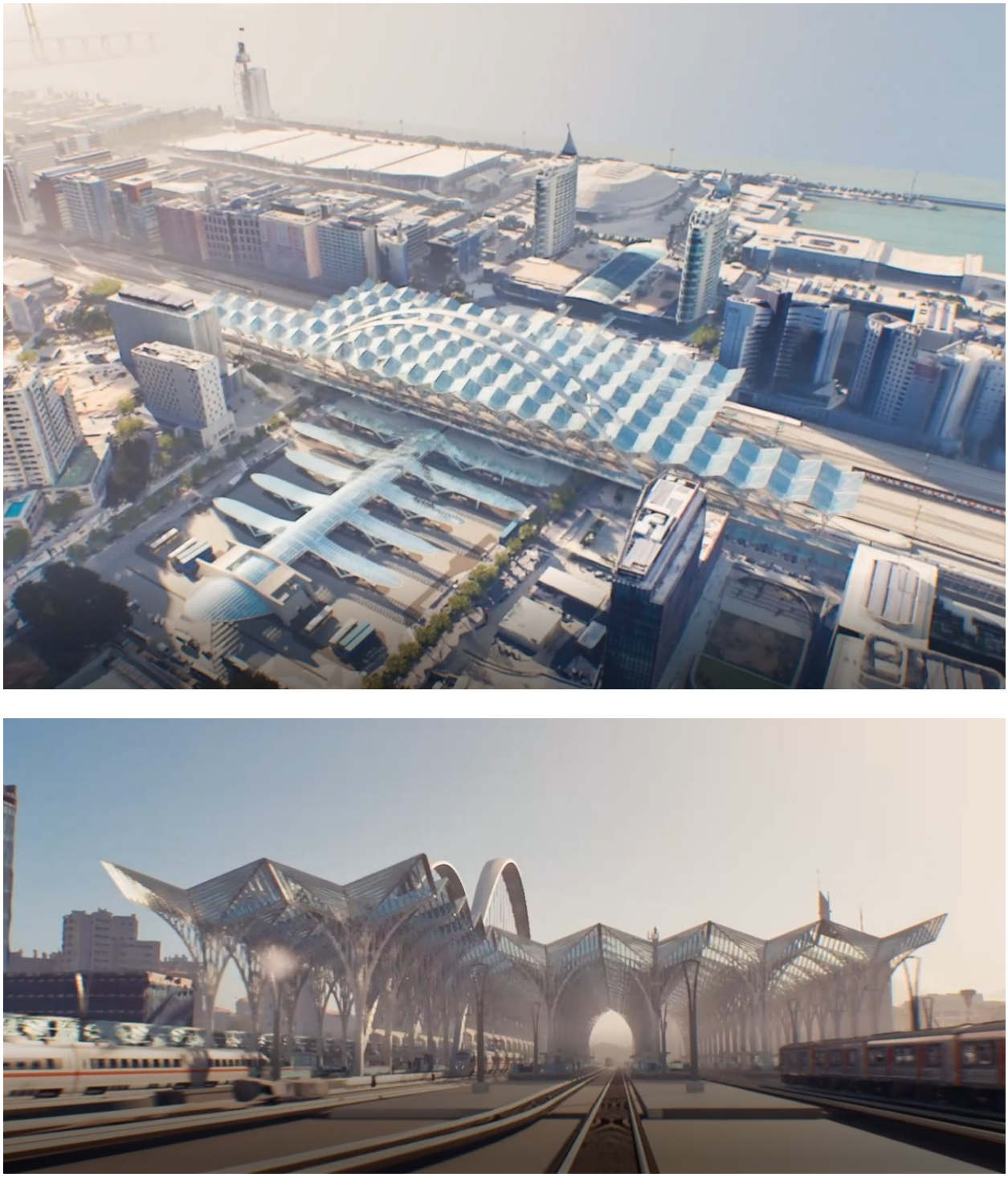


Figura 3.87 – 3D geral da proposta para o futuro da Estação do Oriente

A escolha de uma ponte de arco como solução estrutural oferece múltiplos benefícios estratégicos:

- Impacto mínimo na infraestrutura existente: A ponte desenvolve-se acima do piso 0, eliminando a necessidade de intervenções na laje do metro e evitando interrupções nos serviços durante a construção.

- Redução de custos e mitigação de riscos: Ao evitar modificações estruturais na laje do metro, o projeto antecipa e evita custos imprevistos e riscos associados.

- Valorização urbana e identidade arquitetónica: Mais do que uma estrutura funcional, a ponte afirma-se como um marco simbólico do compromisso de Portugal com a inovação e a conectividade.

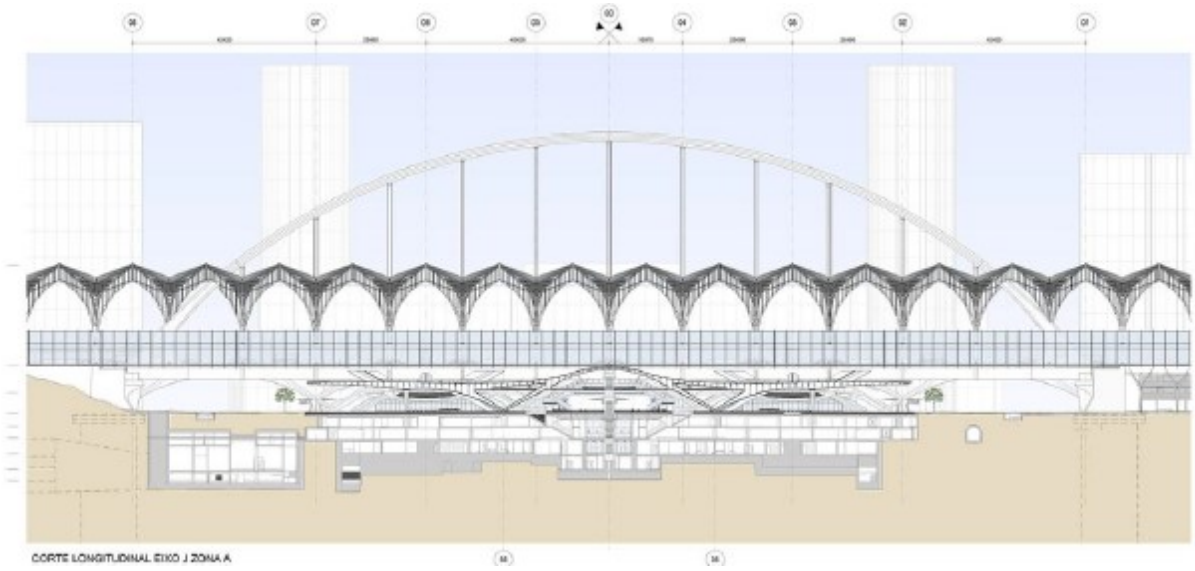


Figura 3.88 – Alçado - mostra o Arco da Ponte em completa simetria com os edifícios circundantes

A obra de arte a implantar refere-se a uma ponte de arco atirantado de grande vão, com um tabuleiro contínuo que atravessa toda a estação, ligando os encontros de betão em cada extremidade (encontro norte, a norte da Av. Aquilino Ribeiro Machado e encontro sul, a sul da Av. de Berlim, vide figura seguinte). A estrutura com dois arcos integra-se na arquitetura da estação existente incorporando as árvores metálicas nos tirantes de suspensão.

O arco contraventado eleva-se a partir destas estruturas até cerca de 50 metros acima do tabuleiro, marcando visualmente a chegada da linha de alta velocidade à estação.

A ponte permite uma solução mais leve e aberta, onde o tabuleiro com a face inferior curva se projeta sobre a nova praça de chegada. O acesso às plataformas faz-se através de mezanines reduzidos, com amplas escadas que descem até ao nível térreo. Esta configuração reforça a diferenciação entre a experiência dos passageiros da alta velocidade e o percurso dos utilizadores do serviço convencional.

O passadiço de ligação à estação rodoviária foi removido e substituído por uma ligação ao piso térreo por escadas mecânicas, consolidando a organização do átrio central como um ponto de convergência para os espaços comerciais no piso térreo e pisos inferiores, enquanto a nova praça de entrada acolhe os passageiros à chegada à estação.

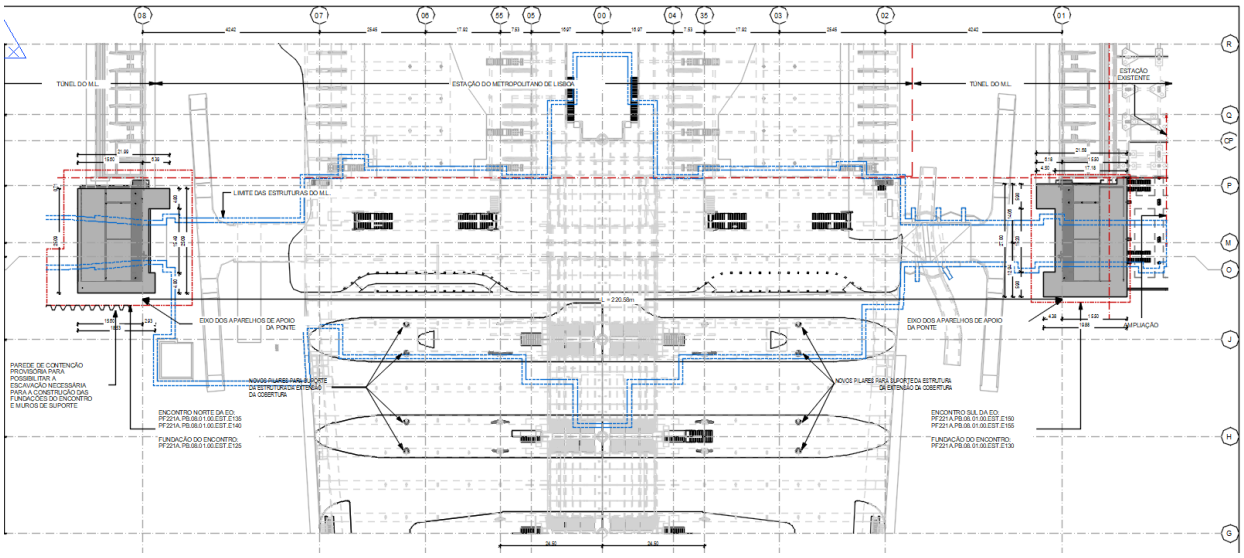


Figura 3.89 – Localização dos encontros Norte e Sul



Figura 3.90 – Zona de implantação do encontro Norte da ponte da estação do Oriente (terreno sem ocupação atualmente)



Figura 3.91 – Zona de implantação do encontro Sul da ponte da estação do Oriente

Nos Desenhos PF221A_P_08_01_00_ARQ_A080_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_A090_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_A100_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_A110_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_A120_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_A130_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_B080_00 e PF221A_P_08_01_00_ARQ_B090_00, PF221A_P_08_01_00_ARQ_A100_00 e PF221A_P_08_01_00_ARQ_B103_00 do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos** são apresentadas as intervenções a executar por piso.

No que concerne à **reabilitação da Estação do Oriente (onde se inclui a reorganização da estação rodoviária) e do viaduto ferroviário de transição (VFT)**, o objetivo é conseguir que após a ampliação a estação seja uma "única estação" pelo que são necessárias intervenções nas infraestruturas existentes. Abaixo listam-se alguns dos tópicos principais a considerar neste projeto:

- **Em geral:**
    - Reabilitação dos elementos estruturais: betão, aço e vidro
    - Reabilitação/Substituição de guarda-corpos
    - Reabilitação das instalações sanitárias
    - Pintura geral
    - Substituição de impermeabilizações e juntas

- Pavimentos táteis na estação
- Estudo vibrações
- Melhoria da sinalética
- Melhoria da iluminação.

- **Piso +2:**
  - Abrigos nas plataformas existentes, incluindo equipamentos e restante mobiliário
  - Revisão das plataformas existentes, incluindo impermeabilização, pavimentos (blocos de vidro e calçada)
  - Impermeabilização dos tabuleiros existentes
  - Barreiras físicas na extremidade das plataformas
  - Revisão do sistema de drenagem
  - Novo acesso à cobertura da estação ferroviária.
- **Piso +1:**
  - Revisão do layout/organização do piso de apoio à estação ferroviária.
- **Piso 0:**
  - Reorganização da estação rodoviária e espaço exterior da EO
  - Melhoria do sistema de drenagem da estação rodoviária
  - Substituição do pavimento em calçada.
- **Piso -1 e -2:**
  - Criação de espaços para acomodar áreas sociais para os serviços da CP e operadores de AV.
- **VFT:**
  - Reformulação espacial.

A **reabilitação da estação rodoviária e área exterior envolvente** resulta, como já referido, da ampliação da estação do Oriente ser efetuada para poente, obrigando à eliminação de uma das 6 ilhas existentes no terminal, passando assim a 5 ilhas. A redução do número de ilhas obriga à reconfiguração do layout existente, por forma a garantir a capacidade do terminal.

A solução proposta teve em consideração os requisitos transmitidos pela Infraestruturas de Portugal e pela Câmara Municipal de Lisboa.

Atualmente, na estação rodoviária, apenas os táxis e autocarros estão separados. Com esta reorganização da estação pretende-se que haja uma separação física entre os autocarros de longo curso e os urbanos/suburbanos, proporcionando novos acessos à Av. Aquilino Ribeiro Machado e à Av. de Berlim.

Os principais objetivos na reorganização da estação rodoviária podem ser resumidos da seguinte forma:

1. **Estação Rodoviária**
    a. Separação entre autocarros urbanos/suburbanos e autocarros de longo curso.
    b. Acessos independentes para autocarros urbanos/suburbanos e autocarros de longo curso.
    c. Manutenção da capacidade do terminal com um menor número de plataformas.
    d. Aumento do número de lugares de estacionamento para autocarros.
    e. Melhoria do acesso pedonal às plataformas de autocarros.
2. **Táxis e "Kiss & Ride"**
    a. Reorganização da praça de táxis e introdução de uma área de acesso controlado para "Kiss & Ride" (embarque e desembarque de passageiros)
3. **Zonas de Carga/ Descarga e TVDE**
    a. Reorganização das avenidas laterais, criando estacionamento dedicado para carga e descarga e TVDE (Transportes em Veículos Descaracterizados a partir de Plataforma Eletrónica)

A reorganização da área envolvente à estação do Oriente prevê várias intervenções com o objetivo de melhorar a funcionalidade, segurança e acessibilidade do espaço público (ver Figura 3.92).

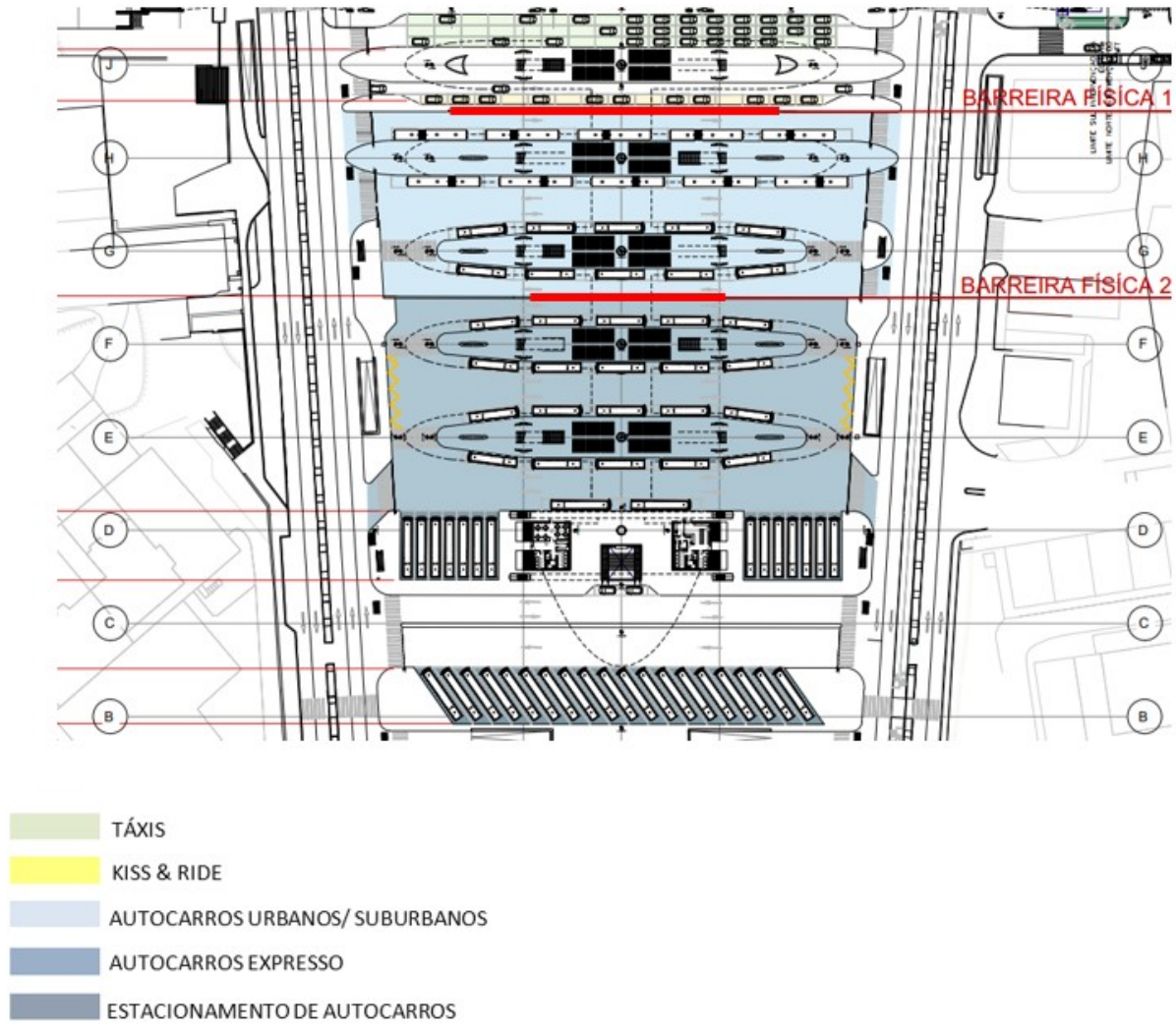


Figura 3.92 – Reorganização da estação rodoviária

A **praça de táxis**, atualmente localizada na "ilha" junto à fachada poente da estação, será **reposicionada numa ilha adjacente a poente**, uma vez que a atual será eliminada no âmbito da ampliação prevista. A entrada dos táxis passará a ser feita pela **Av. Aquilino Ribeiro Machado**, com saída para a **Av. de Berlim**.

O **"Kiss & Ride"** será relocalizado para o lado oposto da nova ilha dos táxis e contará com **controlo de acesso e tempo de paragem**, de forma a evitar a permanência prolongada de veículos privados nesta zona.

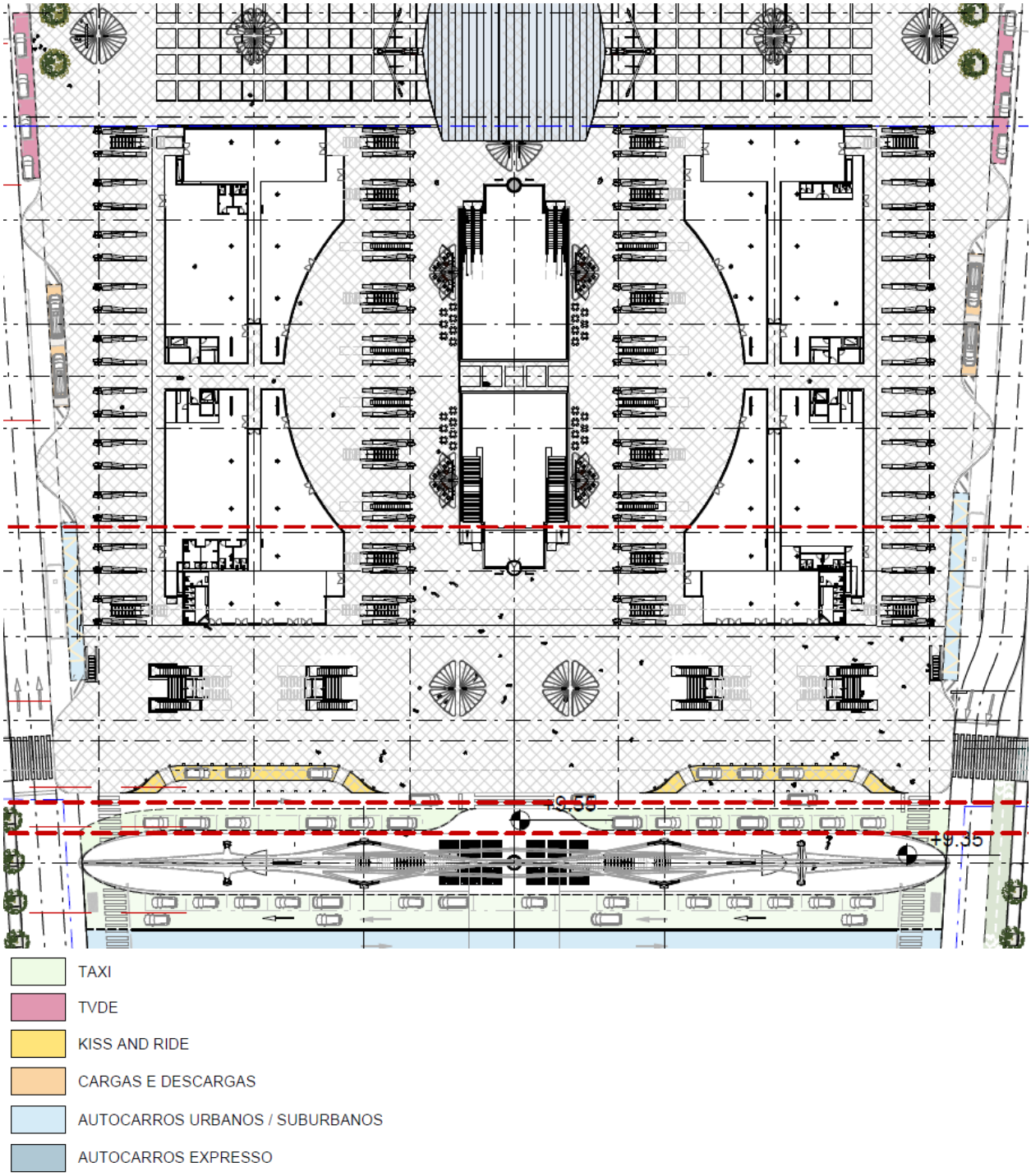


Figura 3.93 – Táxis e "Kiss & Ride"

A restante área será dividida em três zonas funcionais:

- **Autocarros suburbanos/urbanos**;
- **Autocarros de longo curso,** mantendo-se as duas áreas de estacionamento junto ao edifício poente;
- **Nova zona de estacionamento para autocarros**, localizada no extremo poente do terminal, destinada a veículos em espera até à hora de recolha de passageiros. O acesso será controlado eletronicamente.

Será também reorganizado o espaço público sob a EO nas laterais da Av. Aquilino Ribeiro Machado e da Av. de Berlim, atualmente usado de forma irregular, com estacionamento abusivo. Este passará a ser **reservado a veículos TVDE** e ao **acesso de fornecedores/entregas às lojas** no piso térreo. Uma escada existente junto à paragem de TVDE será ajustada para impedir a saída direta dos utilizadores para a faixa de rodagem, aumentando a segurança.

A **ciclovia da Av. de Berlim** será **reposicionada para o passeio sul**, solução que mitiga conflitos entre bicicletas, "Kiss & Ride", cargas/descargas e autocarros. Serão criadas **zonas recuadas**, segregadas do tráfego geral, para paragens de autocarros, TVDE e operações de carga/descarga. A nova localização da ciclovia melhora a segurança dos ciclistas e, devido à largura do passeio, **não compromete o conforto dos peões**.

Além das obras previstas para a ciclovia ao longo da Av. de Berlim, também serão necessárias obras para reposicionar a ciclovia recentemente instalada paralela à Rua António Mega Ferreira.

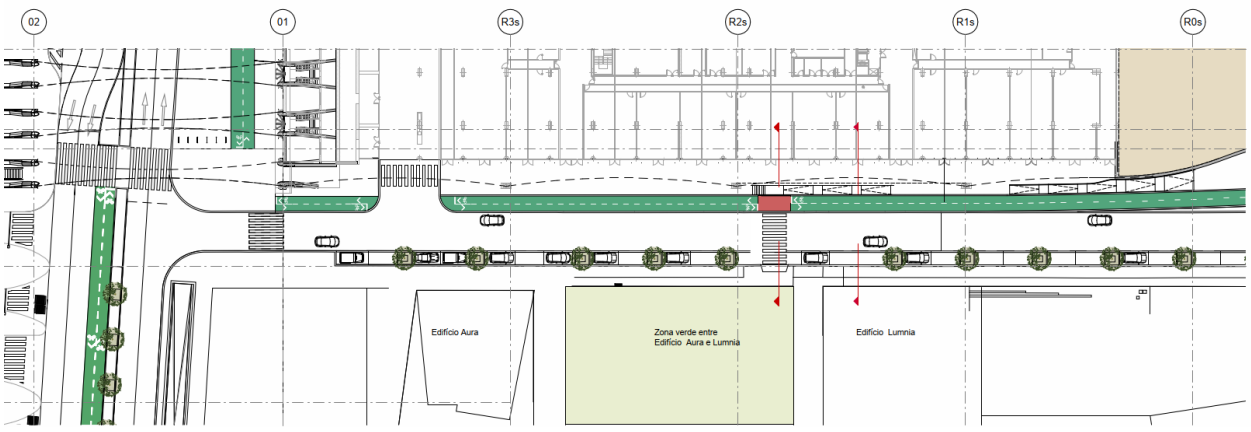


Figura 3.94 – Proposta para as ciclovias

Na figura abaixo apresenta-se o desenho de vermelhos e amarelos na zona da Rua António Mega Ferreira. As linhas amarelas indicam a localização do estacionamento atual na zona exterior do VFT. As linhas vermelhas representam a futura extensão.

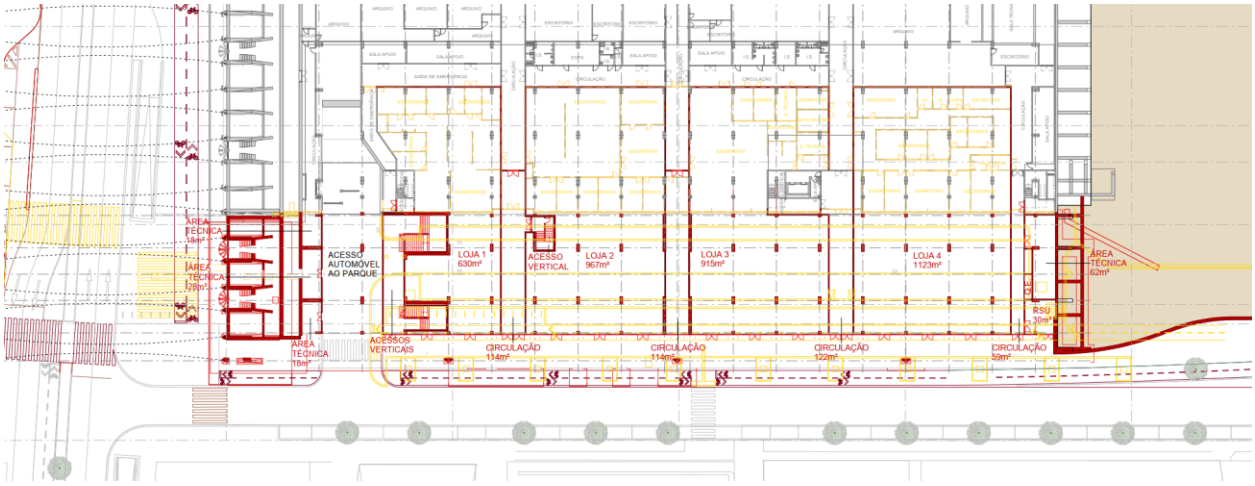


Figura 3.95 – Relocalização da ciclovia existente, localização existente e nova proposta

É proposta uma ciclovia paralela à estrada, seguindo uma curva suave, permitindo o futuro estabelecimento da configuração rodoviária e do estacionamento, servindo os novos edifícios de escritórios recentemente construídos nesta área.

Por fim, está prevista a **criação de estacionamento para bicicletas**, promovendo o uso sustentável da estação e reduzindo situações de abandono e má utilização, especialmente durante o período noturno.

A reorganização da estação rodoviária encontra-se nos Desenhos PF221R_P_08_01_00_PAI_AA00_00 e PF221R_P_08_01_00_PAI_AA08_00 do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**.

3.4.2.4.1.5 Restabelecimento km 6+500

Atualmente a Estrada de Moscavide tem ligação à R. Conselheiro Lopo Vaz, contornando a piscina do Oriente junto a Linha do Norte. Com o alargamento da Gare do Oriente esta ligação será interrompida.

Para mitigar esta afetação está previso um restabelecimento que assegura a ligação entre a Estrada de Moscavide e a Rua Câmara Reis, bem como o prolongamento desta para sul, até entroncar na Rua Conselheiro Lopo Vaz.

Desta forma, fica garantida a total reposição da Estrada de Moscavide, sendo, para o efeito, necessário criar um troço novo de cerca de 75 m (eixo 1) e proceder à requalificação urbana da Rua Câmara Reis, numa extensão de aproximadamente 185 m (eixo 2).

O restabelecimento 6+500 foi definido considerando dois eixos. O eixo 1 refere-se à ligação entre a Estrada de Moscavide e a Rua Câmara Reis. O eixo 2 refere-se à continuidade da Rua Câmara Reis até intersetar a Rua Conselheiro Lopo Vaz.

Por forma a mitigar as inclinações pontuais, resultantes dos perfis longitudinais de ambos os eixos, são criados percursos pedonais, cuja inclinação máxima é de 6%.

Foi ainda considerado um muro de contenção para evitar a afetação do edifício da piscina.



Figura 3.96 – Estrada de Moscavide no contexto da zona oriental de Lisboa

A planta e perfil longitudinal do restabelecimento encontra-se no Desenho PF0103_PE_01_06_05_00_003_00 e o perfil transversal tipo no Desenho PF0103_PE_01_06_05_00_002_00 do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**)

3.4.2.4.1.6 Apeadeiro de Moscavide (km 7+655)

No apeadeiro de Moscavide não estão previstas alterações de *layout*. Serão mantidos os três cais de passageiros existentes, embora com ajuste dos muros e cais, e das bordaduras na extremidade sul.

As intervenções no apeadeiro de Moscavide são essencialmente intervenções de manutenção que visam devolver as condições de conforto e funcionalidade à data da construção, tais como: pintura da estrutura metálica da PSP e paredes, renovação dos pavimentos e renovação da iluminação e substituição de equipamentos danificados.

A única construção nova prevista para este apeadeiro refere-se à SET (vide figura seguinte), uma vez que a atual não dispõe das condições técnicas e logísticas necessárias aos equipamentos de apoio à circulação e exploração atualmente implementados na rede ferroviária nacional.

Os desenhos do apeadeiro de Moscavide constam do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

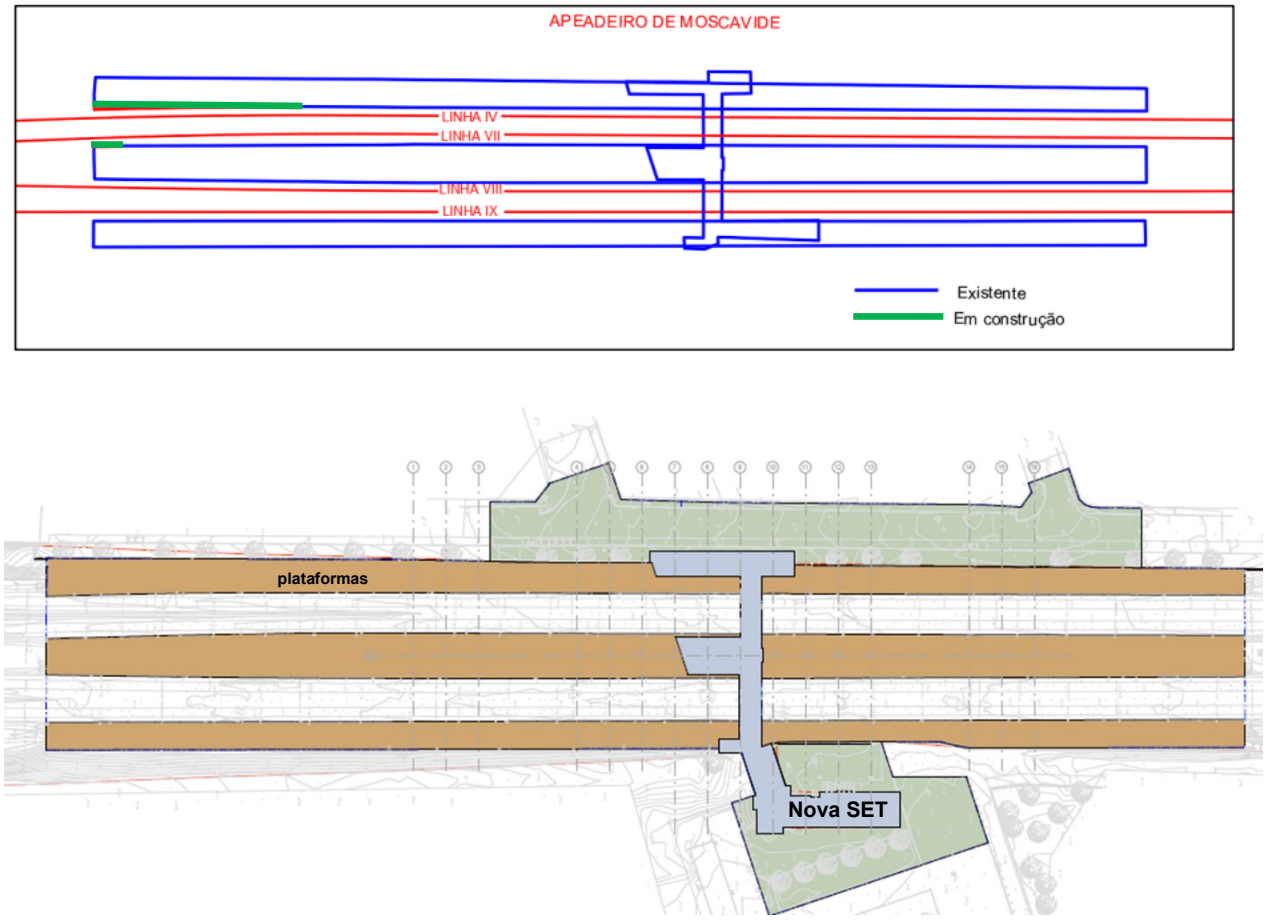


Figura 3.97 – *Layout* do apeadeiro de Moscavide (a azul – existente; a verde – a construir) em cima e planta de enquadramento, em baixo

Estão ainda previstos arranjos exteriores que melhore o enquadramento e elimine todas as barreiras arquitetónicas (e.g. desníveis superiores a 2 cm) dos acessos à estação (e atravessamento urbano), tanto do lado do Bairro de Moscavide (poente), como do lado do Parque das Nações (nascente).

3.4.2.4.2 Entre o Apeadeiro de Moscavide (km 7+655) e o km 10+200

Neste troço está prevista apenas a substituição do sistema de catenária até aproximadamente ao km 9+500 do eixo de projeto, conforme se descreve mais adiante. Na prática, esta intervenção materializa-se através da substituição da consola de suporte do fio de contacto, mantendo-se todos os postes existentes e sem necessidade de adicionar novos postes.

Considerou-se ainda a execução de tratamento de plataforma na zona dos AMV, a instalar na linha do Norte, a norte do núcleo urbano de Moscavide.

Inicialmente previa-se realizar melhoramentos na catenária existente, entre o km 9+500 e o 10+200 da Linha do Norte, mas tal acabou por não ser concretizado no projeto.

3.4.2.4.3 Apeadeiro de Sacavém (km 9+600)

Os trabalhos no apeadeiro de Sacavém consistem unicamente na reabilitação da Sala de Equipamentos e Telecomunicações (SET), com aplicação de pinturas e substituição ou reparação de equipamentos no interior desta, e a instalação de uma nova torre de comunicações para utilização do sistema GSM-R.

3.4.3 DRENAGEM

3.4.3.1 Linha de Cintura e Linha do Norte

O sistema de drenagem de uma infraestrutura linear é concebido e dimensionado com o objetivo de recolher e encaminhar as afluências de água à infraestrutura, salvaguardando a integridade da mesma, impedindo a ação negativa da água, tanto nos materiais da via como nos terrenos de fundação, preservando a permeabilidade do balastro e, consequentemente, garantindo condições de segurança à circulação.

Os estudos de drenagem têm por objetivo proteger a infraestrutura de via da ação das águas superficiais e subterrâneas que afluam à via-férrea, garantindo, que não haja diminuição das caraterísticas de suporte dos terrenos de fundação e que não seja afetada a permeabilidade do balastro.

O Projeto de Drenagem apresenta duas vertentes fundamentais:

- O **projeto de drenagem transversal**, categoria em que se incluem as obras que permitem o restabelecimento das linhas de água intercetadas pela via.
- O **projeto de drenagem longitudinal**, categoria em que se incluem as obras que permitem a captação e o encaminhamento das águas que acedem à plataforma da via, às cristas ou às bases de talude, provenientes quer das escorrências sobre os taludes e das encostas adjacentes, quer de níveis freáticos elevados.

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido com base no Estudo Hidrológico realizado e nos critérios usuais de projeto de sistemas de drenagem para infraestruturas ferroviárias existentes, adaptados às características da via em análise e à região onde se insere.

A linha férrea é atravessada por vários órgãos de drenagem, tais como, passagens hidráulicas, coletores pluviais e coletores unitários. No quadro seguinte apresenta-se o resumo dos órgãos de drenagem existentes associados à travessia da linha de Cintura e da linha do Norte (totalizando **29 travessias**).

A rede de **drenagem transversal** prevista incidiu apenas nas passagens hidráulicas que encaminham cursos de água naturais. Os restantes cursos de água encontram-se canalizados escoando a sua maioria em redes de saneamento.

Quadro 3.6 – Síntese dos órgãos de drenagem existentes associados à travessia da plataforma ferroviária da zona em estudo da Linha de Cintura e da Linha do Norte

Bacia	Localização Pk Existente (km)	Situação considerada no presente Estudo Hidrológico (mm)	Observações	
			Situação Existente	Situação Futura (Afetação)
B LC 6-1	6+916	Coletor Unitário circular Ø 850 Polipropileno i=0.0003 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LC 7-1	7+174	Coletor Unitário circular Ø 900 Betão i=0.0706 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LC 7-2	7+417	Coletor Unitário circular Ø 600 Betão i=0.0027 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LC 7-3a	7+797	Coletor Unitário circular Ø 800 Betão i=0.001 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Afetação do coletor existente
B LC 7-3b	7+915	PH Ø 2000 i= 0.049 m/m	Linha de água restabelecida através de Passagem Hidráulica	Passagem Hidráulica não afetada
B LC 8-1a	8+403	Pontão Abobadado 2.30 x 2.90 (Montante) 2.46 x 3.06 (Existente-VDL) 2.80 x 3.40 (Jusante - VAL, VDR e VAR) Alvenaria de pedra i= 0.002 m/m	Linha de água restabelecida através de Passagem Hidráulica	Passagem Hidráulica existente afetada
B LC 8-1b	8+404	Coletor Unitário circular Ø 1000 Betão i= 0.0718 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Afetação do coletor existente
B LC 8-2	8+695	Coletor Unitário Ovoide (800 x 1200) NC i=0.0184 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Afetação do coletor existente
B LC 8-3	8+815	Coletor Unitário Ovoide 3650 x 4000 Betão - NOVA II i= 0.0064 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LC 9-1	-	Coletor unitário circular Ø 1450 Betão	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Afetação do coletor existente
B LC 9-1a	9+477	Coletor unitário circular Ø 1450 Betão i= 0.0473 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LC 9-1b	9+722	Coletor Unitário Circular Ø 400 Grés i= 0.0076 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Afetação do coletor existente
B LC 10-1a	10+048	Coletor Unitário Circular Triplo- 3 Ø 600 NC i= 0.001 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Afetação do coletor existente

B LC 10-1b	10+418	Coletor unitário (2000 x 1800) betão secção U invertido (UI) i=0.1566 m + Coletor unitário circular Ø 500 Betão i=0.001 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LN 4-1	4+561	Coletor Pluvial Circular Ø 500 Betão Troço 1 - i= 0,0136 m/m Troço 2 - i= 0,0064 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 5-1	5+330	Coletor circular unitário Ø 1200 betão i= 0.01 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LN 6-1a	6+407	Coletor unitário OV 2380x2935 (km 12+963,681) Alvenaria i=0.0017 m/m + Coletor Pluvial 3300x3000 NOVA II (km 12+976,181) i= várias + Coletor Pluvial circular Ø 900 betão (km 12+977,810) i= várias	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 6-1b	6+575	Coletor Pluvial circular Ø 1100 betão i= 0.0115 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 6-1c	6+858	Coletor Unitário circular Ø 400 betão i= 0.0402 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LN 6-1d	6+953	Coletor circular unitário Ø 1600 Betão i=0.881 m/m (km 13+516,316) + Coletor unitário 2000 x 2200 (U invertido) i=0.4334 m/m (km 13+521,325)	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LN 7-1a	7+148	Coletor unitário Ovoide 2000 x 2200 i=? m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LN 7-1b	7+569	Coletor Pluvial circular Ø 1000 betão (7+575) i=0.0149 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 7-1c	7+903	Coletor Pluvial Ø 400 i= ?? m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 8-1a	8+100	Coletor circular Pluvial Ø 950 Betão i= 0.05 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado

B LN 8-1b	8+285	Coletor circular Pluvial Ø 1800 Betão i=0.0008 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 8-1c	8+575	Coletor Circular Pluvial Ø 2000 betão i= 0.1610m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
B LN 8-2a	8+888	Coletor Circular unitário Ø 500 PEAD i=0.0043 m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede Unitária	Coletor existente não afetado
B LN 8-2b	8+912	Coletor Pluvial Ø 2000 Betão i=0.003 m/m	Coletor passa sob um pontão. A PH encontra-se entubada junto da estrada onde existe um cx. "Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado
LN 9-1	9+370	Coletor pluvial Ø 500 PVC i=? m/m	"Linha de Água" em troço coberto - Rede de Drenagem Pluvial	Coletor existente não afetado

Os pontos de ligação a montante e a jusante, bem como os respetivos traçados dos coletores de águas pluviais e de águas residuais urbanas, encontram-se representados nas peças desenhadas PF0103LC_PE_11_02_02_00_001_01.pdf a PF0103LC_PE_11_02_02_00_011_01.pdf do Anexo 09 – Elementos de Projeto do Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos

De acordo com os dados disponibilizados, concluiu-se pela existência de 2 passagens hidráulicas que encaminham cursos de água naturais a céu aberto:

- PH LC 7-3b, ao km 7+918;
- PH/Pontão LC 8-1a, ao km 8+442.

A **PH LC 7-3b**, ao km 7+918, possui uma secção circular de, aproximadamente, 2000 mm em betão e encontra-se em bom estado de conservação. Esta passagem hidráulica não deverá ser afetada, uma vez que não estão previstas intervenções ao nível do traçado da via nesta zona, e considerando que as suas bocas já se encontram fora do limite de intervenção.



Figura 3.98 – Vista da localização da boca de entrada e interior da boca de entrada da PH existente ao km 7+918, sentido Sul-Norte

A **PH LC 8-1a**, ao km 8+442, encontra-se localizada sob o viaduto rodoviário da Av. ª Carlos Pinhão. A nova estação de Chelas-Olaias sobrepõe-se também a esta PH. No âmbito do estudo hidráulico concluiu-se que a PH existente apresenta uma secção suficiente pelo que não terá de ser substituída. Assim, em virtude do alargamento da plataforma de via nesta zona prevê-se o prolongamento da PH existente tanto para montante como para jusante.

A PH existente é constituída por abóbada em alvenaria de tijolo e hasteais em alvenaria de pedra cujas dimensões – largura x altura – são de 2.3 m/x2.8 m, a montante, culminando numa seção de 2.8 mx3.4 m a jusante, sendo a inclinação longitudinal de 0.002m/m. Estruturalmente, a abóbada de alvenaria apresenta boas condições de conservação sendo apenas de destacar a existência de um plano de fissuras perpendiculares ao eixo da abóbada a necessitar de reparação. A obra tem muros de ala e muros-testa em alvenaria de pedra calcária, tanto a montante como a jusante.

Na solução preconizada a PH existente será mantida, mas os muros terão de ser demolidos para permitir o prolongamento. Desta forma, o prolongamento a montante da PH é concretizado recorrendo a um quadro com dimensões (bxh) de 2.3 x2.9 m. Para jusante, a seção tem uma largura de 2.8 m e a altura é de 3.4 m.

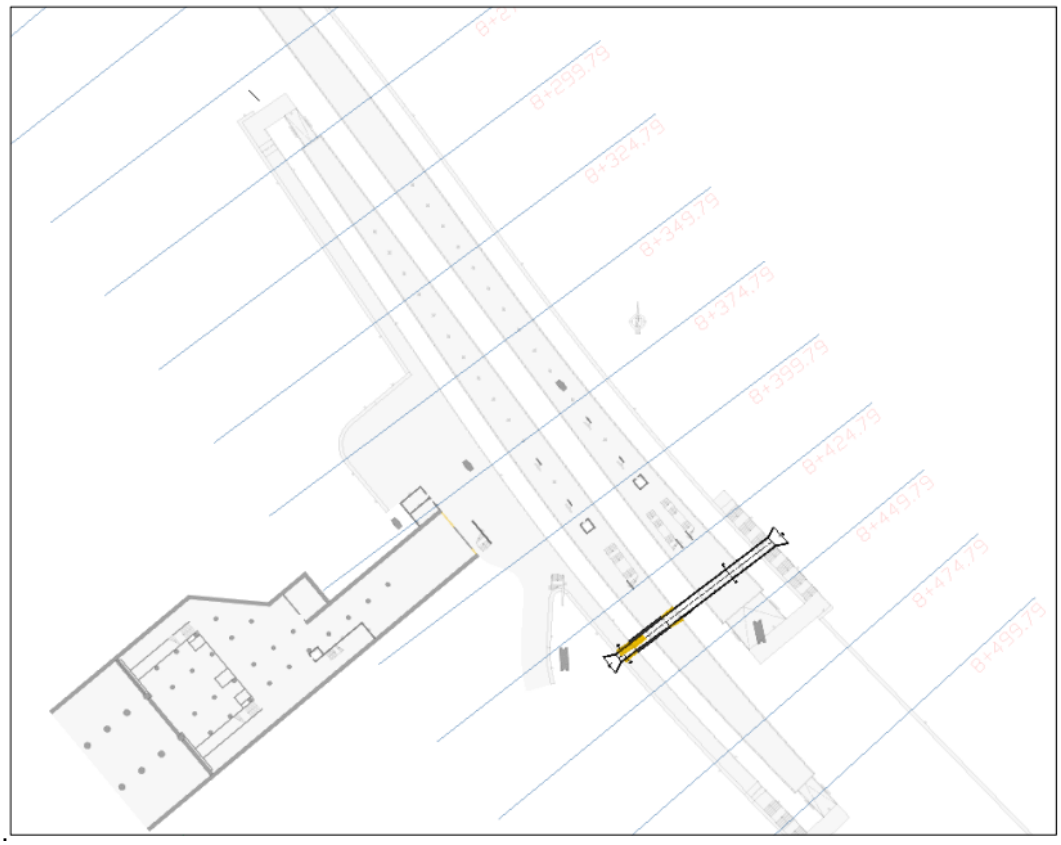


Figura 3.99 – Enquadramento global da PH em relação à Estação de Chelas-Olaias

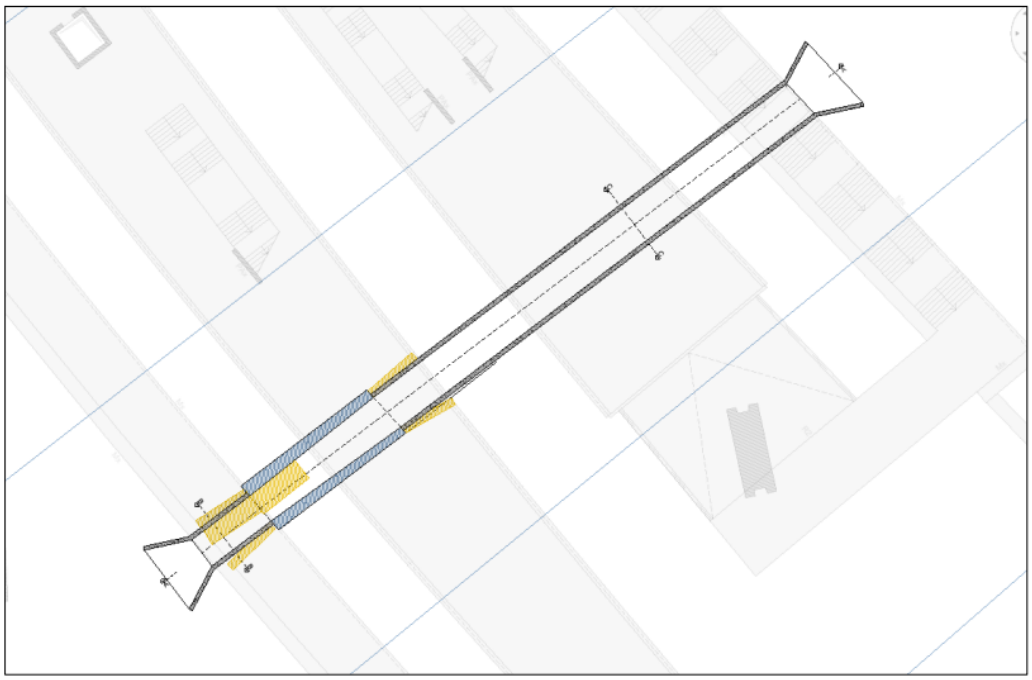


Figura 3.100 – Pormenor de enquadramento da PH

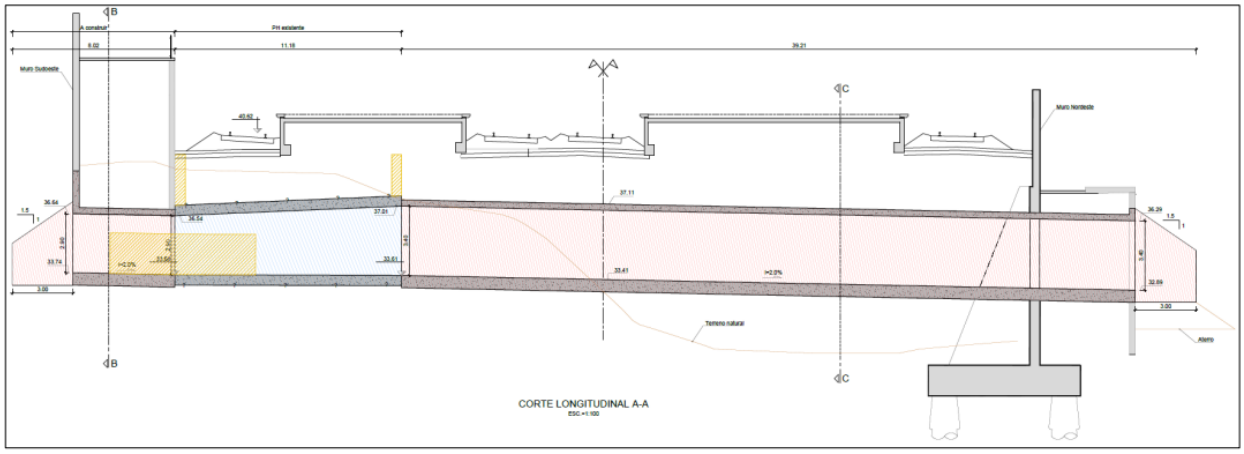


Figura 3.101 – Corte longitudinal da PH

A PH existente tem, como se pode observar na figura acima, um maciço em betão, diminuindo consideravelmente a secção útil da mesma. Não obstante, mesmo com a diminuição da secção derivada da presença do referido maciço, verifica-se que a PH mantém uma área suficiente.

PH	km	Nº Mod	Secção existente (m)	Secção Cálculo (m)	Q (m^3/s)	D (m)	Controlo de Entrada		Controlo de Saída							Secção de Controlo	Velocidade de Saída (m/s)	Comentários	Cota Entrada PH (m)	Cota base Balastro (m)	Folga Δ (m)
							Hm (m)	Hm/D	ke	H (m)	hc (m)	Tw (m)	L (m)	i (m/m)	Hm (m)						
LC 8-1a	8+450	1	1 (2.30 x 2.90)	1 (0.8 x 2.90)	0.74	2.90	0.71	0.24	0.20	0.01	0.44	1.67	14.00	0.002	1.65	S	0.55	Existente	33.64	39.00	3.71

Figura 3.102 – Verificação da secção reduzida para o caudal de ponta

O prolongamento da PH será feito com secção igual à existente e com troços retos de inclinação constante, opção considerada conservativa. (ver Desenhos PF0103_PE_02_04_01_00_002_00 a PF0103_PE_02_04_01_00_005_00 constantes do **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

Esta passagem hidráulica irá descarregar sobre o Parque do Vale da Montanha, pelo que houve a necessidade de compatibilizar ambos os projetos, designadamente com a Câmara Municipal de Lisboa.



Figura 3.103 – Vista do lado montante e jusante da PH existente ao km 8+442

A **rede de drenagem longitudinal** prevista contempla como elementos de drenagem principal, os seguintes:

- valetas de plataforma lateral triangulares revestidas em betão;
- valetas de plataforma tipo REFER;
- canal retangular betonado de altura variável;
- valeta de bordadura de aterro;
- drenos sob a plataforma;
- caixas de visita;
- valas de crista de secção semicircular;
- valetas de banqueta de secção semicircular em betão;
- valas de pé de talude de secção triangular e/ou trapezoidal em betão ou em terra;
- descidas de água em talude de secção semicircular em betão;
- caixas de receção/ligação;
- coletores longitudinais e de evacuação lateral em betão de secção circular variável;
- dissipadores de energia em enrocamento e em betão;

Os caudais a considerar para o dimensionamento dos órgãos de drenagem pluvial foram determinados, considerando um período de retorno de 20 anos.

Nas zonas em que a plataforma se encontra em escavação, a solução consiste na implantação de valetas de plataforma lateral triangulares em betão. Esta solução poderá ser adaptada em alguns troços, considerando valetas do tipo REFER ou canais retangulares de betão, mediante os condicionalismos e/ou constrangimentos de espaço existentes ao longo do troço em estudo. Estes órgãos poderão ser complementados com um dreno e/ou coletor para interceção dos níveis freáticos elevados que possam comprometer a segurança da infraestrutura ferroviária.

Na plataforma, na zona de entrevia, como solução geral, considerou-se a implantação de um dreno para recolha e evacuação das águas que incidem na plataforma e que, não sendo recolhidas pelos órgãos de drenagem superficial, infiltram-se através do balastro. Este poderá ser substituído e/ou complementado por um canal retangular, mais dreno/coletor, caso se verifique essa necessidade, ou seja, sempre que a plataforma apresente uma pendente longitudinal baixa e possua uma largura considerável.

O sistema de drenagem longitudinal garantirá o encaminhamento das águas captadas para os terrenos adjacentes ou para as linhas de água mais próximas. Visto o troço em estudo se desenvolver numa área urbana, esta solução muitas vezes não é possível, nem tão pouco a mais recomendada. Assim, será mantida a solução já existente, ou seja, os caudais serão descarregados nas redes de saneamento já existentes, na proximidade da via.

No quadro seguinte indicam-se os coletores que se preveem ser afetados com a descarga da drenagem longitudinal da via.

Quadro 3.7 – Coletores de drenagem da rede de saneamento existente onde se propõe fazer a descarga proveniente da drenagem longitudinal

Troço	Localização aproximada Eixo de referência de projeto Eixo VDR (km)	Coletores existentes de drenagem da rede existente (mm)	Número de Ligações à rede existente (un)
Linha de Cintura	7+405	Coletor Longitudinal	1
Linha de Cintura	7+675	Coletor Longitudinal	2
Linha de Cintura	7+800	Coletor Longitudinal	1
Linha de Cintura	8+440	Coletor Unitário DN 1200	1
Linha de Cintura	8+725	Coletor Unitário 800 x 1200	5
Linha de Cintura	9+000	Coletor Municipal	2
Linha de Cintura	0+900 (TT-VA_CH)	Coletor/Dreno existente	2
Linha de Cintura	9+525	Coletor Unitário DN 1450	1
Linha de Cintura	10+080	Coletor Unitário 1000 x 650	2
Linha de Cintura	3+600 (STA-VA)	Coletor Unitário DN 600	1
Linha de Cintura	10+200	Coletor	1
Linha de Cintura	10+375	Coletor Pluvial DN 500	1
Linha do Norte	4+043	Coletor	1
Linha do Norte	4+363	Coletor Municipal	3
Linha do Norte	4+463	Coletor Municipal	2
Linha do Norte	4+698	Coletor	1
Linha do Norte	4+833	Coletor	1
Linha do Norte	4+943	Coletor	2
Linha do Norte	5+313	Coletor DN 500	2
Linha do Norte	5+373	Coletor Unitário DN 600	2
Linha do Norte	5+788	Coletor DN 500	1
Linha do Norte	5+938	Coletor DN 500	2
Linha do Norte	5+953	Coletor	1
Linha do Norte	6+263	Coletor	2
Linha do Norte	6+273	Coletor	1
Linha do Norte	6+288	Coletor	1
Linha do Norte	6+438	Coletor	1
Linha do Norte	6+723	Coletor	3
Linha do Norte	6+838	Coletor	3
Linha do Norte	6+943	Coletor	1
Linha do Norte	7+013	Coletor	1
Linha do Norte	7+068	Coletor	1
Linha do Norte	7+213	Coletor	1
Linha do Norte	7+263	Coletor	4
Linha do Norte	7+323	Coletor	3
Linha do Norte	7+403	Coletor	2
Linha do Norte	7+488	Coletor	1
Linha do Norte	8+113	Coletor Pluvial DN 600	2
Linha do Norte	8+468	Coletor	1
Linha do Norte	8+603	Coletor DN 400	1

Sobre a afetação dos coletores existentes, que na sua maioria pertencem à rede municipal, estão ainda incluídos no projeto o restabelecimento do sistema de coletores de drenagem pluvial municipal que, em resultado do alargamento da via, vão ficar debaixo do novo aterro da plataforma da via. Para estes elementos está também prevista a sua proteção. Ao alargar o aterro para a quadruplicação da via tornar-se-á necessário prolongar a proteção dos coletores. Relativamente às zonas do troço onde não há intervenção na via, nomeadamente na zona da Linha do Norte, entre o apeadeiro de Moscavide e de Sacavém, não se preconizam grandes intervenções de drenagem, apenas o melhoramento do sistema existente, como a limpeza e reabilitação dos órgãos existentes que se encontrem em mau estado de conservação e, no máximo a substituição daqueles que se encontrem degradados.

No caso dos **túneis**, para drenar a plataforma interior destes e as águas de infiltração captadas pelos drenos laterais, será feita uma perfuração horizontal para norte, permitindo encaminhar os caudais por gravidade para a rede pública existente. Esta solução assegura uma drenagem mais eficaz, segura e com menores custos de manutenção.

As peças desenhadas PF0103LC_PE_02_02_01_00_320_00 e PF0103LC_PE_02_02_01_00_321_00 relativas à drenagem encontram-se no **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**.

3.4.3.2 Terminal Técnico do Oriente (TTO)

Drenagem de Águas Pluviais

A **solução de drenagem proposta para as vias ferroviárias** assenta na implementação de valetas de plataforma em U, modelo REFER, associadas a coletores enterrados, posicionados no centro das vias, entre dois carris. Este coletor será equipado com câmaras de visita instaladas a intervalos de 60 m, garantindo acessibilidade para inspeção e manutenção ao longo de toda a sua extensão. Nas zonas das plataformas com coberturas, apenas estas valetas farão a drenagem das vias; nas demais zonas, sem coberturas e onde houver passeios, estão sendo previstos, além das valetas e coletores centrais, elementos de captação lineares constituídos por meias canas em betão com diâmetro nominal de 300 mm (DN300), dispostas longitudinalmente em ambos os lados do eixo da via, junto às extremidades da plataforma ferroviária. Em zonas de AMV, devido à complexidade da geometria ferroviária e à necessidade de evitar interferências com os componentes da infraestrutura ferroviária, a solução de drenagem será totalmente enterrada, recorrendo exclusivamente a coletores para a captação e encaminhamento das águas pluviais.

Até à terceira passagem inferior (PI), as águas coletadas serão posteriormente encaminhadas para um coletor DN1200 já existente, que atravessa transversalmente as linhas ferroviárias. No entanto, este coletor necessitaria de ser rebaixado para permitir a implantação das novas linhas e a correta ligação dos órgãos de drenagem.

Após a zona da PI-3, as águas coletadas serão encaminhadas para rede de drenagem de águas pluviais existente, em DN500, sem necessidade de rebaixamento das estruturas.

A rede de drenagem da via deverá estar ligada a um separador de hidrocarbonetos.

A **solução de drenagem para as plataformas** está associada às coberturas, sendo previstas caleiras metálicas posicionadas longitudinalmente às estruturas, em apenas um lado da cobertura. As águas coletadas pelas caleiras serão encaminhadas para tubos de queda com ligação a caixas projetadas e posterior encaminhamento às câmaras de visita posicionadas nas áreas centrais das vias, conforme mencionado anteriormente.

Os **muros de contenção** estarão associados a valetas de crista e valetas de bordadura, ambos no formato semicircular. Estão ainda previstas descidas de talude e caixas de interligação entre os órgãos de drenagem propostos nesta zona.

A rede de drenagem de águas pluviais recolhe as águas das chuvas provenientes das coberturas e pavimentos dos edifícios e plataformas e encaminha-as para a rede de drenagem pública, dado que as mesmas não apresentam contaminação para necessitar de tratamento.

Os pontos de ligação às redes existentes encontram-se representados no Desenhos PF220.PE.08.01.00.PLU.004.00 a PF220.PE.08.01.00.PLU.017.00 do Anexo 09.1 – Desenhos de Projeto do Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos

Drenagem de Águas Residuais

A rede de drenagem de águas residuais domésticas recolhe os efluentes dos equipamentos sanitários instalados no interior dos edifícios, recolhe ainda os efluentes resultantes das descargas das instalações sanitárias das composições.

Estes efluentes não têm qualquer tipo de contaminação adicional sendo tratados como efluentes domésticos e podem ser ligados à rede publica de drenagem sem qualquer tipo de tratamento prévio.

As águas de lavagem dos comboios, provenientes de lavagem em pórtico, serão recolhidas na zona da lavagem (via em placa com caleira central para o efeito) e armazenadas em caixas de decantação dedicadas, funcionando em circuito fechado. O sistema prevê a reutilização das águas de lavagens. Prevê-se ainda a instalação de separador de hidrocarbonetos, com uma capacidade de tratamento de 15 l/s, para tratamento destas águas de lavagem.

Após o separador de hidrocarbonetos os efluentes são encaminhados para o reservatório de água pré-tratada, e o excedente é encaminhados para a rede de drenagem.

O sistema de reutilização das águas de lavagem faz captação neste reservatório, para tratar proceder à sua desinfeção e restante tratamento de forma a possibilitar a sua futura utilização na lavagem do material circulante.

Este sistema considera cerca de 76% de reutilização de água.

De salientar que no TTO não estão previstos serviços de lavagem exterior para desgrafitagem dos comboios, que poderiam implicar tratamentos das águas de lavagem geradas mais específicos.

Relativamente à descarga das águas residuais de WC dos comboios na linha de manutenção prevê-se um caudal de descarga de 4 200 litros, numa duração de 20 minutos, considerando-se sete descargas em simultâneo.

Atendendo às características expectáveis dos efluentes produzidos provenientes das casas de banho dos comboios, e à semelhança do que se verifica em Parque de Materiais e Oficinas, em Santa Apolónia, prevê-se, conforme já referido acima, que esses efluentes possam ser descarregados diretamente no coletor da rede pública de saneamento.

Os pontos de ligação às redes existentes encontram-se representados no Desenho PF220.PE.08.01.00.ESG.004.00 do Anexo 09.1 – Desenhos de Projeto do Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos

3.4.3.3 Estação do Oriente (EO) e Viaduto Ferroviário de Transição (VFT)

A rede existente de águas pluviais e de esgotos do edifício do VFT contempla uma separação de redes para o lado nascente (rua Passeio do Báltico) e para o lado poente (rua António Mega Ferreira).

A ampliação apenas incide sobre a rede que drena para a rua António Mega Ferreira. Segundo o cadastro das redes existentes, existe uma rede de lavagem de pavimentos dos estacionamentos dos pisos 1 e 2 que são encaminhadas para dois separadores de hidrocarbonetos, na rede que drena para a rua António Mega Ferreira e respetivas ligações à rede pública. Não havendo redução do número de separadores de hidrocarbonetos.

Existe também a rede de pluviais que recolhe a cobertura do VFT, na zona do término dos cais de embarque e linhas ferroviárias. A descarga do reservatório de incêndio, do nível 0, também é encaminhada para esta rede.

Uma vez que a rede pública de saneamento é separativa, serão mantidas ligações independentes, uma para cada rede (esgotos e pluviais).

Na conceção da solução proposta, teve-se em atenção a natureza deste edifício, a sua ocupação e funcionalidade, de tal modo que se possibilite uma fácil exploração e manutenção dos órgãos da rede, minimizando os prejuízos de utilização em situação de eventual rutura de qualquer troço da rede.

Foi previsto apenas um separador de hidrocarbonetos, que ficará na entrada do acesso ao estacionamento público, para facilitar as operações de manutenção do mesmo e estar instalado em zona comum do edifício.

No que respeita à Ampliação da Estação do Oriente sistematiza-se seguidamente a compatibilização das redes de drenagem de águas pluviais e de águas residuais urbanas com as infraestruturas de drenagem existentes:

- Drenagem de águas residuais:
  - Na área de ampliação, as novas áreas comerciais e instalações sanitárias são muito reduzidas pelo que os acréscimos de águas residuais são marginais,

não ocorrendo alterações ao nível das ligações às infraestuturas de drenagem existentes;

- Drenagem de águas pluviais:
  - O aumento de área impermeabilizada é muito reduzido pelo que o acréscimo de caudal pluvial é também muito reduzido, não ocorrendo alterações ao nível das ligações às infraestuturas de drenagem existentes.

3.4.4 CONTENÇÕES E MUROS

No quadro seguinte apresenta-se um resumo dos principais muros a executar, por forma a diminuir o impacte da intervenção fora do Domínio Público Ferroviário (DPF).

Quadro 3.8 – Muros a executar

Muro	$Km_{inicial}$	Km_{final}	Aterro/Esc.	Altura Aparente máx (m)		Comprimento (L)	Observações
				Esq.	Dta.		
M1	8+237 (VAR)	8+756 (VAR)	Aterro - Muro de contrafortes estacado	11,0	--	519,0	Diminuir afetação lateral
M2	8+659 (VAR)	8+744 (VAR)	Aterro- Muro de betão armado em consola	--	3,0	85	Sobrelevação da TTT-VA face à VAR
M3	8+662 (VDR)	8+758 (VDR)		3,0	--	96	Sobrelevação da TTT-VD face à VDR
M4	9+115 (VAR)	9+241 (VAR)	Escavação Cortina de estacas *vs* parede de Berlim + talude ancorado	18,0	--	130,0	Diminuir afetação lateral
M5	9+238 (VAR)	9+313 (VAR)	Escavação – Parede de Munique	10	--	75	Diminuir afetação lateral
M10	2+460 (LC_VD/ LI)	2+710 (LC_VD/LI)	Aterro Betão armado	9,0	--	250,0	Alargamento da Estação do Oriente
M11	3+175 (LC_VD/ LI)	3+439 (LC_VD/LI)	Escavação- Muro de betão armado em consola e Cortina de Micro-estacas	7,0	--	266,0	Alargamento da Estação do Oriente
Estação Braço de Prata	10+542 (VDL)	10+943 (VDL)	Aterro - Muro de betão armado	5,0	4,5	402,0	Desnível para a Linha STA-VD Diminuir afetação lateral
M12	0+684	0+746,5	Aterro - Muro de betão armado	--	5	62,5	Preservar acesso rodoviário a habitações ao longo da Azinhaga da Salgada

Muro	Km$_{inicial}$	Km$_{final}$	Aterro/Esc.	Altura Aparente máx (m)		Comprimento (L)	Observações
				Esq.	Dta.		
M13	4+591 STA-VD	4+610 STA-VD	Escavação- Muro de betão armado em consola	--	3	19,0	Contenção de habitação existente, na sequência de ocupação do logradouro
M14	4+888 VAL	4+900 VAL	Escavação Parede Tipo Munique	--	3	12,0	Contenção de habitação existente, na sequência de ocupação do logradouro
M15	13+950	14+025	Escavação Parede Tipo Munique	3,0	--	75,0	Necessidade de contenção, face ao traçado da nova linha de Topo. Articulação e compatibilização com drenagem longitudinal / catenária e caminhos de cabos propostos.
M16	3+768 (STA-VD)	3+868 (STA-VD)	Aterro - Muro de betão armado	--	7	100,0	Subestação e edifícios e edificações existentes
M17	R 8+974 0+075	R 8+974 0+130	Aterro - Muro de betão armado	3,0	--	55,0	Preservar habitação existente e garantir inclinação máxima em percurso pedonal.
M18	0+925	0+965 (encontro Viaduto)	Aterro - Muro de betão armado	--	10	40,0	Preservar acesso rodoviário a habitações ao longo da Azinhaga da Salgada

* Km de projeto

No **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos** apresentam-se as peças desenhadas dos muros M1, M2, M3, M5, M10, M11 e MLSA (PF0103_PE_01_09_01_00_003_00, PF0103_PE_01_09_01_00_004_00, PF0103_PE_01_09_02_00_002_00 a PF0103_PE_01_09_02_00_004_00, PF0103_PE_01_09_03_00_002_00 e PF0103_PE_01_09_03_00_003_00, PF0103_PE_01_09_04_00_001_00 e PF0103_PE_01_09_04_00 002 00, PF0103 PE 01 09 05 00 002 00 e PF 0103 PE_01_09_05_00_003_00, PF0103_PE_01_09_06_00_002_00 e PF0103 PE_01_09_06_00_003_00).

3.4.5 CATENÁRIA E ENERGIA DE TRAÇÃO

As intervenções a realizar serão as seguintes:

- Na **Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata)** - substituição integral da catenária existente e eletrificação das novas linhas por catenária do tipo **LP10** (sistema de catenária para velocidades até 120 km/h; a altura nominal deste tipo de catenária é de 5,50 m);

- Na **Linha do Norte (Braço de Prata – Sacavém)** - será implementada a catenária do tipo **LP12** (sistema de catenária para velocidades até 220 km/h; a altura nominal deste tipo de catenária é de 5,50 m);
- Renovação dos Postos de Catenária;
- Execução de uma Zona Neutra em Beirolas para separação elétrica entre a futura SST de Sete Rios e a SST de Vila Franca de Xira;
- Instalação de dois *feeder* entre a futura SST de Sete Rios e a Zona Neutra de Entrecampos e entre a Zona Neutra de Entrecampos e o Posto de Barramento AV no Oriente;
- Instalação de sistema de Retorno de Corrente de Tração, Terras de Proteção (RCT+TP) em todos os troços a intervir.

As velocidades mínimas a viabilizar serão de:

- Linha de Cintura: 100 km/h;
- Linha do Norte (Braço de Prata – Moscavide): 160 km/h.

3.4.6 SERVIÇOS AFETADOS

A identificação de serviços afetados teve por base a consulta realizada às várias Entidades consideradas relevantes, públicas e privadas, com tutela ou concessão sobre o território objeto de análise, e diretamente intervenientes no desenvolvimento do projeto e do EIA. Todas as entidades consultadas, assim como a informação disponibilizada encontram-se sintetizadas no **Anexo 01 – Consulta às Entidades** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos.**

Na tabela constante do **Anexo 01.1** encontra-se sistematizada a forma como o projeto teve em conta as recomendações/alertas realizados pelas diversas entidades consultadas, nomeadamente quanto à possível afetação de infraestruturas existentes.

O Projeto prevê a compatibilização com os serviços afetados identificados (ver peças desenhadas relativas aos Serviços Afetados no **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos)**, nomeadamente:

- Reposição da **rede de Abastecimento de Água**, **em cinco situações de interferência**, com o projeto da quadruplicação da Linha de Cintura;
    - Travessia para ligação da conduta FD500 (a executar por perfuração horizontal) – na Calçada da Picheleira;
    - Desvio de conduta de abastecimento de água PEAD 110 (a executar por perfuração horizontal) – na Calçada da Picheleira;
    - Desvio da conduta PEAD 160 (a executar através de vala aberta) - km 9+010 da Linha de Cintura;

- Desvio de conduta PEAD 200 (a executar por perfuração horizontal) - na Azinhaga da Salgada;

- Desvio da conduta PEAD 160 (a executar através de vala aberta) – na rua José Patrocínio.

- Reposição das **redes de Águas Residuais Domésticas e Pluviais**, **em nove situações de interferência**, com o projeto da quadruplicação da Linha de Cintura; e sistematizadas seguidamente:

N.º	Localização (km)	Existente	Solução Proposta
1	Interferência de Rede Pluvial Acessos à Estação de Chelas/Olaias.	Coletor Betão/PVC ϕ 300 ϕ 400 ϕ 500 ϕ 800	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 300 ϕ 400 ϕ 500 ϕ 1000
2	Interferência de Rede Doméstica/Unitária Acessos à Estação de Chelas/Olaias.	Coletor Betão/PVC ϕ 200 ϕ 300 ϕ 400 ϕ 500 ϕ 1000 ϕ 1200	Desvio e reposição Coletor PVC ϕ 315 ϕ 400
3	Interferência de Rede Unitária Coletor LC8-1b	Coletor Betão ϕ 1200	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 1200
4	Interferência de Rede Unitária Coletor DN300 8+448-VAR	Coletor Betão ϕ 300	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 300
5	Interferência de Rede Unitária Coletor LC8-2	Coletor Alvenaria 800x1200	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 1200
6	Interferência de Rede Unitária Coletor DN500 9+009-VDL	Coletor Grés ϕ 250	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 500
7	Interferência de Rede Unitária Coletor LC 9-1a	Coletor Betão ϕ 1450	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 1450
8	Interferência de Rede Doméstica Coletor DN1000 9+519-VDL	Coletor Betão ϕ 1000	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 1000
9	Interferência de Rede Unitária Coletor LC10-1a	Coletor Betão 3 ϕ 600 1000x650	Desvio e reposição Coletor Betão ϕ 1000

- Reposição de **infraestrutura de gás** na seguinte **situação de interferência**:

  - **Interferência 1** - reposição de infraestruturas ao km 3+950 da Linha do Norte, onde se prevê a implantação do *flyover,* cujas sapatas dos pilares, podem interferir com as infraestruturas enterradas, nomeadamente 3 redes de gás da entidade LisboaGás

- Reposição das **infraestruturas da rede de energia elétrica** detidas pela entidade E-REDES – Distribuição de Eletricidade, SA, **em onze situações de interferência** e de **infraestruturas telecomunicações** detidas pela ALTICE e NOS em **quatro situações de interferência;**

- Outras interferências, nomeadamente:

    - **Desativação de lugares de estacionamento durante a fase de construção,** devido à reformulação do atual espaço que contempla 32 lugares de estacionamento tarifado pela empresa EMEL, que passará a ser o acesso rodoviário para a estação de Chelas/Olaias, estes lugares serão desativados durante a fase de obras da Linha de Cintura. Para realização deste trabalho, considera-se que 10 lugares estão ocupados durante o horário diário completo, outros 10 lugares, consideram-se que têm dístico de residentes e 12 lugares, são de estacionamento temporário, considerando-se 4h diárias. Esta situação poderá ocorrer ao longo de 6 meses, enquanto decorre a obra;

    - **Reposicionamento da Bica/Mina de Água Existente** - ao km 8+520 da Linha de Cintura, do lado direito da via identificou-se uma bica/mina de água existente. A mesma deverá ser afetada pelo alargamento do passeio de via, sendo necessário considerar trabalhos de remoção e reposição da mina de água existente, incluindo todos os trabalhos necessários à sua correta desmontagem, reconstrução e restabelecimento do seu funcionamento.

    - **Proteção ao Aqueduto do Alviela** - devido à reposição do restabelecimento ao km 9+250 da Linha de Cintura, cujo traçado se encontra fortemente condicionado devido à Unidade de Execução de Marvila, e ao Viaduto da TTT, será necessário prever uma proteção ao Aqueduto do Alviela, devido aos taludes de escavação associados ao restabelecimento rodoviário.

3.4.7 EXPROPRIAÇÕES

A área de intervenção do projeto totaliza aproximadamente 75,6 ha, dos quais 54,6 ha inserem-se em DPF e os restantes 21 ha fora do DPF.

Em suma, em termos globais, a área de intervenção prevista ocorre maioritariamente dentro do DPF (cerca de 72%), sendo necessário expropriar cerca de 28% da área a intervencionar (área que extravasa o atual DPF).

As peças desenhadas das expropriações encontram-se no **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos temáticos.**

No **Anexo 09_2 – Síntese das Expropriações | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos** descreve-se de forma resumida as várias intervenções que implicam o extravase do limite do DPF, estando igualmente identificadas as demolições previstas (as quais são referidas mais adiante no **subcapítulo 3.4.8.2**) e as situações de conflito entre os planos e projetos da CML e as intervenções do presente projeto.

De referir que o limite das expropriações é igualmente no Desenho PF0103_PE.10_01_05_00_003_01 do **Tomo 10.1.05 – Peças Desenhadas.**

3.4.8 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

3.4.8.1 Estaleiros / Frentes de Obra

A localização dos estaleiros será da responsabilidade do Empreiteiro, devendo para tal ser tida em consideração a Carta de Condicionantes à Localização dos Estaleiros constante do PGAO (**Tomo 10.01.04**).

A seleção dos locais para implantação do(s) estaleiro(s) de Obra deverá ser realizada de modo a evitar a afetação de áreas de maior sensibilidade ambiental, nomeadamente, áreas afetas à REN, RAN, Domínio Hídrico, Áreas Protegidas, Áreas de Interesse Patrimonial, etc.

3.4.8.2 Demolições

Para a implantação do projeto será necessário proceder-se à demolição de obstáculos abrangidos pela área dos trabalhos, designadamente infraestruturas de sinalização, muros e passagens hidráulicas.

As intervenções nas estações de Chelas/Olaias e Braço de Prata e no apeadeiro de Marvila implicam demolições.

Na estação de Chelas / Olaias estão previstas as seguintes demolições:

- Rampa de serviço de acesso à estação do metro das Olaias;
- Muros e vedações existentes;
- Demolições e adaptação da estrutura da estação do metro das Olaias que atualmente se encontra desativada e sem utilização, mas que, à data da construção da estação da linha vermelha, ficou preparada para receber a ligação ao modo ferroviário;
- Pavimento do arruamento nas traseiras da Escola das Olaias;
- Demolição das estruturas ainda existentes resultantes da desativação do antigo apeadeiro.

No apeadeiro de Marvila estão previstas as seguintes demolições:

- Abrigos (2 com ~14 m);
- Cais de passageiros;
- Atravessamento de nível;
- Muros da estação;
- Para implementação dos acessos viários:
    - Demolição de muros;
    - Demolição (parcial) e inutilização da infraestrutura desportiva (Campo do ferroviário) e demolição de todos os balneários e construções adjacentes.

No caso da estação de Braço de Prata prevê-se também a necessidade de demolir vários edifícios (adiante identificados) para dar lugar às novas linhas e ao edifício da estação, bem como:

- Muro e arruamento do CCO para construção do designado "cais do *flyover"* e a nova linha VI;
- Coberturas de cais existentes;
- Pavimentos dos cais de passageiros;
- Pavimentos existentes na zona exterior à estação, incluindo carril das linhas desativadas;
- Cais de carga (antigo cais coberto);
- Postes da catenária existente e respetivos maciços;
- PSP existente;
- Torre GSM e fundações.

Na estação do Oriente também estão previstas algumas demolições parciais na zona dos encontros, na estação ferroviária no edifício do VFT e na estação rodoviária.

Preveem-se também demolições ao nível das passagens inferiores e superiores existentes, nomeadamente:

- PI 8+816 (PI Estrada de Chelas,
- PI 8+974 (PI das Conchas
- PS 9+146 (PSR da Azinhaga da Salgada,

Será necessário ainda demolir, conforme já referido, alguns edifícios existentes na proximidade da via ferroviária, devido às intervenções a executar, como sejam o alargamento da plataforma para "acomodar" a quadruplicação da via e a construção dos viadutos e túneis, como é o caso da antiga Escola Afonso Domingues, em Marvila. Apresenta-se abaixo de forma esquemática e sumária as demolições de edifícios previstas (indicação dos edifícios a demolir a amarelo; limite do DPF a azul):

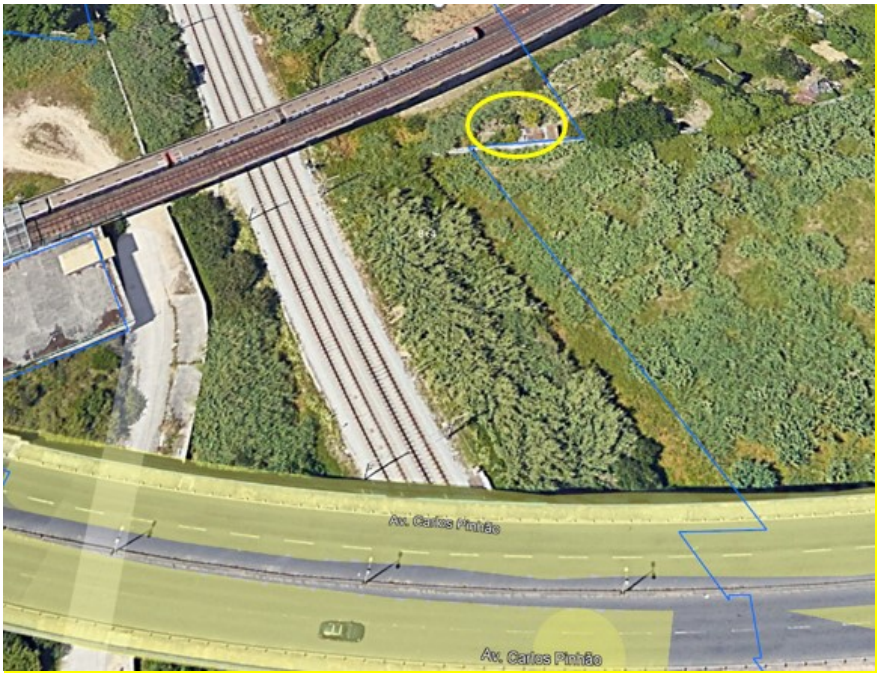


Figura 3.104 – Cerca do km 8+400 da linha de Cintura, a norte da via férrea



Figura 3.105 – Cerca do km 8+600 da linha de Cintura, a norte da via férrea







Figura 3.106 – Edifícios a demolir: Cerca do km 8+730 do eixo do projeto, a norte da via férrea (calçada da Picheleira) (1); cerca do km 8+700 do eixo do projeto, a sul da via férrea (2)





1 – Oficina Mecânica JLM ao pk 8+875, a norte da linha de Cintura



2 – Edifícios anexos de habitação na Rua de Cima de Chelas, cerca do pk 9+000, a norte da Linha de Cintura.

Figura 3.107 – Entre o km 8+875 e o km 9+000 do eixo do projeto, a norte da via, demolição de oficina (a qual já terá ocorrido no âmbito do Plano Geral de Drenagem de Lisboa) (1) e de edifícios anexos de habitação na Rua de Cima de Chelas (2)



Figura 3.108 – Entre o km 9+040 e o km 9+100 do eixo do projeto demolição de duas edificações de estrutura leve de apoio agrícola



Figura 3.109 – Cerca do km 9+175 do eixo do projeto demolição de edifícios de habitação



Figura 3.110 – Cerca do km 9+400 do eixo do projeto, a sul da via, demolição da Escola Afonso Domingues (já desativada)



Figura 3.111 – Cerca do km 9+700 do eixo do projeto, a sul da via, demolição do bar do Clube Ferroviário de Portugal





1 - Perspetiva do edifício (pertencente à AMI) a demolir cerca do km 10+200, do lado poente da Linha de Cintura

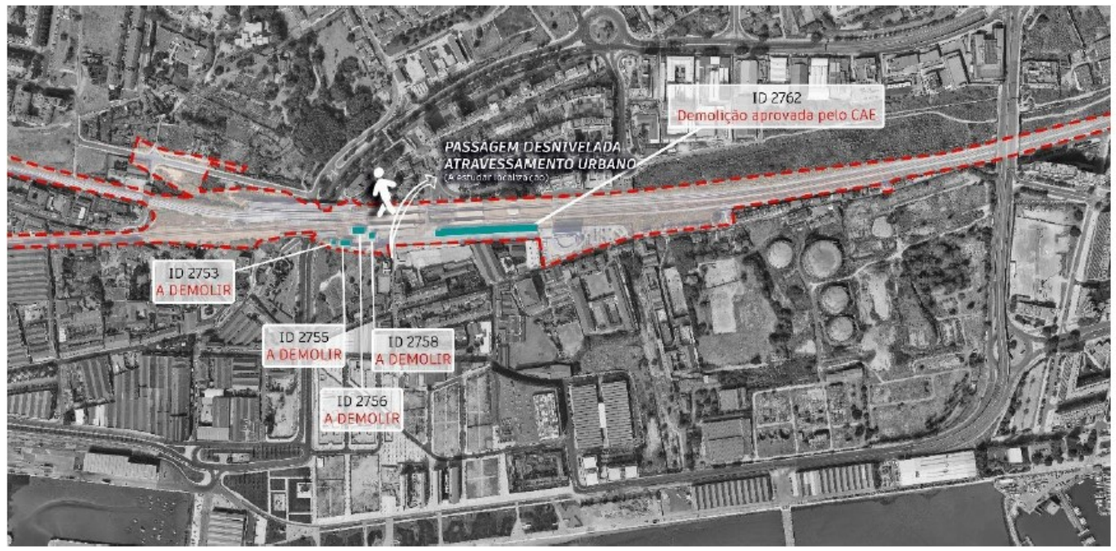


2 - Perspetiva dos edifícios a demolir, localizados entre o km 10+100 e o km 10+200, do lado nascente da Linha de Cintura

Figura 3.112 – Cerca do km 10+100 e o km 10+200 da Linha de Cintura demolição do edifício da AMI (1) (do lado poente da via) e de vários edifícios degradados (2) (do lado nascente da via









1 – Pormenor do edifício de passageiros a demolir e pormenor do azulejo a remover e a entregar à IPP

Figura 3.113 – Entre o km 10+500 da Linha de Cintura e o km 4+100 da Linha do Norte, demolição de 4 edifícios (do lado nascente da via), um dos quais pertencente ao Clube de Entusiastas do Caminho de Ferro – Associação Cultural



Figura 3.114 – Cerca do pk 6+800, a poente da via, 3 edifícios a demolir

3.4.8.3 Utilização de Recursos

3.4.8.3.1 Identificação dos Materiais a Utilizar

Identificam-se no presente capítulo os potenciais recursos a utilizar, nomeadamente os materiais a utilizar na fase de construção necessários para a execução da obra.

Complementarmente aos materiais a aplicar diretamente na construção da infraestrutura são ainda necessários os recursos energia e água.

Quadro 3.9 – Materiais de construção e equipamentos ferroviários

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	EQUIPAMENTOS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS
Agregados britados de granulometria extensa Betuminoso Enrocamento Alvenaria de pedra Betão Aço Alumínio Madeira Cimento Cofragens Tubagem de betão pré-fabricadas	Sinalização rodoviária e ferroviária Sinalização temporária (fase de obra) Equipamentos de iluminação Equipamentos de segurança / guardas de segurança

3.4.8.3.2 Balanço de Terras - Escavação e Aterro

Para a implantação do presente projeto será necessário executar escavações com uma altura máxima da ordem dos 18 m.

A geometria dos taludes de **escavação** será de 1/1.5 (v/h), sempre que possível. Nas zonas onde não é exequível adotar a geometria referida, optou-se por recorrer a soluções que permitam executar taludes com maiores inclinações (ex.: pregagens e ancoragens).

Quadro 3.10 – Troços em escavação ao longo da QLC/MLN

$Km_{inicial}$	Km_{final}	Altura máx (m)		Inclinação (v:h)
		Esq.	Dta.	
7+975 (VDL)	8+625 (VDL)	---	7,00	---
8+625 (VDL)	Lig.Ramal de Xabregas	---	12,50	---
9+250 (VDL)	9+475 (VDL)	---	5,0	---
9+800 (VDL)	9+945 (VDL)	---	1,5	1/1.5
10+005 (VDL)	10+075 (VDL)	---	<1,0	1/1.5
11+025 (VDL)	11+450 (VDL)	---	1,5	1/1.5
9+000 (VAR	9+050 (VAR	5,3	---	---
9+050 (VAR	9+115 (VAR	18,0		---
9+115 (VAR)	9+241 (VAR)	18,0	---	---
9+261 (VAR)	9+314 (VAR)	7,0		---
9+314 (VAR)	9+509 (VAR)	6,00	---	1/1.5
2+050 (LI)	2+400 (LI)	<1,0	---	1/1.5
0+910 (TT-VA-OR)	0+960 (TT-VA-OR)	2,00	---	1/1.5
1+834 (TT-VA-OR)	2+192 (TT-VA-OR)	1,2	---	1/1.5
0+710 (TT-VA-CH) (TT-VD-CH)	0+900 (TT-VA-CH) (TT-VD-CH)	5,00	5,00	1/1.5

Relativamente aos **aterros** a executar preveem-se alturas máximas de 15 m.

Os materiais a utilizar em aterros serão constituídos por solos ou materiais locais que se obterão das escavações realizadas na obra e provenientes de manchas de empréstimo.

A geometria dos taludes de aterro considerada foi de 1/2 (v/h).

Quadro 3.11 – Troços em aterro

$Km_{inicial}$	Km_{final}	Altura máx (m)		Inclinação (v:h)	Observações
		Esq.	Dta.		
8+275	8+825	15,00 (VAR)	---	---	Muro Estação Chelas/ Muro M1
10+130	10+375	6,00 (TTVAOR)	---	1/2	---
2+460	2+710	6,60 (LI)	---	---	Muro M10

Apresenta-se no quadro seguinte o balanço de terras de escavação e aterro previstos para o Projeto.

Quadro 3.12 – Volumes de escavação, aterro, terras sobrantes e terras de empréstimo previsto (m^3)

VOLUMES TERRAS		(m^3)
Escavação		
Plena via (via férrea e restabelecimentos)		119 150
Ligações TTT		166 350
TTO		74 000
EO e VFT		35244
Total		**394 744**
Aterro		
Com Terras Provenientes da Escavação		106 460
Com Terras de Empréstimo	**QLC/MLN**	36 037
	EO e VFT	9 422
Terras Sobrantes		**278 862**

De acordo com o quadro acima, o total de terras de escavação (considerando a via-férrea, os restabelecimentos, as linhas da TTT) é de cerca de 394 744 m^3 (sendo 166 350 m^3 para a TTT) e o de aterro é de cerca de 151 919 m^3. Refere-se ainda que está previsto o desmonte do terrapleno existente no vale de Chelas para execução dos viadutos totalizando cerca de 52 000 m^3.

O volume de terras a reutilizar nos aterros será de aproximadamente 106 460 m^3 e as terras sobrantes 278 862 m^3. As terras de escavação sobrantes que serão encaminhadas para destino final devidamente licenciado, assegurando o cumprimento da legislação ambiental em vigor.

Os principais aterros a executar são os confinados entre muros de suporte na zona do vale de Chelas (km 8+200 a km 9+000), num total estimado de 65 520 m^3. Para o alargamento dos aterros existentes, entre os km 10+050 e 10+400, tem-se cerca de 33 731 m^3, e no alargamento da plataforma, a sul da estação do Oriente, cerca de 33 826 m^3.

3.4.8.3.3 Quantitativos de Betão, Ferro e Madeiras

Prevê-se a utilização dos seguintes quantitativos de betão, ferro e madeiras:

Linha de Cintura e Modernização da Linha do Norte

- Betão – 132 703 m^3
- Madeiras (cofragem) – 102 041 m^2
- Aço – 31 705 213 kg

Estes valores não contemplam as catenárias, nem as travessas.

Terminal Técnico do Oriente

- Betão – 16 464 m^3
- Aço – 1 662 132 kg
- Aço (estrutural) – 914 224 kg

Estação do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição

Prevê-se a utilização dos seguintes quantitativos de betão e ferro:

- Betão – 11 056 m^3 (Estação do Oriente) e 12 487 m^3 (VFT);
- Aço (em betão armado) – 1 385 750 kg (Estação do Oriente) e 1 629 946 kg (VFT);
- Aço (estrutural e cabos de suspensão) – 10 352 342 kg (Estação do Oriente) e 202 653 kg (VFT).

3.4.8.3.4 Consumo de Água

O consumo de água na fase de construção estará associado ao consumo para abastecimento dos trabalhadores nos estaleiros sociais de apoio de cada estaleiro (vestiários, sanitários, chuveiros, refeitórios, etc.), bem como para apoio ao processo produtivo, sempre que necessário.

O Empreiteiro será responsável por garantir o abastecimento de água à obra e deverá obter todas as autorizações necessárias, quer o abastecimento de água às áreas de estaleiro seja realizado com ligação à rede pública existente, quer se adote outra solução, na ausência/impossibilidade de utilização da rede pública. Em suma, a fonte de abastecimento, deverá ser alvo de licenciamento prévio.

Não existindo, nesta fase do Projeto, informação sobre o número de instalações sociais afetas a cada estaleiro (dado não estarem definidas as respetivas localizações e dimensões), não se afigura possível estimar os quantitativos de consumos de água afetos à execução da obra.

3.4.8.3.5 Utilização de Energia

Na fase de construção, as principais fontes de energia provêm de combustíveis fósseis e eletricidade da rede. Os primeiros são utilizados em máquinas e equipamentos, enquanto a energia elétrica será consumida, essencialmente, nos estaleiros de apoio à obra.

3.4.8.4 Emissões Previstas

3.4.8.4.1 Considerações Gerais

Na fase de construção ocorrerá a emissão de partículas e de gases de escape dos veículos pesados e de outros equipamentos utilizados, incluindo a respetiva emissão de ruído, a produção de resíduos, a produção de águas residuais domésticas e de águas residuais do estaleiro, resultantes de potenciais lavagens de rodados e eventualmente de outros equipamentos (como é o caso da lavagem das calhas das autobetoneiras). Todas estas emissões e produção de águas residuais e de resíduos serão sujeitas a medidas de gestão ambiental da empreitada.

De facto, os potenciais impactes da fase de construção são mitigáveis através da adoção de um conjunto de boas práticas que integram os Cadernos de Encargos da IP para as suas empreitadas, de modo a assegurarem a gestão ambientalmente enquadrada da(s) empreita(s) em causa, e que podem ser complementadas, caso a caso, com eventuais medidas ou programas de monitorização específicos que resultem da avaliação ambiental realizada.

É de evidenciar que a gestão de resíduos, sempre legalmente enquadrada e realizada através de operadores licenciados para as diversas tipologias de resíduos gerados, privilegia, sempre que aplicável, a cada resíduo e suas características, soluções de reutilização e de valorização material (reciclagem).

A gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) será traduzida no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), o qual será mantido atualizado durante a obra.

De referir que a IP inclui nos seus procedimentos de gestão de resíduos práticas de reutilização de materiais, nomeadamente materiais de via (balastro, carril, AMV, fixações e travessas).

Relativamente a solos sobrantes, assume-se, como regra, o seu encaminhamento, por exemplo para:

- pedreiras com planos de lavra aprovados;
- modelação de terrenos particulares com licenciamento municipal;
- obras da competência de órgãos autárquicos locais ou empresas de capitais públicos;
- aterros de resíduos inertes, caso se esgotem as restantes alternativas.

3.4.8.4.2 Águas Residuais Domésticas

No que respeita às águas residuais, durante a fase de construção serão produzidas:

- Águas provenientes das instalações sociais de cada estaleiro, que deverão ser ligadas preferencialmente à rede pública de águas residuais domésticas, existente ou, em alternativa, a fossas sépticas do tipo estanque, as quais serão limpas periodicamente. Igualmente, poderá recorrer-se à instalação de sanitários provisórios químicos, onde essas águas serão recolhidas e tratadas, para posterior descarga através de uma empresa licenciada. As águas provenientes de refeitórios, no caso em que haja confeção de alimentos, deverão ser conduzidas para um separador de gorduras, e só depois serem descarregadas pelo mesmo sistema, acima descrito.
- Águas provenientes da lavagem de equipamentos; caso sejam realizadas nos estaleiros previstos, deverão igualmente ser descarregadas na rede pública de águas residuais domésticas, existente ou, em alternativa, em fossas sépticas do tipo estanque, as quais serão limpas periodicamente.

Não existindo até à data, informação sobre o número de Instalações sociais afetas a cada estaleiro, não é possível, nesta fase, estimar um caudal proveniente das águas residuais domésticas.

O Empreiteiro será o responsável por garantir a gestão adequada das águas residuais produzidas durante a execução da obra e deverá obter todas as autorizações necessárias, quer a solução passe por ligação à rede de drenagem municipal, quer a solução passe por fossas sépticas do tipo estanque com encaminhamento dos efluentes recolhidos para destino final adequado.

3.4.8.4.3 Produção e Gestão de Resíduos

Conforme já referido anteriormente, a forma de proceder à gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) será traduzida no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), o qual será mantido atualizado durante a obra.

Para além da implementação do PPGRCD o Empreiteiro terá ainda que implementar o Plano de Gestão de Ambiental da Obra (PGAO), o qual abrangerá todas as zonas que serão, direta, ou indiretamente afetadas pela construção do Projeto, designadamente: estaleiro e outras áreas de apoio, frente de obra e percursos entre locais de origem e destino de materiais e resíduos.

Com este objetivo, são definidos no PGAO mecanismos que visam:

- Identificar os resíduos produzidos e proceder à sua quantificação;
- Garantir o armazenamento dos resíduos de forma segregada e em condições ambientalmente corretas;
- Promover a redução da produção de resíduos e maximizar a sua valorização;
- Assegurar o conhecimento atualizado da legislação em vigor em matéria de gestão de resíduos e a sua aplicação;

- Promover a sensibilização e formação de todos os intervenientes na gestão de resíduos;
- Avaliar, em cada momento, o grau de cumprimento das disposições do plano e dos objetivos e metas definidos;
- Promover a melhoria contínua do desempenho ambiental.

O quadro seguinte apresenta a identificação dos resíduos que poderão vir a ser produzidos durante a construção do Projeto, com indicação do respetivo código LER e a sua perigosidade.

Quadro 3.13 – Tipologia previsível de resíduos gerados na fase de construção

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	ORIGEM
Óleos minerais não clorados, transmissões e lubrificação	13 02 05*	Oficinas de Estaleiro
Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação	13 02 06*	Oficinas de Estaleiro
Óleos minerais isolantes não clorados	13 03 07*	Oficinas de Estaleiro
Lamas provenientes dos separadores óleo/água	13 05 02*	Separador óleo/água (Oficina do Estaleiro)
Águas oleosas	13 05 06*	
Solventes	14 06 03*	Oficinas de Estaleiro
Papel e cartão	15 01 01	Empreitada Geral
Mistura de Embalagens	15 01 06	Empreitada Geral
Embalagens contaminadas com substâncias perigosas	15 01 10*	Empreitada Geral
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza contaminados com substâncias perigosas	15 02 02*	Empreitada Geral
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza não abrangidos em 15 02 02*	15 02 03	Empreitada Geral
Baterias	16 06 01*	Oficinas de Estaleiro
Filtros de óleo e gasóleo	16 01 07*	Oficinas de Estaleiro
Betão	17 01 01	Empreitada Geral
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidos em 17 01 06	17 01 07	Demolições
Madeira	17 02 01	Empreitada Geral
Vidro	17 02 02	Empreitada Geral
Plástico (tubagens)	17 02 03	Empreitada Geral
Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01	17 03 02	Empreitada Geral
Ferro e aço	17 04 05	Empreitada Geral
Misturas de metais	17 04 07	Empreitada Geral
Cabos não abrangidos em 17 04 10	17 04 11	Empreitada Geral/Demolições
Balastros de linhas de caminho-de-ferro, contendo substâncias perigosas	17 05 07*	Empreitada Geral

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	ORIGEM
Resíduos de soldadura	12 01 13	Empreitada Geral
Solo e rochas contendo substâncias perigosas	17 05 03*	Empreitada Geral
Solo e rochas não abrangidos em 17 05 03	17 05 04	Empreitada Geral
Material isolante	17 06 04	Empreitada Geral
Materiais de construção contendo amianto	17 06 05*	Demolições
Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	17 09 03*	Demolições
Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) não contendo substâncias perigosas	17 09 04	Demolições
Verdes	20 02 01	Desmatação
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Instalações sociais e escritórios do Estaleiro

Todos os resíduos serão corretamente acondicionados dentro do estaleiro, transportados por entidade licenciada, e entregues a operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, de modo a garantir o seu destino final adequado.

No que respeita à terra vegetal, esta será armazenada numa área dedicada no estaleiro, para posterior utilização na renaturalização das zonas intervencionadas e não impermeabilizadas.

No que respeita aos solos a escavar, assim como do grau de contaminação dos mesmos, será diferenciado o seu destino em função do seu grau de contaminação. De referir que apenas serão contabilizados como resíduos os solos e rochas que não sejam passíveis de ser reutilizados pela IP, quer na presente obra, quer em outras obras da responsabilidade da IP.

3.4.8.5 Faseamento Construtivo

De seguida apresenta-se o faseamento construtivo das empreitadas referentes à Quadruplicação da Linha de Cintura e Modernização da Linha do Norte, à Estação do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição e ao Terminal Técnico do Oriente.

Quadro 3.14 – Macro Faseamento da Linha de Cintura – Descrição Sumária das Atividades por Fase

Linha De Cintura + Linha do Norte (Braço de Prata - Stª Apolónia)			
Fase	**Duração**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Critico**
1	4 M	**Trabalhos Preparatórios** • Demolição e reposicionamento de serviços afetados: a. Coletor da Calçada da Picheleira b. Coletores ao PK 8+400 c. Conduta da EPAL DN500 d. Microtunelagem para reposição de conduta de gás na Gare do Oriente • Expropriações e demolição de edifícios. • Demolição da PSR da Azinhaga da Salgada • Cais provisórios em braço de Prata com 200m (interdições noturnas)	Reposicionamento Coletor Calçada da Picheleira + Expropriações + Demolição PSR Salgada
2	10 M	**Pk 7+900 e 10+400** • Aterro e Muros entre os pks 8+000 e 8+750 (M1, M2 e M3) • Prolongamento PH 8+403 • Cais Passageiros e PSP (1ª metade) de Chelas-Olaias • Restabelecimentos Vale de Chelas • Viaduto Norte de Chelas • Viaduto Central de Chelas (TTT) • Muro M12 • Execução de todas as escavações e aterros do lado da VAR • Muro M4 e M5 • VAR e VDR Provisória • Túneis TTT (Pk 0+500 a 0+600) • Restabelecimentos Marvila **Braço de Prata** • PSP Provisória Braço de Prata • Alargamento Cais Linha IV • Muro *Flyover* Braço de Prata • Cais *Flyover* • Edifício e nova PSP	Viaduto Norte de Chelas + Via + Catenária
3	9 M	**Pk 7+300 e 10+400** • Remoção do Aterro do Vale de Chelas • Execução de todas as escavações e aterros no lado da VDL • Demolição de 2 OA • Demolição do Apeadeiro de Chelas • Levantamento da VA e VD • Construção do Viaduto Sul do Vale de Chelas • Saneamento • Execução da plataforma de via • Execução da via da VDL e VAL • Nova Estação de Chelas-Olaias (2ª metade) • Catenária • Túneis TTT (estacas, escavação e laje) (pk TTT 0+600 a 0+850) • Plataforma de Via • Execução da via da VAR e VDR **Braço de Prata** • Execução do *Flyover* entre Braço de Prata e sobre a Av. ª Infante D. Henrique • Demolição da PSP da estação	Túneis TTT (Pk 0+000 a 0+350)

Linha De Cintura + Linha do Norte (Braço de Prata - Stª Apolónia)			
Fase	**Duração**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Critico**
		• Obra Edifício da Estação de Braço de Prata e PSP • Montagem dos Cais Provisórios • Muro M13 e M14 • Execução do Muro das Linhas de Stª Apolónia (M16) • Execução do aterro e plataforma de via para a VA e VD de Stª Apolónia • Montagem de Transversal de Alimentação em Braço de Prata (Temporário – p/ demolição do Posto de Catenária na fase 6)	
4	Interdição Fim de Semana 48h	• Levantamento das Ligações de Stª Apolónia a Braço de Prata • Montagem das novas linhas/ligações de Stª Apolónia a Braço de Prata • Ripagem da Catenária	
5	Interdição Fim de Semana 48h	• Levantamento das Ligações LC a Braço de Prata (VA e VD existentes) • Montagem das novas linhas/ligações LC (VAR e VDR) a Braço de Prata • Ripagem da VD Provisória (Pk 9+000) e VAR Provisória (PK 9+000) • Ripagem da Catenária	
6	12 M	**PK 9+150 a 10+400** • Levantamento da VD e VA existente • Execução da plataforma de via • Execução dos túneis da TTT (PK TTT 0+400 a 0+500) • Demolição do Posto de Catenária de Braço de Prata • Construção do novo Posto de Catenária de Braço de Prata • Execução do *Flyover* sobre a LN Stª Apolónia • Alargamento da PIR da Rua José Patrocínio **Apeadeiro de Marvila** • Demolição do cais existente • Demolição da PIP do Alviela • Demolição de construções para implantação do apeadeiro • Execução do Edifício do Apeadeiro + PSP + SET	Execução dos túneis da TTT (PK TTT 0+400 a 0+500)
7A	Interdição Fim de Semana 48h	**PK 8+500 a 9+400** • Levantamento da VD e VA Provisórias • Montagem da VAR e VDR definitivas	
7B	2M	**PK 8+500** • Execução de Muro M2 e M3 • Montagem das Ligação TTT – Viaduto Outros Trabalhos – Limpezas e reposição das condições originais	
Total	**37 M**		

Quadro 3.15 – Macro Faseamento da Estação do Oriente – Descrição Sumária das Atividades por Fase (só parte da linha férrea)

Estação do Oriente			
Fase	**Duração**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Critico**
1	5M	**Nesta fase deverá estar concluído a ampliação da Estação do Oriente** • Expropriação e demolição de edifícios • Execução dos muros de suporte norte e sul (M10 e M11) • Reposicionamento do Poço de Ventilação do Metro • Terraplenagem e plataforma de via • Restabelecimento 6+200 (LN) • Serviços Afetados	Todas
2	2M	• Montagem das Linhas I, II e III • Interdição Noturna: Execução da Ligação provisória da Linha I à VAR	Todas
3	3M	• Levantamento das linhas IV, V e IV (antigas I, II e III) • Montagem das novas linhas IV, V e IV • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas • Intervenções nas imediações do apeadeiro de Moscavide **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Montagem da ligação provisória da Linha V à VDR (ligação Norte e Sul) **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre PK 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	Todas
4	3M	• Levantamento das linhas VII • Montagem das novas linhas VI e VII • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas • Intervenções nas imediações do apeadeiro de Moscavide (M15) **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Montagem da ligação provisória da Linha VII à VAL (ligação Norte e Sul) **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre pk 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	Todas
5	3M	• Levantamento das linhas VIII e IX (antiga VI e VII) • Montagem das novas linhas VIII e IX • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Montagem da ligação provisória da Linha VIII à VDL (ligação Norte e Sul)	Todas

Estação do Oriente			
Fase	**Duração**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Critico**
		Trabalhos Noturnos: • Tratamento da Plataforma entre pk 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	
6	3M	• Levantamento das linhas X e XI (antiga VIII e IX) • Montagem das novas linhas X e XI • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Não serão Montadas Ligações Provisórias Nesta Fase **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre PK 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	Todas
7 Parte1	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VDL • Execução da Ligação Definitiva • Entrada ao Serviço das Linha X e XI • IX e VIII ficam fora de Serviço	Todas
7 Parte2	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VAL • Execução da Ligação Definitiva • Entrada ao Serviço das Linha IX e VIII • VII e VI ficam fora de Serviço • Execução de topo sul (linha IX)	Todas
7 Parte3	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VDR • Execução da Ligação Definitiva • Entrada ao Serviço das Linha VI e VII • IV e V ficam fora de Serviço • Execução de topo sul (linha V)	Todas
7 Parte4	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VAR • Execução da Ligação Definitiva • Linhas III, IV, e V fora de serviço	Todas
7 Parte5	Interdição de Fim de Semana 48h	Testes e Verificações	Todas
Total	**20 Meses**		

O faseamento construtivo da **ampliação engloba a Estação do Oriente e do Viaduto Ferroviário de Transição**, estimando-se uma duração global de **43 meses**.

No **Anexo 09_3 – Faseamento Construtivo da Ampliação da Estação do Oriente e do VFT | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos** detalham-se as atividades que serão realizadas na ampliação do VFT, designadamente a construção/montagem do arco.

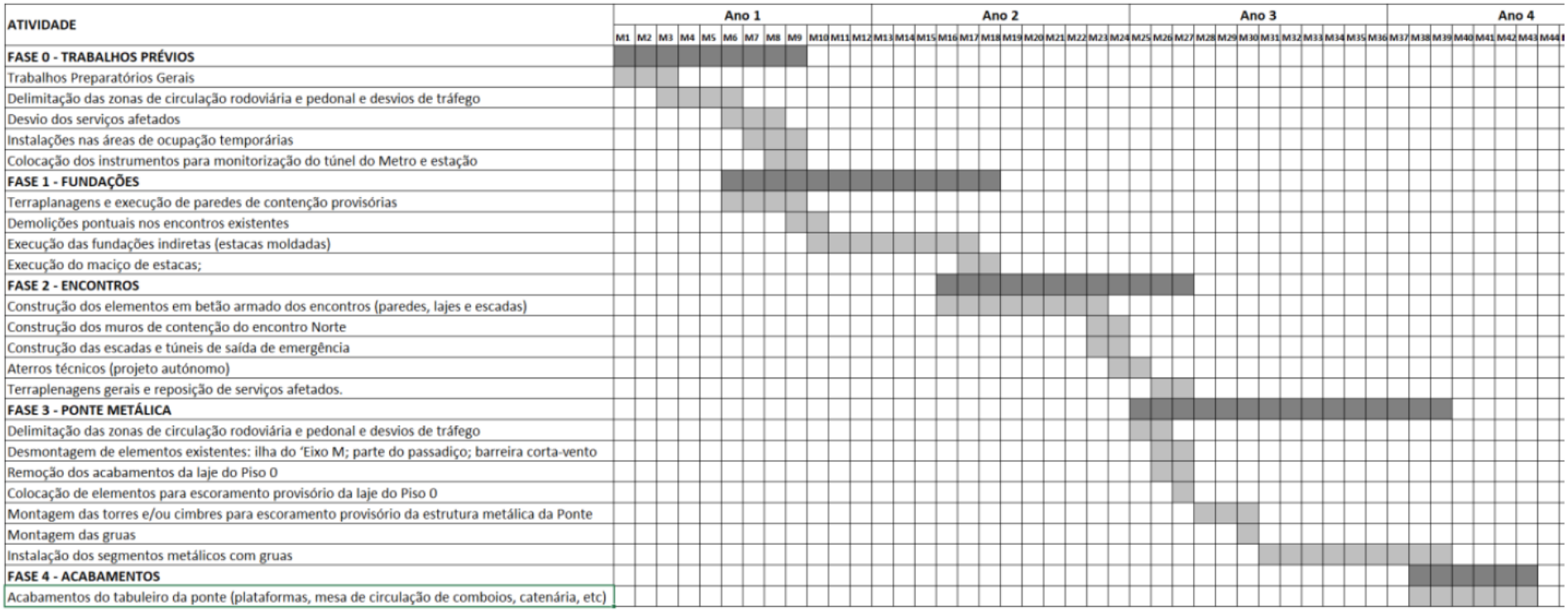


Figura 3.115 – Programa de trabalhos da ampliação da Estação ferroviária do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição

3.4.8.6 Principais Ações da Fase de Construção

Na fase de construção existe um conjunto diversificado de ações que caracterizam as empreitadas, embora constituam ações de carácter temporário.

As principais atividades a desenvolver são genericamente as atividades associadas à obra e funcionamento das estruturas de apoio, que incluem a montagem e funcionamento dos estaleiros e de outras infraestruturas de apoio à obra, bem como a movimentação geral de veículos, maquinaria, equipamentos e trabalhadores envolvidos no processo construtivo. Ou seja, em fase de construção:

- Execução de trabalhos preparatórios (ex: expropriações).
- Instalação, funcionamento e desmontagem de estaleiro e parque de materiais;
- Demolições e reposicionamento de serviços afetados (como é o caso do coletor da Calçada da Picheleira, do km 8+400 e da conduta da EPAL);
- Demolições de elementos existentes, tais como apeadeiros (apeadeiro de Chelas), cais de passageiros (do apeadeiro de Marvila), zona dos encontros norte e sul do VFT, elementos parciais da estação do oriente e do edifício do VFT, obras de arte (PSR da Azinhaga da Salgada, PSP da estação de Braço de Prata, PIP do Alviela), Postes de Catenária (de Braço de Prata);
- Demolições de edifícios e muros;
- Desmatação, regularização e limpeza da área de intervenção;
- Remoção do aterro do Vale de Chelas;
- Execução de escavações e aterros;
- Transporte de materiais para a obra e de resíduos/terras sobrantes da Obra para destinos finais adequados;
- Movimentação de viaturas pesadas, maquinaria de obra e equipamentos;
- Execução de escavações e terraplenagens;
- Abertura de fundações;
- Execução de viadutos;
- Execução da plataforma da via;
- Execução de muros;
- Substituição da superestrutura da via (balastro, travessas e carris)
- Assentamento de via (superestrutura da via) e trabalhos associados;
- Execução de drenagem longitudinal e transversal;
- Substituição de catenária;
- Substituição de AMV´;
- Caminhos de cabos, sinalização e telecomunicações;

- Alteamento/prolongamento/construção de novos cais de passageiros (estação de Chelas/Olaias, Braço de Prata, *flyover*) e PSP (estação de Chelas/Olaias, Marvila, Braço de Prata);
- Interrupção de vias, ou condicionamento e desvio do trânsito temporário (exemplo: Largo Ester Janz, Avenidas de Berlim e Aquilino Ribeiro e Rua António Mega Ferreira, estação rodoviária do Oriente – incluindo mudança da praça de táxis);
- Construção do TTO (edificado, parque de estacionamento e equipamentos associados) e construção de superestrutura de via e execução de caminhos de cabos, sinalização e telecomunicações;
- Construção e/ou reabilitação de edifícios (Edifício da Estação de Braço de Prata, apeadeiro de Marvila e SET de Marvila, estação do Oriente, incluindo estação rodoviária);
- Ampliação da estação do Oriente e Viaduto ferroviário de Transição (novo edifício VFT com um piso térreo e dois pisos superiores);
- Execução do novo Posto de Catenária de Braço de Prata;
- Execução dos túneis da TTT;
- Execução do *Flyover*;
- Alargamento da PIR da Rua José Patrocínio;
- Reposicionamento do Poço de ventilação do Metro;
- Desativação e reposição de infraestruturas e instalações afetadas;
- Execução de vedação do canal ferroviário;
- Acabamentos e limpeza das áreas afetas à obra;
- Transporte de materiais para a obra e de resíduos/terras sobrantes da Obra para destinos finais adequados;
- Gestão de resíduos produzidos na empreitada (conforme legislação específica aplicável);
- Desmantelamento dos Estaleiros e recuperação das respetivas áreas.

Algumas das ações acima descritas implicarão a emissão de partículas e de gases decorrentes do escape dos veículos pesados e de outros equipamentos utilizados, emissão de ruído, produção de resíduos, assim como a produção de águas residuais domésticas e de águas residuais do estaleiro resultantes de potenciais lavagens de rodados e eventualmente de outros equipamentos (como é o caso da lavagem das calhas das autobetoneiras). Todas estas emissões e produção de águas residuais e de resíduos serão sujeitas a medidas de gestão ambiental da empreitada.

3.4.8.7 Constrangimentos na Circulação Ferroviária e Serviço de Estações e Apeadeiros

No quadro abaixo identificam-se os principais impactes inerentes à circulação e serviços.

Quadro 3.16 – Sumário preliminar de impactes à circulação e serviços

ID	Decisão	Descrição	Duração
1	Fecho temporário do Ramal/Concordância de Xabregas	De forma a permitir a construção do Viaduto Sul de Chelas, com lançamento de vãos a zona a ligação ao ramal de xabregas será ocupada pelo estaleiro. Permite construir VAL e VDL	Fase 2 (8meses)
2	Encerramento da Passagem de Nível Pedonal do Apeadeiro de Chelas	Encerramento planeado. Será substituído por Passagem Superior. Não existirá alternativa durante 18 meses	Permanente
3	Apeadeiro de Marvila Encerrado	Para a construção dos túneis da TTT, novo apeadeiro e novas linhas será necessário encerrar o apeadeiro de Marvila	Fase 2 a 6 (28 Meses)
4	Encerramento da Passagem de Nível Pedonal do Apeadeiro de Marvila	Encerramento planeado. Será substituído por Passagem Superior. Não existirá alternativa durante 24 meses	Permanente
5	Encerramento da PIP do Alviela	Encerramento planeado. Será substituído por Passagem Superior. Não existirá alternativa durante 24 meses	Permanente
6	Redução provisória do Nº de linhas em serviço na Estação do Oriente	De forma a possibilitar o faseamento, conforme identificado no quadro de "Decisões"	Temporário (duração a determinar)
7	Suspensão dos serviços/paragem dos comboios da Linha de Cintura na Estação de Braço de Prata	Depende da decisão de construção ou não de cais provisórios. Caso os cais provisórios sejam instalados, não será necessária a suspensão do serviço	8 meses
8	Redução da largura útil das plataformas de Braço de Prata durante a construção da nova estação	Em casos pontuais, redução da largura devido a demolições e a construção do núcleo de elevadores, escadas, fundações e maciços de catenária	16 a 24 meses

3.4.8.8 Zonas de Circulação a Manter e Ocupações Temporárias

Atendendo à complexidade e dimensão da obra prevista na zona da Estação do Oriente e do Viaduto Ferroviário de Transição, as intervenções implicarão inevitavelmente condicionamentos significativos na sua envolvente urbana e nas infraestruturas em funcionamento. Por isso, torna-se essencial assegurar a continuidade dos principais fluxos de circulação — pedonal, rodoviária e ferroviária — durante todas as fases da construção, que se detalham de seguida.

3.4.8.8.1 Estação do Oriente

A figura abaixo mostra uma planta parcial na zona da nova Ponte, onde se apresenta:

1. Zonas de circulação a manter durante as obras – Cor verde.

2. **Áreas das ocupações temporárias**, necessárias para a construção da Ponte metálica – Cor azul.

A posição da Ponte metálica está assinalada a traço-ponto azul.

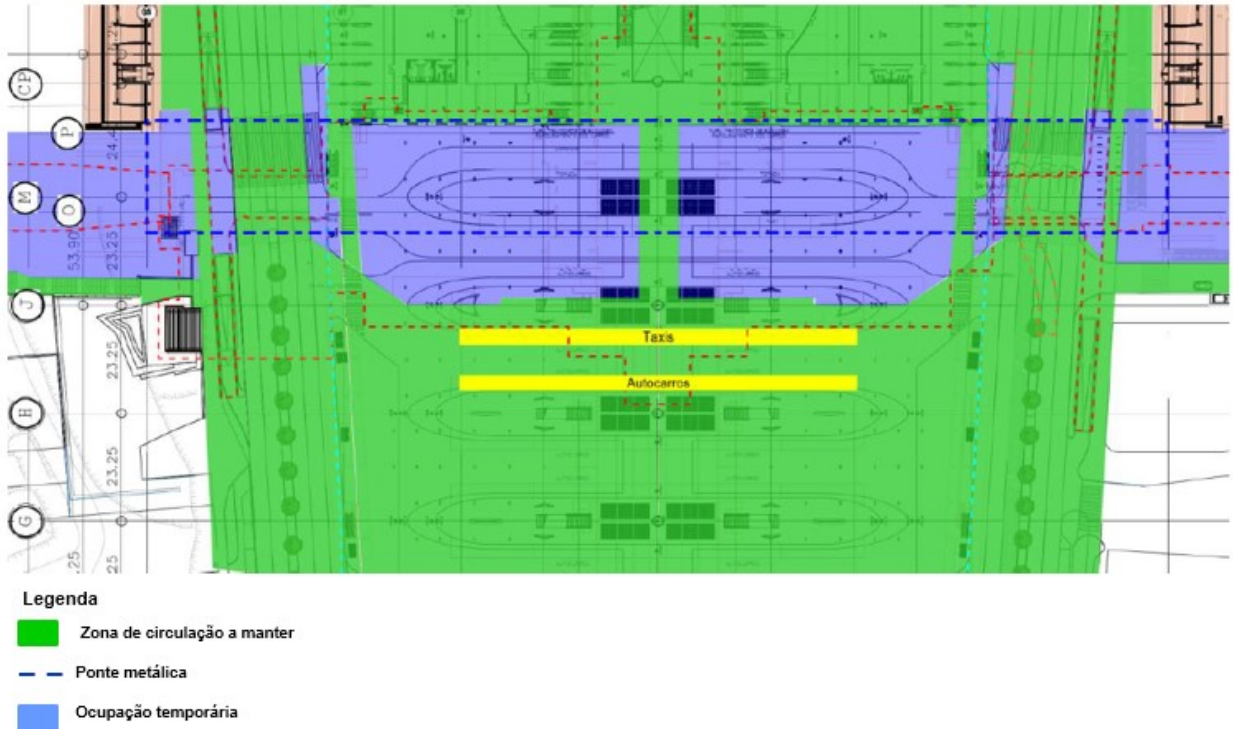


Figura 3.116 – Identificação das zonas de circulação a manter durante as obras e as áreas das ocupações temporárias

De seguida indicam-se as zonas de circulação a manter durante construção da Ponte metálica (assinalada a traço-ponto azul na Figura 3.116):

1. Circulação **rodoviária** na Avenida de Berlim e Avenida Aquilino Ribeiro

   No geral, prevê-se que a circulação rodoviária nestas duas Avenidas não será afetada, com as seguintes exceções:

   a. Instalação de pórticos ou cimbres metálicos temporários sobre as avenidas, com o objetivo de proteger o tráfego durante a execução dos trabalhos em cima destas vias.

   b. Montagem dos segmentos metálicos sobre estas vias.

   Nas duas exceções indicadas acima antecipa-se a interrupção do tráfego apenas em horário noturno.

2. Circulação **pedonal** nas laterais da Avenida de Berlim e Avenida Aquilino Ribeiro

   No geral, prevê-se que a circulação pedonal nas laterais destas duas Avenidas não será afetada, exceto nas situações identificadas acima para a circulação rodoviária.

Tal como para a circulação rodoviária, os pórticos metálicos temporários permitem a utilização dos passeios em segurança durante a realização dos trabalhos da Ponte em cima.

3. Circulação **pedonal** nas escadas adjacente ao edifício K-Tower

   A circulação nestas escadas deve manter-se, daí a importância das contenções temporárias para a construção do encontro Norte e muros de contenção.

4. Circulação **pedonal** entre a estação ferroviária e estação rodoviária ao nível do Piso 0 Corredor central

   A circulação de pessoas ao nível do Piso 0 entre a estação ferroviária e estação rodoviária deverá ser mantida durante a execução das obras. Estão previstos 3 corredores que permitem esta circulação:

   a. **Corredor Central** - Este corredor central permite a passagens dos passageiros para a Praça de Táxis temporária. Propõe-se a mudança da praça de táxis existente para a parte poente da ilha do 'Eixo J'. Propõe-se reduzir a praça de táxis temporariamente de 2 'linhas' para 1 'linha' de táxis;

      Este corredor central estará protegido por um pórtico metálico temporário que permite a sua utilização em segurança durante a realização dos trabalhos da Ponte em cima.

   b. **Passeios laterais (norte e sul)** - Estas passagens estarão também protegidas por pórticos metálicos temporários que permitem a utilização das passagens durante a realização dos trabalhos da Ponte em cima.

   Importante mencionar a ligação da estação ferroviária à estação rodoviária pelo passadiço no Piso +1 será descontinuada. Preferencialmente a ligação das duas estações far-se-á pela galeria do Piso -2.

5. Acessos ao estacionamento da EO (acesso norte e sul)

   Os estacionamentos da EO deverão manter-se em funcionamento.

6. Escadas de acesso aos estacionamentos junto à interseção do 'Eixo M' e 'Eixo 07' e junto à interseção do 'Eixo M' e 'Eixo 02'.

7. Acessos à Rua António Mega Ferreira

   A circulação rodoviária deverá manter-se em funcionamento.

   A circulação pedonal no lado nascente da rua deverá ser interdita durante as obras. Manter-se-á circulação pedonal apenas no lado Poente da rua.

Na figura abaixo, a cor azul, indicam-se as áreas das ocupações temporárias durante construção da Ponte metálica (a posição da Ponte metálica está assinalada a traço ponto azul). A descrição detalhada destas zonas apresenta-se nos parágrafos seguintes.

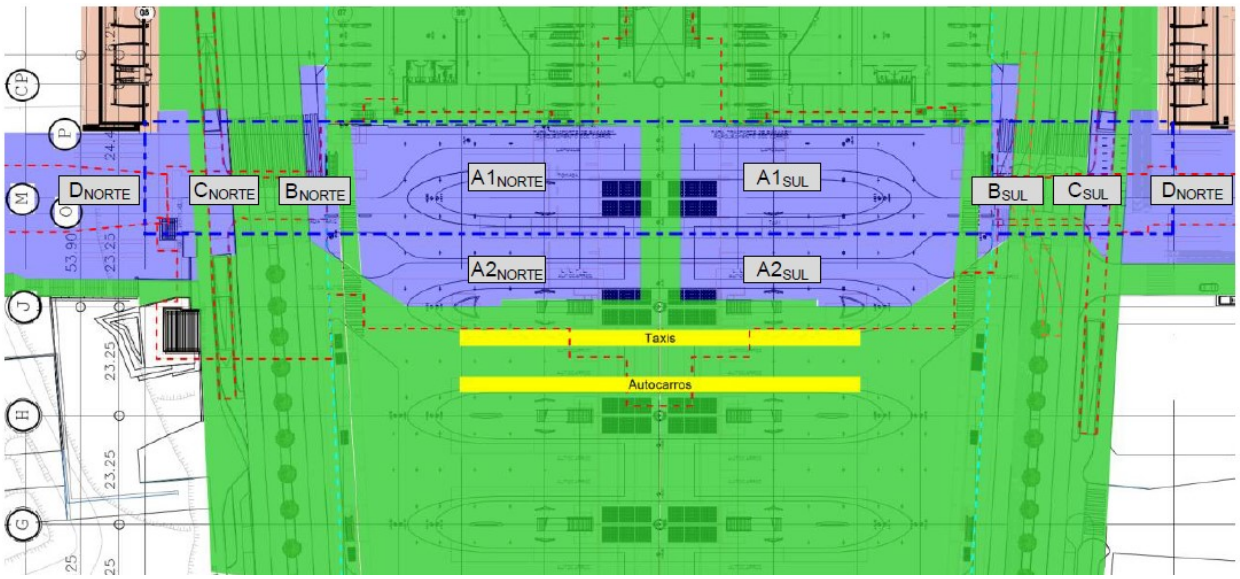


Figura 3.117 – Identificação das áreas das ocupações temporárias (cor azul)

1. Zonas $A1_{NORTE}$ e $A1_{SUL}$

Estas zonas correspondem às zonas sob o perímetro da nova Ponte metálica. Na direção norte-sul o comprimento de cada uma é cerca de 60m e na direção nascente poente cerca de 25m.

2. Zonas $A2_{NORTE}$ e $A2_{SUL}$

Estas zonas estão fora do perímetro da nova Ponte metálica. Propõem-se utilizar estas zonas para:

   a. Pré-montagem dos segmentos metálicos a instalar

   b. Montagem das gruas para instalação dos segmentos metálicos

Na direção norte-sul o comprimento de cada uma destas zonas é cerca de 60m. Na direção nascente poente é cerca de 15m.

As figuras abaixo mostram, em escala, uma grua de 500 ton e uma grua de 1200 ton na zona A2SUL. A área disponível será suficiente para a montagem de gruas e zona de pré-montagem dos segmentos metálicos – a confirmar com Empreiteiro. Os escoramentos necessários da laje do Piso 0 serão da responsabilidade do Empreiteiro.

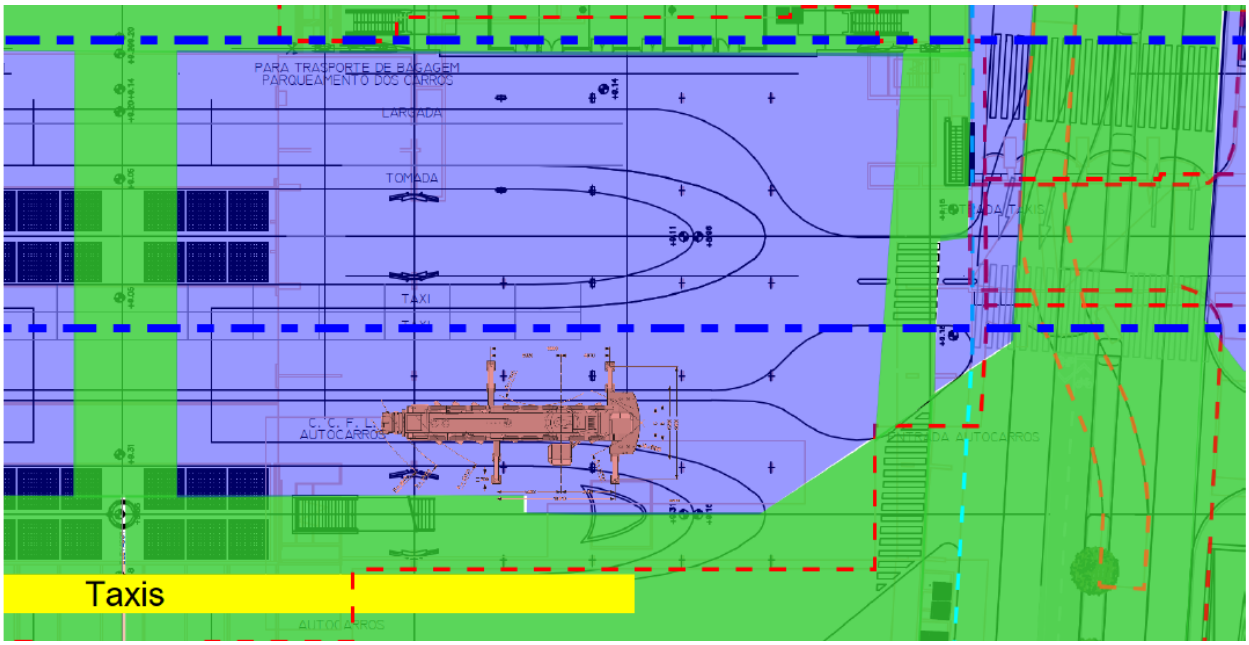


Figura 3.118 – Zona A2$_{SUL}$ (grua 500 ton)

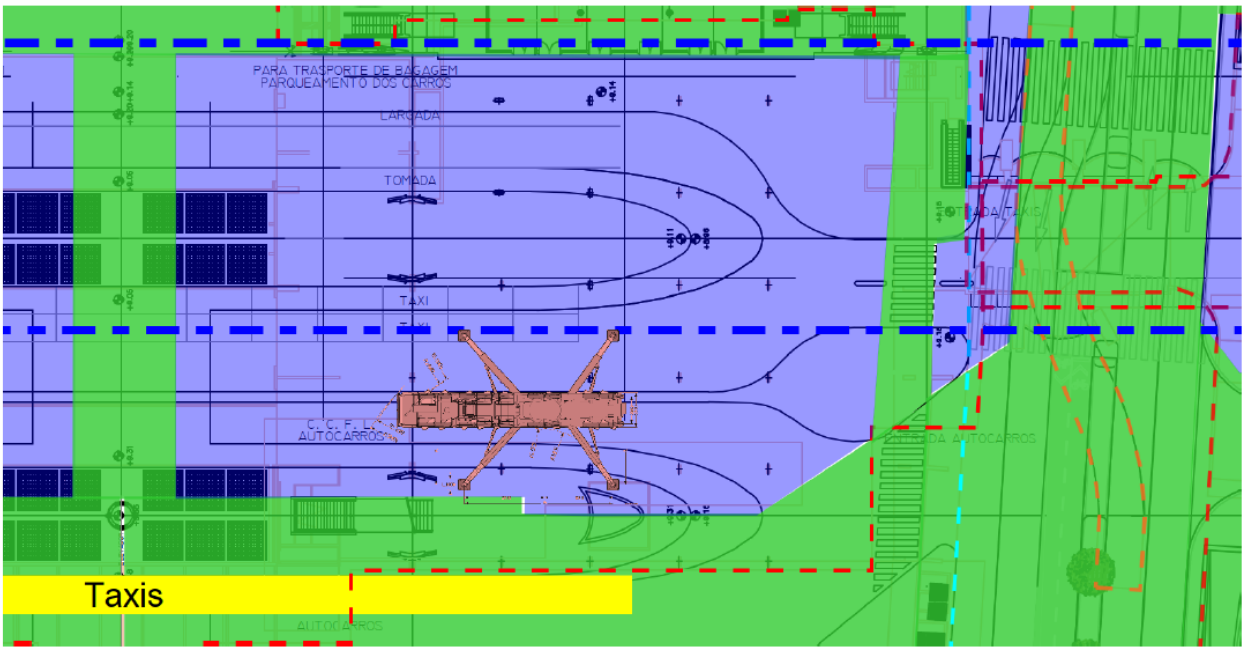


Figura 3.119 – Zona A2$_{SUL}$ (grua 1000 ton)

3. <u>Zonas B$_{NORTE}$, C$_{NORTE}$ / e B$_{SUL}$, C$_{SUL}$</u>

   Estas zonas estão reservadas principalmente para:

   a. Instalação de pórticos ou cimbres metálicos temporários sobre as avenidas e passagens pedonais, com o objetivo de proteger o tráfego durante a execução dos trabalhos em cima destas vias.

b. Colocação dos apoios dos escoramentos da estrutura metálica

4. Zonas D_{NORTE} e D_{SUL}

Estas zonas estão reservadas principalmente para:

a. Construção dos encontros

b. Instalação de pórticos ou cimbres metálicos temporários sobre as avenidas e passagens pedonais, com o objetivo de proteger o tráfego durante a execução dos trabalhos em cima destas vias.

c. Colocação dos apoios dos escoramentos da estrutura metálica

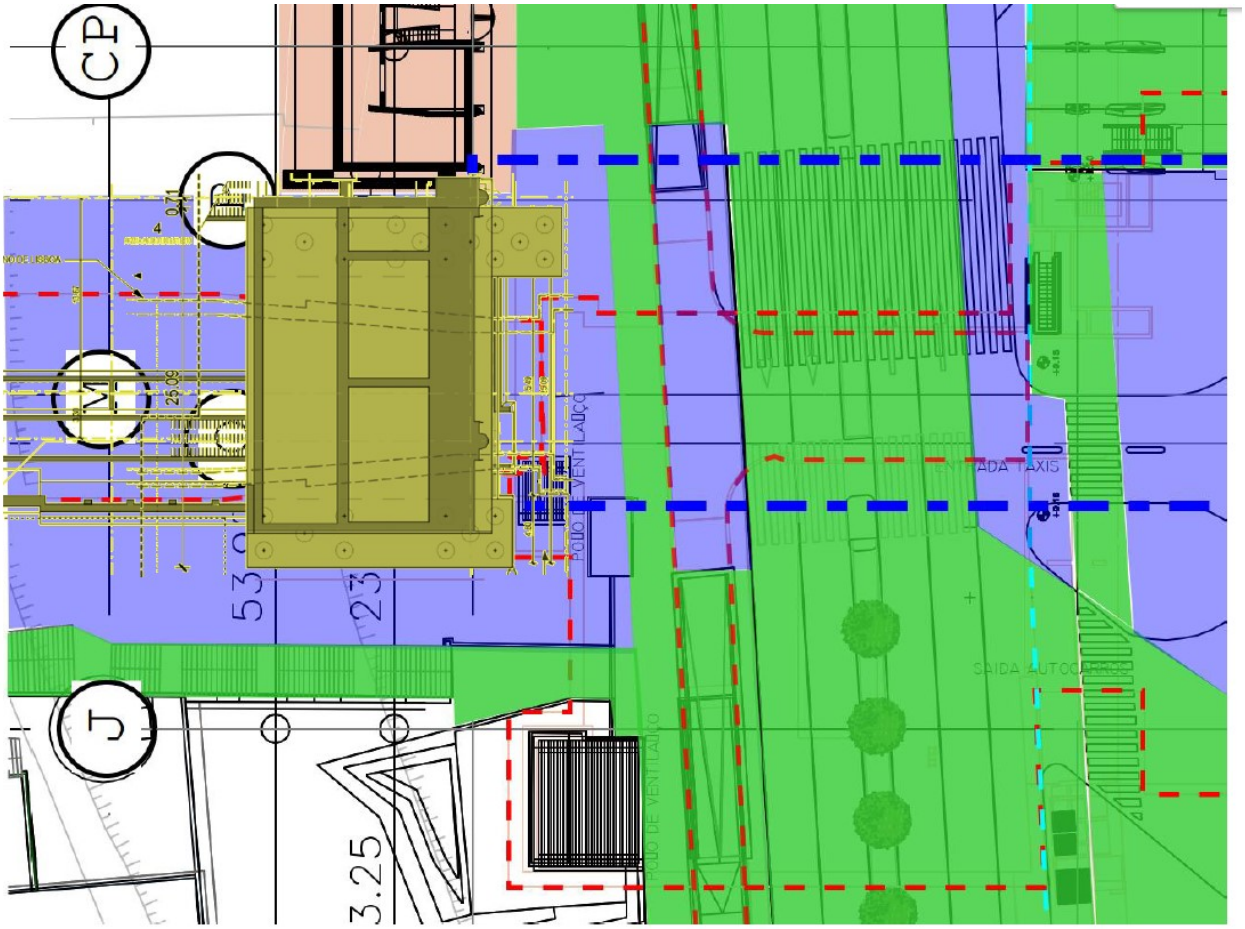


Figura 3.120 – Implantação do encontro Norte e muros de contenção

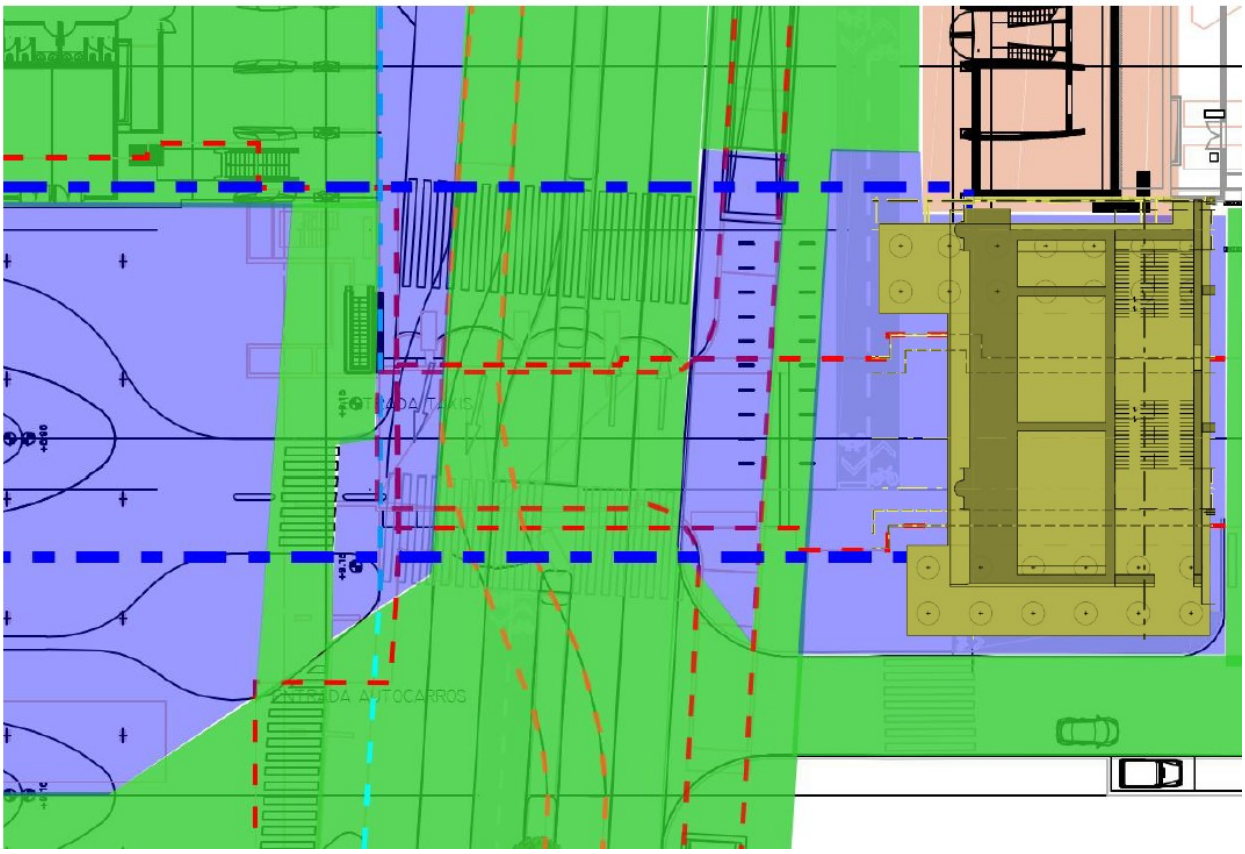


Figura 3.121 – Implantação do encontro Sul da Ponte

3.4.8.8.2 Viaduto Ferroviário de Transição (VFT)

A figura abaixo mostra uma planta parcial na zona do VFT, onde se apresenta:

1. Zonas de circulação a manter durante as obras – Cor verde.

2. Zonas de circulação a manter durante as obras e área de ocupação temporária – Cor amarela (nesta zona prevê-se basculamento do tráfego de acesso ao parque de estacionamento por forma a possibilitar um faseamento dos trabalhos de construção sem interromper o acesso ao mesmo)

3. **Área de ocupação temporária**, necessária para a construção do encontro sul da EO – Cyan

4. **Área de ocupação temporária**, necessária para a construção da ampliação do VFT– Cor azul

A posição da ampliação do VFT está assinalada a traço-ponto azul e a posição dos tuneis do metro a traço-ponto vermelho.

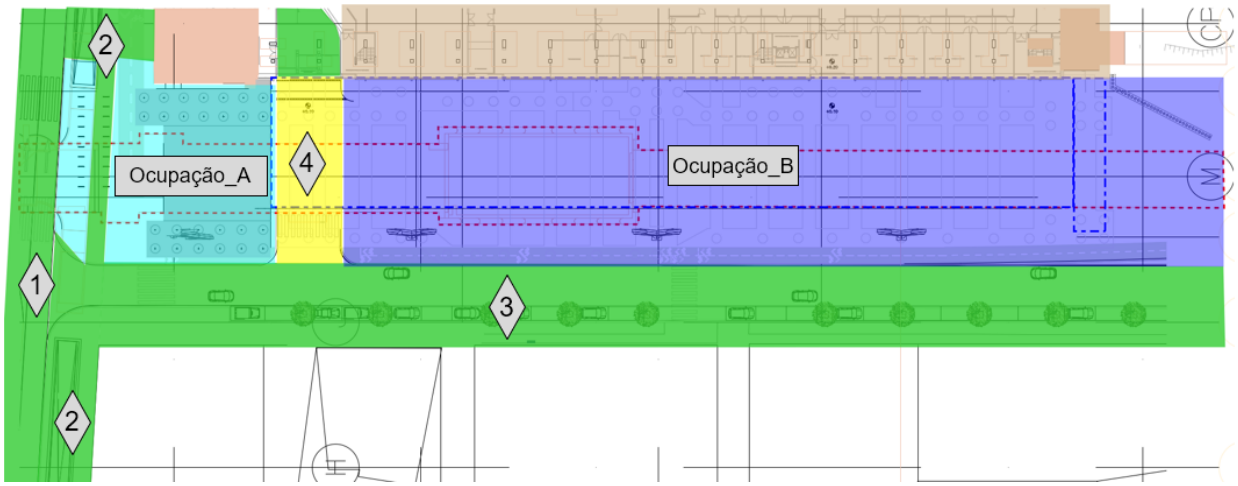


Figura 3.122 – Identificação das zonas de circulação a manter durante as obras (cor verde), as áreas das ocupações temporárias (VFT - cor azul, encontro sul da EO - cyan) e zona circulação com basculamento de tráfego (cor amarela)

3.4.9 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE EXPLORAÇÃO

3.4.9.1 Tráfego Ferroviário

No quadro seguinte apresentam-se os volumes de tráfego atuais e previstos de TMDA (Tráfego Médio Diário Anual) por troço, distribuídos pelos períodos diurno (7h-20h), entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h).

Quadro 3.17 –Dados de tráfego ferroviário totais, por troço, referentes à Situação atual e Futura

Troço	Situação atual			Situação futura		
	Diurno	Entardecer	Noturno	Diurno	Entardecer	Noturno
Roma/Areeiro - Braço de Prata	173	31	30	216	45	55
Braço de Prata - Oriente	274	53	42	372	79	99
Oriente - Sacavém	166	33	22	315	65	97
Total	**613**	**116**	**95**	**903**	**189**	**251**

3.4.9.2 Consumos e Emissões Previstas

No que respeita ao consumo de água e produção de águas residuais domésticas, estes encontram-se essencialmente associados ao funcionamento das Estações, do edifício do VFT e do TTO.

A água consumida é proveniente da rede pública e as águas residuais domésticas produzidas são encaminhadas para a rede de drenagem municipal.

As intervenções previstas no âmbito do presente Projeto não induzirão, na sua generalidade, alterações com relevância nos consumos de água atuais, nem nas águas residuais produzidas.

Apenas o TTO, pelo facto de se tratar de uma infraestrutura nova, justifica uma descrição mais detalhada relativamente à gestão prevista para as águas residuais produzidas. Durante a fase de exploração serão geradas águas residuais domésticas:

- Produzidas nas instalações sanitárias do edifício multiusos,
- Provenientes das descargas de WC dos comboios,
- Provenientes das lavagens exteriores dos comboios.

Tal como já referido, no Subcapítulo 3.4.3.2 as águas provenientes das instalações sanitárias do TTO serão encaminhadas diretamente para coletor municipal, assim como as águas provenientes dos WC dos comboios (após serem aspiradas).

As águas de limpeza exterior de comboios, provenientes de lavagem em pórtico, serão recolhidas na zona da lavagem (via em placa com caleira central para o efeito) e armazenadas em caixas de decantação dedicadas, funcionando em circuito fechado. O sistema prevê a reutilização das águas de lavagens. Prevê-se ainda a instalação de separador de hidrocarbonetos, com uma capacidade de tratamento de 15 l/s, para tratamento destas águas de lavagem.

De salientar que, no TTO, não estão previstos serviços de lavagem exterior para desgrafitagem dos comboios, que poderiam implicar tratamentos das águas de lavagem geradas mais específicos.

Relativamente à descarga das águas residuais de WC dos comboios na linha de manutenção, prevê-se um caudal de descarga de 4 200 litros, numa duração de 20 minutos, considerando-se sete descargas em simultâneo.

Atendendo às características expectáveis dos efluentes produzidos provenientes das casas de banho dos comboios, e à semelhança do que se verifica em Parque de Materiais e Oficinas em Santa Apolónia, prevê-se, conforme já referido acima, que esses efluentes possam ser descarregados diretamente no coletor da rede pública de saneamento.

Em suma, o volume de águas rejeitadas é essencialmente composto pelas águas residuais dos edifícios e as de descarga das casas de banho, uma vez que o túnel de lavagem prevê a reutilização de água para a lavagem sendo que, o volume rejeitado para a rede de drenagem de águas residuais, relativamente reduzido. O volume rejeitado estima-se em 17 m^3/ dia.

No que aos consumos de energia diz respeito, a origem será elétrica (fornecimento interno). De referir que no caso do TTO, o projeto prevê a instalação de painéis fotovoltaicos na cobertura do edifício logístico, permitindo autoconsumo da energia elétrica produzida.

Na fase de exploração ocorrerá a emissão de partículas e de gases de escape dos veículos associados às operações de *catering* e cargas e descargas e veículos afetos ao pessoal. E ocorrerá emissão de ruído associado às atividades do TTO.

Em termos de produção de resíduos, e tal como para as restantes emissões acima referidas, apenas para o TTO se justifica uma descrição mais detalhada, uma vez que, para as restantes intervenções, não são expectáveis alterações relevantes, face à situação atual.

Com a atividade de exploração do TTO são expectáveis resíduos sólidos urbanos derivados da presença e circulação do pessoal afeto à manutenção e exploração.

Tendo em conta as atividades previstas no TTO, são ainda expectáveis resíduos sólidos urbanos provenientes da atividade de *catering* (considerando que não haverá confeção de alimentos, ou seja, que estes serão fornecidos já cozinhados e embalados), e ainda da limpeza interior dos comboios. Estes resíduos serão depositados/armazenados em contentores dedicados para contenção dos RSU nas instalações do TTO e posteriormente serão recolhidos por entidade gestora contratada para o efeito e enviados para destino adequado, uma vez que se prevê que a quantidade produzida seja superior a 1100 l diários.

3.4.9.3 Síntese das Principais Ações Suscetíveis de Gerar Impactes

Na fase de exploração prevê-se que haja, à semelhança do que acontece atualmente, a emissão de ruído e de vibrações pela passagem das composições, que serão intensificadas com a quadruplicação da Linha, até porque as composições passam a velocidades e a frequências superiores ao verificado presentemente. Prevê-se também a emissão de ruído associado à circulação de veículos ligeiros e pesados nos restabelecimentos rodoviários, na estação rodoviária pertencente à estação do Oriente e às atividades do TTO.

No que se trata da linha férrea, atendendo a que se trata de uma linha eletrificada, não existem quaisquer emissões diretas de poluentes atmosféricos.

Prevê-se, ainda, a produção de resíduos decorrentes das atividades de manutenção, o consumo de água nas Estações e no TTO e a manutenção dos espaços verdes.

Em suma, as principais ações da fase de exploração suscetíveis de gerar impactes (negativos e/ou positivos) são:

- Operação da ferrovia – circulação das composições, operações de manutenção programadas, etc.;
- Redução da utilização do transporte individual (TI) por transferência modal;
- Criação de postos de trabalho;
- Consumo de energia elétrica associado à circulação das composições, funcionamento das estações, do TTO e das restantes infraestruturas;
- Consumo de materiais e equipamentos associados sobretudo a atividades de manutenção;
- Consumo de água (funcionamento de instalações sanitárias das Estações e no TTO);
- Produção de resíduos gerados pelos utilizadores e trabalhadores da ferrovia e espaços associados, bem como gerados nas atividades de inspeção e manutenção;
- Produção de ruído e vibrações associados à circulação das composições, do tráfego rodoviário nos restabelecimentos, na estação rodoviária da estação do Oriente e no TTO, e nos equipamentos de AVAC.

3.4.10 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE DESATIVAÇÃO

Em projetos de infraestruturas de transportes e especialmente em linhas ferroviárias, como o que está em causa, não é expectável a ocorrência da sua desativação, pelo que o Projeto em avaliação não integra uma fase de desativação.

Há ainda a acrescentar que as técnicas de construção e de desconstrução e seu enquadramento ambiental evoluirão certamente ao longo do tempo, no sentido da implementação de requisitos sucessivamente mais exigentes, não tendo sentido realizar uma avaliação generalista de uma fase de desativação, à luz dos atuais requisitos ambientais e técnicas disponíveis, incluindo as de reciclagem e de reaproveitamento dos materiais.

Deste modo, não se considerou adequado incluir a caracterização duma hipotética fase de desativação, dada a impossibilidade em se saber no que consistirá, embora seja de antever que a ocorrer, terá ações e impactes similares aos da fase de construção.

3.4.11 PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS

No caso do presente Estudo/Projeto, o projeto de ampliação e reabilitação da estação do Oriente e do viaduto ferroviário de transição (VFT) é considerado um projeto associado e o TTO - Terminal Técnico do Oriente é assumido como um projeto complementar (conforme já abordado no **subcapítulo 1.1**).

3.4.12 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL GERAL DA INTERVENÇÃO

A duração prevista da empreitada é de **37 meses (três anos e 1 mês**) para a Linha de Cintura e Linha do Norte e de **20 meses** para a Estação do Oriente, de acordo com o faseamento apresentado no **subcapítulo 3.4.8.5.**

Relativamente à empreitada do TTO a duração prevista é de **24 meses.**

No caso da Estação do Oriente (EO) e VFT A duração prevista da empreitada é de **43 meses (**cerca de **três anos e meio)** no total, sendo que se estima 43 meses para a execução do projeto de ampliação e 24 meses para a execução do projeto de reabilitação, de acordo com o faseamento apresentado no **subcapítulo 3.4.8.5.**

4 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A caracterização do estado atual do ambiente estabelece, como o nome indica, a situação da qualidade ambiental da área que acolhe o projeto e sua envolvente e área de influência, variável conforme os fatores analisados/avaliados. Estabelece assim o quadro de referência para a avaliação dos impactes do projeto.

Em termos teóricos, a Situação de Referência seria, na ausência da implementação do Projeto, a evolução do estado de qualidade ambiental sem o projeto, ao longo do tempo.

Dada a impossibilidade real de conhecer a qualidade ambiental da área, no futuro, na ausência do projeto, as equipas técnicas dos estudos de impacte ambiental acabam por considerar como o seu referencial para a avaliação dos impactes do projeto, a qualidade ambiental atual, que conseguem conhecer e caracterizar com o necessário pormenor à avaliação de impactes nas diversas valências.

Um hipotético sentido de evolução da qualidade ambiental sem o Projeto apenas é considerado, em capítulo próprio deste EIA, para uma reflexão sobre o possível estado de qualidade ambiental futura, tendo em vista obter uma sensibilidade para o enquadramento da avaliação ambiental realizada, ou seja, se os impactes poderão estar sobre ou subavaliados.

Na análise de cada um dos fatores ambientais são adotadas metodologias específicas, as quais são descritas nos subcapítulos respeitantes a cada um deles.

No que concerne à área de estudo, e conforme detalhado no **subcapítulo 1.5.2**, na maioria dos fatores ambientais adotou-se um buffer de 100 m centrado no eixo da via-férrea (faixa total de 200 m) entre o km 7+400 da LC e o km 10+200 da LN, ou seja, nos trechos que implicam a quadruplicação da linha férrea. Para as intervenções na linha férrea que não implicam a quadruplicação da linha férrea, entre o km 3+500 e o km 7+400 da LC e entre o km 8+700 e o km 10+200 da LN, considerou-se uma faixa de 50 m centrado no eixo da via (faixa total de 100 m). No caso da estação do Oriente considerou-se uma faixa de 100 m para cada lado (sul e norte) da estação rodoviária (localizada a oeste da Gare do Oriente) e 200 m para oeste do limite da área de intervenção da estação rodoviária. Para os restantes elementos de projeto, como é o caso dos restabelecimentos, e porque são novas intervenções no território, foi considerado um buffer de 100 m centrado no eixo do traçado (faixa total de 200 m). (ver Desenho n.º PF0103_PE_10_01_05_00_002_00 do **Tomo 10.1.05 – Peças Desenhadas**).

No entanto, para alguns dos fatores ambientais em análise, a área de estudo considerada foi mais abrangente do que a anteriormente referida, como é o caso dos fatores ambientais socioeconomia (ao nível das unidades geográficas da região, sub-região, concelho e freguesias), paisagem (3 km) e património cultural (em que foi considerado um corredor com 400 m de largura – 200 m de largura centrado no eixo da via e restabelecimentos).

Tendo em conta as especificidades de cada fator ambiental analisado, a caracterização da situação ambiental de referência foi assim realizada a diferentes escalas, de modo a permitir a análise diferenciada dos impactes do Projeto.

Apresenta-se, seguidamente, a caracterização da qualidade ambiental atual para cada um dos fatores considerados.

4.2 CLIMA

No presente capítulo procedeu-se à caracterização da área abrangida pelo projeto ao nível de:

- Condições meteorológicas locais (valores médios e fenómenos extremos – dados históricos);
- Avaliação das projeções climáticas disponíveis para a zona em estudo.

A caracterização efetuada é representativa da quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e modernização da Linha do Norte (Braço de Prata-Sacavém).

4.2.1 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS MÉDIAS

O clima de um local é dado pela análise de um período longo de dados, como a Normal Climatológica[2] de uma região. Como tal, para o presente estudo, foi analisada a Normal Climatológica de Lisboa/Gago Coutinho, para o período de dados disponíveis, representativa do local em estudo, de acordo com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Os dados meteorológicos usados são apresentados através da representação gráfica dos diferentes parâmetros meteorológicos considerados. A rosa de ventos apresentada encontra-se dividida em 8 classes distintas. Os valores de direção do vento expressos em graus foram traduzidos nos diferentes setores de direção através das correspondências apresentadas no Quadro 4.1. A classe de ventos calmos (< 1,0 $km \cdot h^{-1}$) é apresentada de forma independente da direção do vento.

Quadro 4.1 – Informação das correspondências dos valores em graus com os diferentes setores de direção do vento, utilizadas na realização da rosa de ventos

SETORES DIREÇÃO VENTO	GAMA VALORES (GRAUS)	SETORES DIREÇÃO VENTO	GAMA VALORES (GRAUS)
Norte (N)	338-22	Sul (S)	158-202
Nordeste (NE)	23-67	Sudoeste (SO)	203-247
Este (E)	68-112	Oeste (O)	248-292
Sudeste (SE)	113-157	Noroeste (NO)	293-337

[2] "Conforme convencionado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se valor normal de um elemento climático o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado", texto retirado do IPMA.

Da Figura 4.1 à Figura 4.5 apresentam-se os dados relativos à temperatura, precipitação, humidade relativa, velocidade e direção do vento, representativos do local em estudo, tendo em conta a informação disponível na Normal Climatológica de Lisboa/Gago Coutinho, para os períodos com dados disponíveis.

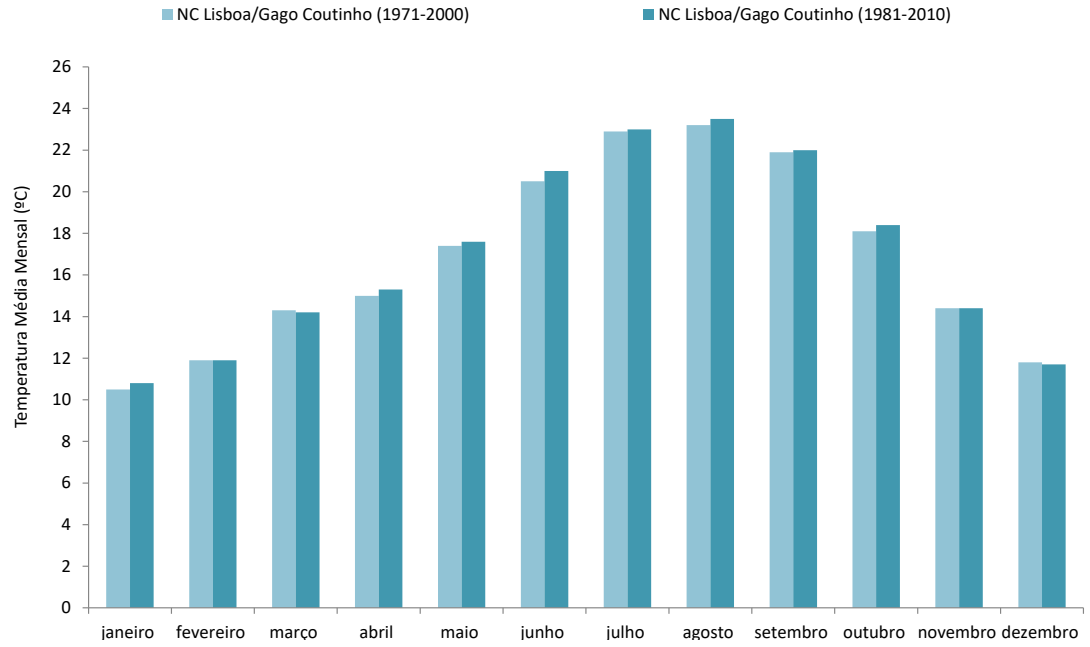


Figura 4.1 – Comparação das médias mensais de temperatura do ar (ºC) registadas entre 1971-2000 e 1981-2010 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho

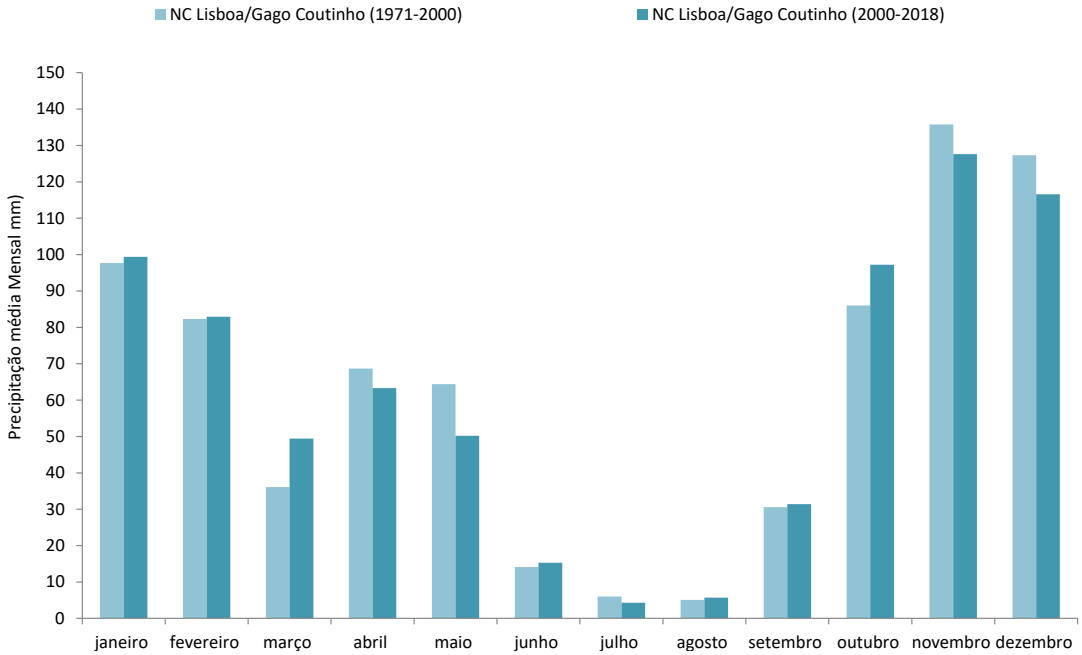


Figura 4.2 – Comparação da precipitação média total mensal (mm) registada entre 1971-2000 e 2000-2018 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho

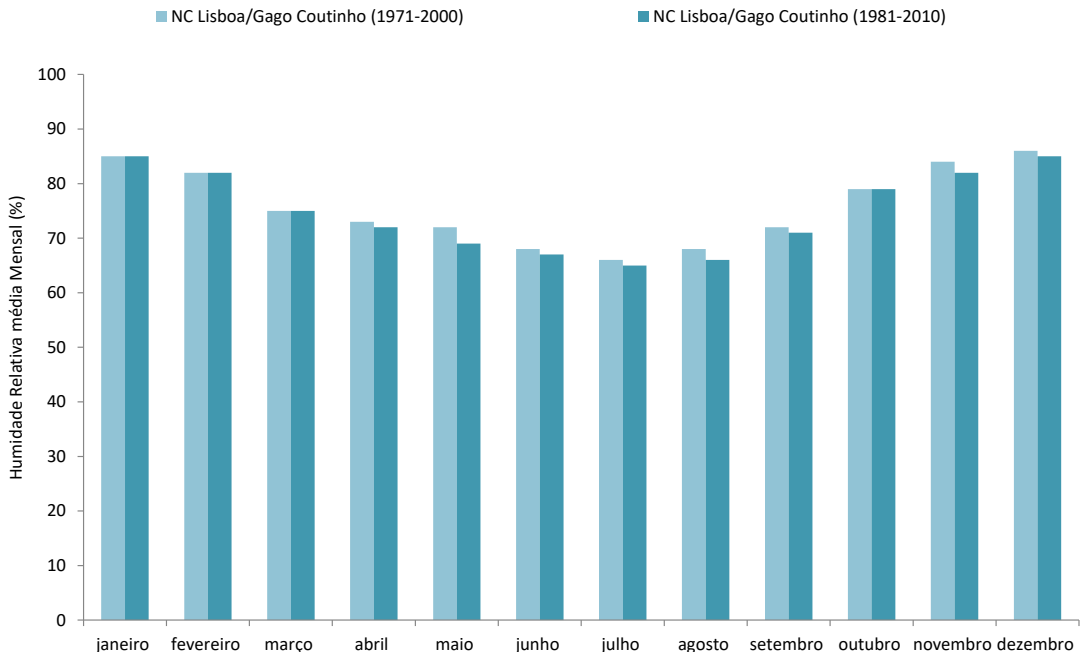


Figura 4.3 – Comparação das médias mensais de humidade relativa (%) registadas entre 1971-2000 e 1981-2010 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho

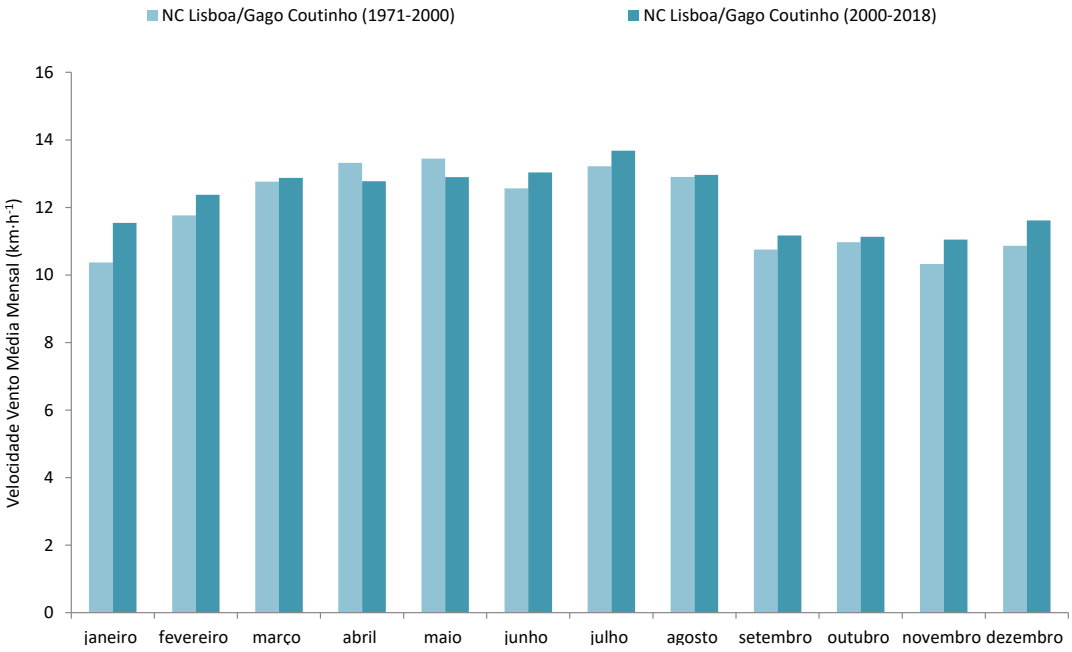


Figura 4.4 – Comparação das médias mensais de velocidade do vento ($km \cdot h^{-1}$) registadas entre 1971-2000 e 2000-2018 nas Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho



Figura 4.5 – Rosa de ventos das Normais Climatológicas de Lisboa/Gago Coutinho, para o período 1971-2000 (esquerda) e 2000-2018 (direita)

Analisando a Figura 4.1, verifica-se que os valores de temperatura registados na Normal Climatológica (NC) de Lisboa/Gago Coutinho variam entre os 10,5ºC e os 23,2ºC, e os 10,8ºC e os 23,5ºC, para os períodos 1971-2000 e 1981-2010, respetivamente.

Tal como verificado na Figura 4.2, os valores de precipitação registados na Normal Climatológica (NC) de Lisboa/Gago Coutinho variam entre os 5,1 mm e os 135,8 mm, e os 4,3 mm e os 127,6 mm, para os períodos 1971-2000 e 2000-2018, respetivamente.

A distribuição anual de valores de humidade relativa para a NC de Lisboa/Gago Coutinho apresenta valores registados que variam entre 66% e 86%, para o período 1971-2000, e entre 65% e 85%, para o período 1981-2010, tal como observado na Figura 4.3.

A velocidade do vento média mensal para a NC de Lisboa/Gago Coutinho, para o período 1971-2000 e 2000-2018, respetivamente, apresenta valores que variam entre os 10,3 $km \cdot h^{-1}$ e os 13,4 $km \cdot h^{-1}$, e os 11,1 $km \cdot h^{-1}$ e os 13,7 $km \cdot h^{-1}$, tal como verificado através da análise da Figura 4.4.

Por fim, analisando a Figura 4.5, no que diz respeito à direção do vento, verifica-se a predominância de ventos de norte (26,3%) e nordeste (19,9%), para o período 1971-2000, e ventos de norte (23,7%) e noroeste (22,8%), para o período 2000-2018.

4.2.2 EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Para além da análise dos parâmetros típicos (médios mensais), foram também analisados os extremos climáticos históricos, nomeadamente:

- Temperatura: ≥ 30ºC e ≤ a 0ºC;
- Precipitação acumulada: ≥ 10 mm;

- Velocidade máxima instantânea vento (rajada): ≥ 60 km h^{-1} e 80 km h^{-1}.

No Quadro 4.2 apresenta-se o número de dias com ocorrência de extremos climáticos, tendo em conta a informação mais recente disponível na Normal Climatológica de Lisboa/Gago Coutinho, para os períodos de 1971-2000 e 1981-2010.

Quadro 4.2 – Número de dias com ocorrência de fenómenos climáticos extremos registado na Normal Climatológica de Lisboa/Gago Coutinho

Período	Fenómeno	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1981-2010	T ≥ 30ºC	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	5,6	9,0	9,3	6,2	0,5	0,0	0,0
1981-2010	T ≤ 0ºC	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1981-2010	RR ≥ 10 mm	3,5	2,6	1,5	2,1	1,8	0,4	0,1	0,1	1,0	2,8	4,0	4,2
1971-2000	vv ≥ 60 km·h^{-1}	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
1971-2000	vv ≥ 80 km·h^{-1}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Legenda: RR – quantidade de precipitação diária (09-09 UTC); vv – velocidade máxima instantânea do vento (rajada).

De acordo com os dados apresentados verifica-se que os meses de junho, julho, agosto e setembro, no período analisado, foram os mais críticos em termos de ocorrência de temperaturas iguais ou superiores a 30ºC, destacando-se os meses de julho e agosto (cerca de 9/10 dias).

Por outro lado, para o período entre 1981-2010, não se observou a tendência de temperaturas iguais ou inferiores a 0ºC.

Em termos de precipitação intensa, verifica-se que os meses de novembro, dezembro e janeiro, no período analisado, foram os mais críticos com um máximo de 5 dias registado em dezembro.

Por fim, a ocorrência de rajadas não teve relevo na zona em estudo.

Procedeu-se também a análise da informação disponível em termos de ocorrência de anomalias da temperatura, precipitação, ondas de calor e de seca, nos boletins climáticos mensais elaborados pelo IPMA[3], para o período janeiro de 2024 a julho de 2025, para Portugal Continental. Da análise aos referidos boletins verifica-se, na área em estudo, que:

- A média da temperatura média foi, tendencialmente, superior à registada no período de 1971-2000, destacando-se os meses de janeiro, fevereiro, abril e novembro de 2024, com diferenças entre 2,5ºC e 3,5ºC;

- A máxima da temperatura foi, tendencialmente, superior à registada no período de 1971-2000, destacando-se os meses de janeiro, fevereiro, abril e novembro de 2024, com diferenças entre 2,5ºC e 3,5ºC;

[3] Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA). Boletins climáticos mensais, para o período de janeiro 2024 a setembro 2024.

- A precipitação total mensal foi, tendencialmente, inferior à do período 1971-2000, com exceção dos meses de janeiro, fevereiro, março, junho e outubro de 2024 e janeiro, março e abril de 2025;

- O PDSI[4] apresentado correspondeu a chuva extrema (março de 2025), chuva severa (abril de 2025), chuva moderada (maio de 2025), chuva fraca (abril de 2024 e fevereiro de 2025), normal (fevereiro, março, maio, outubro e novembro de 2024 e janeiro e junho de 2025), seca fraca (janeiro, junho, julho, agosto e dezembro de 2024 e julho de 2025) e seca moderada (setembro de 2024).

- Foram registadas ondas de calor nos meses de março, abril e maio de 2024 e maio, junho e julho de 2025.

4.3 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A análise do enquadramento das atividades humanas em geral, e do presente projeto em particular, nas Alterações Climáticas em curso, considera duas vertentes de análise e de intervenção fundamentais, que permitem concretizar as políticas e programas para a aplicação do princípio "pensar globalmente, agir localmente":

1. **Componente de Mitigação**: de que modo o Projeto se posiciona face à necessidade de reduzir as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) que contribuem para o aquecimento global, através de um balanço das emissões de GEE com a implementação do projeto, considerando a informação das fontes diretas e indiretas ou de 2ª ordem (no fabrico de matérias-primas) que se encontram disponíveis (ou de modo qualitativo), permitindo a identificação do impacte com maior ou menor expressão a nível loco-regional e nacional;

2. **Componente de Adaptação**: de que forma o Projeto demonstra resiliência na adaptação aos efeitos das Alterações Climáticas, nomeadamente aos cenários de alteração do clima da região em que se insere, salvaguardando o bom funcionamento do Projeto, assim como a segurança de pessoas e bens e não impondo condições de maior adversidade face a tais eventos.

A análise desenvolvida teve assim em conta os seguintes aspetos:

- - Enquadramento nas políticas nacionais, regionais e locais relativas às alterações climáticas;

- - Identificação e balanço das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), tendo em conta a fonte de energia a utilizar pelo Projeto;

[4] PDSI – Palmer Drought Severity Index – índice que se baseia no conceito do balance da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

- - Suscetibilidade da região e da área de implantação do Projeto, face à expressão dos fenómenos associados às alterações climáticas, e o modo como o Projeto se enquadra na estratégia definida a nível nacional, regional ou local para a adaptação às alterações climáticas.

4.3.1 ENQUADRAMENTO NAS POLÍTICAS NACIONAIS, REGIONAIS E LOCAIS PARA COMBATE E ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Portugal é um dos países europeus mais afetados pelas alterações climáticas, sendo considerado um dos hot spots europeus. Os efeitos das alterações climáticas fazem-se sentir através do aumento da temperatura, da alteração dos padrões de precipitação, da subida do nível médio do mar e dos fenómenos meteorológicos extremos, que acentuam as pressões sobre o litoral, os riscos de incêndio, de seca e de inundações.

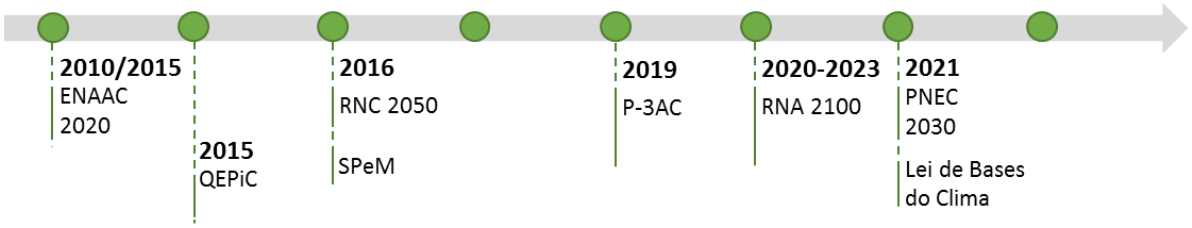


Figura 4.6 - Enquadramento das Alterações Climáticas a nível nacional

A resposta política e institucional no combate à problemática das Alterações Climáticas tem vindo a ser atualizada ao longo dos anos, tendo havido uma mudança de paradigma na execução da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, com o Acordo de Paris, alcançado em 2015.

O Acordo de Paris estabeleceu objetivos de longo prazo para a contenção do aumento da temperatura média global a um máximo de 2ºC acima dos níveis pré-industriais, com o compromisso, por parte da comunidade internacional, de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5ºC (máximos que a ciência define para se garantir a continuidade da vida no planeta sem alterações demasiado gravosas).

Este objetivo implica, necessariamente, a **redução urgente das emissões de GEE** em todos os setores de atividade. Neste sentido, em 2016, o governo nacional assumiu o compromisso de alcançar a neutralidade carbónica até 2050, traçando uma visão clara relativamente à descarbonização da economia nacional e contribuindo para os objetivos mais ambiciosos do Acordo de Paris.

Foi, assim, elaborado o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)[5], 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

5 Resolução do Conselho de Ministros nº 107/2019.

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 acordo com o RNC2050, é na década 2021-2030 que se devem concentrar os maiores esforços de redução de emissões de GEE, sendo esta a década essencial para o alinhamento da economia nacional com uma trajetória de neutralidade carbónica. Neste sentido e, em articulação com os objetivos do RNC2050, foram estabelecidas metas, que apesar de ambiciosas, se consideram exequíveis, para o horizonte 2030, que se encontram vertidas no Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030)[6], que se constitui como o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década 2021-2030 rumo a um futuro neutro em carbono.

Assim, o Plano Nacional Energia e Clima estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de GEE entre 45% e 55%, face a 2005, metas estas mais ambiciosas que as presentes no Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) que projetava uma redução das emissões de 30% a 40%, face a 2005. Desta forma, é fundamental que todos os setores contribuam para a descarbonização, ainda que com intensidades diferentes. Na vertente dos transportes, setor com elevada contribuição em termos de emissões de GEE e no qual se enquadra o presente projeto, a meta de redução prevista para 2030 é de 40%, face a 2005. Esta meta será alicerçada fundamentalmente no reforço do papel do sistema de transporte público e na substituição dos atuais veículos a combustíveis fósseis por uma frota elétrica.

Mais recentemente, de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros nº 149/2024, que aprova a atualização do PNEC 2030, foram estabelecidos oito objetivos: descarbonizar a economia nacional; dar prioridade à eficiência energética; reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País; garantir a segurança de abastecimento; promover a mobilidade sustentável; promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono; desenvolver uma indústria inovadora e competitiva; garantir uma transição justa, equitativa, democrática e coesa. Portugal posiciona-se, desta forma, como um dos países mais ambiciosos da Europa no combate às alterações climáticas com uma aposta clara no acelerar da transição energética, contribuindo a construção de uma Europa mais verde, competitiva e líder na transição energética justa.

A Lei de Bases do Clima[7], publicada em 2021, reforça também a preocupação nacional no combate às alterações climáticas. A Lei de Bases do Clima define as competências atribuídas à sociedade civil e autarquias e estabelece os objetivos, princípios, direitos e deveres climáticos, que definem e formalizam as bases da política do clima. Neste diploma legal são, ainda, apresentadas as seguintes metas nacionais de redução das emissões de GEE, face a 2005 e não considerando o uso do solo e florestas: redução de, pelo menos, 55% até 2030: redução de, pelo menos, 65% a 75%, até 2040 e redução de, pelo menos, 90%, até 2050.

A política do clima prossegue os seguintes objetivos:

6 Resolução do Conselho de Ministros nº 53/2020.

7 Lei nº 98/2021, de 31 de dezembro

a) Promover uma transição rápida e socialmente equilibrada para uma economia sustentável e uma sociedade neutras em gases de efeito de estufa;
b) Garantir justiça climática, assegurando a proteção das comunidades mais vulneráveis à crise climática, o respeito pelos direitos humanos, a igualdade e os direitos coletivos sobre os bens comuns;
c) Assegurar uma trajetória sustentável e irreversível de redução das emissões de gases de efeito de estufa;
d) Promover o aproveitamento das energias de fonte renovável e a sua integração no sistema energético nacional;
e) Promover a economia circular, melhorando a eficiência energética e dos recursos;
f) Desenvolver e reforçar os atuais sumidouros e demais serviços de sequestro de carbono;
g) Reforçar a resiliência e a capacidade nacional de adaptação às alterações climáticas;
h) Promover a segurança climática;
i) Estimular a educação, a inovação, a investigação, o conhecimento e o desenvolvimento e adotar e difundir tecnologias que contribuam para estes fins;
j) Combater a pobreza energética, nomeadamente através da melhoria das condições de habitabilidade e do acesso justo dos cidadãos ao uso de energia;
k) Fomentar a prosperidade, o crescimento verde e a justiça social, combatendo as desigualdades e gerando mais riqueza e emprego;
l) Dinamizar o financiamento sustentável e promover a informação relativa aos riscos climáticos por parte dos agentes económicos e financeiros;
m) Assegurar uma participação empenhada, ambiciosa e liderante nas negociações internacionais e na cooperação internacional;
n) Estabelecer uma base rigorosa e ambiciosa de definição e cumprimento de objetivos, metas e políticas climáticas; e
o) Reforçar a transparência, a acessibilidade e a eficácia da informação, do quadro jurídico e dos sistemas de informação, reporte e monitorização;
p) Garantir que todas as medidas legislativas e investimentos públicos de maior envergadura sejam avaliados estrategicamente em relação ao seu contributo para cumprir os pressupostos enunciados, integrando os riscos associados às alterações climáticas nas decisões de planeamento e de investimento económico nacional e setorial.

Os instrumentos de planeamento e avaliação previstos nesta Lei são: política climática – em que o Estado Português se compromete a alcançar a neutralidade climática até 2050 -, políticas de mitigação, adaptação – nomeadamente através da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC) e planos setoriais respetivos - e, instrumentos de avaliação.

São definidos instrumentos de política setorial do clima ao nível de:

- Transição energética – para a política energética, sistema electroprodutor, armazenamento de energia, redes de transporte e distribuição energética, eficiência energética, política de combustíveis e gases, prospeção e exploração de hidrocarbonetos, e mineração;
- **Transportes** – **transportes públicos**, parque e circulação automóvel, transporte de mercadorias e mobilidade sustentável;

- Política de materiais e consumo – economia circular, água e resíduos, informação de impacte climático;
- Cadeia agroalimentar – agricultura de baixo carbono, pesca e aquicultura, alimentação;
- Estratégias de sequestro de carbono – florestas e espaços verdes, oceano e reservatórios de carbono, tecnologias de captura de carbono,
- Educação climática – política de educação climática, apoio a associações ambientais;
- Investigação, desenvolvimento e inovação;
- Cooperação internacional no âmbito das alterações climáticas;
- Economia verde e transição justa – estratégia industrial verde, transição justa, tecnologias limpas.

O Projeto em apreço integra-se na componente dos transportes, nomeadamente transportes públicos - consignado no artigo 47.º da Lei de Bases do Clima -, sendo preconizado o que se encontra definido naquele artigo da Lei:

1 - *O Estado desenvolve uma rede de transportes públicos que integre tendencialmente veículos de emissões reduzidas ou sem emissões, com o objetivo de reduzir as emissões deste setor, assegurar aos cidadãos acesso a uma mobilidade sustentável e reduzir o congestionamento nas cidades.*

2 - *O Estado assegura a promoção de serviços de mobilidade integrados e multimodais.*

3 - *O Estado regulamenta o ecossistema de mobilidade partilhada, assegurando a sua tendencial descarbonização e o incremento de uma visão de economia circular.*

O projeto em estudo corresponde, assim, a um contributo para o cumprimento dos compromissos e das metas assumidas por Portugal para a descarbonização, uma vez que dispensa o recurso a combustíveis fósseis e que tende a promover a redução do tráfego rodoviário.

No que respeita à **adaptação às alterações climáticas**, Portugal assume o objetivo de reduzir as vulnerabilidades e de aumentar a resiliência do território, relevando a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC), o Programa de Ação para Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, aprovou a Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020) (prorrogada até 31 dezembro 2025), que é pautada por três objetivos principais, sendo eles: melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas; implementar medidas de adaptação, e promover a integração da adaptação em políticas sectoriais.

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, visa concretizar o segundo objetivo da ENAAC 2020, complementando e sistematizando os trabalhos realizados no contexto dessa Estratégia.

O P-3AC estabelece nove linhas de ação e medidas prioritárias de adaptação, tendo em vista a redução das vulnerabilidades principais do território nacional às alterações climáticas, identificando também as entidades envolvidas, os indicadores de acompanhamento e as fontes de financiamento.

Deste modo, este instrumento constitui-se como um referencial para a atuação nacional nesta matéria, tendo com objetivo de curto prazo, mobilizar os instrumentos de financiamento existentes, e de médio prazo (até 2030), apoiar os exercícios de definição de políticas, de instrumentos de política e/ou de financiamento, orientando na implementação de ações de carácter mais estrutural.

As nove linhas de ação (oito ações concretas de intervenção direta no território e uma ação de carácter transversal) espelhadas no P-3AC são:

1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais.
2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo.
3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez.
4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas.
5. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima.
6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais.
7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações.
8. Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundação.
9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização.

No contexto setorial, o setor dos transportes e comunicações (sendo um dos nove setores estratégicos de adaptação abordados na ENAAC 2020) com interesse no âmbito do projeto em apreço, tem abrangência na quase totalidade das linhas de ação identificadas, com exceção das linhas de ação 3 e 6.

De entre as diversas medidas integradas nestas linhas de ação, com a envolvência das entidades detentoras ou gestoras de infraestruturas de transportes e comunicações e dos operadores de serviços de transporte, referem-se as seguintes:

- Operações de desmatação nas zonas adjacentes a estruturas viárias/ ferroviárias e edificado (integrada na linha de ação 1);
- Instalação ou adequação das passagens/atravessamentos de fauna na rodovia/ferrovia (integrada na linha de ação 4);
- Instalação ou reconversão de equipamentos de sombreamento/refrigeração em infraestruturas de transporte urbano e material circulante (veículos, paragens, estações, estacionamentos) (integrada na linha de ação 5);

- Implementação de infraestruturas verdes, incluindo a utilização de materiais naturais como material de construção e a renaturalização e recuperação da permeabilidade de pavimentos (integrada na linha de ação 5);
- Criação de zonas de sombreamento (incluindo ações de arborização); criação de zonas verdes com revestimento vegetal resistente à seca; instalação de bebedouros públicos (integradas na linha de ação 5);
- Sistemas de alerta para disponibilização de avisos à população em geral e aos utentes dos sistemas de transporte urbano (integrada na linha de ação 5);
- Para a redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheias e de inundações nas infraestruturas (e.g. transporte, etc.):
    - Elevação de vias/da infraestrutura
    - Proteções laterais
    - Intervenções nos sistemas de drenagem – transversal e longitudinal
    - Intervenções ao nível dos taludes (incluindo revestimento vegetal)
    - Relocalização da infraestrutura
    - Intervenções ao nível da estabilidade da infraestrutura (incluindo as obras de arte – *e. g.* pontes, viadutos etc.)
- Implementação de técnicas de drenagem urbana sustentável (integrada na linha de ação 7).

Em 2024, foi concluído em Portugal o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100), um projeto estratégico que teve como finalidade atualizar os cenários climáticos de referência, avaliar os riscos associados às alterações climáticas e analisar os custos e impactos da inação, incluindo a dimensão socioeconómica da adaptação. Um dos principais resultados do projeto foi a elaboração de narrativas de adaptação específicas para as diferentes regiões do país.

O RNA 2100 tem como objetivo a avaliação da vulnerabilidade de Portugal face às alterações climáticas, bem como a estimativa dos custos dos setores económicos na adaptação aos impactes esperados das alterações climáticas em 2100. Tem ainda por objetivo apoiar as atividades da ENAAC 2020, de implementação e monitorização do P-3AC, bem como outros instrumentos estratégicos e de planeamento de adaptação às alterações climáticas.

No âmbito da avaliação da vulnerabilidade, o RNA 2100 foca cinco riscos principais: seca, escassez de água, incêndios rurais, erosão costeira e galgamento e inundações costeiras. De forma geral, o estudo aponta para uma tendência de agravamento das disponibilidades hídricas na maioria das regiões hidrográficas, com implicações significativas para a agricultura, nomeadamente no aumento da necessidade de rega e na redução da produtividade de culturas essenciais, o que poderá traduzir-se em perdas económicas relevantes. No que se refere aos incêndios rurais, as projeções indicam um aumento do número de dias com perigo meteorológico extremo, com especial gravidade prevista para as próximas décadas. Já nas zonas costeiras, os impactos previstos decorrem, sobretudo, da subida do nível médio do mar, conjugada com marés, sobrelevações meteorológicas e agitação

marítima, potenciando fenómenos de erosão e inundações que colocam em risco pessoas, bens e infraestruturas.

O RNA 2100 dedicou também especial atenção à análise económica da adaptação e aos custos da inação, culminando na produção de um conjunto de orientações e boas práticas destinadas a apoiar a integração da adaptação às alterações climáticas nos instrumentos de planeamento territorial a nível municipal.

O documento estrutura a sua estratégia em três eixos principais: promoção de infraestruturas resilientes, gestão de recursos naturais e ecossistemas, e adaptação setorial. Destaca ainda a importância de integrar a adaptação nas políticas de desenvolvimento urbano e ordenamento do território, promovendo soluções baseadas na natureza, como a recuperação de zonas costeiras e o reflorestamento de áreas vulneráveis. Por fim, o RNA 2100 propõe a criação de um sistema de monitorização contínua dos impactos climáticos e reforça a necessidade de envolver a sociedade no processo de adaptação, através de ações de capacitação e sensibilização. Em articulação com outros instrumentos de política climática, como o RNC 2050, o RNA 2100 contribui para garantir que Portugal esteja melhor preparado para enfrentar os desafios impostos pelas alterações climáticas ao longo do século XXI.

Ao **nível regional e local**, localizando-se o projeto no concelho de Lisboa e Loures, destacam-se o Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC-AML, 2018), a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) de Lisboa (2017), o Plano de Ação Climática Lisboa 2030 (2021) e o Plano de Ação Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Loures (PAMAAC-LRS, 2021). No **subcapítulo 4.3.3** é realizado o enquadramento e análise destes planos e estratégia, no âmbito da caracterização da área de estudo ao nível da componente adaptação.

O Plano de Ação Climática Lisboa 2030 (PAC Lisboa 2030) foi aprovado na reunião pública de Câmara de 30 de junho de 2021 e resulta do compromisso do município de Lisboa no âmbito da sua participação na Rede C40 (*C40 Cities*), reafirmando a responsabilidade de cumprir os objetivos do Acordo de Paris. Pretende constituir-se como um instrumento de integração e gestão das políticas e instrumentos da cidade em matéria de mitigação, adaptação, erradicação da pobreza energética e promoção da qualidade de vida e bem-estar.

De acordo com o Plano, e no caminho para a neutralidade climática em 2050, Lisboa compromete-se com a meta de redução das suas emissões de GEE em 70% em 2030, e entre 85 a 90% em 2050 (emissões residuais entre 409 e 614 $ktCO_2e$), em comparação com o ano de referência de 2002. Em 2045, o município pretende também acabar com todas as emissões de carbono do transporte garantindo 100% mobilidade elétrica (eletricidade e hidrogénio). Ao nível da resposta adaptativa, o município tem como objetivo aumentar a resiliência aos impactes das alterações climáticas, através da redução da exposição aos riscos climáticos.

4.3.2 COMPONENTE MITIGAÇÃO – INVENTARIAÇÃO DAS EMISSÕES ATUAIS DE GEE

No sentido de se identificarem as principais fontes emissoras de relevo ao nível dos GEE, representativas da área de implantação do projeto, foram analisados os dados do inventário de

emissões de Portugal[8], referente ao ano 2019, para os concelhos de Loures e Lisboa, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Uma vez que foram apresentadas/calculadas as emissões para vários GEE, foi necessário calcular o CO_2 equivalente, através do Potencial de Aquecimento Global (PAG), uma medida que indica como uma determinada quantidade de GEE contribui para o aquecimento global. O PAG é uma medida relativa que compara o gás em questão com a mesma quantidade de dióxido de carbono (cujo potencial é definido como 1). Está estabelecido que o PAG é calculado para um intervalo de tempo igual a 100 anos[9]. O Quadro 4.3 apresenta os PAG de cada um dos GEE considerados nos cálculos das emissões de CO_2 equivalente.

Quadro 4.3 – Potencial de Aquecimento Global (PAG) dos GEE

GEE	PAG
CO_2	1
CH_4	30
N_2O	273

Na Figura 4.7 apresentam-se as emissões de CO_2 equivalente (tem em consideração as emissões de GEE de CO_2, CH_4, N_2O e F-*Gases*), para os concelhos de Loures e Lisboa, locais de implementação do projeto, para os setores de atividade considerados no inventário analisado, tendo em consideração o ano de 2019[10].

[9] O Potencial de Aquecimento Global (PAG) é uma medida que indica como uma determinada quantidade de GEE contribui para o aquecimento global. O PAG é uma medida relativa que compara o gás em questão com a mesma quantidade de dióxido de carbono (cujo potencial é definido como 1). Está estabelecido que o PAG é calculado para um intervalo de tempo igual a 100 anos. Os PAG aplicados foram retirados de: EPA (2024). Disponível em https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials.

[10] Distribuição Espacial de Emissões Nacionais (2015, 2017 e 2019) – Emissões totais por concelho em 2019. Elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

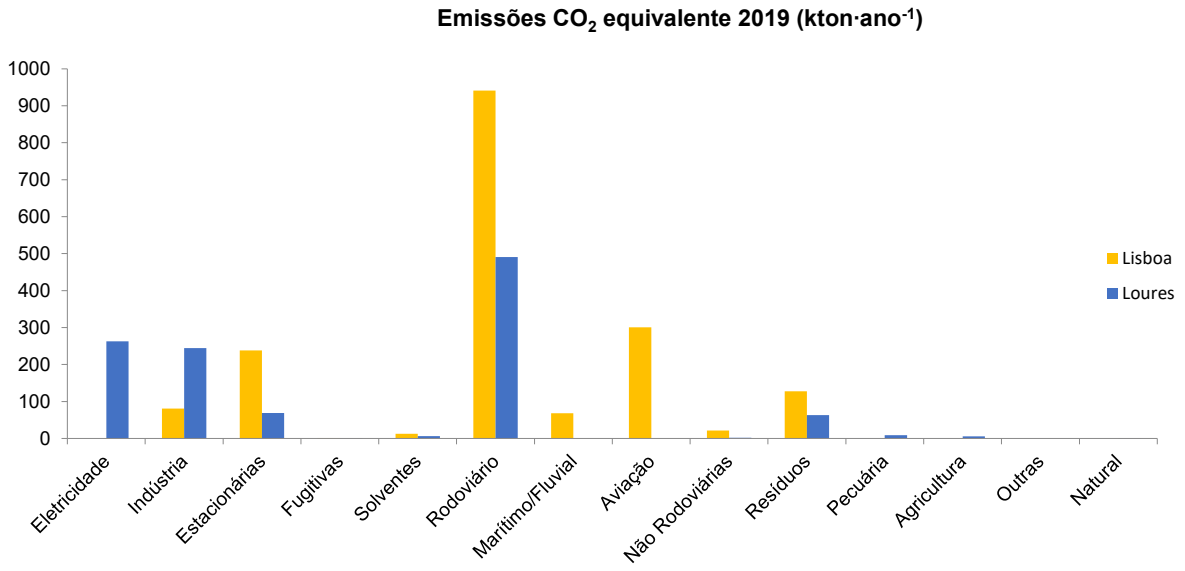


Figura 4.7 – Emissões de CO_2 equivalente, para o ano de 2019, para os concelhos de Loures e Lisboa

As emissões de GEE mais significativas para os concelhos de Loures e Lisboa, de acordo com os dados analisados, estão associadas ao tráfego rodoviário.

Em 2019, as emissões de CO_2 equivalente, geradas pelo tráfego rodoviário, foram de 490 kton e 940 kt, para os concelhos de Loures e Lisboa, respetivamente.

Tendo em conta o relevo do tráfego rodoviário nas emissões de GEE, nos dois concelhos analisados, é importante apostar em projetos, tal como o avaliado no presente estudo, que promovam a diminuição do volume de tráfego rodoviário local e, consequentemente, a redução de emissões de GEE, tão relevantes na problemática das alterações climáticas.

Para além da análise global das emissões de GEE, representativas dos concelhos afetados pelo projeto, considerou-se relevante determinar as emissões de GEE associadas ao consumo de eletricidade devido ao tráfego ferroviário do troço atualmente existente, que irá sofrer alterações no futuro, com a implementação do projeto.

Neste sentido foram considerados os volumes de tráfego ferroviário disponibilizados pelo proponente, representativos do atual funcionamento da linha ferroviária, sintetizados no Quadro 3.17, bem como a distância de cada um dos troços ferroviários considerados.

A circulação ferroviária na linha em estudo promove a emissão indireta de CO_2, decorrente da produção de energia elétrica necessária para assegurar o funcionamento da mesma, nas condições atuais de funcionamento. As emissões de CO_2 associadas ao tráfego ferroviário, apresentadas no Quadro 4.4 foram estabelecidas com base nos seguintes pressupostos:

- Número de viagens futuras disponibilizadas pelo proponente (Quadro 4.4);
- Distância dos troços da linha ferroviária em estudo (Quadro 4.4);

- Fator de emissão do CO_2 associado ao sistema electroprodutor nacional, tendo em conta o *mix* energético associado – foi considerado o valor de 157 toneladas CO_2 por GWh, representativo do ano 2022, disponível na APA[11];

- Consumo elétrico comboio de 14,1 kWh km^{-1}, de acordo com a informação disponível no relatório de sustentabilidade de 2020 da CP[12].

[11] Agência Portuguesa do Ambiente. (2024). Fator de emissão de gases de efeito de estufa para a eletricidade produzida em Portugal – 2024.

[12] Comboios de Portugal (2024). Relatório de sustentabilidade de 2020.

Quadro 4.4 – Emissões indiretas de GEE associadas ao tráfego ferroviário atual na linha ferroviária em estudo

LINHA	Segmento		Distância (km)	N.º de comboios por ano	Fator emissão ($t \cdot GWh^{-1}$)	Consumo energético ($kWh\ km^{-1}$)	Emissão Indireta CO_2 ($t \cdot ano^{-1}$)	Emissão indireta CO_2 TOTAL ($t \cdot ano^{-1}$)
	Início	Fim						
Linha de Cintura	Roma/Areeiro	Chelas	0,69	85.488	218	10,16	129,9	643,8
	Chelas	Bif. Chelas	0,94	84.968	218	10,16	176,3	
	Bif. Chelas	Braço de Prata	1,90	80.288	218	10,16	337,6	
Linha do Norte	Braço de Prata	Lisboa-Oriente	2,49	134.836	218	10,16	742,8	1.304,6
	Lisboa-Oriente	Sacavém	3,15	80.660	218	10,16	561,7	

Analisando o Quadro 4.4, observa-se que as emissões indiretas de GEE, determinadas na situação atual, associadas ao consumo elétrico do material circulante é de cerca de 0,6 kt por ano e de 1,3 kt por ano, para a Linha de Cintura e para a Linha do Norte, respetivamente.

As emissões determinadas correspondem a menos de 0,05% das emissões de GEE inventariadas pela APA, para os concelhos afetados pelo projeto em estudo, nomeadamente Lisboa e Loures.

4.3.3 COMPONENTE ADAPTAÇÃO

A adaptação é um processo de resposta que visa absorver e minimizar os efeitos negativos dos impactes atuais e futuros das alterações climáticas, assim como explorar ou aproveitar as oportunidades e benefícios.

No presente ponto é efetuada uma caracterização sob o ponto de vista da componente da adaptação às alterações climáticas, particularmente ao nível da identificação da vulnerabilidade do projeto aos efeitos das alterações climáticas na região e municípios em que se insere, concelhos de Lisboa e Loures.

A análise da vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas futuras permite reconhecer os potenciais impactes sobre o projeto, e resulta do cruzamento entre:

- a sua exposição ao clima (atual e futura) e
- a sua sensibilidade particular, face à natureza específica do projeto e aos parâmetros climáticos em análise.

Para a identificação da vulnerabilidade climática da região onde se insere o projeto em avaliação recorreu-se à informação constante dos seguintes planos e estratégia:

- **Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa** (**PMAAC-AML, 2018),** que apresenta os cenários climáticos futuros na Área Metropolitana de Lisboa (AML), onde se inclui os concelhos de Lisboa e Loures.
- **Planos Municipais de Identificação de Risco e de Vulnerabilidades (PMIRV) de Lisboa e de Loures (2019, revisão)** (elementos de acompanhamento do PMAAC-AML), que identifica as vulnerabilidades e riscos climáticos dos concelhos de Lisboa e de Loures.
- **Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) de Lisboa (2017)**, que identifica as ações de adaptação às vulnerabilidades e riscos climáticos do concelho de Lisboa.
- **Plano de Ação Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Loures (PAMAAC-LRS, 2021),** que identifica as ações de adaptação às vulnerabilidades e riscos climáticos do concelho de Loures.
- **Plano de Ação Climática Lisboa 2030 (2021)**
- **Estudo do Regime das Ondas de Calor na Área Metropolitana de Lisboa. Cartografia de Vulnerabilidade Térmica: Mapeamento dos Efeitos das Ondas de Calor em Lisboa Face às Projeções Climáticas (2019-2021)** (Câmara Municipal de Lisboa)

4.3.3.1 Suscetibilidade da Região onde se Insere o Projeto Face à Expressão dos Fenómenos Associados às Alterações Climáticas

4.3.3.1.1 Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC-AML)

Seguindo as orientações emanadas da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020), a Área Metropolitana de Lisboa (AML) promoveu a elaboração do "Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas" (PMAAC-AML), durante dois anos (2018-2019), constituindo-se como um instrumento que visa informar e atuar ao nível do planeamento adaptativo de âmbito intermunicipal e municipal, para reduzir, deste modo, a vulnerabilidade climática atual e futura da região metropolitana. Complementarmente, visou também contribuir para a capacitação técnica dos 18 municípios da AML para que os mesmos desenvolvam as suas estratégias e/ou planos de ação municipais de adaptação às alterações climáticas.

A AML está vulnerável a eventos climáticos extremos, tendo sido registados impactes significativos nos últimos anos, destacando-se eventos como a ondulação forte/subida do nível do mar, precipitação excessiva, temperaturas elevadas/ondas de calor e ventos fortes.

A vulnerabilidade da AML a eventos externos, conjugada com a forte concentração de pessoas, infraestruturas e atividades económicas resulta numa forte exposição às alterações climáticas, cujos impactes podem resultar em situação de risco sobre pessoas e bens, perdas económicas, patrimoniais e culturais e, consequentemente, uma degradação da situação social e económica, que se refletem no aumento de pobreza13.

O PMAAC-AML apresenta os cenários climáticos futuros na Área Metropolitana de Lisboa, onde se enquadra o projeto em estudo, que abrange os concelhos de Lisboa e Loures.

As projeções climáticas, segundo o PMAAC-AML, utilizam cenários de concentrações de gases com efeito de estufa (GEE) com dados de entrada nos modelos climáticos, designados por Representative Concentration Pathways (RCP) ou “Trajetórias Representativas de Concentrações”. Estes cenários representam emissões esperadas de GEE em função de diferentes evoluções futuras do desenvolvimento socioeconómico global. Foram considerados dois cenários, para dois períodos temporais de projeção no território metropolitano: de 2041 a 2070 e de 2071 a 2100.

Na execução do exercício de projeção climática, o PMAAC-AML recorreu a informação disponível, fundamentalmente, IPMA e EURO-CORDEX, tendo chegado aos seguintes resultados:

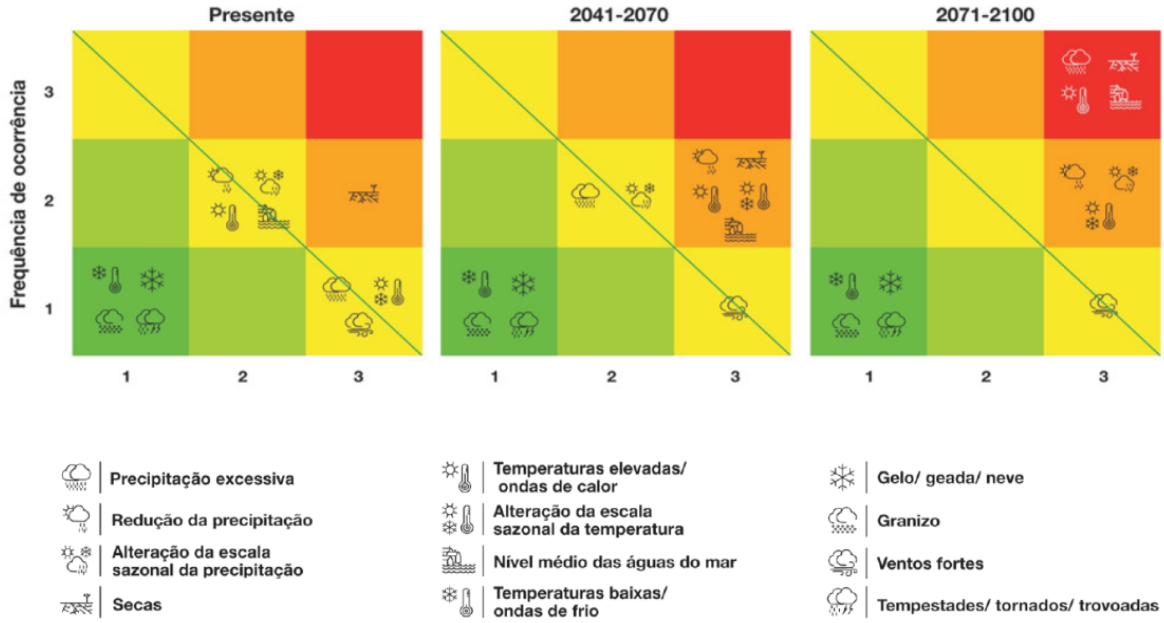
[13] Plano metropolitano de adaptação às alterações climáticas (2018). Volume I – Definição do cenário base de adaptação para a AML.

- Aumento generalizado da temperatura do ar, em cerca de +1,3ºC (2041-2070) a +3,2ºC (2071-2100), em média;
- Subida mais acentuada da temperatura máxima, cerca de +2,0ºC (meados do século) a +3,5ºC (final do século) e da temperatura mínima, em cerca de +1,2ºC (2041-2070) a +3,0ºC (2071-2100);
- Agravamento do gradiente térmico litoral-interior, mais vincado no verão;
- Aumento da frequência de dias muito quentes, mais acentuado no interior da AML: de +13 dias (2041-2070) a +35 dias (2071-2100);
- Aumento expressivo da frequência de dias de verão, nomeadamente +25 dias (2041-2070) a +55 dias (2071-2100);
- Aumento expressivo da frequência de noites tropicais, nomeadamente +6 dias a +12 dias (2041-2070) e +34 dias (2071-2100);
- Ondas de calor mais frequentes e persistentes, em cerca de +9 dias a +10 dias, meados do século, +12 dias a +23 dias, no final do século;
- Agravamento generalizado do desconforto térmico por calor, em cerca de +24 dias/ano a +33 dias/ano, para o período 2041-2070, e +25 dias/ano a +66 dias/ano, para o período 2071-2100;
- Agravamento do período de desconforto aos meses de abril, maio e outubro;
- Diminuição acentuada do número de dias em onda de frio, em cerca de -11 dias a -16 dias, para o período 2041-2070, e -14 dias a -18 dias, para o período 2071-2100;
- Redução acentuada do número de dias de stresse por frio, em cerca de -65 dias a -75 dias;
- Diminuição generalizada da precipitação anual, nomeadamente -5% a -6% (2041-2070) e -4% a -17% (2071-2100);
- Alargamento e acentuação da estação seca no regime pluviométrica anual;
- Diminuição do número de dias de precipitação, em cerca de -10 a -12 dias, em 2041-2070;
- Aumento da frequência de dias com precipitação muito intensa (≥ 20mm);
- Secas mais frequentes e severas;
- É expectável que a subida da temperatura do ar e aumento do número de dias de stresse térmico devido ao calor se agravem nas áreas de densidade urbana média e elevada, nomeadamente, onde ocorre o efeito ilha urbana de calor.

O PMAAC-AML incorpora as dimensões setoriais definidas na ENAAC 2020, nomeadamente nove setores estratégicos de adaptação: agricultura e florestas; biodiversidade e paisagem; economia - indústria, turismo e serviços; energia; recursos hídricos; saúde humana; segurança de pessoas e bens; **transportes e comunicações**; zonas costeiras.

No que respeita à avaliação dos impactes e vulnerabilidades climáticas setoriais, e focalizando a análise no setor dos transportes e comunicações, tendo em consideração que é o setor mais relevante

face ao projeto em estudo, verifica-se que os riscos climáticos que apresentam um potencial de acréscimo mais acentuado – logo, os prioritários – são os relacionados com a tendência do aumento geral da temperatura e ondas de calor, aumento do nível médio da água do mar e uma maior ocorrência de fenómenos extremos de precipitação.



Fonte: PMAAC-AML, 2018

Figura 4.8 – Avaliação do risco climático sectorial 'Transportes e Comunicações'[14]

Como tendências evolutivas neste setor, com magnitude muito forte, identificam-se a melhoria da repartição modal, a aproximação da oferta de transporte às necessidades e o desenvolvimento de tecnologias de comunicação. Por outro lado, no que respeita ao setor 'Segurança de Pessoas e Bens', as tendências evolutivas classificadas com magnitude forte são a maior probabilidade de ocorrência de cheias rápidas em espaços densamente povoados e aumento da frequência e do número de dias em ondas de calor.

[14] A frequência de ocorrência dos riscos climáticos está associada às projeções dos cenários climáticos. A magnitude das consequências considera a avaliação dos impactes e vulnerabilidades atuais (através do histórico observado) e os impactes e vulnerabilidades futuras esperados, considerando as projeções climáticas. Os impactes que apresentem valores de risco climático iguais ou superiores a três, no presente e nos períodos futuros, são considerados prioritários.

Opções de Adaptação na AML

De acordo com a 'Agenda Metropolitana de Adaptação Sectorial Transportes e Comunicações', constituem-se como objetivos de adaptação do setor[15]:

- Reduzir a exposição das infraestruturas de transportes e comunicações ao risco de cheias ou inundações fluviais e urbanas.
- Aumentar a resiliência das infraestruturas a eventos climáticos extremos e a condições climáticas médias mais adversas à sua conservação e funcionamento.
- Garantir a resiliência das infraestruturas em zonas costeiras e ribeirinhas a fenómenos de erosão, galgamento e inundação.
- Promover a amenização térmica dos espaços urbanos e equipamentos afetos às redes de mobilidade.
- Minimizar os efeitos das temperaturas elevadas nos utentes de transportes públicos.
- Aumentar a resiliência aos incêndios das infraestruturas de transportes e comunicações localizadas em áreas de risco.

Seguidamente destacam-se medidas e ações integrantes da agenda metropolitana de adaptação, especificamente da estratégia de adaptação às temperaturas elevadas e ondas de calor e da estratégia de adaptação às cheias e inundações. O quarto objetivo estratégico (OE4) relativo à primeira estratégia designa-se "*Reduzir os impactes da subida das temperaturas nas infraestruturas*", onde se salienta a Medida 13 – "*Reduzir a exposição e aumentar a resiliência dos sistemas de transporte*", que integra as tipologias de ação apresentadas na figura seguinte.

A estratégia de adaptação para reduzir a exposição dos sistemas de transporte às temperaturas elevadas e ondas de calor contempla a melhoria do conforto térmico dos utentes dos serviços de transportes públicos, melhoria da manutenção e reconversão e reconfiguração das redes de transportes em áreas de maior risco de incêndio, quando justificável. Os sistemas de avisos à população e utentes dos transportes públicos afiguram-se também essenciais neste contexto.

As ações com prioridade temporal de implementação no curto prazo (2020-2040) são: A13.1., A13.4., A13.6. e A13.7.

[15] Agenda Metropolitana de Adaptação Setorial – Transportes e Comunicações. 2019, elemento do PMAAC-AML (Volume III.a8).

OE4. Reduzir os impactes da subida das temperaturas nas infraestruturas	
Medidas	**Tipologias de ação**
M13. Reduzir a exposição e aumentar a resiliência dos sistemas de transportes	A13.1. Desmatação nas zonas adjacentes a estruturas rodo/ferroviárias
	A13.2. Reconversão e reconfiguração de estruturas lineares de transporte
	A13.3. Adaptação da infraestrutura na comunicação com veículos autónomos
	A13.4. Instalação e reconfiguração de sistemas de alerta, corte e desvio de tráfego
	A13.5. Participação em estudos internacionais sobre respostas de adaptação ao calor
	A13.6. Refrigeração de infraestruturas de transporte e material circulante/veículos
	A13.7. Sombreamento/refrigeração de paragens, estações, estacionamentos
	A13.8. Sombreamento de paragens de transporte público e ciclovias
	A13.9. Sistemas de avisos à população e utentes dos transportes urbanos

Figura 4.9 – Medida e respetivas tipologias de ação de adaptação para reduzir a exposição e aumentar a resiliência dos sistemas de transporte - Estratégia de adaptação às temperaturas elevadas e ondas de calor (Fonte: PMAAC-AML, 2018 (Volume III))

No âmbito da estratégia de adaptação ao risco de cheias e inundações destaca-se o segundo objetivo estratégico referente ao aumento da resiliência das atividades económicas e das infraestruturas, preconizando-se no caso das infraestruturas de transporte três tipologias de ação: relocalização de infraestruturas de transportes e de comunicações (A6.1.); proteção e acomodação das infraestruturas de transporte e de comunicações (A6.2.) e adaptação da infraestrutura de comunicação com os veículos autónomos (A6.3.).

OE2. Aumentar a resiliência de infraestruturas e de atividades económicas	
Medidas	**Tipologias de ação**
M6. Aumentar a resiliência das infraestruturas de transportes e comunicações	A6.1. Relocalização de infraestruturas de transportes e de comunicações
	A6.2. Proteção e acomodação das infraestruturas de transporte e de comunicações
	A6.3. Adaptação da infraestrutura de comunicação com os veículos autónomos

Figura 4.10 – Medida e respetivas tipologias de ação de adaptação aumentar a resiliência das infraestruturas de transportes e comunicações – Estratégia de adaptação às cheias e inundações (Fonte: PMAAC-AML, 2018 (Volume III))

A ação com prioridade temporal de implementação no curto prazo (2020-2040) é a A6.2., cuja concretização pode passar por identificar as infraestruturas em risco/perigo, identificar traçados alternativos, elevar as vias de acesso às infraestruturas, intervir ao nível dos taludes, intervir ao nível da estabilidade da infraestrutura e nos sistemas de drenagem com a possibilidade de criação de bacias de retenção.

4.3.3.1.1.1 Plano Municipal de Identificação de Riscos e de Vulnerabilidades (PMIRV) - Lisboa

Riscos Climáticos

No âmbito do PMAAC-AML foram desenvolvidos os 'Planos Municipais de Identificação de Riscos e Vulnerabilidades', para cada município pertencente à área metropolitana, que resultam das análises à escala regional que foram produzidas durante a segunda fase de elaboração do PMAAC-AML, permitindo uma melhor compreensão municipal da vulnerabilidade climática.

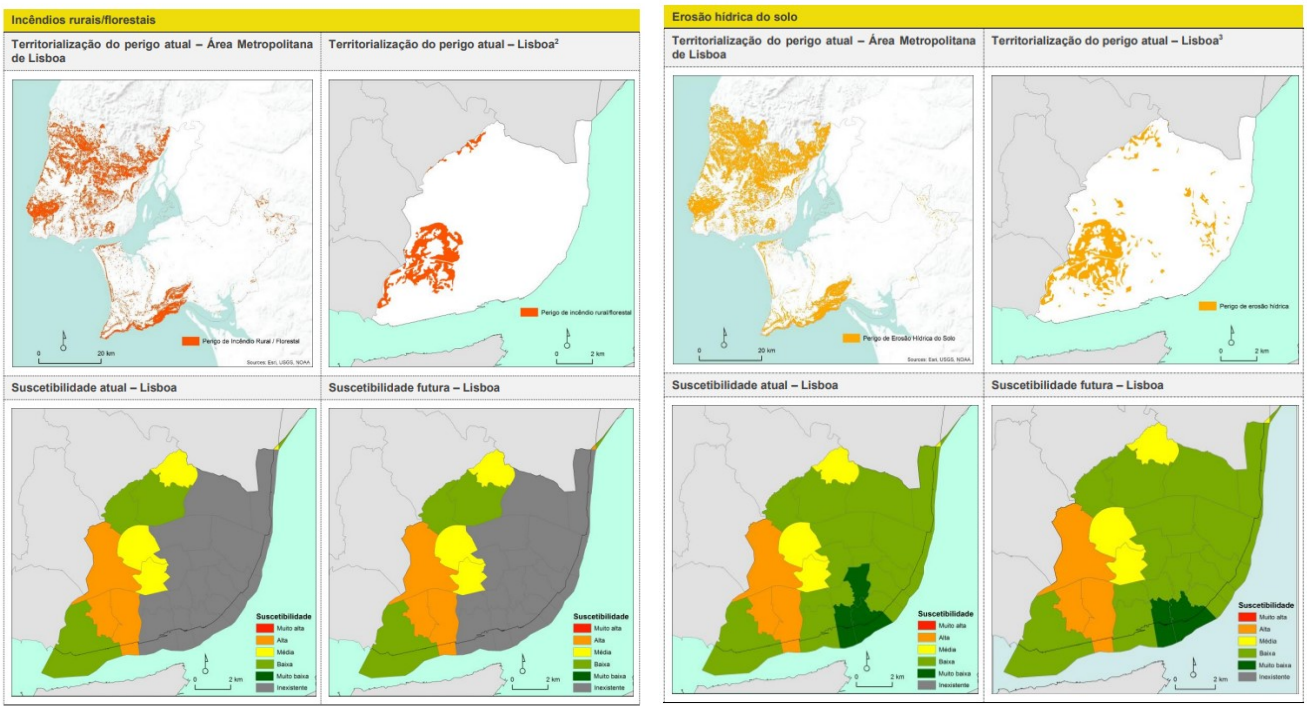
O município de Lisboa tem maior suscetibilidade a cheias rápidas e inundações urbanas, que afetam em particular algumas das freguesias abrangidas pelo projeto, nomeadamente Campolide e São Domingos de Benfica (atualmente com suscetibilidade média, e elevada no futuro), e Avenidas Novas (atualmente com suscetibilidade elevada, e muito elevada no futuro).

As cheias progressivas afetam atualmente a freguesia do Parque das Nações, com nível médio de suscetibilidade, que se deverá manter em condições futuras.

No caso das inundações estuarinas, a suscetibilidade é média nas freguesias contíguas ao estuário do Tejo, nas vertentes este e sul do município, nomeadamente Beato, Marvila e Parque das Nações. Em condições futuras, a suscetibilidade tenderá a aumentar para a freguesia do Parque das Nações, para muito alta, mantendo-se moderada nas restantes freguesias estuarinas.

As freguesias de Campolide e São Domingos de Benfica apresentam um nível de suscetibilidade média a incêndios e a erosão hídrica do solo, situação que tenderá a manter-se em condições futuras. Nestas freguesias, a suscetibilidade relacionada com a instabilidade de vertentes tenderá a aumentar significativamente (classe alta), devido ao aumento projetado do número de dias com precipitação abundante, que constitui o principal fator desencadeante de movimentos de massa em vertentes naturais.

A suscetibilidade ao calor excessivo é atualmente baixa a média no município de Lisboa, aumentando num gradiente de oeste para este. Em condições futuras, a suscetibilidade tenderá a agravar-se em todas as freguesias, passando para níveis elevados. A suscetibilidade à seca continuará a ser moderada na generalidade do território e a suscetibilidade a tempestades de vento continuará baixa em todas as freguesias.



Fonte: PMIRV Lisboa, 2019

Figura 4.11 – Suscetibilidade, atual e futura, a incêndios rurais/florestais (à esquerda) e à erosão hídrica do solo (à direita) no município de Lisboa

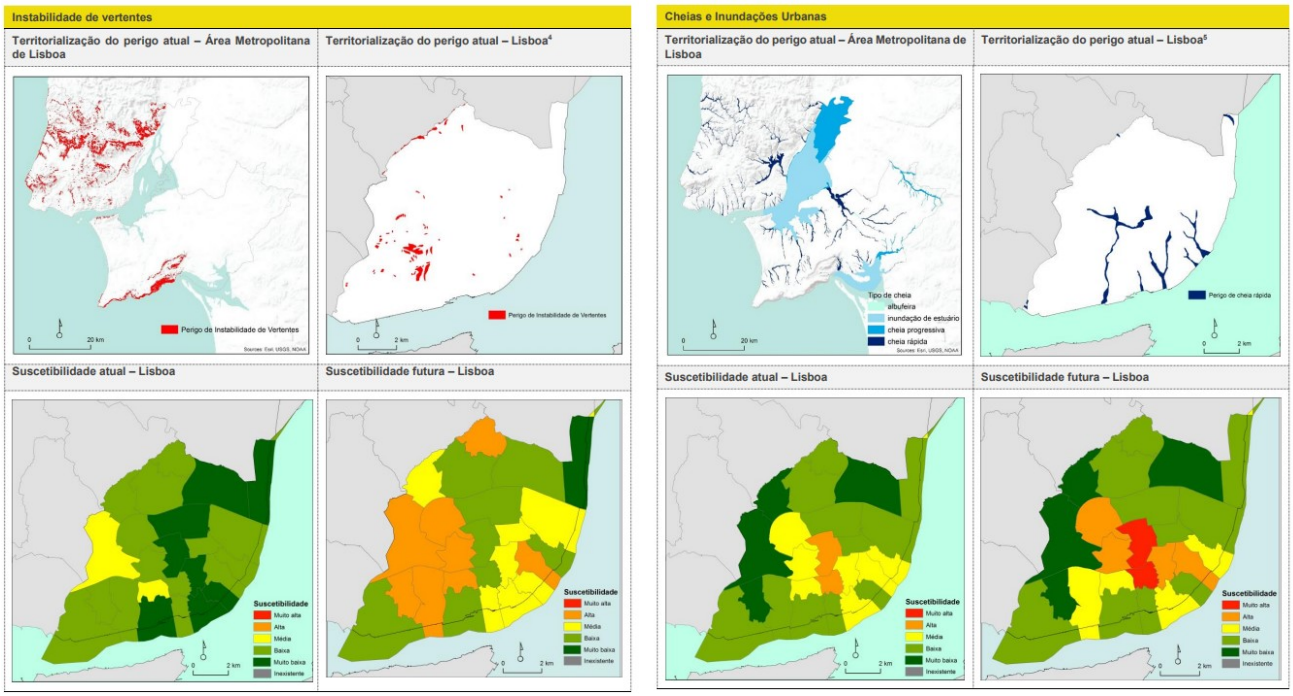


Figura 4.12 – Suscetibilidade, atual e futura, à instabilidade de vertentes (à esquerda) e a cheias e inundações urbanas (à direita) no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019)

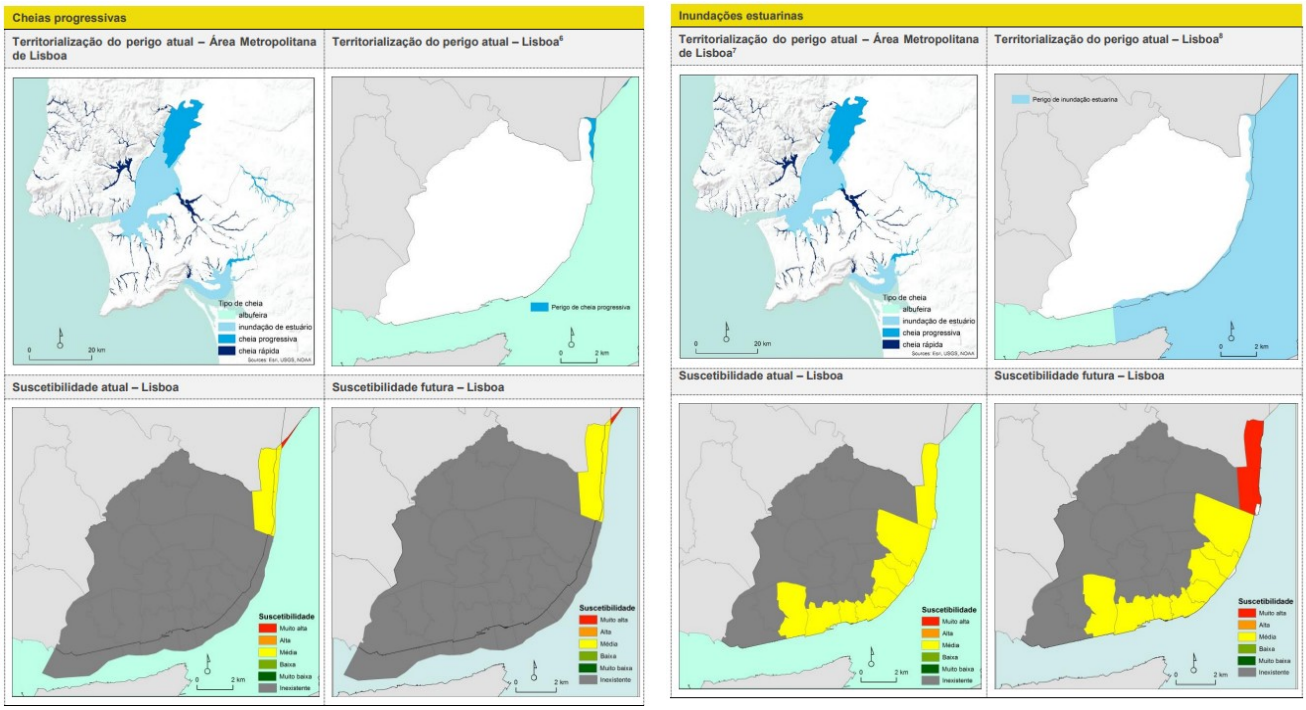


Figura 4.13 – Suscetibilidade climática, atual e futura, a cheias progressivas (à esquerda) e a inundações estuarinas (à direita) no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019)

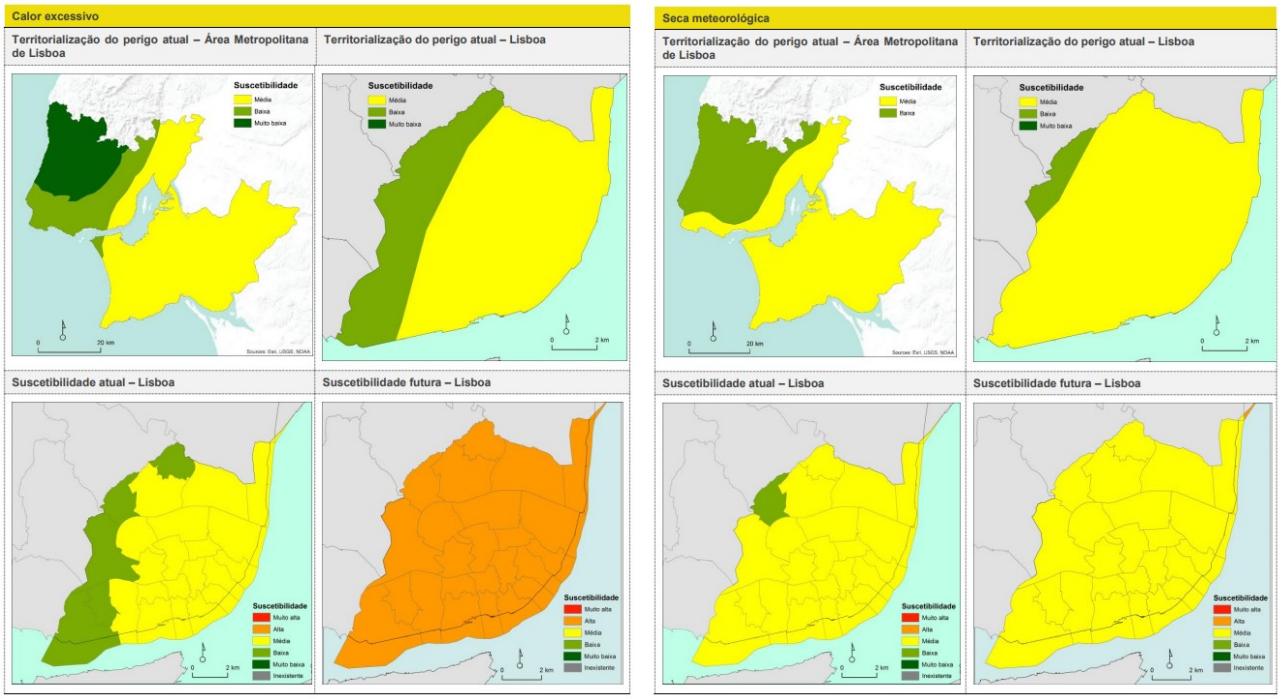


Figura 4.14 – Suscetibilidade, atual e futura, ao calor excessivo (à esquerda) e à seca meteorológica (à direita) no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019)

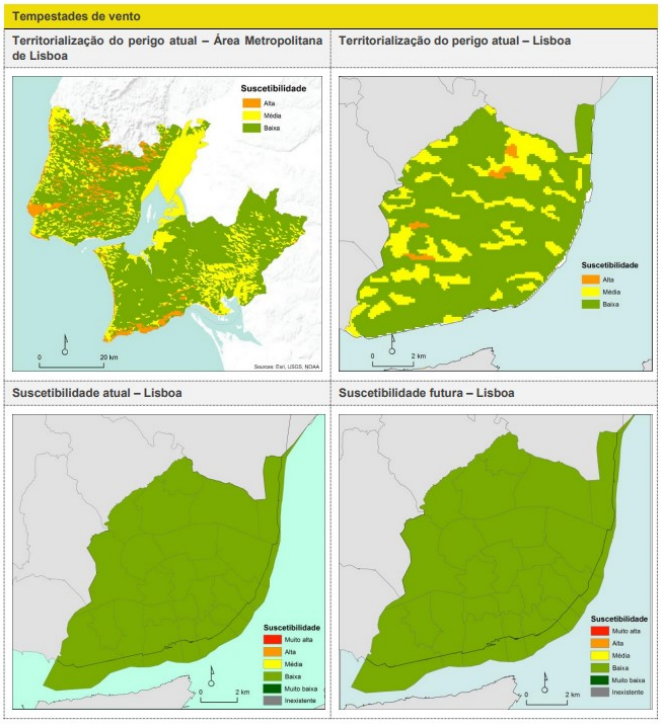


Figura 4.15 – Suscetibilidade, atual e futura, a tempestades de vento no município de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019)

De acordo com os mapas apresentados anteriormente, efetuou-se uma tabela resumo da análise da suscetibilidade atual e futura, por tipo de risco climático e para o local de implantação do projeto (para o concelho de Lisboa, freguesias de Alvalade, Areeiro, Avenidas Novas, Beato, Campolide, Marvila, Parque das Nações e São Domingos de Benfica) que se apresenta de seguida.

Quadro 4.5 – Resumo da suscetibilidade atual e futura por risco climático para as freguesias do concelho de Lisboa onde se implementa o projeto

CONCELHO	FREGUESIA	TIPO DE RISCO CLIMÁTICO	SUSCETIBILIDADE ATUAL	SUSCETIBILIDADE FUTURA
Lisboa	Alvalade	Incêndios rurais/florestais	Inexistente	Inexistente
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa
		Instabilidade de vertentes	Muito Baixa	Baixa
		Cheias e inundações urbanas	Muito Baixa	Baixa
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Inexistente	Inexistente
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	Areeiro	Incêndios rurais/florestais	Inexistente	Inexistente
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa

CONCELHO	FREGUESIA	TIPO DE RISCO CLIMÁTICO	SUSCETIBILIDADE ATUAL	SUSCETIBILIDADE FUTURA
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Média
		Cheias e inundações urbanas	Baixa	Baixa
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Inexistente	Inexistente
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	Avenidas Novas	Incêndios rurais/florestais	Inexistente	Inexistente
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa
		Instabilidade de vertentes	Muito Baixa	Baixa
		Cheias e inundações urbanas	Alta	Muito Alta
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Inexistente	Inexistente
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	Beato	Incêndios rurais/florestais	Inexistente	Inexistente
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Baixa
		Cheias e inundações urbanas	Média	Média
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Média	Média
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	Campolide	Incêndios rurais/florestais	Média	Média
		Erosão hídrica do solo	Média	Média
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Alta
		Cheias e inundações urbanas	Média	Alta
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Inexistente	Inexistente
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	Marvila	Incêndios rurais/florestais	Inexistente	Inexistente
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa

CONCELHO	FREGUESIA	TIPO DE RISCO CLIMÁTICO	SUSCETIBILIDADE ATUAL	SUSCETIBILIDADE FUTURA
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Média
		Cheias e inundações urbanas	Baixa	Baixa
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Média	Média
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	Parque das Nações	Incêndios rurais/florestais	Inexistente	Inexistente
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa
		Instabilidade de vertentes	Muito Baixa	Muito Baixa
		Cheias e inundações urbanas	Baixa	Baixa
		Cheias progressivas	Média	Média
		Inundações estuarinas	Média	Muito Alta
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	São Domingos de Benfica	Incêndios rurais/florestais	Média	Média
		Erosão hídrica do solo	Média	Média
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Alta
		Cheias e inundações urbanas	Média	Alta
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Inexistente	Inexistente
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa

Sensibilidade a estímulos climáticos

No município de Lisboa, a análise da sensibilidade a estímulos climáticos identificou áreas suscetíveis a cheias e inundações urbanas, incêndios rurais, movimentos de massa em vertentes, cheias progressivas, inundações costeiras (estuarinas) e erosão de litoral rochoso (arribas), sendo que estes dois últimos não têm expressão na maioria das freguesias estudadas.

As freguesias de São Domingos de Benfica e Avenidas Novas são mais sensíveis a cheias e inundações urbanas, as quais podem afetar, em conjunto, mais de 6 mil pessoas e 4 mil alojamentos (Quadro 4.6).

As cheias progressivas e as inundações costeiras (estuarinas) afetam exclusivamente na freguesia do Parque das Nações, onde afetam uma população estimada em 412 e 644 pessoas, respetivamente, correspondentes a 196 e 383 alojamentos.

A sensibilidade aos movimentos de massa em vertentes identifica-se nas freguesias de Beato, Campolide e São Domingos de Benfica.

Quadro 4.6 – Sensibilidade a estímulos climáticos por freguesia do município de Lisboa, para a população (Pop), Edifícios (Edif.) e Alojamentos (Aloj.) (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019)

FREGUESIA	SENSIBILIDADE A ESTÍMULOS CLIMÁTICOS														
	INCÊNDIOS RURAIS			CHEIAS E INUNDAÇÕES URBANAS			CHEIAS PROGRESSIVAS			MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES			INUDAÇÕES COSTEIRAS (ESTUARINAS)		
	POP.	EDIF.	ALOJ.	POP.	EDIF.	ALOJ.	POP.	EDIF.	ALOJ.	POP.	EDIF.	ALOJ.	POP.	EDIF.	ALOJ.
Alvalade	0	0	0	254	13	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Areeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avenidas Novas	0	0	0	1261	104	830	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beato	0	0	0	604	173	371	0	0	0	63	22	22	0	0	0
Campolide	0	0	0	383	14	324	0	0	0	53	6	30	0	0	0
Marvila	0	0	0	51	20	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parque das Nações	0	0	0	0	0	0	412	20	196	0	0	0	644	48	383
São Domingos de Benfica	7	1	1	5027	448	3618	0	0	0	33	2	17	0	0	0

As temperaturas elevadas/ondas de calor constituem o risco climático mais relevante no município de Lisboa (acima da média metropolitana), em reflexo do efeito acumulado da ilha de calor urbano. Seguem-se as precipitações intensas e a subida do nível médio das águas do mar. O risco é médio nos casos dos ventos fortes e tempestades/tornados/trovoadas. Os restantes riscos climáticos considerados têm uma relevância pouco significativa no sector da Segurança de Pessoas e Bens no município.

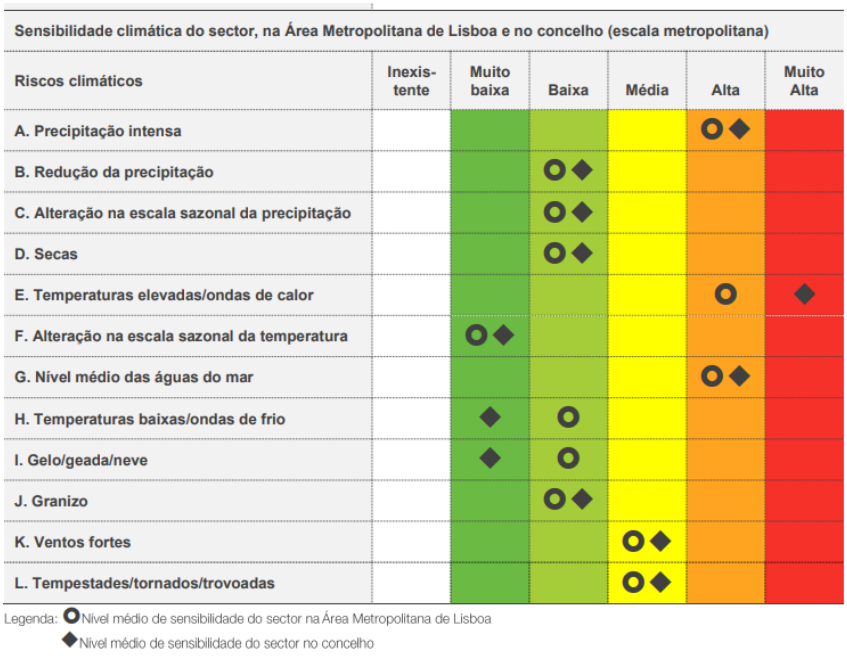


Figura 4.16 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Segurança de Pessoas e Bens´ no concelho de Lisboa (Fonte: PMIRV Lisboa, 2019)

Relativamente ao setor Transportes e Comunicações, o concelho de Lisboa tem uma rede de transportes complexa e densa, constituída por um conjunto de subsistemas (rodoviário, ferroviário, metroviário e fluvial), que se entrecruzam e permitem a mobilidade de pessoas e bens, bem como possibilitam diferentes níveis de acessibilidade com os restantes concelhos do território metropolitano.

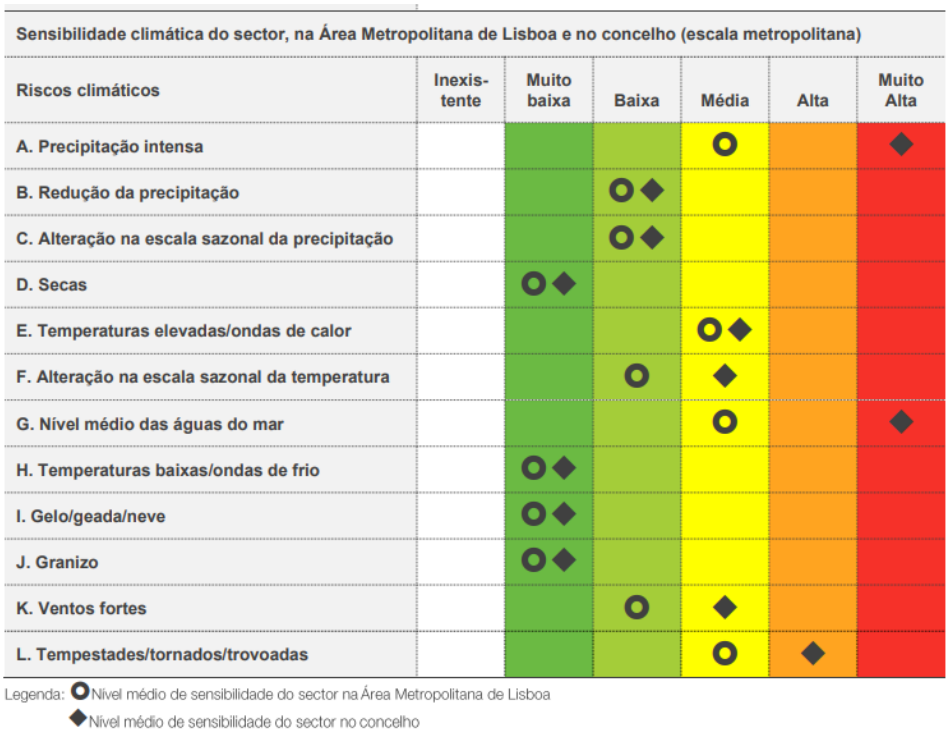
A sensibilidade climática dos transportes resulta essencialmente dos impactes da ocorrência de eventos climáticos extremos (precipitação intensa, tempestades e ondas de calor) sobre as estruturas e sistemas.

No concelho de Lisboa, existem várias áreas que estão expostas a riscos significativos e estruturas que podem apresentar maior suscetibilidade de serem afetadas por um evento climático extremo, designadamente precipitação intensa e tempestades, provocando situações de cheias e de inundações.

De acordo com o PMIRV de Lisboa (2019), as cheias rápidas e inundações urbanas não representam um risco relevante para as principais infraestruturas rodoviárias do concelho de Lisboa (como as AE, IP e IC) – pois na maioria dos casos, ainda em fase de planeamento, foram adotadas medidas preventivas, como a sobrelevação das infraestruturas –, mas são risco para as redes de hierarquia inferior.

A zona do Parque das Nações, nomeadamente a norte da Torre Vasco da Gama, é considerada como tendo maior sensibilidade a cheias progressivas. As zonas com risco de cheias localizam-se na Rua dos Amores, Passeio dos Heróis do Mar, Passeio do Tejo, Passeio do Parque, Estrada Velha de Beirolas, Rua Domingos José de Morais, Via do Oriente, Rua Amundsen (infraestruturas rodoviárias

fora da área de estudo, mas na sua envolvente). De entre as infraestruturas rodoviárias sensíveis a riscos climáticos identificadas no PMIRV Lisboa (2019) refere-se a Avenida Infante Dom Henrique que se localiza na área de estudo.



Fonte: PMIRV Lisboa, 2019

Figura 4.17 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Transportes e Comunicações´ no concelho de Lisboa

No que respeita à sensibilidade da rede ferroviária, de acordo com o PMIRV de Lisboa (2019), verifica-se o atravessamento de zona de cheias, sendo que os riscos já foram acautelados em fase de planeamento através da sobrelevação em boa parte da sua extensão. Em Lisboa, os troços/zonas da rede que não estão sobrelevadas e apresentam maior sensibilidade encontram-se na Linha de Cascais, entre Alcântara e Santos (fora da área de estudo), e em pequenos troços na zona das Olaias. As estações na zona de Alcântara (Mar e Terra), assim como Santa Apolónia são também sensíveis a este risco climático.

As cheias rápidas e inundações urbanas também podem impactar significativamente no sistema de metropolitano de Lisboa, porque se situa em zonas onde estas cheias podem ocorrer, ainda que este risco tenha sido acautelado em fase de planeamento através de sistemas de drenagem próprios. As zonas de maior risco são: a Linha Verde na zona da Baixa Pombalina, a Linha Amarela, na zona de Entrecampos e a Linha Vermelha, em particular a estação das Olaias (na envolvente da área do projeto).

Da análise realizada no PMIRV de Lisboa (2019), conclui-se que, para a sensibilidade dos principais elementos do sector ´Transportes e Comunicações´, a precipitação intensa é o risco climático mais impactante.

Vulnerabilidades climáticas atuais e futuras

O concelho de Lisboa apresenta uma elevada vulnerabilidade associada sobretudo aos eventos de calor excessivo e às cheias rápidas e inundações urbanas. No que concerne aos demais riscos climáticos a vulnerabilidade é classificada como muito reduzida.

4.3.3.1.1.2 Plano Municipal de Identificação de Riscos e de Vulnerabilidades (PMIRV) - Loures

Riscos Climáticos

No caso do concelho de Loures é de salientar que, pela sua localização, os riscos climáticos associados à erosão de litoral e galgamentos costeiros são inexistentes.

O município de Loures tem atualmente suscetibilidade relativamente elevada a cheias rápidas, principalmente ao longo do rio Trancão, rio de Loures e ribeiras de Pinheiro de Loures, Póvoa, Fanhões e Apelação. As cheias rápidas podem afetar praticamente todas as freguesias do município, com exceção de Moscavide e Portela, que apresenta suscetibilidade muito baixa atualmente e em condições futuras.

A suscetibilidade a cheias progressivas é expressiva apenas na freguesia de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela, apresentando suscetibilidade média atualmente e no futuro. Nesta freguesia a suscetibilidade a inundações estuarinas será alta, e aumentará ligeiramente na freguesia de Sacavém e Prior Velho.

A suscetibilidade a incêndios florestais, erosão hídrica do solo e movimentos de massa em vertentes é atualmente elevada no sector noroeste do município. As freguesias de Moscavide e Portela e de Sacavém e Prior Velho apresentam suscetibilidade mais reduzida à ocorrência destes processos. A freguesia de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela apresenta suscetibilidade alta no que respeita aos incêndios florestais.

No concelho, a suscetibilidade atual ao calor excessivo é baixa a moderada, aumentando de noroeste para sudeste. Em condições futuras, devido ao aumento do número de dias muito quentes e de dias em ondas de calor (projetados para a URCH das Colinas do Tejo) a suscetibilidade tenderá a aumentar, com maior expressão nas freguesias localizadas a este e sul do território (suscetibilidade alta). A suscetibilidade à ocorrência de seca meteorológica terá tendência a aumentar no futuro, sobretudo nas freguesias de Bucelas, Fanhões e Santo Antão e São Julião do Tojal (suscetibilidade alta). As freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela, Sacavém e Prior Velho, e Moscavide e Portela apresentam atualmente e no futuro suscetibilidade média a este risco.

No que diz respeito a tempestades de vento, as freguesias mais suscetíveis são as localizadas a noroeste e oeste do município.

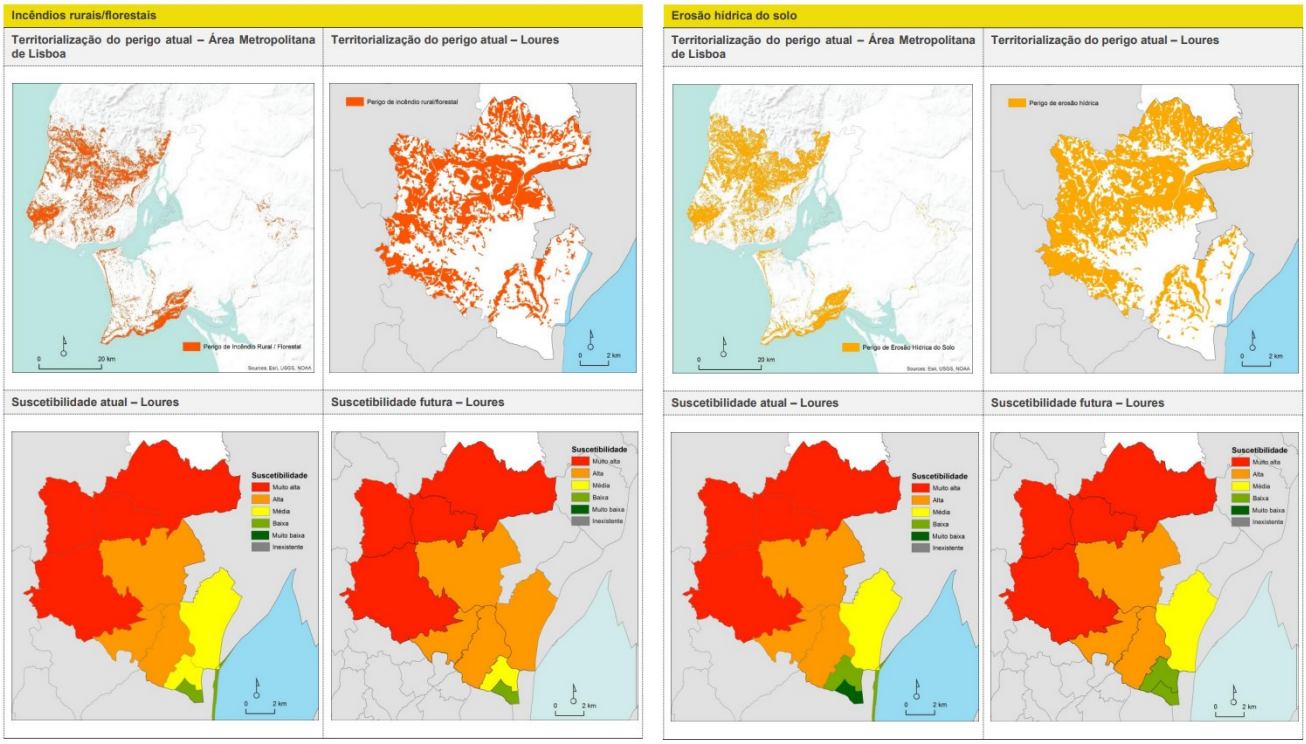


Figura 4.18 – Suscetibilidade, atual e futura, a incêndios rurais/florestais (à esquerda) e à erosão hídrica do solo (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

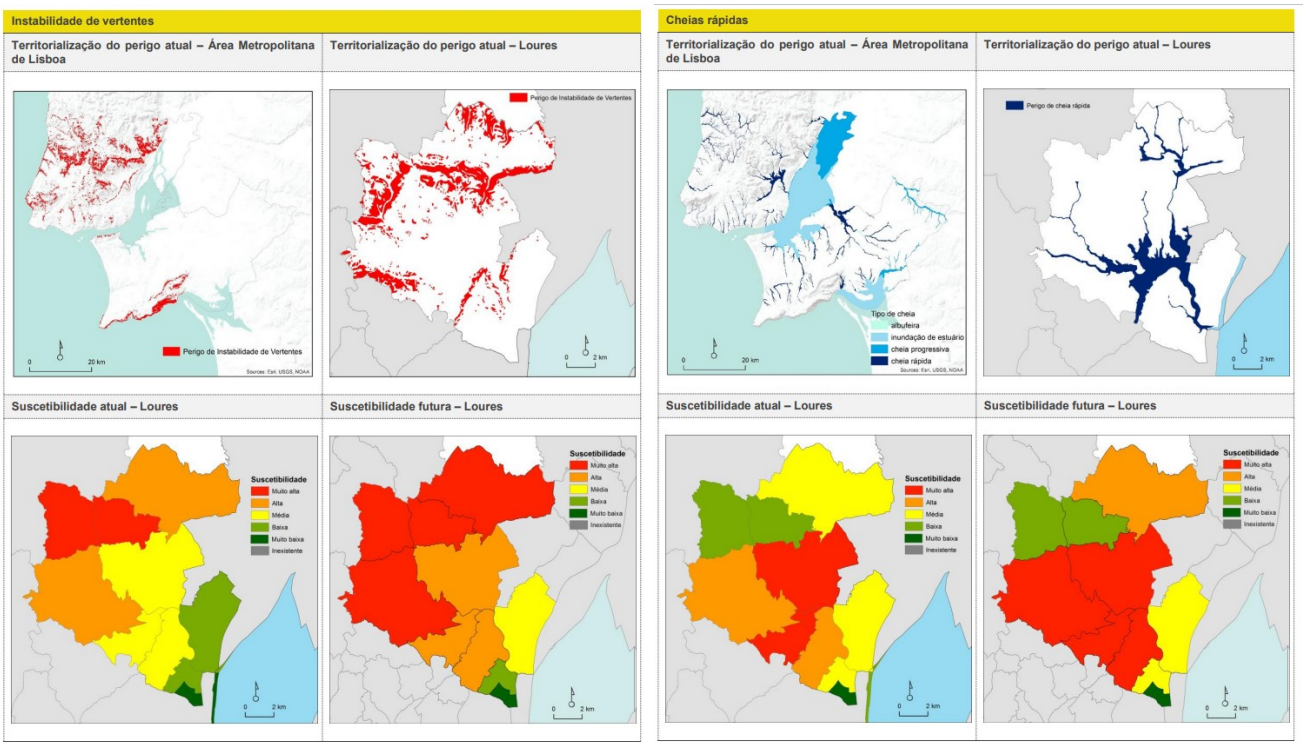


Figura 4.19 – Suscetibilidade, atual e futura, à instabilidade de vertentes (à esquerda) e a cheias rápidas (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

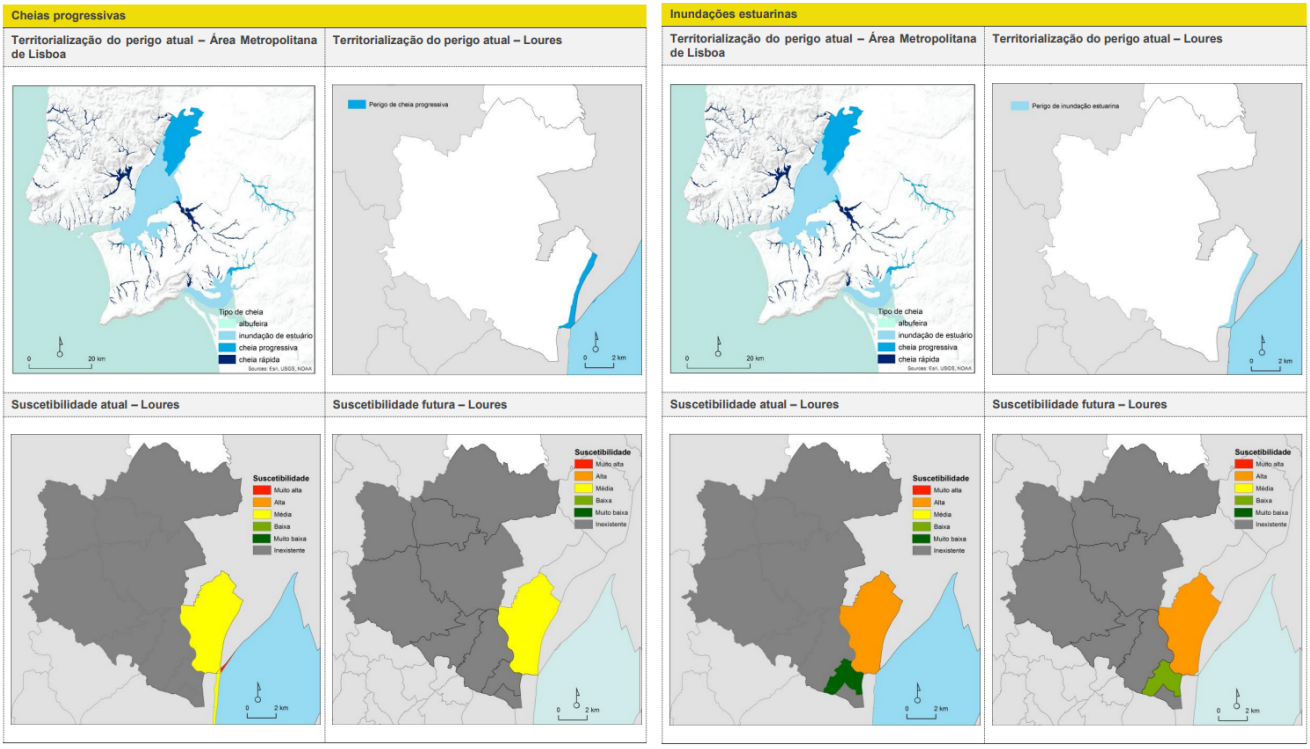


Figura 4.20 – Suscetibilidade, atual e futura, a cheias progressivas (à esquerda) e a inundações estuarinas (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

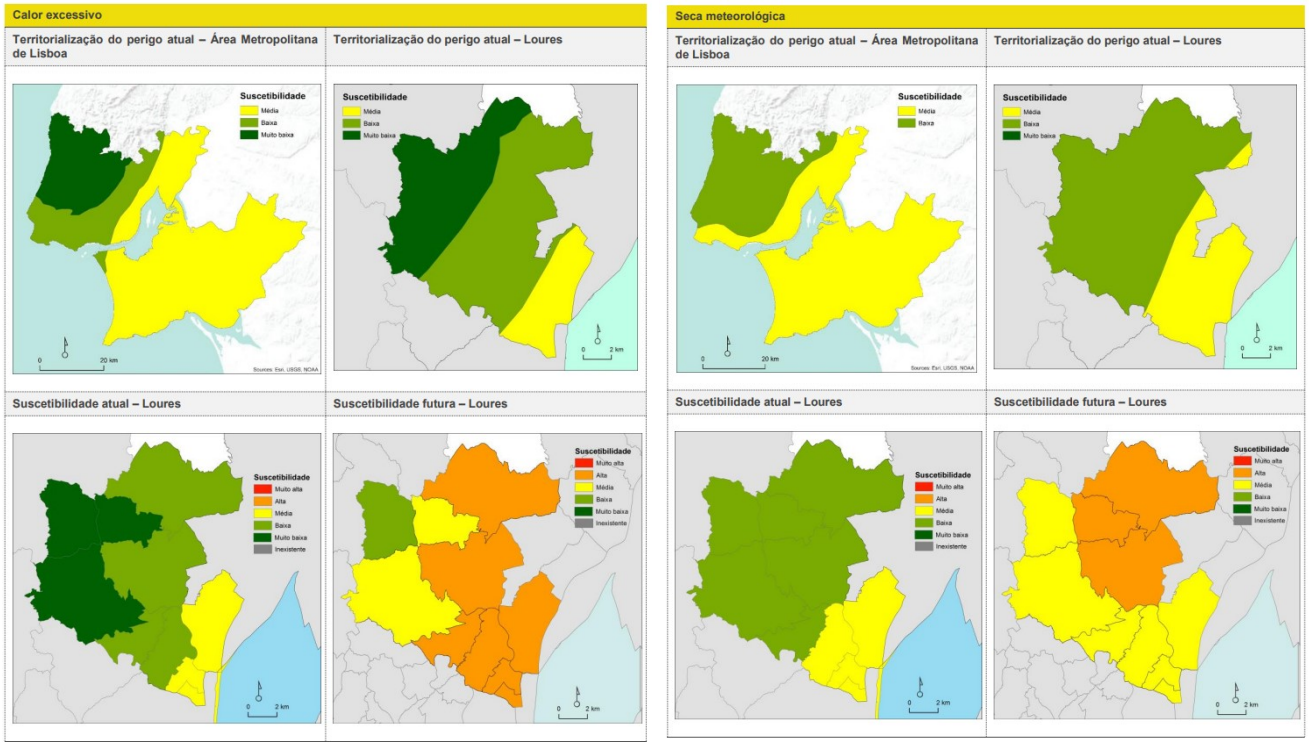


Figura 4.21 – Suscetibilidade, atual e futura, ao calor excessivo (à esquerda) e à seca meteorológica (à direita) no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

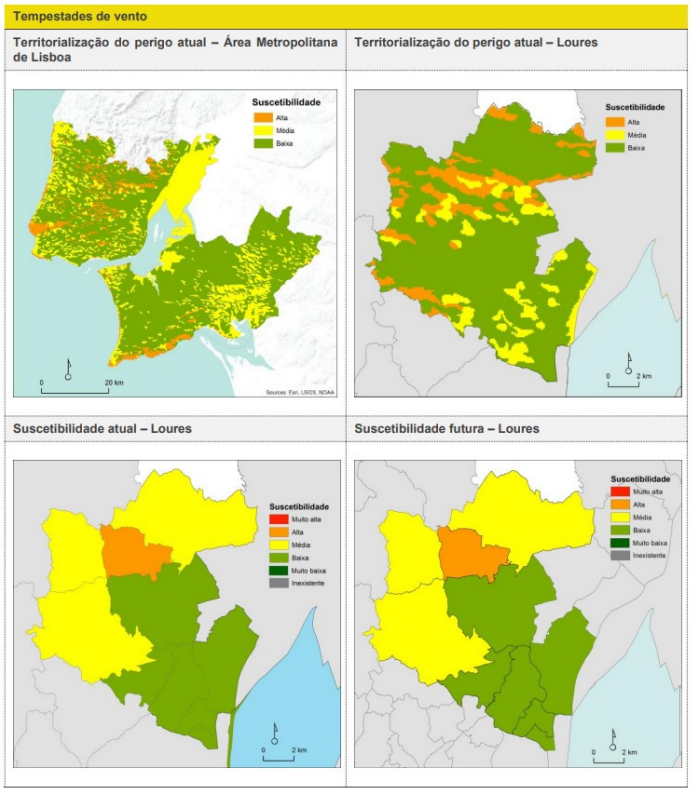


Figura 4.22 – Suscetibilidade, atual e futura, a tempestades de vento no município de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

Com base nos mapas apresentados, apresenta-se no quadro abaixo um resumo da análise da suscetibilidade atual e futura, por tipo de risco climático e para o local de implantação do projeto (para o concelho de Loures, nomeadamente as seguintes freguesias: UF Moscavide e Portela, UF Sacavém e Prior Velho, e UF Santa Iria da Azóia, São João da Talha e Bobadela).

Quadro 4.7 – Resumo da suscetibilidade atual e futura por risco climático para as freguesias do concelho de Loures onde se implementa o projeto

CONCELHO	FREGUESIA	TIPO DE RISCO CLIMÁTICO	SUSCETIBILIDADE ATUAL	SUSCETIBILIDADE FUTURA
Loures	União das freguesias de Moscavide e Portela	Incêndios rurais/florestais	Baixa	Baixa
		Erosão hídrica do solo	Muito Baixa	Baixa
		Instabilidade de vertentes	Muito Baixa	Muito Baixa
		Cheias rápidas	Muito Baixa	Muito Baixa
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Inexistente	Inexistente
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	Incêndios rurais/florestais	Média	Média
		Erosão hídrica do solo	Baixa	Baixa
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Baixa
		Cheias rápidas	Média	Média
		Cheias progressivas	Inexistente	Inexistente
		Inundações estuarinas	Muito Baixa	Baixa
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa
	União das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela	Incêndios rurais/florestais	Média	Alta
		Erosão hídrica do solo	Média	Média
		Instabilidade de vertentes	Baixa	Média
		Cheias rápidas	Média	Média
		Cheias progressivas	Média	Média
		Inundações estuarinas	Alta	Alta
		Calor excessivo	Média	Alta
		Seca meteorológica	Média	Média
		Tempestades de vento	Baixa	Baixa

Sensibilidade a estímulos climáticos

No município de Loures, a análise da sensibilidade a estímulos climáticos apresentada no PMIRV de Loures (2019) no âmbito da "Segurança de pessoas e bens" identificou áreas suscetíveis a cheias rápidas, incêndios rurais e movimentos de massa em vertentes. As cheias e inundações urbanas representam o perigo natural associado a estímulos climáticos com maior expressão no município de Loures. De entre as freguesias abrangidas pelo projeto.

Os movimentos de massa em vertentes apenas têm expressão na UF de Santa Iria da Azóia, São João da Talha e Bobadela, assim como os incêndios rurais.

A UF de Moscavide e Portela não apresenta áreas sensíveis aos estímulos climáticos considerados.

Quadro 4.8 – Sensibilidade a estímulos climáticos por freguesia do município de Loures, para a população (Pop), Edifícios (Edif.) e Alojamentos (Aloj.)

FREGUESIA	SENSIBILIDADE A ESTÍMULOS CLIMÁTICOS														
	INCÊNDIOS RURAIS			CHEIAS E INUNDAÇÕES URBANAS			CHEIAS PROGRESSIVAS			MOVIMENTOS DE MASSA EMVERTENTES			INUDAÇÕES COSTEIRAS (ESTUARINAS)		
	POP	EDIF	ALOJ	POP	EDIF	ALOJ	POP	EDIF	ALOJ	POP	EDIF	ALOJ	POP	EDIF	ALOJ
UF Moscavide e Portela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UF Sacavém e Prior Velho	0	0	0	494	52	283	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UF Sta. Iria da Azóia, S. J. da Talha e Bobadela	45	20	22	0	0	0	0	0	0	26	6	7	0	0	0

Fonte: PMIRV Loures, 2019

O risco climático em Loures é muito semelhante ao do contexto metropolitano, com a exceção da subida do nível médio das águas do mar. As precipitações intensas e as temperaturas elevadas/ondas de calor constituem os riscos climáticos mais relevantes no município. Nos casos dos ventos fortes e tempestades/tornados/trovoadas o risco é médio. Os restantes riscos climáticos considerados têm uma relevância pouco significativa no setor da Segurança de Pessoas e Bens.

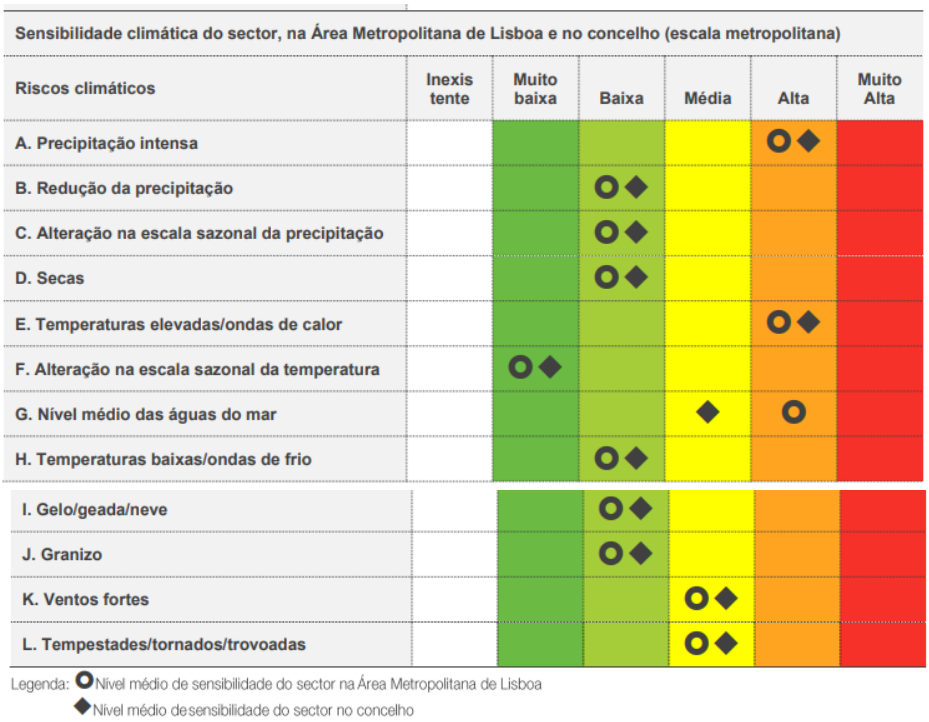


Figura 4.23 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Segurança de Pessoas e Bens´ no concelho de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

No que diz respeito ao setor Transportes e Comunicações, de acordo com o PMIRV de Loures (2019) o concelho regista cerca de 123.500 movimentos pendulares diários, dos quais 63.427 são intra-concelhios e 60.041 inter-concelhios, sendo que a repartição modal das deslocações demonstra haver uma forte dependência do transporte individual.

A sensibilidade climática deste setor no concelho de Loures, resulta essencialmente da significativa exposição deste concelho a eventos de cheias rápidas, devido ao rio Trancão e ao rio Loures, e a eventos de cheias progressivas, devido à contiguidade com o estuário do Tejo, possuindo impacte na rede viária do concelho.

As cheias progressivas afetam essencialmente um eixo viário estruturante no concelho de Loures, o IC2, na proximidade a São João da Talha, não impactando no corredor ferroviário.

Na área de estudo ou na sua envolvente identificam-se a Praça da República e a Rua Domingos José de Morais (junto à Ribeira do Prior Velho), em Sacavém, como elementos sensíveis a riscos climáticos, nomeadamente sujeitos a risco de cheias rápidas.

Ao nível do setor 'Transportes e Comunicações', os riscos climáticos mais relevantes no município são as precipitações intensas, com nível de sensibilidade climática muito alta, e as temperaturas elevadas/ondas de calor e as tempestades/tornados/trovoadas, com nível de sensibilidade climática alta, como evidencia a figura seguinte.

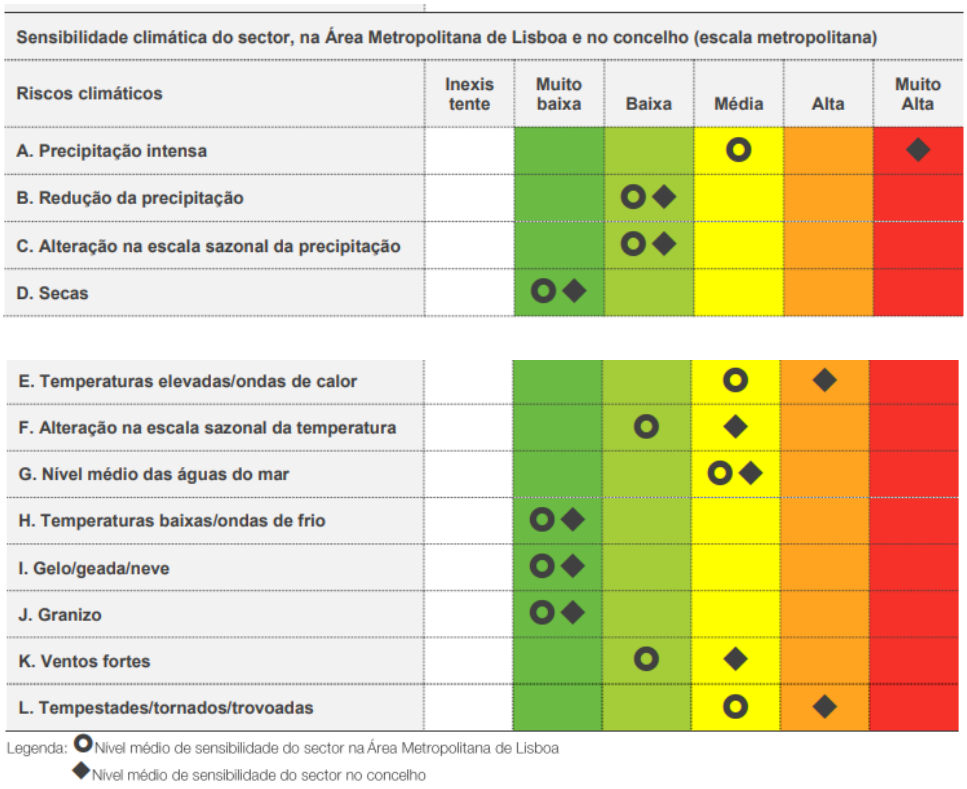


Figura 4.24 – Matriz de avaliação da sensibilidade setorial ´Transportes e Comunicações´ no concelho de Loures (Fonte: PMIRV Loures, 2019)

Vulnerabilidades climáticas atuais e futuras

No que respeita às vulnerabilidades climáticas atuais e futuras, segundo o PMIRV de Loures (2019), o concelho é um dos territórios da AML em que as alterações climáticas originará um maior agravamento da vulnerabilidade climática, especialmente aos incêndios florestais e rurais, aos movimentos de vertente (nas freguesias onde a orografia é mais acidentada), cheias rápidas e eventos de calor extremo que deverão sofrer um agravamento até ao final deste século, atingindo níveis preocupantes em algumas das freguesias.

Nas freguesias de Santo António dos Cavaleiros e Frielas, Santo Antão e São Julião do Tojal e Loures a vulnerabilidade atual muito alta a cheias rápidas assume grande relevância. As freguesias de Santa Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela e Sacavém e Prior Velho apresentam vulnerabilidade futura alta a cheias rápidas.

No concelho verifica-se um agravamento generalizado da vulnerabilidade ao calor excessivo nas diversas freguesias, que atualmente apresentam praticamente níveis muito baixos ou baixos. A vulnerabilidade atual à seca é muito baixa com exceção das freguesias de Moscavide e Portela, Sacavém e Prior Velho, Camarate, Unhos e Apelação e Santa iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela, no entanto verifica-se que o índice de vulnerabilidade às secas aumenta no futuro em todas as freguesias, para níveis de vulnerabilidade alta e muito alta.

Por fim, no caso da vulnerabilidade a incêndios florestais e rurais, atualmente a maior parte do território municipal está abrangida por um índice de vulnerabilidade média a muito alta, verificando-se um agravamento no futuro para um grau muito alto nas freguesias de Santo Antão e São Julião do Tojal e Santo António dos Cavaleiros e Frielas.

4.3.3.1.2 Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa (EMAAC)

No quadro de compromisso alinhado com as políticas nacionais, preconizadas na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020), o município de Lisboa desenvolveu uma Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC 2017), de forma a identificar ações de adaptação que visem promover a minimização dos efeitos das alterações climáticas.

As projeções climáticas para Lisboa até ao final do século apontam, entre outros cenários, para uma potencial diminuição anual do número de dias com precipitação, bem como um aumento da frequência de eventos de precipitação intensa ou muito intensa, acompanhada de ventos fortes com rajadas. Os cenários projetados apontam também para um aumento das temperaturas (mínima, média e máxima), em particular das máximas durante o outono e ainda um aumento da frequência de ondas de calor.

As principais alterações climáticas projetadas para o município de Lisboa são apresentadas de forma resumida na figura seguinte.

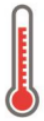
Variável climática	Sumário	Alterações projetadas
	 Diminuição da precipitação média anual	**Média anual** Diminuição da precipitação média anual, sendo mais acentuada no final do séc. XXI , e podendo variar entre 4% e 51% nesse período. **Precipitação sazonal** Nos meses de inverno não se verifica uma tendência clara (podendo variar entre -40% e +6%), projetando-se uma diminuição no resto do ano, que pode variar entre 9% e 66% na primavera e entre 6% e 50% no outono. **Secas mais frequentes e intensas** Diminuição do número de dias com precipitação, entre 11 e 35 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa [IPCC, 2013].
	 Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas	**Média anual e sazonal** Subida da temperatura média anual, entre 1ºC e 4ºC, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no outono (entre 2ºC e 5ºC). **Dias muito quentes** Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (≥ 35ºC), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas ≥ 20ºC. **Ondas de calor** Ondas de calor mais frequentes.
	 Subida do nível médio da água do mar	**Média** Aumento do nível médio do mar entre 0,17m e 0,38m para 2050, e entre 0,26m e 0,82m até ao final do séc. XXI (projeções globais) [IPCC, 2013]. Há estudos que projetam um aumento até 1,10m em 2100 no cenário mais extremo (projeções globais) [Jevrejeva *et al.*, 2012]. **Eventos extremos** Subida do nível médio do mar com impactos mais graves, quando conjugada com a sobrelevação do nível do mar associada a tempestades (*storm surge*) (projeções globais) [IPCC, 2013].
	 Aumento dos fenómenos extremos de precipitação	**Fenómenos extremos** Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa [Soares *et al.*, 2015]. Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte (projeções globais) [IPCC, 2013].

Figura 4.25 – Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o município de Lisboa até ao final do século (Fonte: EMAAC, 2017)

De forma a avaliar de forma mais sistemática a potencial evolução dos riscos climáticos para o município de Lisboa e priorizá-los relativamente a potenciais necessidades de adaptação, foi elaborada uma análise baseada em matrizes de risco, que é apresentada na EMAAC (2017), conforme figura seguinte.

A linha a tracejado é indicativa de uma situação de adaptação otimizada, como referencial a atingir pelo município, sendo considerados como prioritários todos os impactos que apresentem valores de risco climático iguais ou superiores a 6, no presente ou em qualquer um dos períodos de futuro considerados (2041/2070 e 2071/2100). A numeração dos eventos/impactos corresponde à apresentada na Figura 4.26.

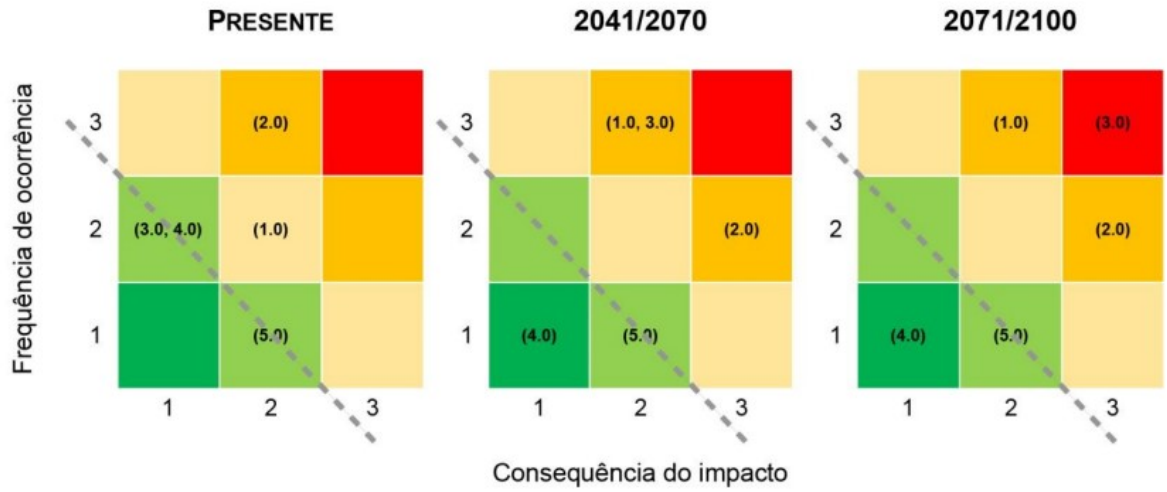


Figura 4.26 – Evolução do risco climático para os principais impactos associados a eventos climáticos com consequências para o município de Lisboa (Fonte: EMAAC, 2017)

Quadro 4.9 – Avaliação da evolução do risco climático para os principais impactos associados a eventos meteorológicos extremos com consequências para o município de Lisboa

Principais eventos meteorológicos extremos	Risco climático		
	Atual	Médio prazo (2041-2070)	Longo prazo (2071-2100)
1.0 Precipitação Intensa	4	6	6
2.0 Vento forte / Rajadas	4	6	6
3.0 Temperatura elevada/Onda de calor	2	6	9
4.0 Temperatura baixa/Onda de frio	2	1	1
5.0 Granizo	2	2	2

Fonte: EMAAC, 2017

Através da análise da tabela verifica-se um aumento, a médio e longo prazo, do risco de fenómenos de precipitação intensa, de vento forte/rajadas e de ondas de calor, sendo que este último evento é o que apresenta um potencial de aumento do risco mais acentuado e preocupante a longo prazo. Por outro lado, a temperatura baixa / onda de frio é o evento para o qual se projeta uma eventual diminuição do nível de risco.

Fenómenos de precipitação intensa e de vento forte/rajadas têm impactes negativos na mobilidade, provocando condicionamentos de tráfego, podendo mesmo ocorrer o encerramento temporário de vias ou faixas de rodagem, e a interrupção no funcionamento de operadores de transportes públicos (metropolitano, comboios, travessia do Tejo, tráfego aéreo).

Esta avaliação permitiu averiguar a capacidade de adaptação aos eventos para os quais se projetam riscos de maior magnitude no futuro, tendo em conta que:

- A temperatura elevada constituirá a maior ameaça no final do século, sendo que o município de Lisboa pretende mitigar este risco através de estratégias de adaptação, como é o caso do Projeto Ondas de Calor, que visa aprofundar o conhecimento sobre o cenário de aumento da temperatura, através da produção de cartografia temática relativa a Ondas de Calor (OC) e Ilhas de Calor Urbano (ICU);
- A progressão do risco associado à precipitação intensa e ao vento forte é atenuada no pressuposto de que irão sendo desenvolvidas medidas de adaptação adequadas, entre elas a implementação da infraestrutura verde, do Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016-2030, e o não agravamento da impermeabilização do solo, designadamente com a salvaguarda da estrutura ecológica.

A visão estratégica para Lisboa face às alterações climáticas é construída segundo três eixos estratégicos, constituídos por linhas programáticas e delineados numa vertente de operacionalização, permitindo uma intervenção transversal aos domínios do planeamento territorial, da gestão operacional e da governação Figura 4.**27**.

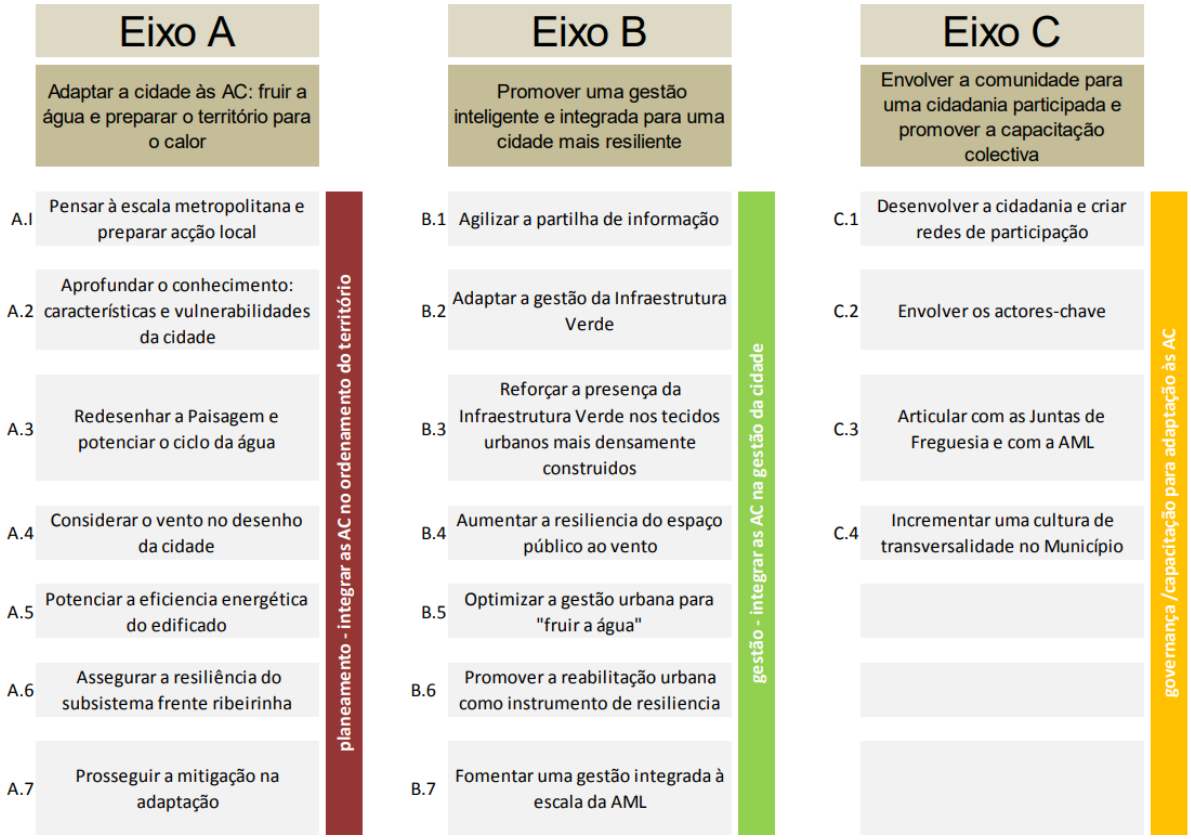


Figura 4.27 – Eixos estratégicos e linhas programáticas do município de Lisboa face às alterações climáticas (Fonte: EMAAC, 2017)

O conjunto dos 3 eixos estruturantes e respetivas linhas programáticas são o pano de fundo sobre o qual se desenvolvem as opções de adaptação às alterações climáticas. De entre as opções de adaptação definidas na EMAAC, destacam-se aquelas com maior relevância para o setor dos transportes e equipamentos infraestruturas associadas:

- **AA8** – Dotar o espaço público de soluções de controlo na origem das águas pluviais.

Objetivos: Potenciar o ciclo da água e evitar a sobrecarga dos sistemas de drenagem de águas pluviais, contribuindo para minimizar as inundações.

- **AA10** – Aprofundar o conhecimento sobre a aplicação de energias renováveis adaptadas à morfologia urbana em cenário de alterações climáticas

  Objetivos: Aumentar a resiliência às temperaturas extremas e o conforto ambiental e diminuir o consumo energético.

- **AA11** – Integrar o modelo de mobilidade urbana sustentável nas várias escalas dos IGT.

Objetivos: Afetação de recursos e melhorar a articulação entre o município e as operadoras de transportes coletivos. Dotar o território de sistemas e estruturas de apoio adaptados aos cenários de alterações climáticas.

- **BB2** – Adaptar a gestão do espaço público e dos espaços verdes ao ciclo da água, incluindo soluções de controlo na origem e articulação com o Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL) ao nível local.

Objetivos: Articular com responsáveis locais para que sejam asseguradas boas condições de drenagem e o escoamento de águas pluviais no edificado.

- **BB3** – Rever normativa e regulamentação da ocupação de via pública face à intensificação de temporais de chuva intensa e vento forte/rajadas.

Objetivos: Contribuir para uma gestão urbana mais eficaz, minimizando e prevenindo a ocorrência de danos materiais e humanos, e melhorar a segurança e resiliência do espaço público.

- **BB4**- Adaptar estruturas precárias, mobiliário urbano e sinalética face ao vento forte

Objetivos: Contribuir para a introdução de medidas que assegurem menor risco e maior adaptação do espaço público às alterações climáticas, minimizando e prevenindo a ocorrência de danos materiais e humanos, e melhorar a segurança e resiliência do espaço público.

- **BB8** - Gerir ocupação do solo de forma a aumentar a ocupação por espaços naturalizados

Objetivos: Assegurar a continuidade do funcionamento ecológico na cidade. Aumentar a área permeável da cidade para permitir maior infiltração da água e combater o efeito da ilha de calor, através da regulação da temperatura e humidade relativa.

- **CC2** – Organizar programas para envolvimento dos atores-chave, com relevo para as Juntas de Freguesia, na implementação de um modelo de gestão integrada.

Objetivos: Colaborar com os intervenientes na gestão da cidade para uma melhor divulgação e aplicação de medidas de adaptação às alterações climáticas, de modo concertado.

- **CC8** – Promover e fornecer apoio técnico para aumento da resiliência do edificado (novas construções e reabilitação).

Objetivos: Aumentar a adaptabilidade às alterações climáticas, face às inundações, melhorando a capacidade adaptativa do edificado existente em zonas vulneráveis e face ao aumento da temperatura, através de medidas passivas.

4.3.3.1.3 Plano de Ação Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Loures (PAMAAC - Loures)

Aproveitando o impulso do PMAAC-AML e o trabalho prévio de índole metropolitana, o município de Loures elaborou o seu Plano de Ação Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PAMAAC-LRS) (julho de 2021), dando continuidade ao processo de planeamento adaptativo, aprofundando as análises realizadas, ao nível setorial e territorial.

Para a elaboração do PAMAAC-LRS, foi adotada a abordagem metodológica com base na metodologia Adaptation Wizard, desenvolvida pelo UKCIP - UK Climate Impacts Programme, que no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local foi adaptada à realidade portuguesa para a elaboração de 'Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas' (EMAAC).

Contextualizando o concelho de Loures nos cenários climáticos de médio e longo prazo, segundo os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 elaborados pelo IPCC, apresentam-se de seguida as principais alterações projetadas nas variáveis climáticas para o território concelhio, para meados e final do presente século:

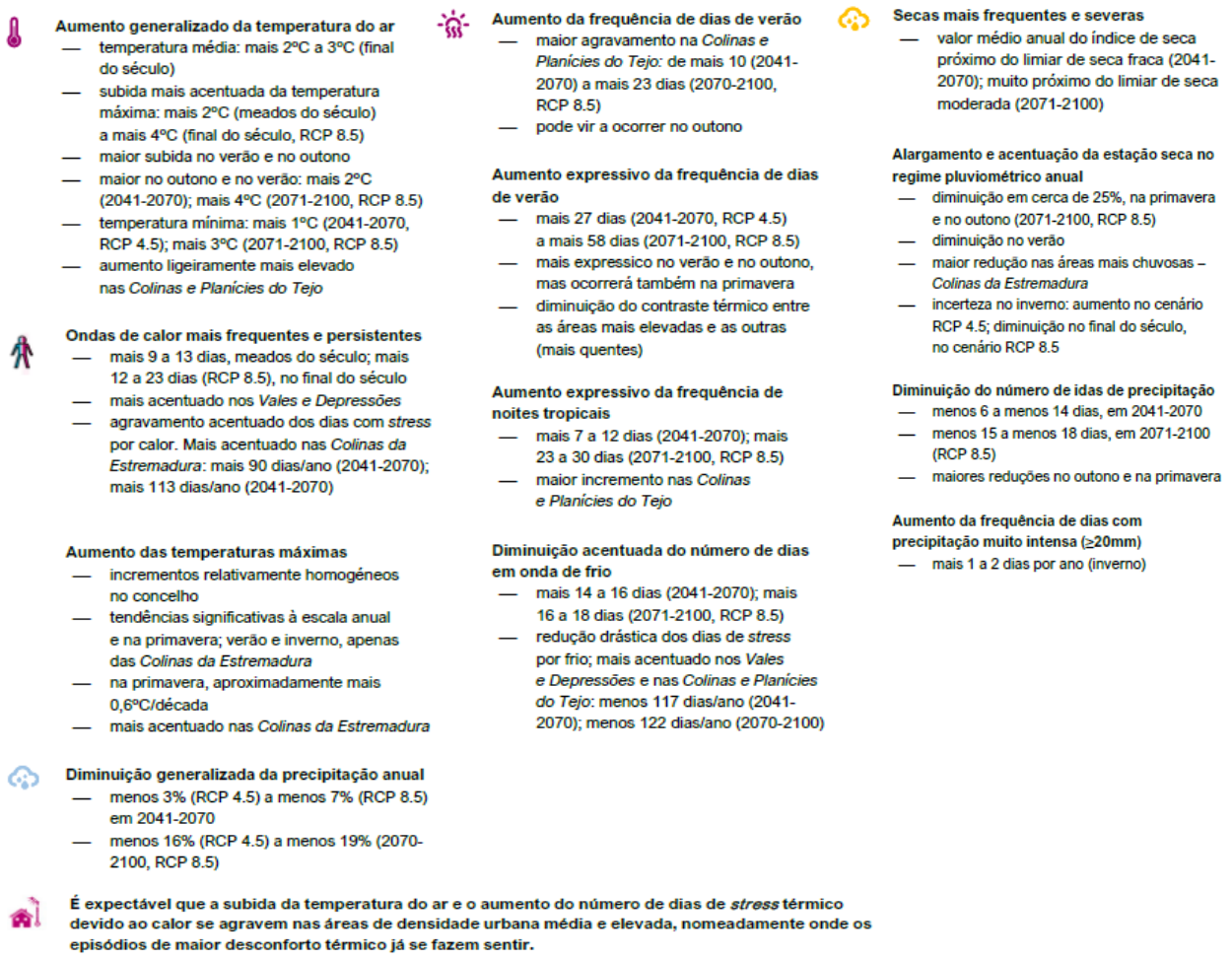


Figura 4.28 – Projeções Bioclimáticas para o concelho de Loures (Fonte: PAMAAC-LRS, 2021)

A análise das projeções climáticas no município de Loures compreendeu a espacialização das anomalias projetadas e a caracterização da sua diversidade espácio-temporal tendo em conta as Unidades Morfoclimáticas (UMC) identificadas no concelho: Colinas da Estremadura, Colinas e Planície do Tejo e Vales e Depressões.

No concelho de Loures identificam-se como principais riscos naturais, cuja origem está relacionada com as alterações climáticas, as cheias rápidas, os movimentos de massa em vertentes e o risco de incêndio rural/florestal. Loures é muito vulnerável à ocorrência de cheias devido às características naturais da bacia hidrográfica do rio Trancão, conjugada com a influência das marés do estuário do Tejo, observando-se dificuldades de escoamento das águas, principalmente nas áreas mais baixas e planas com acentuada impermeabilização dos solos. O risco de cheias rápidas e inundações incide ao longo dos seguintes rios: rio Trancão, rio de Loures e ribeiras de Pinheiro de Loures, Póvoa, Fanhões e Apelação, afetando assim quase todas as freguesias do concelho, com exceção da União de freguesias de Moscavide e Portela.

Segundo o PAMAAC-LRS, apesar da elevada sensibilidade à ocorrência de cheias rápidas particularmente na freguesia de Loures, onde se tem registado elevada recorrência deste evento no

passado, é referido que este fenómeno tem vindo a perder expressão mais recentemente, devido a inúmeras intervenções que têm conduzido a ganhos acrescidos neste âmbito, ainda que persistam vários pontos críticos na freguesia, como zona adjacente do Parque da Cidade, a zona baixa da Mealhada, e N8 junto à localidade do Barro.

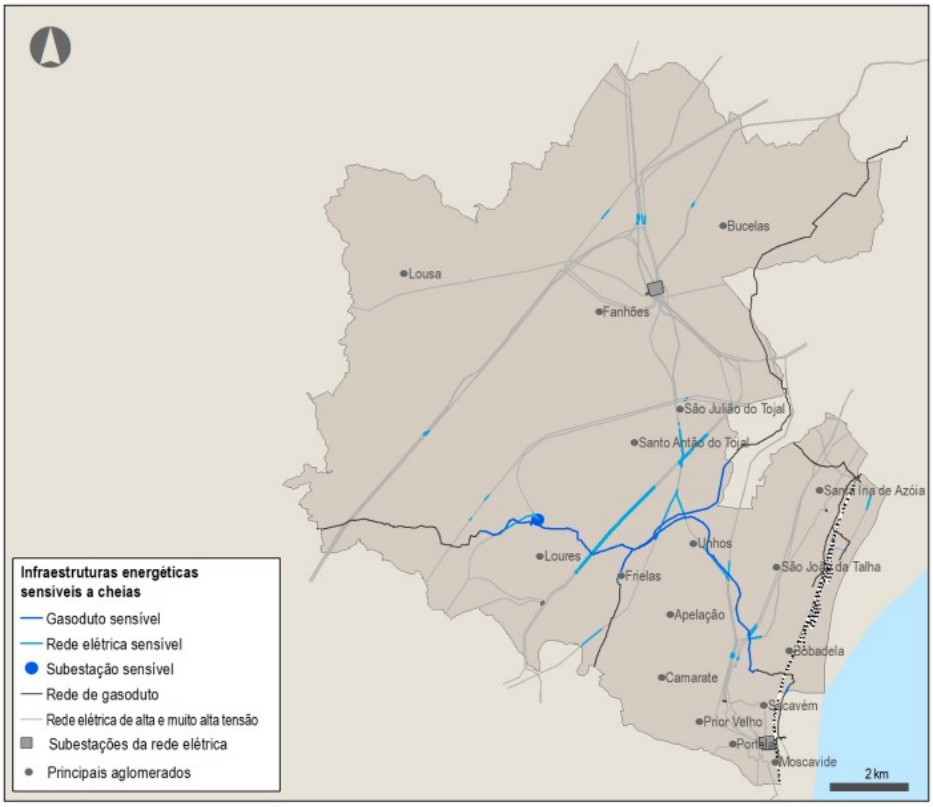
A suscetibilidade a cheias progressivas é expressiva apenas na União de Freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela, apresentando suscetibilidade média; a suscetibilidade a inundações estuarinas é alta nesta freguesia.

Relativamente aos movimentos de massa em vertentes, os movimentos de deslizamento são os mais frequentes no concelho e responsáveis pelas principais perdas. Os desabamentos estão associados aos afloramentos de calcários do Cretácico superior e apenas ocorrem em vertentes muito declivosas. Já as escoadas são movimentos raros identificados no território.

Existem no concelho 978 edifícios e 1.902 alojamentos em áreas sensíveis a movimentos de vertentes, dispersos pelo território concelhio e verificando-se em quase todas as freguesias. A sensibilidade a este estímulo climático apenas não se verifica na União de Freguesias Sacavém e Prior Velho e na União de Freguesias Moscavide e Portela. Esta última constitui efetivamente uma realidade singular no panorama concelhio, uma vez que é a única freguesia sem parque edificado, equipamentos ou infraestruturas implementadas em áreas sensíveis a fogos florestais, cheias ou instabilidade de vertentes.

No concelho coexistem áreas de grande concentração urbana e zonas rurais. A suscetibilidade a incêndios florestais é elevada no setor noroeste do município, onde este perigo ocorre com uma maior percentagem de território afetado e onde se localizam as freguesias de cariz marcadamente rural e onde se apresentam maiores diferenças de altitudes e declives mais acentuados.

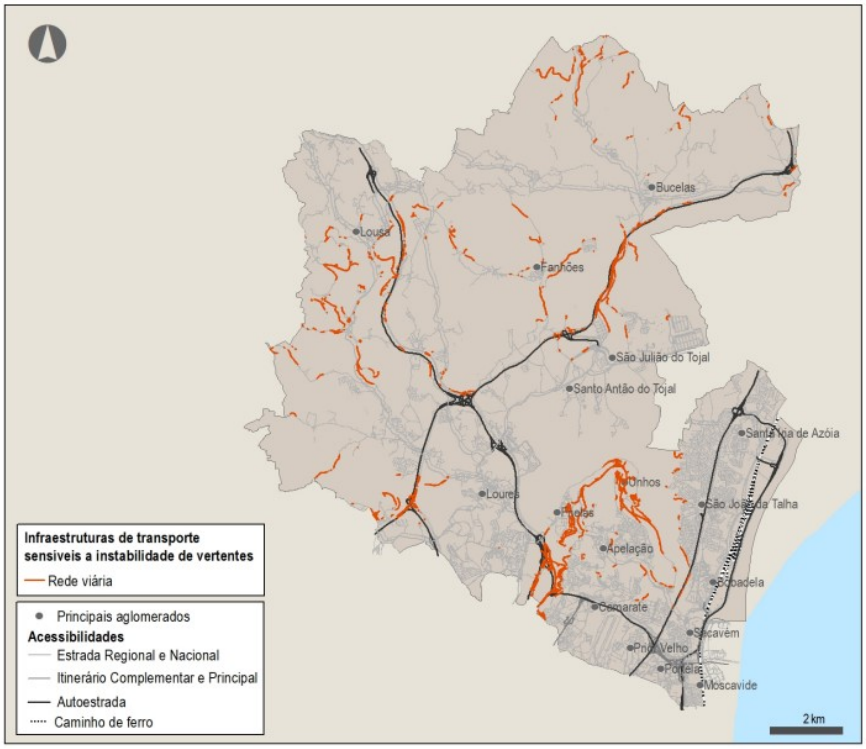
Especificamente no que se refere à sensibilidade das infraestruturas físicas do território a estes perigos/eventos climáticos extremos, nomeadamente as infraestruturas de transporte, existem 48 076 metros de rede rodoviária ameaçada pelas cheias, particularmente nas zonas adjacentes ao rio Trancão e ao rio de Loures, e no IC2, um dos eixos viários estruturantes do concelho, na proximidade a São João da Talha. Como apresentado anteriormente no PMIRV de Loures (2019), as cheias rápidas têm um impacto significativo na rede viária do concelho. Em algumas rodovias como a EM 507, perto do Bairro do Espinhal, ou da A8 e da A9 já se consideram medidas de minimização, não se verificando porém noutros locais como zona do Bairro da Vitória, do Bairro de Santa Maria, em A-dos Cães, Fonte da Fé, Ponte de Lousa, Fanhões, Vila de Rei e Bucelas, na zona de Sacavém na Praça da República, Rua Domingos José de Morais (junto ao Rio Trancão), Rua Miguel Bombarda e Rua Almirante Gago Coutinho.



Fonte: PAMAAC-LRS, 2021

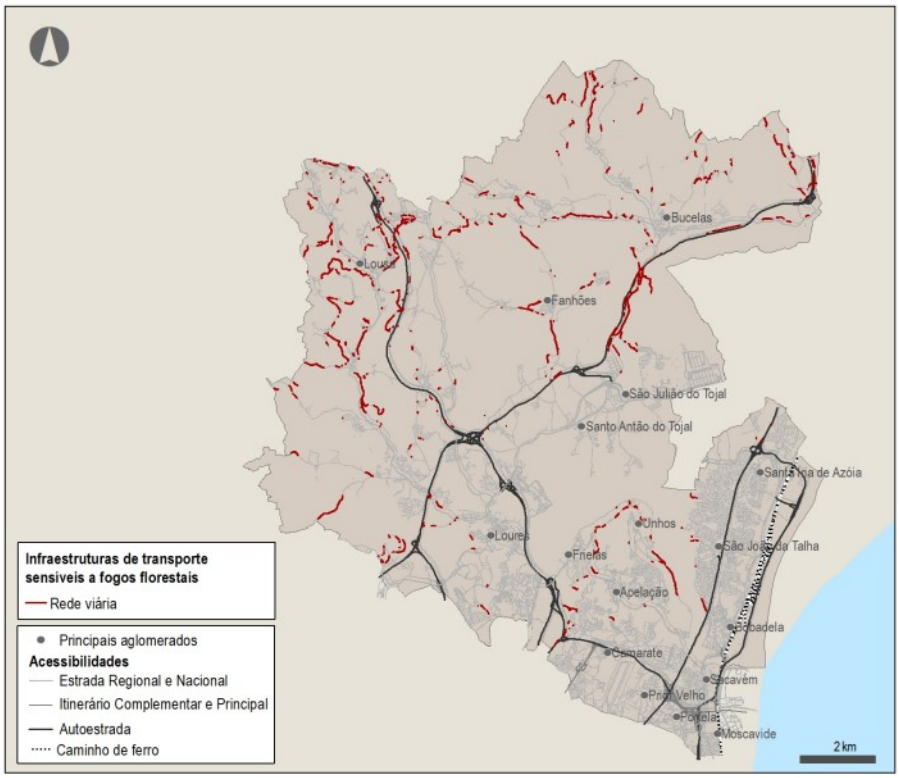
Figura 4.29 – Infraestruturas de transportes sensíveis a cheias no concelho de Loures

A rede viária é também particularmente sensível a riscos de movimentos de massa de vertentes e a fogos florestais. No concelho, contabilizam-se 91.582 metros de rede viária implantada em áreas com sensibilidade a incêndios florestais, maior parte localizada nos setores norte e oeste (freguesias de Bucelas, Fanhões e Lousa) e 145.750 metros de infraestruturas rodoviárias em zonas sensíveis ao risco de movimentos de massa de vertentes.



Fonte: PAMAAC-LRS, 2021

Figura 4.30 – Infraestruturas de transportes sensíveis a instabilidade de vertentes no concelho de Loures

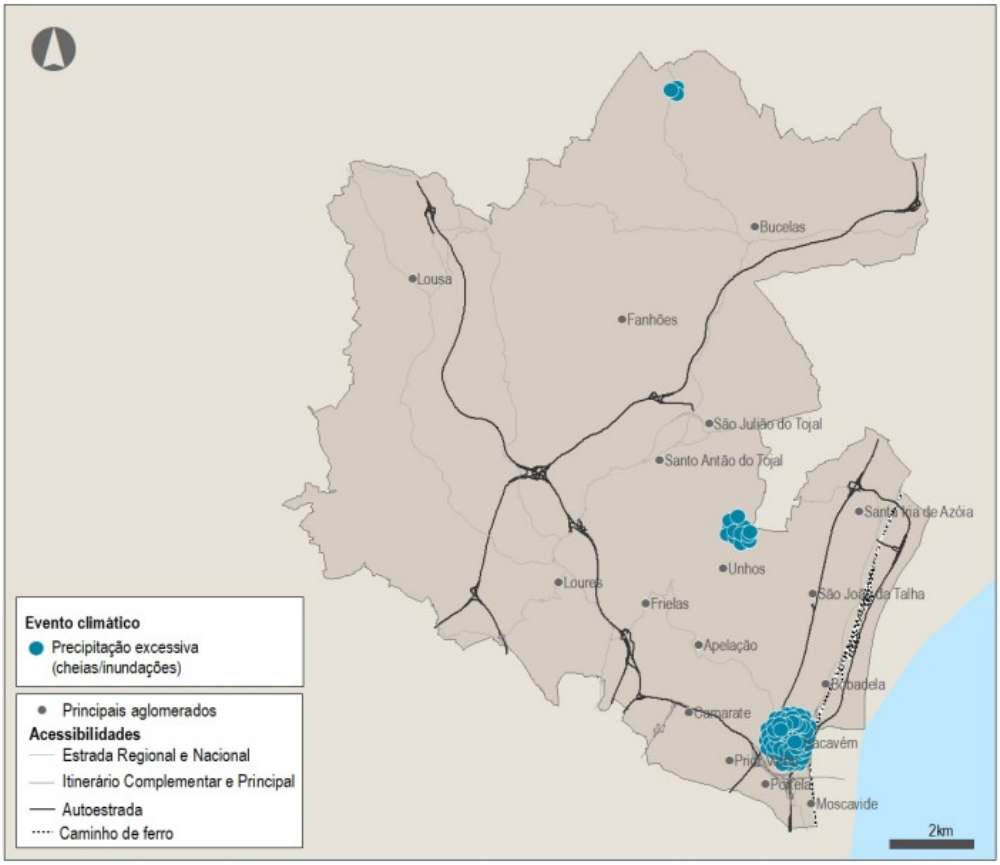


Fonte: PAMAAC-LRS, 2021

Figura 4.31 – Infraestruturas de transportes sensíveis a fogos florestais no concelho de Loures

Ao nível dos impactes climáticos observados no concelho, de acordo com o levantamento efetuado para o período 2000-2015 (e 1967 e 1983), verifica-se que se associam sobretudo a precipitação excessiva, registando-se danos nos edifícios, inundações e danos para as cadeias de produção (dificuldades de acesso) como principais consequências. As ações de resposta incluíram: ações de emergência de proteção civil, desobstrução e limpeza de linhas de água e entradas de esgotos e reperfilamento do terreno e replantação de árvores.

Na figura seguinte apresenta-se a incidência no concelho das consequências resultantes dos eventos climáticos extremos de precipitação intensa, onde se verifica que o local mais problemático é a zona baixa de Sacavém e a Praça da República em Loures, com 93% dos eventos, sendo que a área de confluência entre o rio Loures e o rio Trancão representa outro local problemático.



Fonte: PAMAAC-LRS, 2021

Figura 4.32 – Incidência das consequências dos eventos climáticos extremos de precipitação intensa no concelho de Loures, identificados por via do PIC-L

Os principais impactes negativos identificados que afetarão o concelho de Loures no futuro, associados às alterações climáticas e especificamente no que respeita ao setor dos transportes e comunicações, correspondem à maior necessidade de dotar as infraestruturas de revestimento da camada de desgaste apropriada às condições climatéricas (nomeadamente resistente a altas temperaturas) e ao aumento dos danos em vias de comunicação.

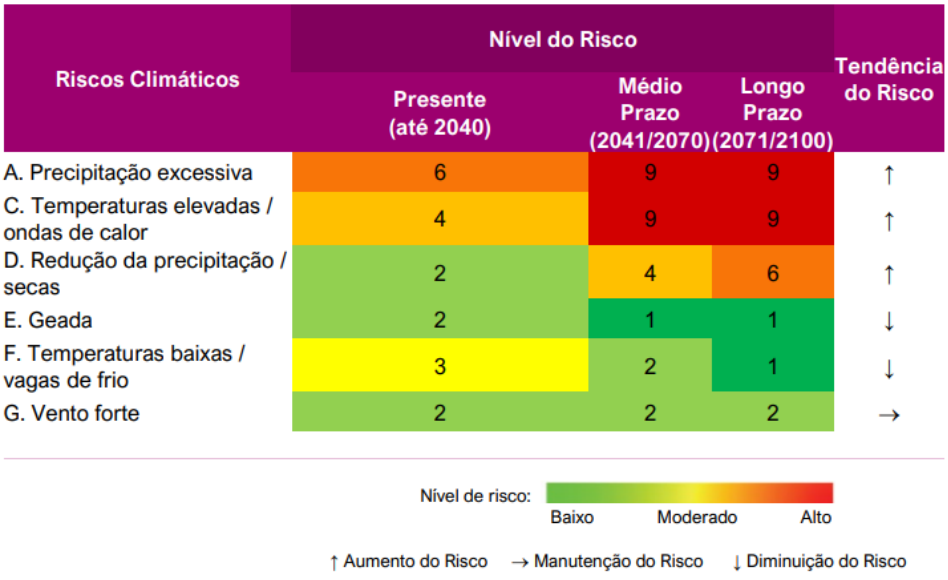
Como impacte positivo/oportunidade, decorrente das alterações climáticas, destaca-se o reforço da intermodalidade e conectividade dos transportes públicos.

A vulnerabilidade do território aos vários riscos climáticos e a sua evolução projetada decorrente dos cenários de alterações climáticas encontra-se apresentada no ponto anterior, no âmbito do PMAAC-AML para o concelho de Loures.

No âmbito da avaliação da potencial evolução do risco climático para o concelho de Loures, que teve por base o trabalho de avaliação climática e de vulnerabilidades desenvolvida ao longo da elaboração do PAMAAC-LRS e o processo de avaliação interna dos riscos climáticos desenvolvido pelo próprio Município de Loures, conclui-se que os riscos climáticos prioritários são os relacionados com o

aumento da precipitação excessiva, as temperaturas elevadas/ondas de calor e a redução da precipitação/secas. Estes riscos apresentam a probabilidade de aumento mais acentuado e crítico, pelo que se aponta para o agravamento dos impactes associados aos mesmos, sendo que, por exemplo, no caso dos eventos de precipitação intensa, o risco atual já é elevado.

As consequências dos eventos de temperaturas elevadas/ondas de calor são atualmente consideradas moderadas e associadas a incêndios florestais, projetando-se um aumento significativo do número de dias muito quentes e do número de dias em onda de calor e desse modo tendência para significativo aumento do risco ao longo do próximo século.



Fonte: PAMAAC-LRS, 2021

Figura 4.33 – Matriz de avaliação do risco climático para o concelho de Loures[16]

A seca é um dos eventos climáticos extremos que também afetará o Município de Loures no futuro e que atualmente tem pouca relevância no concelho. A suscetibilidade a este tipo de risco é mais expressiva na faixa ribeirinha, menos influenciada pelos efeitos da litoralidade e orografia que favorecem mais o quadrante noroeste do concelho.

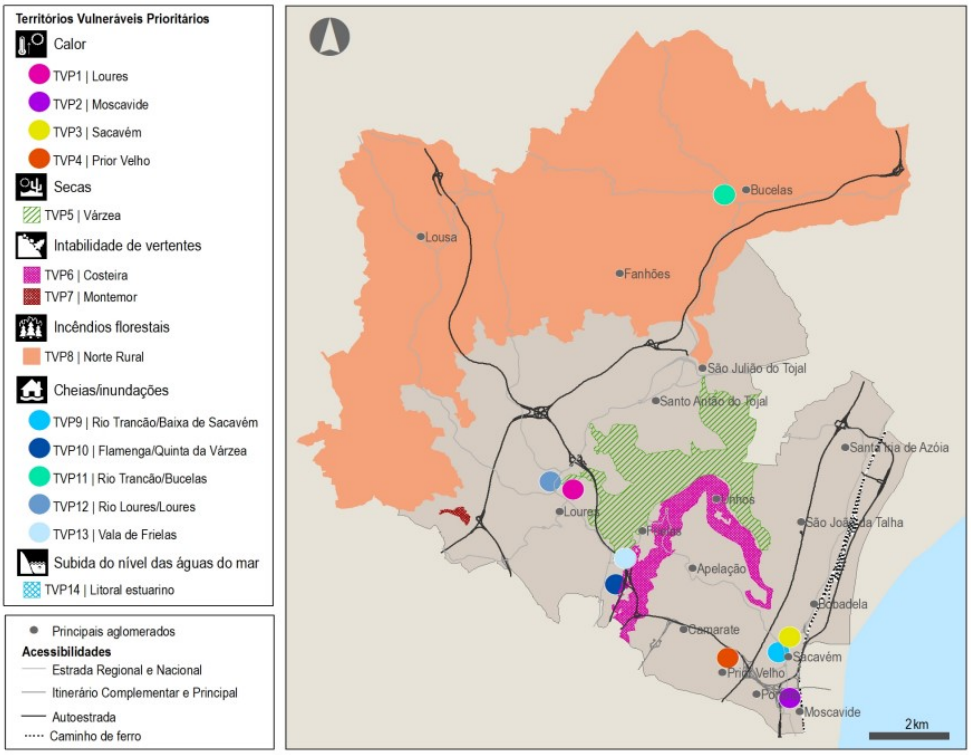
A vulnerabilidade ao calor extremo deverá sofrer um agravamento generalizado nas diversas freguesias de Loures, que atualmente apresentam níveis de vulnerabilidade baixos ou muito baixos. As freguesias de Moscavide e Portela, Bucelas, Santo Antão e São Julião do Tojal, Sacavém e Prior Velho, Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela e Camarate, Unhos e Apelação, são aquelas onde se espera que a vulnerabilidade atinja níveis mais elevados, em resultado da sua

[16] São considerados como prioritários todos os impactes que apresentem valores de risco climático (decorrente da multiplicação da frequência de ocorrência pela magnitude do impacte) iguais ou superiores a 6 no presente ou em qualquer um dos períodos futuros considerados.

situação geográfica e da maior sensibilidade a este tipo de riscos climáticos, alcançando no futuro níveis de vulnerabilidade muito elevados.

Uma das etapas da elaboração do PAMAAC-LRS (4ª etapa) compreendeu a identificação e caracterização de territórios vulneráveis prioritários para a ação climática, que teve como objetivo "*identificar, de entre os diferentes tipos de espaços existentes no concelho e as tipologias homogéneas em que estes podem ser sistematizados, quais são os locais mais vulneráveis às mudanças climáticas, para os quais deve ser dada prioridade na definição de medidas e ações de adaptação de curto prazo*."

Foram identificados 14 territórios vulneráveis prioritários (TVP), que se apresentam na figura seguinte.



Fonte: PAMAAC-LRS, 2021

Figura 4.34 – Proposta dos territórios vulneráveis prioritários (14 TVP) do concelho de Loures

Na área de estudo ou envolvente da mesma, identificam-se os seguintes territórios vulneráveis prioritários: TVP5 | Rio Trancão/Baixa de Sacavém (cheias e inundações) e TVP2| Moscavide e TVP3| Sacavém.

No âmbito da proposta de opções de adaptação, foram discutidas e definidas medidas e ações de adaptação concretas e exequíveis a curto prazo, passíveis de serem implementadas durante a próxima década, nestes territórios vulneráveis prioritários.

A estratégia de adaptação do PAMAAC-LRS propõe um conjunto de 12 medidas de adaptação agregadas pelas três vulnerabilidades climáticas prioritárias, apontadas anteriormente, associadas

ao acréscimo projetado das temperaturas (temperatura do ar), redução da precipitação anual (secas) e fenómenos de precipitação extrema em períodos temporais muito concentrados (cheias e inundações).

Referem-se abaixo as seguintes linhas de intervenção que se enquadram na tipologia de projeto em apreço:

- Arrefecimento do espaço público através da instalação de estruturas de sombreamento nos arruamentos e paragens de transportes públicos (associada à Medida 1 - "*Resiliência dos espaços urbanos a temperaturas elevadas*" e à Medida 6 - "*Paisagem, biodiversidade e património genético vegetal e animal*");
- Promoção da mobilidade sustentável, (smart city mobility) e utilização dos modos suaves (associada à Medida 4);
- Adaptação das infraestruturas, equipamento e espaço público a eventos extremos de precipitação e Relocalização de vias e acessos sujeitos a cheias e inundações (associadas à Medida 11 - "*Resiliência passiva a cheias e inundações"*).

Destacam-se também as seguintes ações de adaptação que contribuirão para o aumento da capacidade adaptativa do concelho, tendo em conta os riscos climáticos prioritários:

- 6.2 – "*Controlo sustentável de cheias no Rio de Loures, Ribeira da Póvoa, Rio Trancão, Ribeira do Sacouto, Ribeira de Sete Casas, Ribeira do Pinheiro de Loures, Ribeira de Sant'Ana, Ribeira de Fanhões/Pintéus, Ribeira da Bela Vista, Ribeira das Queimadas, Ribeira de Mira Loures, Ribeira do Casalinho, Ribeira das Mós, Ribeira do Grilo, Ribeira da Mealhada, Ribeira de Alpriate, Vala Real e Vala de Frielas*";
- 6.3 – "*Reabilitação/requalificação de linhas de água com técnicas de engenharia natural*";
- 7.2 – "*Introdução de soluções de beneficiação dos sistemas de drenagem em vias localizadas em leito de cheia*".

4.3.3.1.4 Plano de Ação Climática Lisboa 2030 (PAC Lisboa 2030)

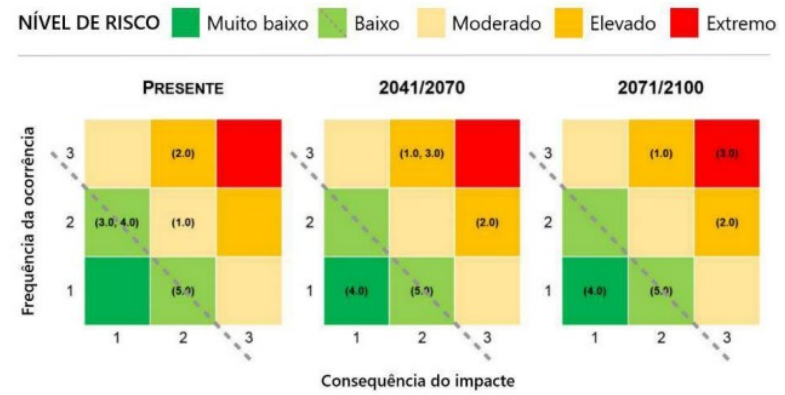
O Plano de Ação Climática Lisboa 2030 (PAC Lisboa 2030), aprovado na reunião pública de Câmara de 30 de junho de 2021, constitui-se como um instrumento de integração e gestão das políticas e instrumentos do município de Lisboa em matéria de mitigação, adaptação, erradicação da pobreza energética e promoção da qualidade de vida e bem-estar.

O PAC Lisboa 2030 apresenta os principais riscos climáticos relevantes para a cidade de Lisboa, identificando o aumento da temperatura média anual e a diminuição da precipitação média anual, antevendo-se o agravamento das situações de seca e escassez de água, como as principais ameaças climáticas para a cidade. Refere-se também a tendência de subida do nível médio das águas do mar e o aumento de fenómenos extremos (precipitação intensa, temporais e vento forte com rajadas) que potenciarão a ocorrência de inundações.



Figura 4.35 – Riscos climáticos mais relevantes e principais alterações climáticas projetadas para a cidade de Lisboa (Fonte: PAC Lisboa 2030)

Apresenta-se também, na figura seguinte, a matriz de risco para Lisboa que consta no PAC Lisboa 2030, onde se evidencia a tendência de agravamento futuro dos fenómenos de temperatura extrema/ondas de calor até 2100.



Principais eventos meteorológicos extremos	Risco climático		
	Presente	Médio prazo (2041/2070)	Longo prazo (2071/2100)
1.0 Precipitação intensa	4	6	6
2.0 Vento forte / Rajadas	4	6	6
3.0 Temperatura elevada / Onda de calor	2	6	9
4.0 Temperatura baixa / Onda de frio	2	1	1
5.0 Granizo	2	2	2

Fonte: EMAAC

Figura 4.36 – Matriz de risco para Lisboa -situação atual até 2100 (Fonte: PAC Lisboa 2030)

De forma a avaliar e acompanhar a evolução na capacidade adaptativa da cidade, foi definido no PAC 2030 um conjunto de metas quantificáveis para a minimização dos impactes associados às principais alterações climáticas projetadas para Lisboa. A figura seguinte ilustra as metas estabelecidas por risco climático. No âmbito do projeto em apreço e o seu local de implantação, destaca-se a medida relativa ao Programa de intervenção para a adaptação da frente ribeirinha (meta para 2025). A frente ribeirinha é uma área crítica para dar resposta às projeções de subida do nível médio das águas do mar e esta medida, com ações subsequentes a decorrer a médio/longo prazo, permitirá aumentar a adaptação e robustecimento da frente e infraestruturas aí presentes.



Figura 4.37 – Metas quantificáveis de adaptação por risco climático (Fonte: PAC Lisboa 2030)

Referem-se ainda as medidas de criação de sombreamento e áreas públicas mais amenas (meta para 2030) e ainda a execução total do Plano Geral de Drenagem de Lisboa (em 2030), com vista à redução da ocorrência de inundações.

Visando a melhoria da capacidade adaptativa da cidade, o município tem como prioridade de intervenção o reforço da infraestrutura verde urbana, a resposta a eventos extremos de precipitação e a preparação para o aumento da temperatura.

Com o objetivo de conectar toda a cidade com uma estrutura verde principal, até 2030, serão concluídos nove corredores verdes na cidade, representando mais de 25 grandes novas intervenções em parques, 10 novas pontes para bicicletas e peões e um total de 200 km de ciclovias. No âmbito da concretização da infraestrutura verde, tem havido aposta no desenvolvimento de soluções de base natural como a instalação de prados de sequeiro biodiversos (alternativa mais adaptada que os relvados urbanos convencionais) e bacias de retenção como resposta aos riscos climáticos anteriormente referidos de aumento da temperatura e diminuição da precipitação anual e contributo para a diminuição das inundações, respetivamente.

O projeto “Ondas de Calor”, é um projeto também a destacar, que, através da produção de cartografia temática relativa a ondas de calor e ilhas de calor urbano, veio aprofundar o conhecimento das

alterações climáticas projetadas para Lisboa no que se refere ao aumento da temperatura constituindo uma ferramenta de suporte ao planeamento e estratégia de adaptação, e mitigação.

No que respeita especificamente à mobilidade e setor dos transportes, o PAC define o objetivo global de Lisboa em alcançar, em 2030, uma repartição modal em que apenas 34% das deslocações na cidade são realizadas com veículo automóvel próprio, seguindo a estratégia de assumir como eixo estruturante a oferta de transportes públicos complementada pela promoção de modos ativos e partilhados e promoção de veículos limpos e eficientes. Assim, até 2030, pretende-se que 33% das deslocações sejam realizadas em modos ativos e 10% asseguradas por bicicleta, suportadas por 10 000 lugares de parqueamento.

Destacam-se ainda, neste domínio da mobilidade, as seguintes ações/medidas: aposta na mobilidade de baixo carbono, incluindo a eletrificação do transporte público; frota da Carris com emissões zero em 2038, posto de abastecimento urbano de hidrogénio verde, desenvolvimento de um sistema de distribuição no último quilómetro com recursos a veículos verdes. Ao nível da segurança de pessoas e bens releva-se a medida de planear os sistemas de transporte público para cenário de inundações e outros fenómenos extremos.

As medidas apresentadas no PAC Lisboa 2030 incidem em diferentes setores- edifícios, transportes e mobilidade, produção local de energia renovável, resíduos, infraestrutura verde, água, ordenamento do território, segurança de pessoas e bens- constituindo um total de 39 medidas e 10 áreas de intervenção. Além destas medidas de incidência setorial o Plano prevê também medidas de ação transversal, que atuam como instrumentos de suporte e alavancagem, comuns a todos os setores. Na figura seguinte apresenta-se a síntese das medidas do PAC Lisboa 2030 por área de intervenção.



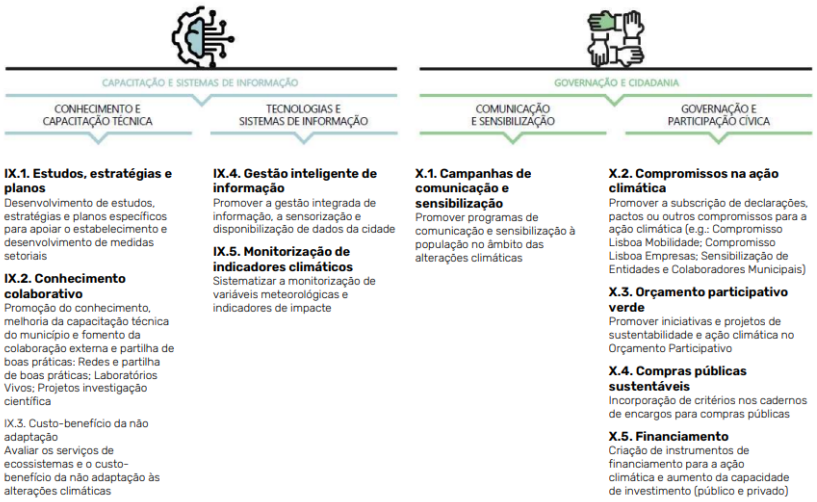


Figura 4.38 – Síntese das medidas constantes no PAC Lisboa 2030 (Fonte: PAC Lisboa 2030)

A monitorização do PAC 2030 é um processo contínuo, flexível e adaptativo, sendo o plano objeto de revisão a cada 5 anos ou caso se verifiquem desvios significativos aos principais indicadores e metas previstas ou ainda caso haja necessidade de se proceder a alterações estruturais.

4.3.3.2 Riscos e Vulnerabilidades Climáticas do Projeto

Tendo em conta a informação apresentada nos subcapítulos anteriores e a localização onde o projeto se insere, identifica-se o evento climático relativo à precipitação excessiva (inundações) como principal risco climático atual e futuro a avaliar e ter em conta, em simultâneo com os eventos de temperaturas elevadas/ondas de calor.

Nos subcapítulos seguintes é realizada uma análise mais detalhada destes riscos no âmbito da área de intervenção do projeto.

4.3.3.2.1 Riscos de Inundação

Com base na análise da 'Cartografia de Áreas Inundáveis de Riscos de Inundações' (2º Ciclo de planeamento) (Diretiva 60/CE/2007 – DAGRI) [17] e 'Cartografia de Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação' (3º ciclo de planeamento (consulta pública))[18], na plataforma SNIAmb da Agência Portuguesa do Ambiente, apresentam-se nas figuras seguintes as áreas de inundação para o período de retorno (PR) de 100 anos, bem como o respetivo risco (probabilidade média, PR=100

[17] Agência Portuguesa do Ambiente. Visualizador SNIAmb-Sistema Nacional de Informação de Ambiente. Disponível em: https://sniamb.apambiente.pt/content/diretiva60ce2007-2%25C2%25BA-ciclo (consultado em setembro de 2025).
[18] Agência Portuguesa do Ambiente. Visualizador SNIAmb-Sistema Nacional de Informação de Ambiente. Disponível em: https://sniamb.apambiente.pt/pgri3c?language=pt-pt (consultado em setembro de 2025).

anos) associado às zonas inundáveis que abrangem trechos da Linha de Cintura e Linha do Norte em estudo e elementos do projeto potencialmente expostos ao risco de inundação.

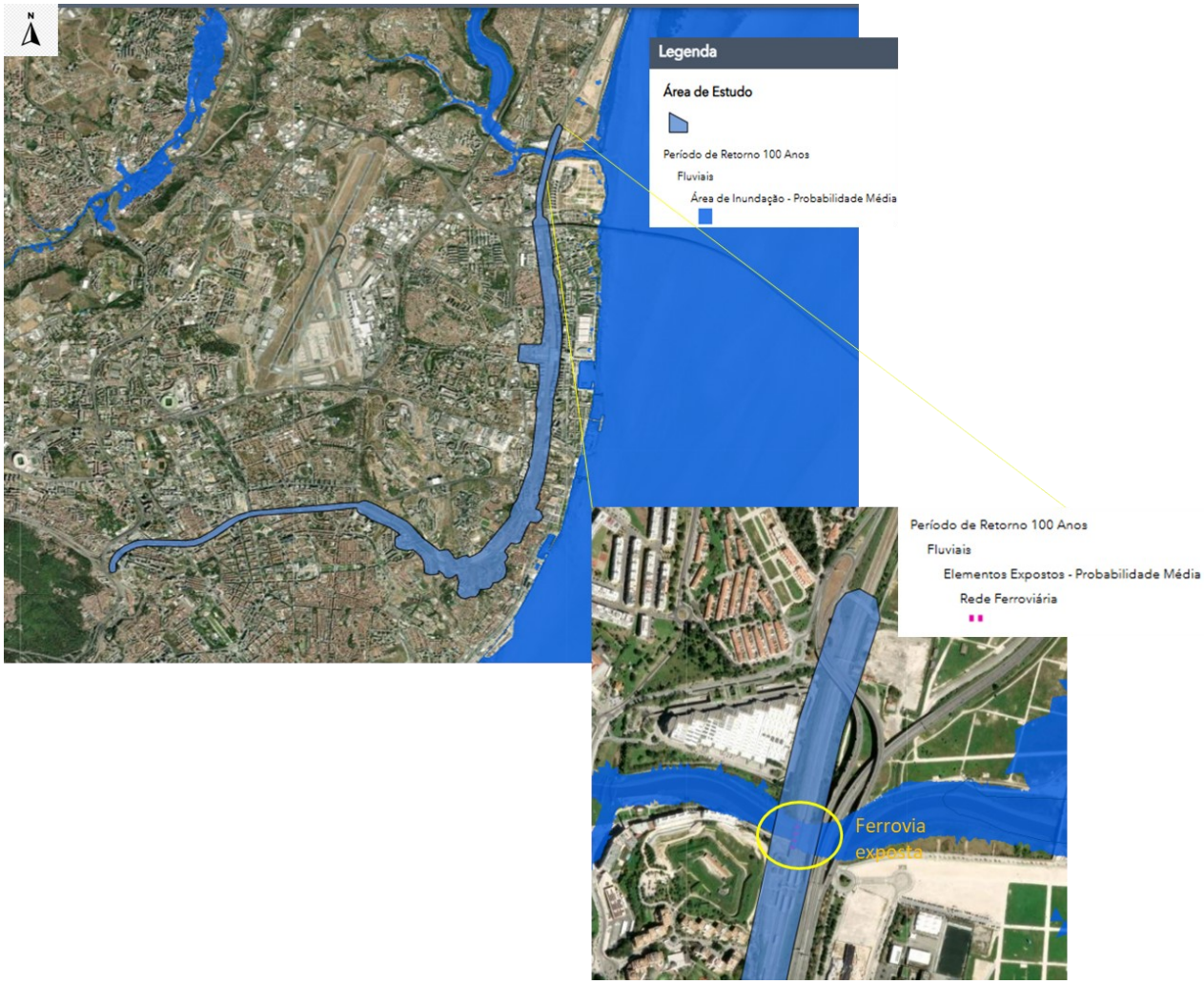


Figura 4.39 – Área de inundação e elementos expostos (PR=100 anos) (Fonte: SNIAmb, APA)

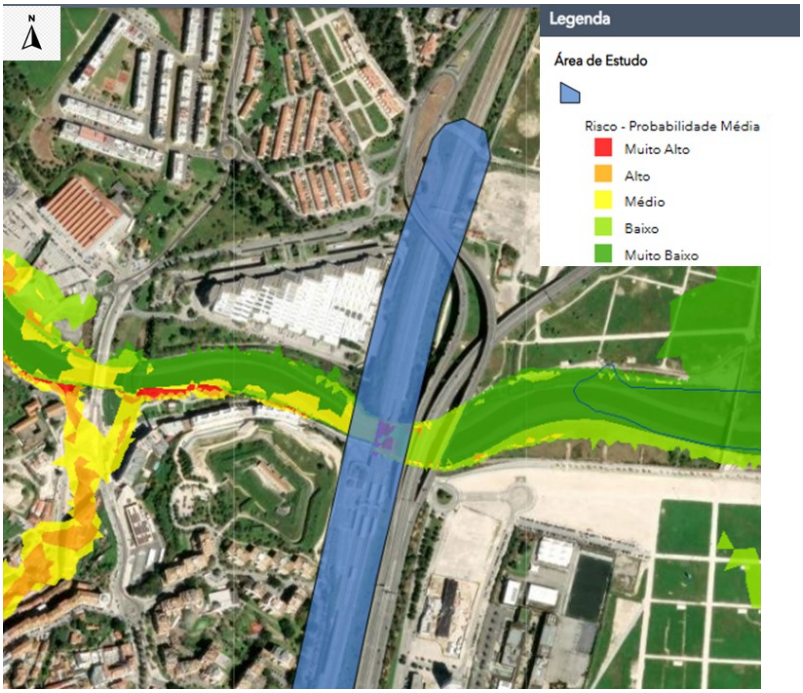


Figura 4.40 – Risco de inundação (PR=100 anos) na área exposta (Fonte: SNIAmb, APA)

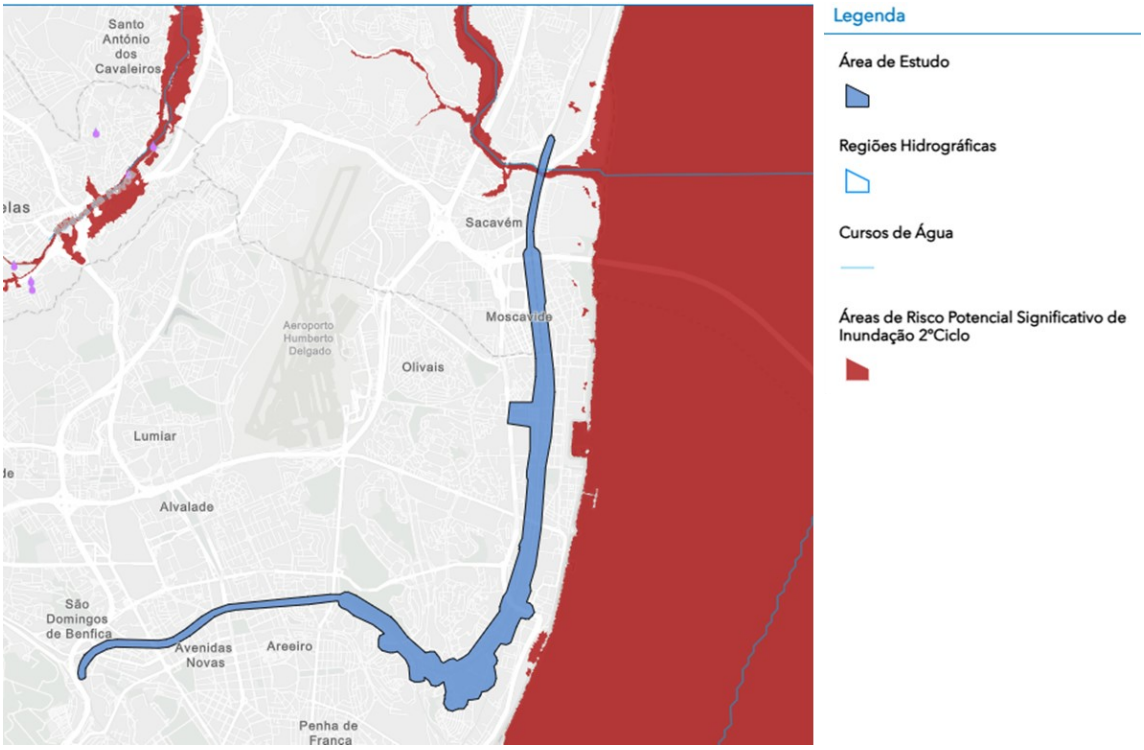


Figura 4.41 – Área de Risco Potencial Significativo de Inundação na envolvente da área de projeto (Fonte: SNIAmb, APA)

Analisando as figuras anteriores verifica-se que o único troço do projeto que apresenta risco de inundação corresponde ao troço que passa sobre o rio Trancão (após o km 9+700 da LN), apresentando um risco muito alto (troço da ferrovia), com uma profundidade de inundação na ordem dos 4,2 metros (PR=100 anos). No entanto, é de referir que nesta área apenas estão previstas intervenções ao nível da catenária, não havendo qualquer intervenção na plataforma da ferrovia e outras infraestruturas associadas.

Tendo também por base a carta de riscos naturais e antrópicos I do PDM de Lisboa (publicado em Diário da República de 30 de agosto de 2012, pelo Aviso n.º 11622/2012, com alterações subsequentes), verifica-se que, no concelho de Lisboa, a área de estudo abrange áreas com vulnerabilidade às inundações, incluindo os pontos máximos de acumulação (ver Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_015_0). De acordo com o referido, a área de estudo sobrepõe-se a áreas de vulnerabilidade moderada a inundações em vários pontos e sobrepõe-se a áreas de vulnerabilidade muito elevada a inundações junto à Estação do Oriente, abrangendo a Rua António Mega Ferreira, Av. Berlim e Praça do Oriente.

De acordo com o Relatório de Caracterização Síntese do PDM, esta Carta baseia-se na definição das áreas históricas de ocorrência de inundações gravosas no concelho, tendo em conta as seguintes variáveis, a partir das quais foi definido o grau de suscetibilidade local: efeito de maré direto, declive, grau de permeabilidade, atravessamento por linha de água, localização em zona húmida, sob um viaduto ou junto à entrada/saída de um túnel, localização em pontos de foz ou de constrangimento da rede de saneamento.

É ainda de notar um conjunto de interdependências críticas que não se podem descurar ao nível da capacidade de resposta e resiliência às alterações climáticas, especificamente no âmbito da suscetibilidade a inundação urbana, como é o caso do nível de limpeza e capacidade e resiliência dos sistemas de drenagem urbana existentes e/ou futuramente previstos neste contexto, dos sistemas de emergência e proteção civil municipais e a capacidade adaptativa das administrações públicas, empresas e comunidades locais que pode influenciar a vulnerabilidade climática das infraestruturas a implantar. Os projetos/medidas de adaptação a serem implementados (e recentemente implementados) pelo concelho de Lisboa (ex: Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016-2030) podem influenciar, ainda que de forma indireta, a vulnerabilidade climática do projeto ao risco associado a eventos de precipitação excessiva/inundações.

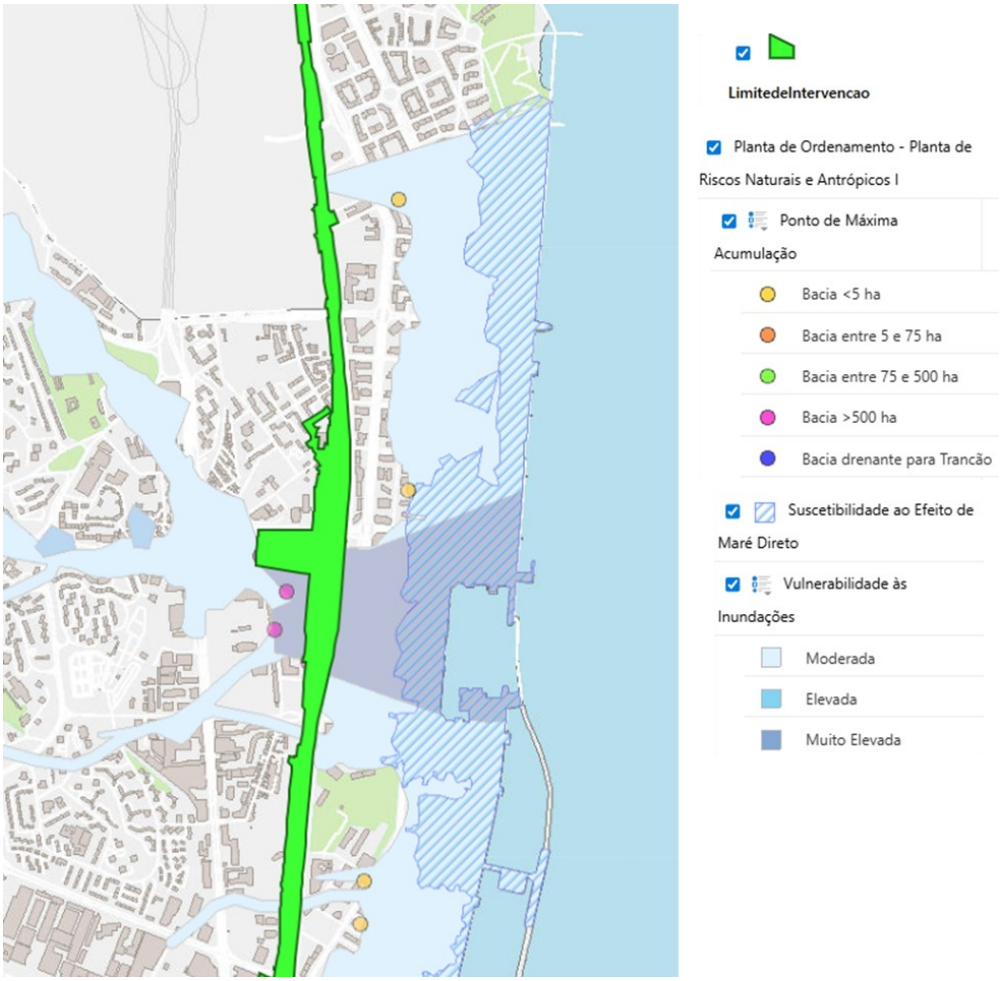


Figura 4.42 – Área com vulnerabilidade muito elevada às inundações (zona do Parque das Nações) e limite de intervenção do projeto (Fonte: Web SIG CM Lisboa)[19]

4.3.3.2.2 Risco associado às temperaturas elevadas/ondas de calor

No que respeita ao evento climático associado a temperaturas elevadas/ondas de calor, verifica-se que a vulnerabilidade futura a calor excessivo aumentará em todas as freguesias abrangidas pelo projeto (vulnerabilidade média a alta), estando o risco futuro identificado como muito elevado (ver subcapítulos anteriores), pelo que se preconiza que este também seja um risco a ter em conta, com potenciais efeitos sobre o projeto (provável a ocorrência deste risco).

[19] https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi

O risco associado às temperaturas elevadas no concelho de Lisboa é ainda analisado com base na consulta da seguinte informação disponível:

- Carta da Intensidade da Ilha de Calor Urbano em Onda de Calor ao entardecer (Departamento de Planeamento Urbano da Câmara Municipal de Lisboa); Estudo "Cartografia de Vulnerabilidade Térmica: Mapeamento dos Efeitos das Ondas de Calor em Lisboa face às Projeções Climáticas – 2021" [20]

Esta cartografia temática tem por objetivo aprofundar o conhecimento da situação atual em termos de comportamento térmico da cidade de Lisboa, permitindo conhecer os efeitos das Ondas de Calor (OC) e a Ilha de Calor Urbano (ICU), apoiando no planeamento e adaptação da cidade.

De acordo com a figura seguinte, verifica-se que a zona do Parque das Nações é a área mais crítica ao nível da intensidade da Ilha de Calor Urbano em Onda de Calor ao entardecer.

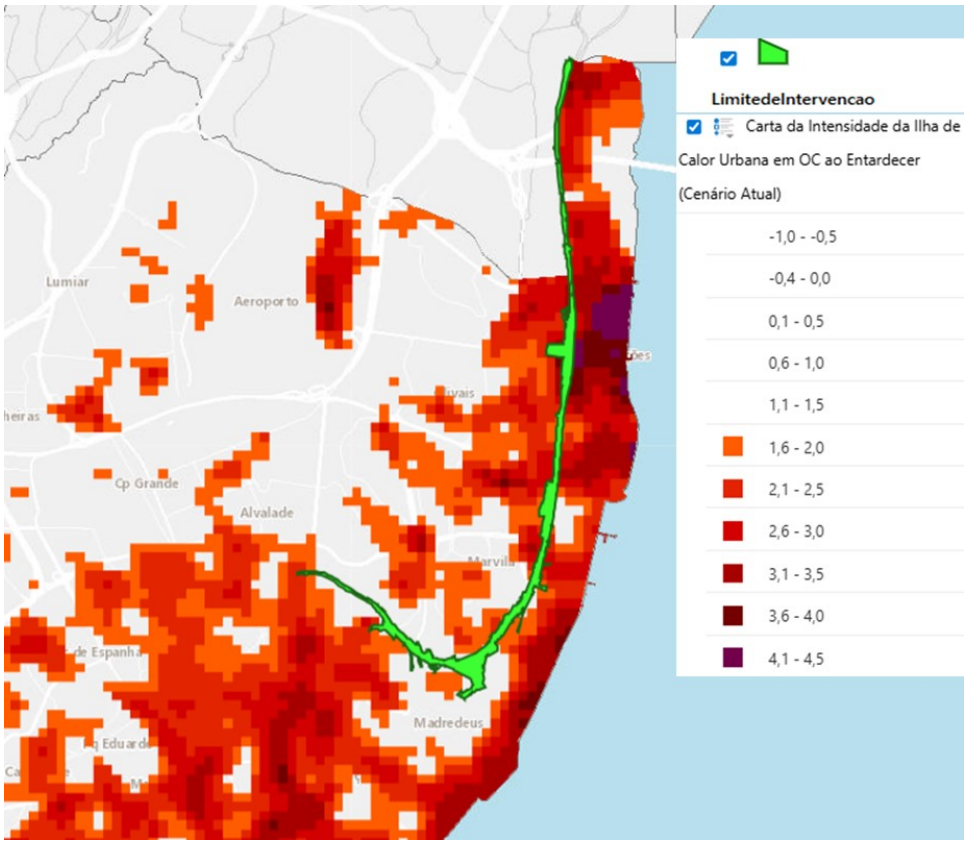


Figura 4.43 – Sobreposição da área de intervenção do projeto na Carta da Intensidade da Ilha de Calor Urbano em Onda de Calor ao entardecer (cenário atual) (Fonte: https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi)

[20] Disponível em: https://www.lisboa.pt/temas/ambiente/qualidade-ambiental/alteracoes-climaticas/ondas-de-calor#c1008 e disponível em: https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi

O Estudo do Regime das Ondas de Calor na Área Metropolitana de Lisboa teve como objetivo a avaliação do regime das ondas de calor na Área Metropolitana de Lisboa (AML) e da Ilha de Calor Urbana, no clima atual e futuro, e pretende complementar o documento 'Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa (EMAAC, 2017) no que respeita à avaliação das projeções climáticas da temperatura e das ondas de calor para o Município de Lisboa e AML. É considerado o cenário de emissões de gases com efeito de estufa RCP8.5 (*Representative Concentration Pathways*), à semelhança do EMAAC.

Este Estudo permitiu concluir que o número de dias de onda de calor médio anual irá aumentar aproximadamente 4 e 6 vezes relativamente ao valor atual para os cenários climáticos futuros a médio prazo (2046-2065) e longo prazo (2081-2100), respetivamente.

Também, o número de ondas de calor, a intensidade, duração, temperatura máxima média, temperatura máxima absoluta e a soma da temperatura máxima média das ondas de calor irão aumentar relativamente ao clima atual de referência (dados simulados pelo modelo WRF com forçamento do modelo climático global MPI, para o período histórico).

Por fim, conclui-se também que com o aumento da frequência, intensidade e duração das ondas de calor em cenários climáticos futuros, é expectável um agravamento dos impactos da Ilha de Calor Urbana (ICU) nos níveis de stress térmico, uma vez que os efeitos cumulativos entre as ondas de calor e a ICU deverão aumentar, principalmente durante o período noturno.

4.3.3.2.3 Outros riscos

Por consulta à carta de riscos naturais e antrópicos I do PDM de Lisboa (publicado em Diário da República de 30 de agosto de 2012, pelo Aviso n.º 11622/2012, com alterações subsequentes), verifica-se que a área de intervenção do projeto sobrepõe-se a três zonas com suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes (duas zonas com suscetibilidade moderada e uma muito elevada), mas não se sobrepõe a qualquer zona com risco de incêndio florestal.

A zona de projeto com suscetibilidade muito elevada a instabilidade de vertentes localiza-se entre o km 9+100 e km 9+300 da linha de Cintura (no final do troço em túnel). Com suscetibilidade moderada de instabilidade de vertentes identifica-se a zona da estação de Chelas-Olaias (nomeadamente na zona do Arruamento do lado tardoz da escola EB 2, 3 das Olaias) e a zona dos três viadutos no Vale de Chelas. Deste modo, o projeto deverá ter em consideração este risco nestas zonas.

No que respeita ao perigo de tempestades de vento o risco e vulnerabilidade climática não são relevantes no território em análise.

Face à tipologia de projeto em causa, também não foram considerados relevantes os tipos de risco/vulnerabilidade climática associados à seca meteorológica e erosão hídrica do solo, uma vez que as infraestruturas de transporte não se identificam como elementos com sensibilidade a este tipo de estímulos climáticos (cujos elementos mais sensíveis se relacionam sobretudo a atividades agrícolas e silvícolas).

4.4 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

4.4.1 METODOLOGIA

Para a caracterização da situação de referência em termos geológicos, geomorfológicos e de sismicidade consultaram-se os seguintes documentos e/ou entidades: Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000; Carta Neotectónica de Portugal à escala 1:1 000 000; bases de dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA); PROGEO; bases de dados do Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia (LNEG) e bases de dados da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

4.4.2 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

Em termos geomorfológicos, de acordo com Pereira *et al.* (2014) a área de estudo situa-se na unidade geomorfológica de segundo nível denominada "Bacias do Baixo Tejo e Alvalade". As bacias Cenozoicas do Tejo e de Alvalade, separadas por um pequeno horst atravessado pelo rio Sado no Quaternário (Pais *et al*., 2012b), expressam-se como planícies de enchimento aluvial contíguas, com escalonamento de diversas superfícies. As superfícies mais antigas evidenciam um padrão de erosão por incisão de cursos de água. Os níveis inferiores são relativos aos terraços e aluviões quaternários. A Bacia Cenozoica do Baixo Tejo estende-se desde a região de Lisboa-Península de Setúbal, ultrapassando a fronteira com Espanha na área de Castelo Branco. Em Portugal, ocupa todo o Ribatejo, grande parte do Alto-Alentejo e a região sul da Beira Baixa. O enchimento sedimentar iniciou-se a meados do Eocénico, mas a partir do Pliocénico ocorreu a transição para a etapa de incisão." *Dos três setores individualizados por estes autores, a área de estudo localiza-se no "sector distal, a sudoeste, ocupando as regiões de Lisboa e da Península de Setúbal, mais próximo da ligação ao Atlântico*".

Ainda de acordo com Pereira *et. al*. (2014) e quando considerado um terceiro nível de classificação das unidades geomorfológicas, a área de estudo situa-se na unidade "Planície Alta do Ribatejo" constituída por uma planície situada entre os 60m e os 100m, em sedimentos essencialmente miocénicos e onde o padrão aplanado da superfície é bastante recortado por pequenos cursos de água.

Como pontos com cotas mais elevadas destacam-se a oeste de Lisboa a serra de Sintra onde a cota de 500 metros é ultrapassada na proximidade de São Pedro de Sintra, a norte de Lisboa o Cabeço de Montachique (409 m) e, dentro dos limites do município de Lisboa, o Estabelecimento Prisional de Monsanto (228 m).

Na figura abaixo exibe-se uma representação esquemática da morfologia da região, sobressaindo da imagem o maciço sub-vulcânico da serra de Sintra (a oeste) e, o relevo de costeiras a norte de Lisboa (no município de Loures).

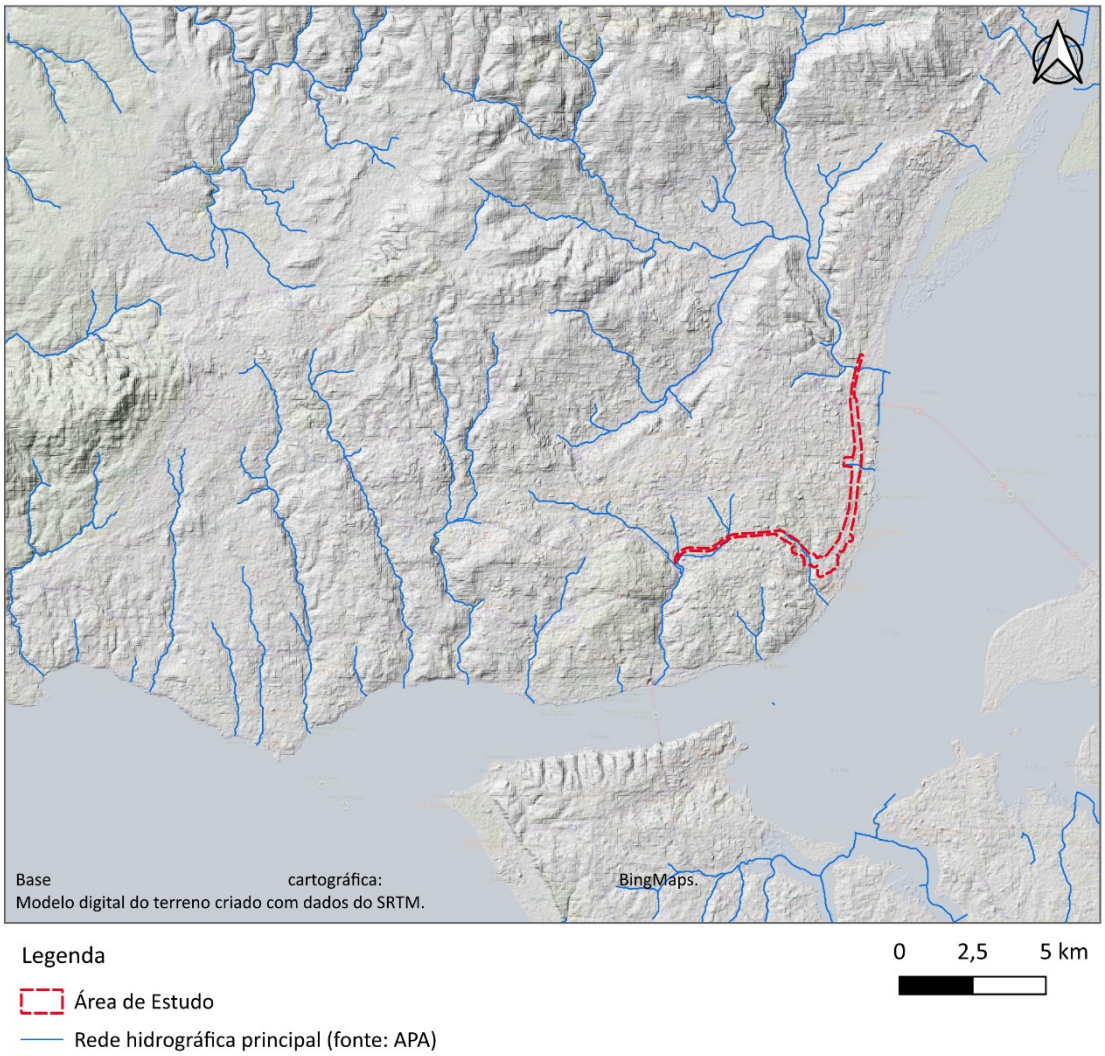


Figura 4.44 – Enquadramento morfológico regional

4.4.3 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

Em termos geológicos a área de estudo enquadra-se na unidade morfo-estrutural da Orla Meso-Cenozoica Ocidental.

Os terrenos que constituem a Orla Ocidental depositaram-se numa bacia sedimentar de forma alongada (Bacia Lusitânica), com orientação NNE-SSW, onde os sedimentos acumulados, na zona axial, atingem cerca de 5 km de espessura (ARH-Tejo, 2011). O início da abertura da bacia (fase de pré-rifting) é atribuído ao Triássico.

Segundo a Carta Geológica de Portugal, folhas 34-B e 34-D, à escala 1:50 000, e respetivas Notícias Explicativas, a área de estudo sobrepõe-se, quer a formações de natureza sedimentar (oligocénicas, miocénicas e recentes), quer a formações de natureza vulcânica, associadas ao Complexo Vulcano-Sedimentar de Lisboa (CVL) (Figura 4.45). Detalhando, tem-se:

- **a – Holocénico – Aluviões e/ou aterros**. Ocorrem ao longo das principais linhas de água da área de Lisboa (Vales da ribeira de Algés, de Alcântara, de Benfica, do Campo Grande, da Baixa, da Av. Almirante Reis, de Chelas, etc.);

- **M_{CR} – Areolas de Cabo Ruivo (M_{VIIb})**. Trata-se de um conjunto, geralmente de cor amarelado escuro, representado na parte inferior, essencialmente, por areias finas e médias, argilosas, e arenitos, mas onde também ocorrem argilitos, muito micáceos, de tom azulado ou anegrado, com 3,5 a 4 metros. Para a parte superior, existem biocalcarenitos grosseiros. As alternâncias de bancadas de biocalcarenitos e de arenitos são frequentes;

- **M_{BP} – Areolas de Braço de Prata (M_{VIIa})**. Alternância de arenitos finos, areias finas e bancadas pouco espessas de calcários margosos e gresosos muito fossilíferos. Atingem cerca de 20 metros de espessura;

- **M_{Mv} – Calcários de Marvila (M_{VIc})**. É constituído por biocalcarenitos grosseiros, ricos de moluscos (em regra de grandes dimensões), passando a arenitos finos de cor amarelada clara e a argilas cinzentas ricas de ossos de cetáceos. Atingem cerca de 12 metros de espessura;

- **M_{Gr} – Grés dos Grilos (M_{VIb})**. São constituídos por biocalcarenitos amarelados com fragmentos rolados de moluscos, a que sucedem arenitos grosseiros, de cor amarelo torrado, com moluscos e equinodermes. Têm uma espessura total de cerca de 14 metros;

- **M_{Xa} – Argilas azuis de Xabregas (M_{VIa})**. Conjunto silto-argiloso, às vezes com areias finas, de cor cinzento azulado. Em regra, são muito ricos de moluscos, de foraminíferos e de ostracodos;

- **M_{QC} – Calcários de Quinta das Conchas (M_{Vc})**. Os calcários assentam em descontinuidade sobre as Areias de Vale de Chelas. São representados por biocalcarenitos grosseiros com concentrações de valvas de ostras, seguidos de biocalcarenitos alternando com argilas siltosas;

- **M_{VC} – Areias de Vale de Chelas (M_{Vb})**. É constituída por areias feldspáticas, fluviais, incoerentes ou fracamente cimentadas, às vezes grosseiras e compactas, com estratificação cruzada;

- **M_{Mu} – Calcários de Musgueira (M_{Va3})**. É representado por biocalcarenito branco, às vezes amarelado, arenoso, frequentemente grosseiro, muito rico de moluscos, com algas rodófitas. Tem, geralmente, 5 a 6 metros de espessura;

- **M_{pm} – Areias com *Placuna miocenica* (M_{Va2})**. É representada por areias amarelas fluviais, com seixos rolados e argilas arenosas com vegetais e ostras. São frequentes as impregnações de pirolusite, que lhes conferem cor negra. Seguem-se areias, em parte eólicas, associadas a finos leitos de argila, podendo corresponder a dunas litorais e a ambientes deltaicos;

- **M_{QB} – Areias de Quinta do Bacalhau (M_{IVb})**. Depósitos de areias arcósicas fluviais, com bancadas de argilitos correspondentes a canais e a depósitos pelíticos de planície de inundação, com aproximadamente 35 metros de espessura. A cor predominante é o amarelo. Os argilitos são cinzentos e contêm impressões de vegetais;

- **M_{FT} – Argilas de Forno do Tijolo (M_{IVa})**. Constituído por areias finas argilosas, piritosas, de cor cinzento azulado com moluscos, peixes e abundantes microfósseis;

- **M_{EC} – Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (M_{III})**. É representado por biocalcarenitos com fração detrítica abundante, às vezes argilosos, ricos em moldes e/ou fragmentos de moluscos. Passa superiormente a areias muito finas e a siltitos argilosos de cor cinzenta;

- **M_{ES} – Areolas de Estefânia (M_{II})**. Representada por areias finas, areias argilosas, argilitos e alguns bancos de biocalcarenitos. A parte alta da unidade é essencialmente constituída por biocalcarenitos. O conjunto inclina para sudeste;

- **M_{Pr} – Argilas de Prazeres (M_{I})**. Predominam argilas e margas de lagunas litorais. Na região de Lisboa depositaram-se bioermas de corais e briozoários seguidos de argilitos. Lateralmente, há níveis carbonosos com vegetais e gesso. O conjunto é sobreposto por níveis arenosos finos a médios, micáceos, com mamíferos. No topo, ocorrem argilitos arenosos de cor avermelhada com canais preenchidos por ostras. A espessura máxima do conjunto deve rondar os 45 metros;

- **$Ø_{Bf}$ - Formação de Benfica**, constituída por depósitos continentais, numa espessura que ultrapassa os 400 metros, assentando em descontinuidade sobre o Complexo Vulcânico de Lisboa ou, pontualmente, sobre formações sedimentares do Cenomaniano. Litologicamente a Formação de Benfica apresenta elevada heterogeneidade destacando-se a presença de margas e argilas avermelhadas ou alaranjadas, conglomerados com blocos calcários, margas avermelhadas, calcários de Alfornelos cobertos por conglomerados, margas avermelhadas com pequenos calhaus rolados e alguns calcários;

- **B^1 – Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)**, com espessuras muito variáveis, identificando-se na presente carta uma espessura máxima de 200 metros na região de Campolide. No CVL observa-se alternância entre rochas magmáticas e rochas sedimentares, indiciando diferentes episódios magmáticos em cujos períodos de pausa a sedimentação retomou o seu processamento normal. A atividade magmática alternou entre efusiva e lávica e, explosiva e piroclástica. Os materiais sedimentares intercalados entre os diferentes episódios e os respetivos conteúdos fossilíferos indicam que a sedimentação se processou em meio lacustre e fluvial.

Em termos de deformação dúctil, a área de estudo é afetada por um dobramento de eixo aproximado E-W que afeta as formações de idade ante-pliocénica. As inclinações dos estratos sedimentares miocénicos não excedem os 15º, predominantemente para SE, SSE e Este.

No que respeita à deformação frágil destacam-se os seguintes elementos estruturais na região: falha do "Gargalo do Tejo", falha de Pinhal Novo – Alcochete, prolongamento meridional da zona de falha

de Vila Franca de Xira e, um conjunto de falhas no município de Lisboa sem desenvolvimento a leste do Campo Grande.

Na área de estudo (entre Rego e Entrecampos), encontram-se cartografadas, à escala 1:50.000, duas falhas subverticais com direções WNW-ESE.

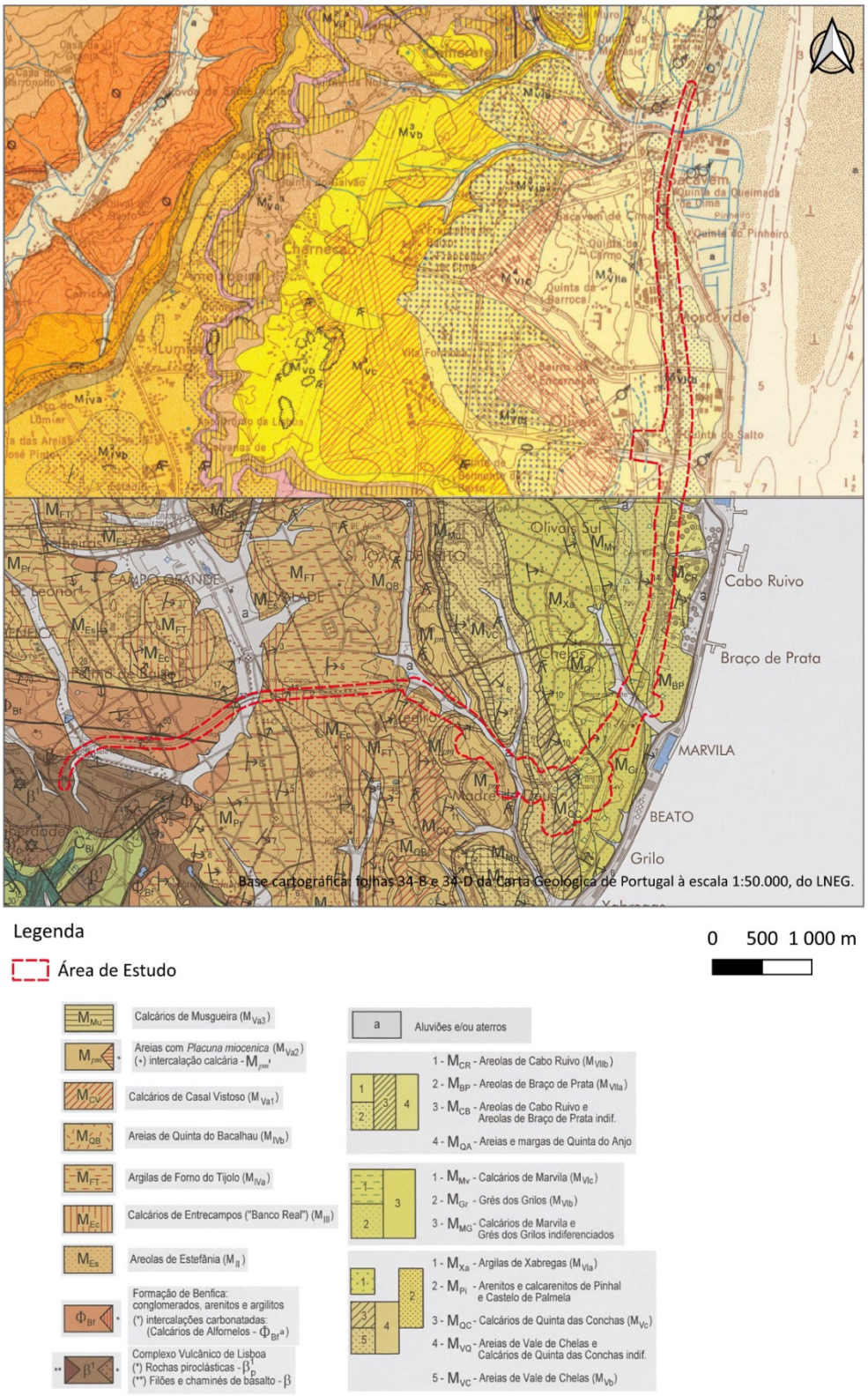


Figura 4.45 – Enquadramento geológico da área de estudo

4.4.4 NEOTECTÓNICA E SISMICIDADE

A localização de Portugal Continental no contexto das placas litosféricas (zona de fronteira das placas eurasiática e africana) é responsável por atividade tectónica recente. De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal à escala 1:1 000 000 (Figura 4.46), a área de estudo encontra-se a norte de uma falha de desligamento provável e a Oeste de uma falha inversa, igualmente provável, ainda que afastada desses alinhamentos.

A sismicidade em Portugal, embora pouco intensa e pouco frequente, é materializada, por vezes, por sismos de elevada intensidade e magnitude, resultando em geral, de roturas em falhas ativas. Estes dados, encontram-se compilados numa carta sismotectónica, e permitem concluir que o território tem sido afetado por sismos de magnitude baixa a moderada (M < 5) e, ocasionalmente, alguns eventos com magnitude superior (5 ≤ M ≤ 7,8).

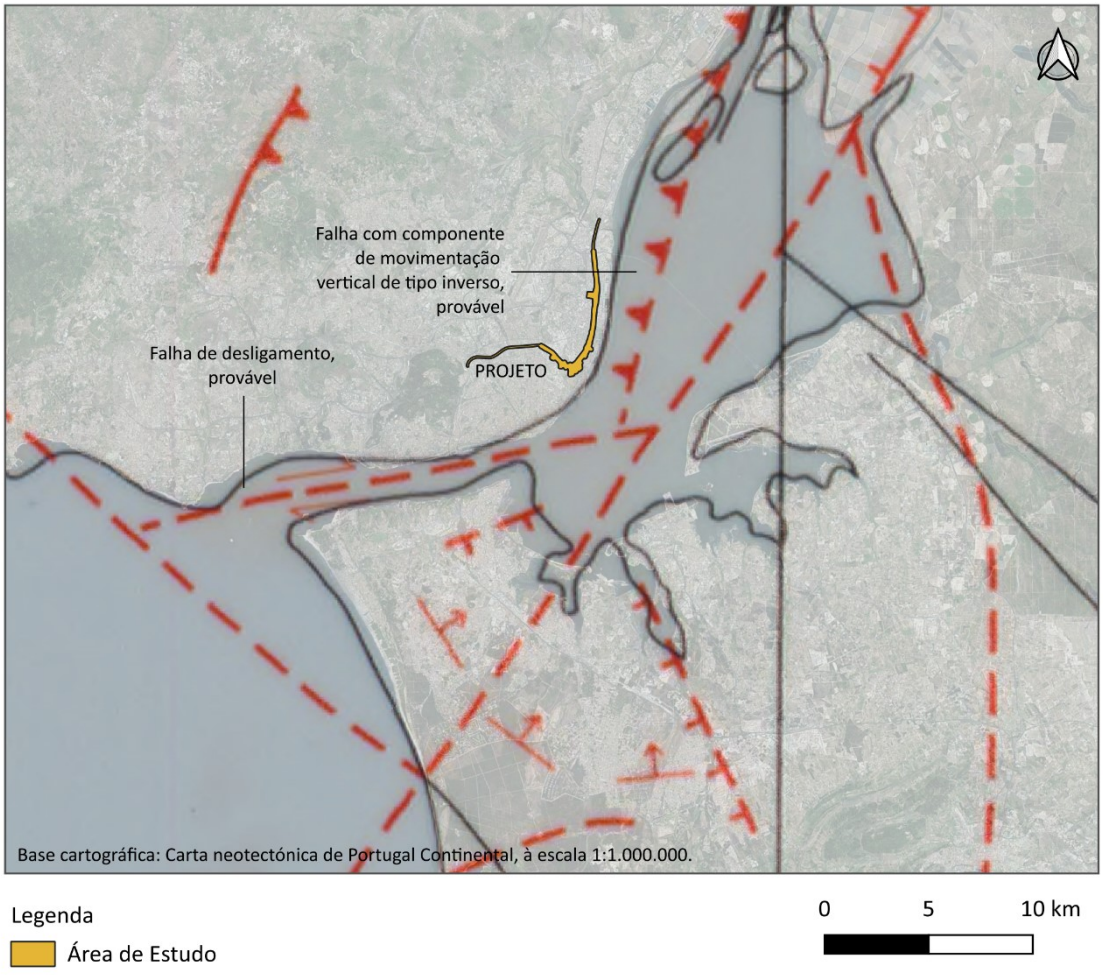


Figura 4.46 – Enquadramento neotectónico da área de estudo

De acordo com informação disponibilizada pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)21, para os anos de 2023 e 2024, registaram-se, na região de Lisboa e Setúbal, mais de vinte sismos com magnitudes compreendidas entre 0,2 e 1,8 (Figura 4.47).

De acordo com os registos históricos dos Serviços Geológicos dos Estados Unidos da América (https://www.usgs.gov/), entre o ano 2000 e o ano 2024, ocorreram na região os epicentros com magnitude igual ou superior a 2,5 representados na Figura 4.47. Pela proximidade à área de estudo destacam-se os seguintes:

- M = 3,3; 18/03/2021; 10,0 km de profundidade, em Santa Iria da Azoia (4 km para norte do limite norte da área de estudo);
- M = 3,0; 16/10/2000; 10,0 km de profundidade, no estuário do Tejo (3 km para nascente da área de estudo).

De acordo com o mapa de isossistas de intensidade máxima do Atlas do Ambiente, a totalidade da área de projeto insere-se numa região cuja intensidade sísmica máxima é de 8.

Em termos de zonamento sísmico e, de acordo com o definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8, a área de estudo no que às ações sísmicas de tipo 1 (sismicidade afastada) diz respeito, encontra-se na zona 1.3 a que corresponde uma aceleração máxima de referência (agR) de 1,5 m/s^2.

Respeitante a ações sísmicas do tipo 2 (sismicidade próxima), a área de estudo insere-se na zona 2.3. a que corresponde uma aceleração máxima de referência (agR) de 1,7 m/s^2.

O valor de cálculo da ação sísmica terá em conta a classe de importância das estruturas através da aplicação de um coeficiente de importância, γ_I, ou seja, períodos de retorno mais elevados para estruturas mais relevantes.

Para ter em conta a influência das condições locais na ação sísmica, o EC8 considera diferentes perfis de terreno. Na área de estudo ocorrem os tipos de terreno constantes no quadro seguinte.

[21] https://www.ipma.pt/pt/geofisica/sismicidade/

Quadro 4.10 – Identificação dos tipos de terreno (EC8) presentes na área de estudo

Tipo de Terreno de Fundação	Descrição do perfil estratigráfico	Parâmetros		
		$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (NP/30 cm)	C_u (KPa)
A	Rocha ou outra formação geológica de tipo rochoso que inclua no máximo 5 m de material mais fraco à superfície	>800	-	-
B	Depósitos de areia muito compacta, de seixo (cascalho) ou de argila muito rija, com espessura de, pelo menos, várias dezenas de metros, caracterizados por um aumento gradual das propriedades mecânicas em profundidade.	360-800	> 50	> 250
C	Depósitos profundos de areia compacta ou medianamente compacta, de seixo (cascalho) ou de argila rija com espessura entre várias dezenas e muitas centenas de metros.	180-360	15-50	70-250
D	Depósitos de solos não coesivos de compacidade baixa a média (com ou sem alguns estratos de solos coesivos moles), ou de solos predominantemente coesivos de consistência mole a dura	<180	<15	<70



Figura 4.47 – Sismicidade na região de Lisboa, Setúbal e região Oeste, nos anos 2023 e 2024 (Fonte: IPMA)

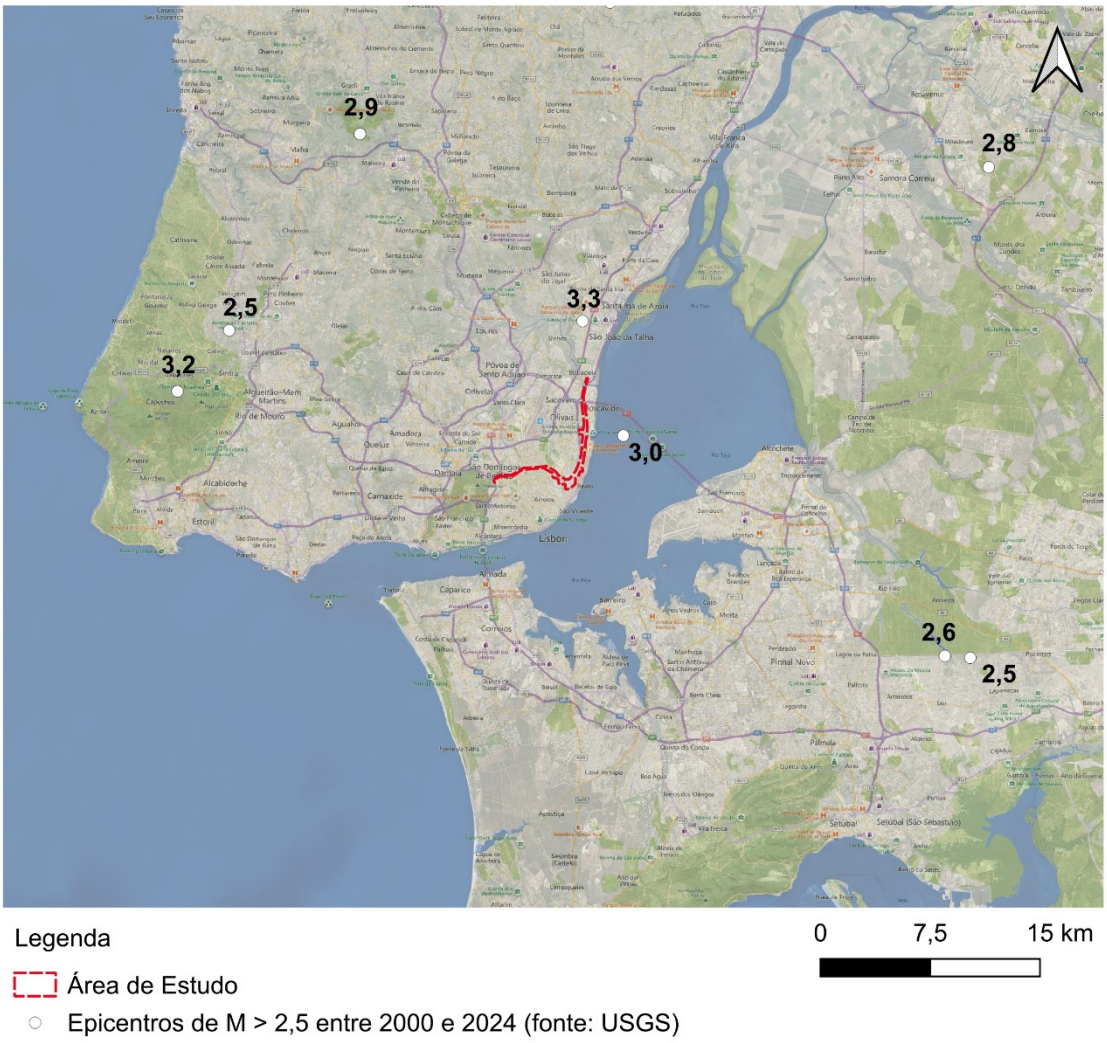


Figura 4.48 – Sismicidade (com M > 2,5) na região de Lisboa, Setúbal e região Oeste, no período compreendido entre 2000 e 2024 (Fonte: IPMA)

As formações rochosas do Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL) correspondem a terrenos do tipo A, enquanto as formações sedimentares com comportamento terroso do Miocénico, Eocénico-Oligocénico e os níveis piroclásticos do CVL inserem-se nos terrenos dos tipos C e B. Os depósitos de cobertura recentes (aterros e aluviões) incluem-se nos terrenos do tipo D.

De acordo com cartografia disponível em Oliveira et. al. (2019) a área de estudo sobrepõe-se a terrenos dos tipos AB, B, BC, C e D (Figura 4.49).

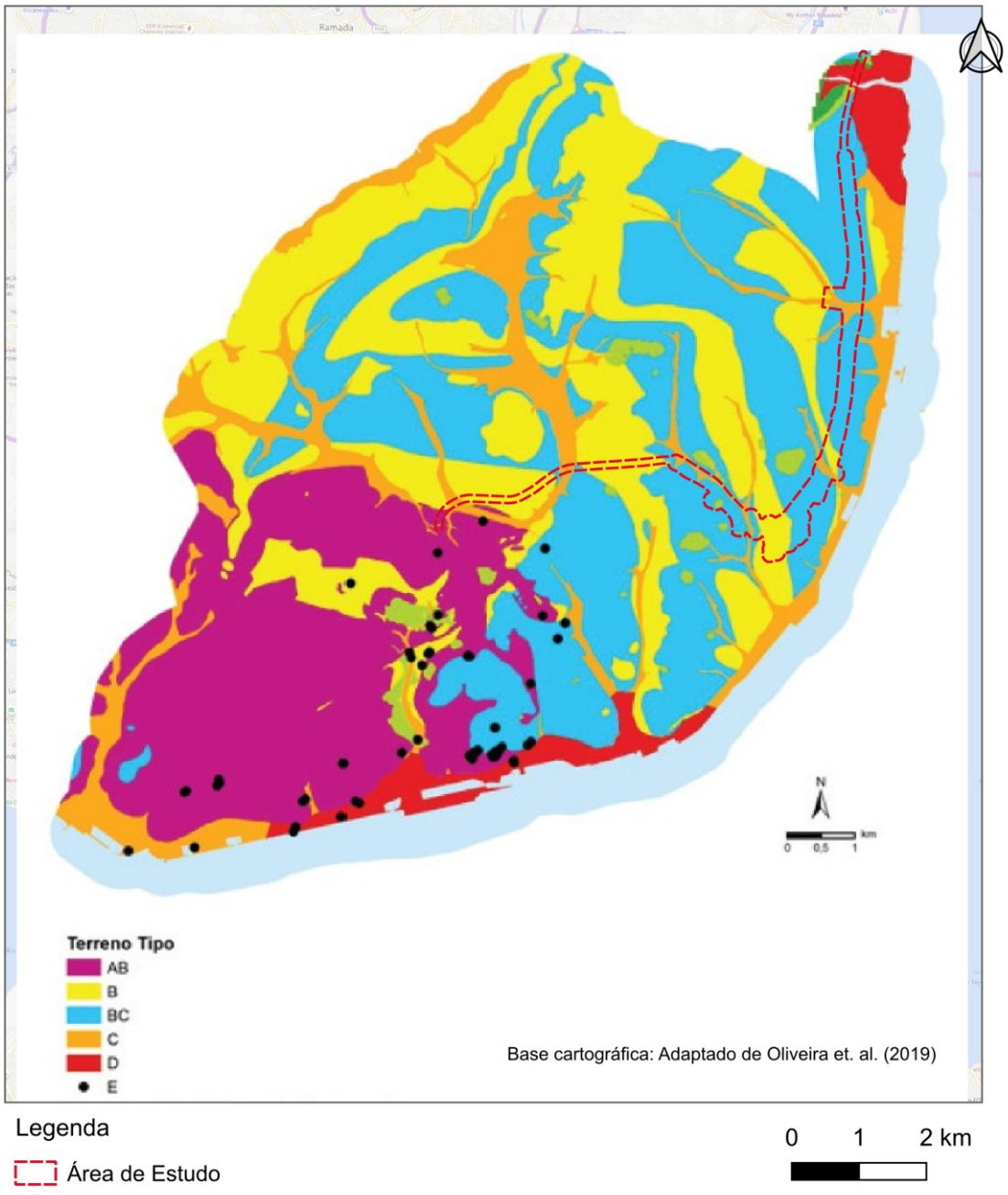


Figura 4.49 – Zonamento sísmico dos terrenos do concelho de Lisboa (fonte: Oliveira et. al. (2019))

De acordo com a cartografia disponível no PDM de Lisboa relativa à vulnerabilidade sísmica dos solos, a parte da área de estudo para a qual existe esta cartografia, interseta as seguintes classificações:

- **Vulnerabilidade baixa**, associada a "Formações rochosas / rochas de resistência média a elevada" – entre a Unidade de Saúde Pública de Sete Rios e a Av. General Correia Barreto;

- **Vulnerabilidade moderada**, associada a "Formações argilosas consolidadas, rochas de baixa resistência / solos coerentes rijos, rochas brandas" – entre a estação de Sete Rios e a Av. Cinco de Outubro, entre a rua de Entrecampos e a Av. Almirante Gago Coutinho, entre a rua João César Monteiro e a rua do Vale Formoso de Cima, na área da Estação de Braço de Prata;

- **Vulnerabilidade elevada**, associada a "Formações predominantemente arenosas consolidadas / solos incoerentes compactos" - entre a Av. Almirante Gago Coutinho e o apeadeiro de Chelas, entre a estrada de Chelas e a rua João César Monteiro, entre a estação de Braço de Prata e a estação do Oriente;

- **Vulnerabilidade muito elevada**, associada a "Formações aluvionares lodosas, arenosas e areno argilosas / aterros" – na área da estação de Sete Rios, na área da estação de Entrecampos, entre a Av. Almirante Gago Coutinho e a estrada de Chelas, na rua do Vale Formoso de Cima e, na área da Estação do Oriente.

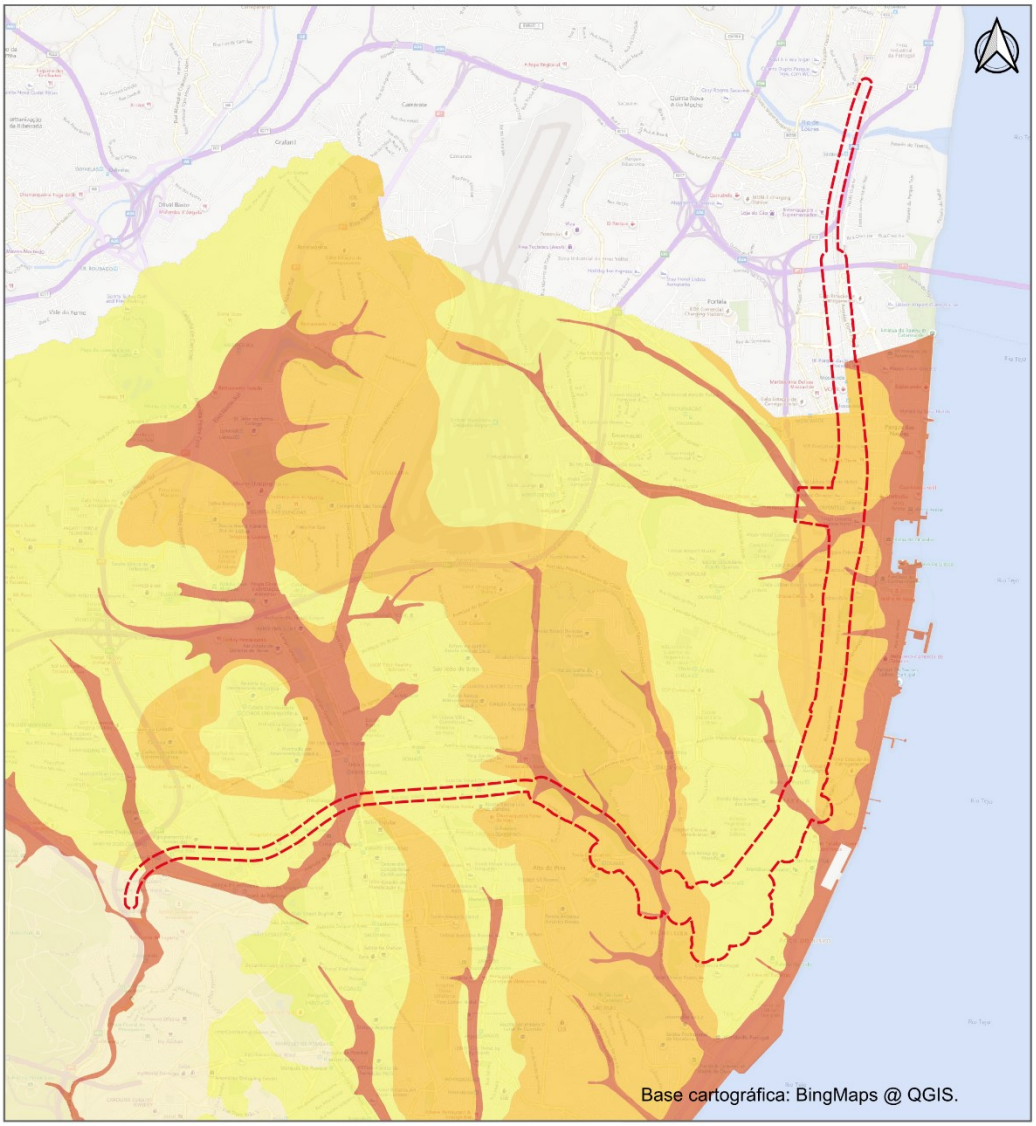


Figura 4.50 – Vulnerabilidade sísmica dos solos (fonte: PDM de Lisboa)

4.4.5 PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

A consulta efetuada ao geoPortal[22] do Laboratório Nacional de Energia e Geologia não indica qualquer ocorrência quer para o município de Lisboa quer para o município de Loures (consulta efetuada em setembro 2025). Os geossítios mais próximos, na margem direita do rio Tejo, encontram-se a mais de 7 km de distância, correspondendo à jazida de pegadas de dinossauros de Carenque e ao afloramento de Fanhões.

Pese embora esta aparente ausência de património geológico a uma escala nacional, à escala municipal são identificados pela Câmara Municipal de Lisboa no seu PDM, 18 geomonumentos no território do município de Lisboa. O limite da área de estudo encontra-se a 40 m de um destes geomonumentos, denominado de "Rua Capitão Leitão", correspondente a um afloramento do Miocénico Médio.

4.4.6 RECURSOS GEOLÓGICOS

De acordo com a notícia explicativa da folha 34-D (Lisboa) da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000, existem registos históricos da exploração de diversos recursos geológicos em muitos locais da área da folha 34-D, destacando-se os calcários, basaltos, areias e argilas. Ao longo das últimas décadas estas explorações foram sendo abandonadas, dando lugar ao crescimento da malha urbana.

Relativamente próximas da área de estudo destacam-se as seguintes situações relacionadas com antigas explorações:

- **Basaltos**, explorados para a indústria da construção e calçadas (*e.g.* Campolide, Monsanto, Amadora e Tapada da Ajuda);
- **Calcários (miocénicos) de Entrecampos**, alvo de exploração para alvenaria e enrocamentos em diversos locais da cidade de Lisboa (*e.g.* Casal Vistoso e Marvila);
- **Argilas** usadas na indústria, nomeadamente para fabrico de cerâmica estrutural (*e.g.* Argilas de Prazeres, argilas de Xabregas e argilas de Forno do Tijolo).

No que respeita aos Recursos Minerais não Metálicos e, de acordo com informação disponibilizada pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)[23], na envolvente da área de estudo, as pedreiras (ou areeiros) mais próximas localizam-se a mais de 8 km de distância, em Paço de Arcos (município de Oeiras) e em Vialonga (município de Vila Franca de Xira).

Em termos de Recursos Minerais Metálicos, na base de dados do Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP) do LNEG, não se identificam quaisquer

[22] geoportal.lneg.pt (consulta efetuada em setembro 2025).
[23] Consulta efetuada em janeiro de 2025 (www.dgeg.pt).

ocorrências quer para o município de Lisboa quer para o município de Loures. As ocorrências mais próximas, em municípios vizinhos, são de ferro, ouro e tripoli (SiO_2).

No que diz respeito a servidões administrativas de âmbito mineiro e, de acordo com informação disponibilizada pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), a área de estudo não se sobrepõe a qualquer área de reserva ou cativa, área de prospeção e pesquisa, área com período de exploração experimental a decorrer ou, concessão mineira.

4.5 SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

4.5.1 METODOLOGIA

Para a caracterização da situação de referência consultaram-se os seguintes documentos e/ou entidades: Atlas do Ambiente digital (APA), Câmara Municipal de Lisboa.

4.5.2 TIPOS DE SOLOS E CAPACIDADE DE USO

Na área de estudo, entre Sete Rios e Marvila, está-se na presença de **Cambissolos cálcicos**, com valores de pH preferencialmente compreendidos entre 7,4 e 8,5 (dominantemente alcalinos)[24].

Os cambissolos são um dos 30 grupos do sistema de classificação da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). São caracterizados pela ausência de um nível de acumulação de minerais de argila, húmus, sais solúveis ou óxidos de ferro e alumínio. Diferem da rocha mãe ao nível da sua estrutura, cor, teor de argila e de carbonatos. Os cambissolos constituem o segundo tipo de solos mais abundante na superfície terrestre ocupando 12% do total da área emersa. Para qualificar um solo como cambissolo a textura dos horizontes subsuperficiais deverá ser areno siltosa ou mais fina, com um mínimo de 8% de minerais de argila e uma espessura mínima de 15 cm[25].

Ainda de acordo com a mesma fonte de informação, no troço compreendido entre Marvila e Sacavém, os solos são classificados como **Solonchaks gleizados**. Estes solos exibem valores de pH preferencialmente compreendidos entre 7,4 e 8,5 (dominantemente alcalinos).

Os solos do tipo **Solonchaks** são caracterizados por serem constituídos praticamente por qualquer material não consolidado, encontrarem-se em regiões áridas ou semiáridas, principalmente em zonas permanentemente ou sazonalmente inundadas e apresentarem uma capacidade de utilização muito reduzida, apenas para plantas tolerantes à salinidade. Muitas destas áreas são utilizadas para pastagens extensivas sem qualquer tipo de uso agrícola[26].

[24] De acordo com o Atlas Digital do Ambiente (disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente)
[25] fonte: https://www.britannica.com/science/ Cambisol
[26] https://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Solonchak.htm

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas Digital do Ambiente a grande maioria da área de estudo encontra-se classificada como "Áreas Sociais", ou seja, áreas sem aptidão agrícola e/ou florestal. As exceções situam-se no troço compreendido entre a Av. Almirante Gago Coutinho e a Av. Carlos Pinhão e num troço de cerca de 400 metros de extensão na proximidade do IC2 (Sacavém). Nestas áreas os solos encontram-se classificados como "Classe A" e com aptidão agrícola.

Quadro 4.11 – Classes de capacidade de uso do solo

Capacidade de uso do solo	Área (ha)	% da área de estudo
Áreas sociais	261,82	88,3
Classe A	34,36	11,6
Classe F	0,17	0,10
Total	**296,35**	**100**

Da consulta efetuada ao site da Câmara Municipal de Lisboa[27] resultou a identificação de diferentes tipos de solos (Figura 4.51).

De Sete Rios para Moscavide:

- **Solos basálticos** (Av. General Correia Barreto – USP Sete Rios) (1,2 % da área de estudo);
- **Solos calcareníticos** (Largo Professor Arnaldo Sampaio, rua Professor Lima Basto – rua Ivone Silva, rua de Cima de Chelas, rua Carlos Gil, azinhaga da Bruxa, estação de Marvila – rua do Vale Formoso de Cima, estação de Braço de Prata) (22,4 % da área de estudo);
- **Solos aluvionares** (estação de Sete Rios, estação de Entrecampos, Av. Almirante Gago Coutinho – Estrada de Chelas, rua do Vale Formoso de Cima, Gare do Oriente, estação de Sacavém) (13,0% da área de estudo);
- **Solos areníticos** (rua Chaby Pinheiro, azinhaga da Fonte do Louro, rua Sarmento de Beires, rua Robalo Gouveia – estação de Chelas – rua João César Monteiro, rua Fernando Maurício – rua da Centieira, Gare do Oriente – estação de Sacavém, rua D. Nuno Álvares Pereira) (54,5% da área de estudo);
- **Solos carbonatados** (rua João Villaret) (1,2% da área de estudo);
- **Solos argilosos** (Av. 5 de Outubro, Av. de Roma - Av. Almirante Gago Coutinho, estrada de Marvila – rua João José Cochofel) (7,8% da área de estudo).

[27] https://geodados-cml.hub.arcgis.com/datasets/CML::carta-tipos-solo/explore

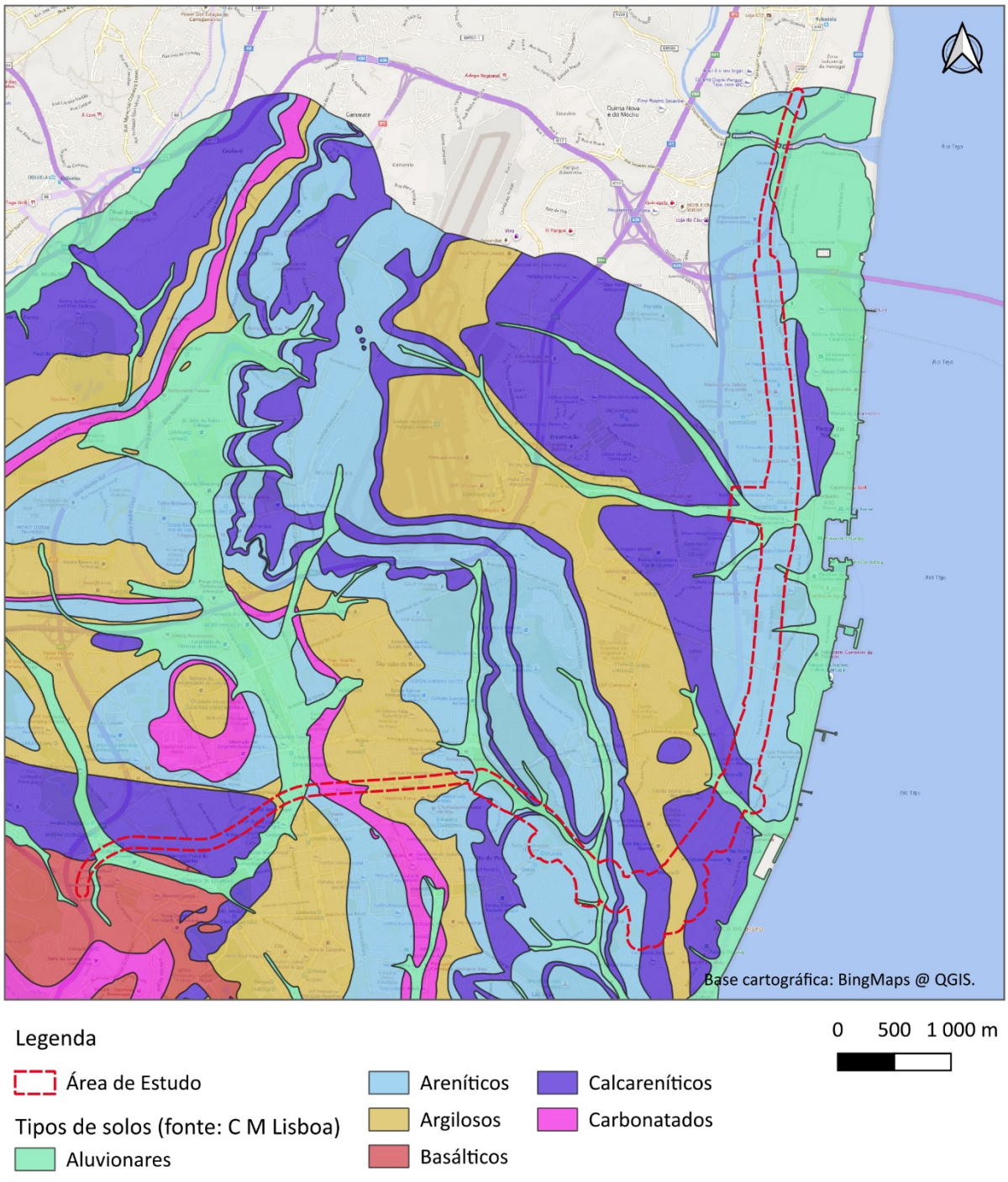


Figura 4.51 – Tipos de solos existentes na área de estudo e envolvente próxima

4.6 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.6.1 METODOLOGIA

Os recursos hídricos superficiais foram caracterizados com base em elementos públicos, nomeadamente:

- Base de dados do SNIRH/APA (Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos, da Agência Portuguesa do Ambiente);
- Base de dados do Atlas do Ambiente (Agência Portuguesa do Ambiente);
- Carta militar à escala 1:25 000;
- Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016 – 2030;
- WebSIG da Câmara Municipal de Lisboa (https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi)

Adicionalmente foi considerada informação constante no Estudo Hidrológico do Projeto de Execução da Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém).

4.6.2 ENQUADRAMENTO HIDROGRÁFICO E REDE DE SANEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Em termos hidrográficos a área de estudo enquadra-se na denominada “Bacia da Grande Lisboa” identificada no Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica do Rio Tejo (ARH-Tejo, 2011).

A área de estudo desenvolve-se nas massas de água superficiais “Ribeira de Alcântara” (codificada como PT05TEJ1124), “Tejo-WB1” (massa de água de transição codificada como PT05TEJ1139A) e “Tejo-WB3” (massa de água de transição codificada como PT05TEJ1100A) (Figura 4.52).

Detalhando a caracterização hidrográfica, destaca-se a ausência de linhas de água a poente da Av. Almirante Gago Coutinho, a linha de água do Vale de Chelas praticamente paralela à linha ferroviária, a existência de pequenas linhas de água em Marvila, a linha de água emanilhada paralela à Av. de Berlim e o atravessamento do rio Trancão (Figura 4.53).

Na realidade a linha de água paralela à Av. de Berlim não tem, hoje em dia, expressão à superfície, encontrando-se emanilhada e fazendo parte da extensa rede de drenagem de águas pluviais do município de Lisboa (Figura 4.54).

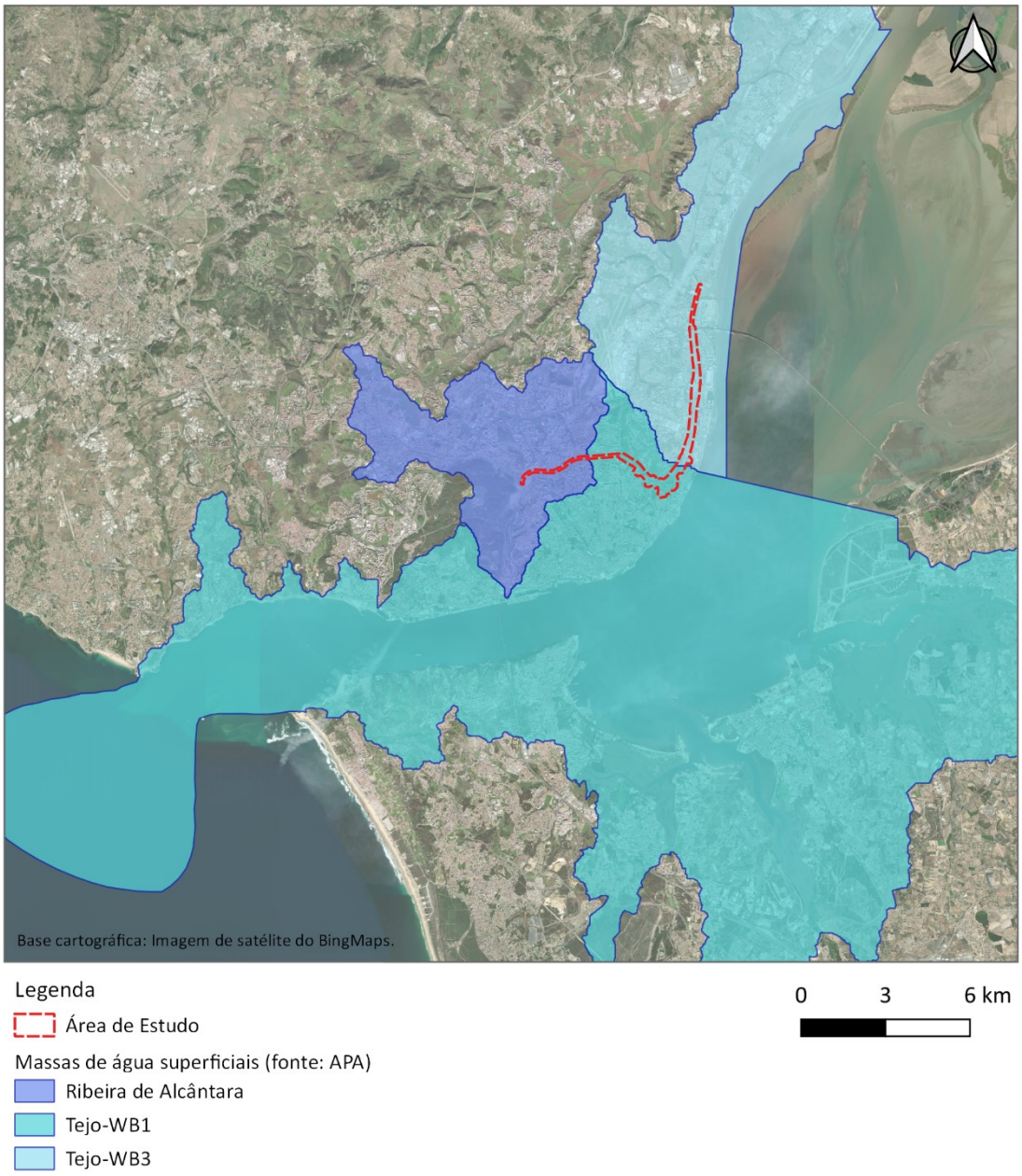


Figura 4.52 – Enquadramento hidrográfico de âmbito regional



Figura 4.53 – Rede hidrográfica (fonte: CIgeoE)

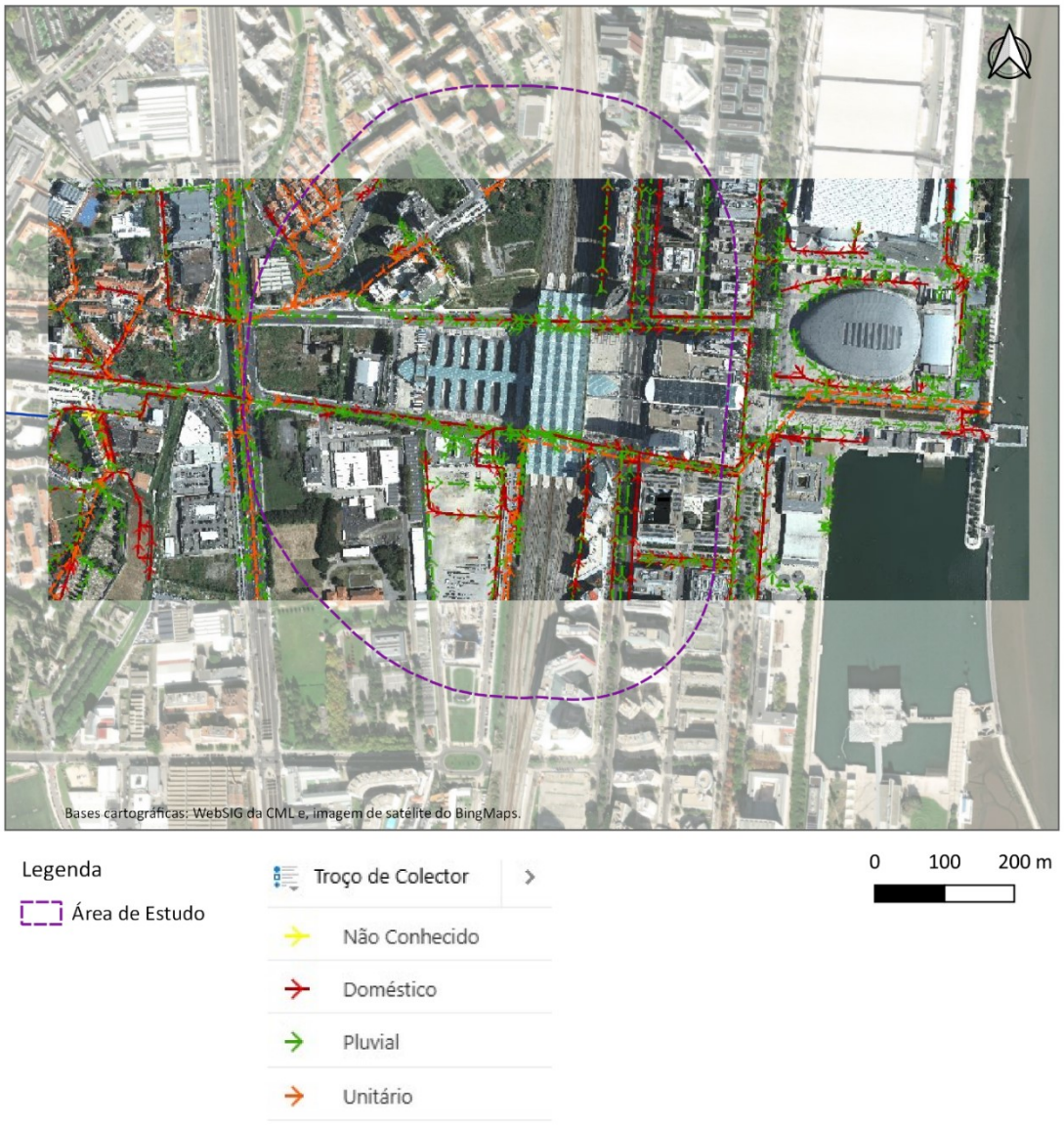


Figura 4.54 – Excerto da rede de saneamento do municipio de Lisboa (fonte: CML)

4.6.3 ZONAS DE INUNDAÇÃO E ZONAS COM RISCO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDAÇÃO

De acordo com informação constante no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente, "*no ano de 2018 procedeu-se à revisão da Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações (APRI), primeira fase de cada ciclo de implementação da Diretiva, tendo-se procedido à recolha e caracterização de eventos de inundações registados em Portugal Continental, no período entre 2011 e 2018*" sendo que

decorreu até 30 de dezembro de 2022 o processo de consulta pública, das versões provisórias dos PGRI"[28].

De acordo com a cartografia disponibilizada no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb) a área de estudo é atravessada por uma única Área de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI), associada ao rio Trancão (Figura 4.55). A Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2024 aprova os PRGI referentes ao 2.º ciclo de planeamento, que corresponde ao período temporal compreendido entre 2022 e 2027.



Figura 4.55 – Cartografia "Inundações (Diretiva 2007/60CE) – 2º ciclo" na região da área de estudo

[28] https://apambiente.pt/index.php/agua/2o-ciclo-de-planeamento-2022-2027

4.6.4 DISPONIBILIDADES HÍDRICAS E CONSUMOS DE ÁGUA

A distribuição de água na cidade de Lisboa é desde há longos anos, responsabilidade da EPAL. De acordo com informação constante no site da EPAL[29], a população média servida no concelho de Lisboa é de cerca de 511 667 habitantes residentes, sendo que "*em 2015 o volume total de água vendida na rede de distribuição da cidade de Lisboa foi de 53 868 692 m*^{3}".

Em termos de capitações, nos últimos sete anos os valores são, de acordo com o projeto "Observatórios Lisboa"[30], os constantes no quadro abaixo.

Quadro 4.12 – Capitações médias diárias de água em Lisboa (em litros/dia)

		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Residencial	149	145	146	147	133	134	131
Total	319	305	303	273	252	280	278

As origens superficiais da água consumida na rede pública de abastecimento à cidade de Lisboa são: albufeira de Castelo de Bode e, rio Tejo (em Valada do Ribatejo), com forte predomínio do contributo em volume de água da primeira sobre a segunda.

De acordo com informação constante no site da Agência Portuguesa do Ambiente (consulta efetuada em setembro de 2025) o volume de água armazenado[31] na barragem de Castelo de Bode, no período setembro 1999 – setembro de 2025, oscilou entre 550,7 hm^3 (maio de 2000) e 1069,5 hm^3 (abril de 2003) (Figura 4.56).

A variabilidade sazonal é notória, com os menores armazenamentos a coincidirem normalmente com os meses de setembro, outubro e dezembro.

[29] https://www.epal.pt/EPAL/homepage
[30] https://observatorios-lisboa.pt/info_agua.html
[31] No final de cada mês.

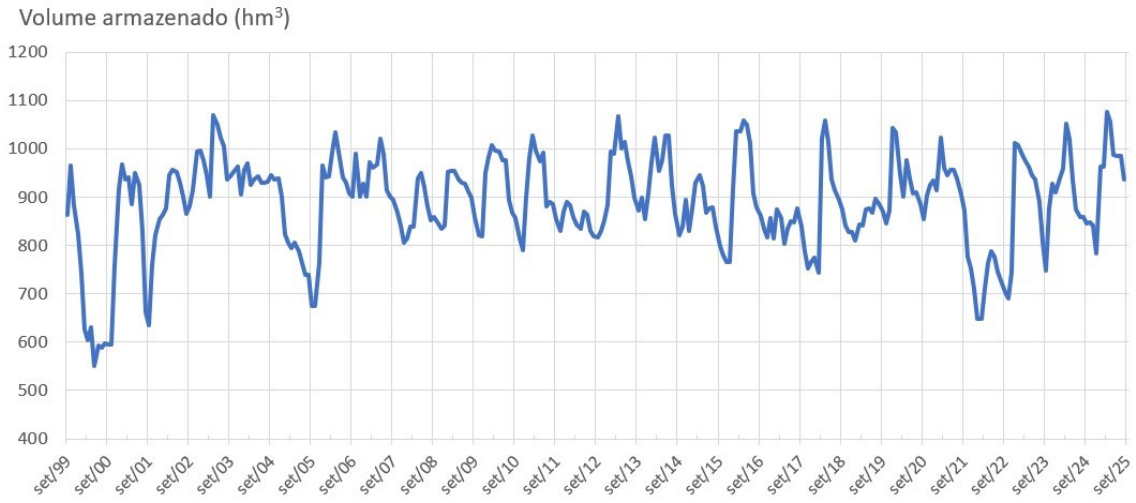


Figura 4.56 – Volume armazenado na albufeira de Castelo de Bode, ao longo de um período de 26 anos (1999-2025) com referência ao mês de setembro, no final de cada mês (fonte: SNIRH/APA)

4.6.5 ESTIMATIVA DE CAUDAIS DE PONTA DE CHEIA (BASEADA NO ESTUDO HIDROLÓGICO)

No Estudo Hidrológico do Projeto da QLC/MLN identificaram-se e localizaram-se as principais linhas de água que intersetam a infraestrutura, delimitando-se e caracterizando-se as bacias hidrográficas, com vista à estimativa dos respetivos caudais de ponta de cheia para o período de retorno de 100 anos.

A aplicação das metodologias explanadas no Estudo Hidrológico conduziu à obtenção dos caudais de ponta de cheia apresentados abaixo, para bacias com áreas inferiores a 10 km^2.

Quadro 4.13 – Caudais de ponta de cheia nas bacias hidrográficas com área inferior a 10 km²

Bacia	Localização de referência aprox. VAL (pk)	Área da bacia (km²)	Q (T = 100 anos) pelo Método Racional (m³/s)
B LC 6-1	6+910	0,053	1,47
B LC 7-1	7+170	0,160	3,95
B LC 7-2	7+409	0,104	3,02
B LC 7-3 a	7+800	0,147	4,15
B LC 7-3 b	7+879	0,077	1,91
B LC 8-1 a	8+450	0,030	0,74
B LC 8-1 b	8+450	0,202	5,69
B LC 8-2	8+730	0,161	4,14
B LC 9-1 a	9+535	0,236	5,60
B LC 9-1 b	9+761	0,051	1,37
B LC 10-1 a	10+100	0,107	2,75
B LC 10-1 b	10+420	1,730	18,79
B LC 10-1 c	10+420	0,046	1,02
B LN 4-1	4+563	0,110	2,39
B LN 5-1	5+294	0,039	1,13
B LN 6-1 a	6+400	6,859	52,93
B LN 6-1 b	6+575	0,035	1,02
B LN 6-1 c	6+866	0,033	0,60
B LN 6-1 d	6+945	0,292	5,56
B LN 7-1 a	7+155	0,015	0,43
B LN 7-1 b	7+627	0,295	6,02
B LN 7-1 c	7+918	0,171	3,04
B LN 8-1 a	8+113	0,145	3,27
B LN 8-1 b	8+285	0,115	2,67
B LN 8-1 c	8+583	0,932	12,07
B LN 8-2 a	8+888	0,373	5,89
B LN 8-2 b	8+913	0,215	3,55
B LN 9-1	9+370	0,126	4,04
B LN 10-1	10+170	0,583	6,79

No Estudo Hidrológico foi ainda feita a verificação do funcionamento hidráulico das passagens hidráulicas que encaminham cursos de água naturais, ou seja, das passagens hidráulicas referenciadas como “PH LC 7-3b”, “PH LC 8-1 A” e “PH LN 10-1”. Verificou-se que estas, na maioria, se encontram em bom estado de conservação apresentando apenas a PH LC 8-1a algumas debilidades ao nível da alvenaria de pedra. Esta passagem hidráulica também apresenta a sua

secção a montante obstruída por um maciço que poderá estar associado ao envolvimento, proteção ou suporte de uma infraestrutura existente, designadamente uma conduta de abastecimento ou de saneamento. Contudo, não existem elementos que permitam confirmar esta correspondência ou determinar a função específica do maciço.

Do estudo hidráulico efetuado das passagens hidráulicas verifica-se que a PH LC 7-3b e a PH LC 8-1a apresentam capacidade de vazão para o caudal de dimensionamento. Apresentam um funcionamento hidráulico adequado, não se verificando evidências dos efeitos de ocorrência de cheias gravosas para a infraestrutura durante o tempo de operação da mesma. No que diz respeito à capacidade de vazão hidráulica da PH LN 10-1 verifica-se que não satisfaz os critérios hidráulicos de capacidade de vazão para um período de retorno de 100 anos. Verifica-se que, para o período de retorno de 100 anos, o princípio relativo à folga entre o nível de água e a superestrutura (base do balastro) não ser inferior a 1,0 m, não é cumprido.

4.6.6 QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Para uma caracterização de âmbito regional da qualidade das águas superficiais consultou-se o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (3º ciclo de planeamento) constatando-se que:

- A massa de água fortemente modificada correspondente à ribeira de Alcântara possui estado/potencial ecológico “Razoável” (com nível de confiança médio) e estado químico “Desconhecido” (por falta de informação). O estado global é assim classificado como “Inferior a bom”;

- No estuário do Tejo a massa de água natural de transição “Tejo-WB1” possui estado ecológico “Razoável” (com nível de confiança elevado) e estado químico “Bom” (com nível de confiança elevado), dando origem a um estado global classificado como “Inferior a bom”. Os macroinvertebrados bentónicos constituem-se como o parâmetro responsável pela classificação do estado ecológico;

- A massa de água natural de transição “Tejo-WB3” possui estado ecológico “Razoável” (com nível de confiança elevado) e estado químico “Bom” (com nível de confiança elevado), dando origem a um estado global classificado como “Inferior a bom”. Os parâmetros biológicos responsáveis pela classificação foram os macroinvertebrados bentónicos e os parâmetros físico-químicos gerais igualmente responsáveis pela classificação do estado ecológico foram o azoto amoniacal e os fosfatos.

No que respeita a estações de monitorização da qualidade das águas superficiais sob gestão da Agência Portuguesa do Ambiente, constata-se que as estações mais próximas (21C/03 Ponte Sacavém e 21C/05 Cais Sacavém), ambas no rio Trancão, se encontram descontinuadas desde o ano 2008, não se considerando assim representativas para o presente estudo.

No 3º ciclo de planeamento do PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) são identificadas as seguintes pressões (qualitativas pontuais e difusas, quantitativas, hidromorfológicas e biológicas) sobre as massas de água superficiais interessadas pelo projeto:

- "Ribeira de Alcântara"
    - Pressão qualitativa pontual associada a um único ponto de rejeição (setor "outro") com as seguintes cargas: 81 kg/ano de CBO5; 304 kg/ano de CQO; 30 kg/ano de N_{total}; 20 kg/ano de P_{total};
    - Pressões qualitativas difusas associadas ao setor agrícola, com a seguinte discretização por subsector:
        - Agricultura – 437 kg/ano de N_{total}; 96 kg/ano de P_{total};
        - Floresta - 1364 kg/ano de N_{total}; 34 kg/ano de P_{total};
        - Pecuária - 147 kg/ano de N_{total}; 55 kg/ano de P_{total};
    - Pressão quantitativa associada à atividade pecuária com extração de 3,7 x 10-6 hm3/ano;
    - Pressão hidromorfológica associada a alteração do leito e da margem, com regularização de uma extensão de 197 metros;
    - Pressões biológicas associadas a invasões (ou potenciais invasões) de plantas aquáticas dulciaquícolas e plantas terrestres.
- "Tejo-WB1"
    - Pressões qualitativas pontuais associadas à indústria alimentar e do vinho (um ponto de rejeição); indústria transformadora (seis pontos de rejeição); aquicultura (dois pontos de rejeição); ETARs urbanas (doze pontos de rejeição); "outros" (seis pontos de rejeição);
    - Pressões qualitativas difusas associadas ao setor agrícola, com a seguinte discretização por subsector:
        - Agricultura – 15434 kg/ano de N_{total}; 3438 kg/ano de P_{total};
        - Floresta - 9014 kg/ano de N_{total}; 225 kg/ano de P_{total};
        - Pecuária - 127364 kg/ano de N_{total}; 52345 kg/ano de P_{total};
    - Pressões qualitativas difusas associadas ao golfe - 73 kg/ano de N_{total}; 1,6 kg/ano de P_{total};
    - Pressões quantitativas associadas à indústria transformadora (extração de 4,8 hm^3/ano); à pecuária (extração de 0,005 hm^3/ano) e a setores não identificados (extração de 0,61 hm^3/ano);

- Pressões hidromorfológicas associadas a uma barragem com altura superior a 2 m; a um esporão e, a um conjunto significativo de infraestruturas portuárias e infraestruturas de apoio à navegação. Acrescem ainda operações de regularização e renaturalização de linhas de água e, operações de dragagens;

- Pressões biológicas associadas a invasões (ou potenciais invasões) de algas, anfíbios, invertebrados, peixes, plantas terrestres e répteis;

- "Tejo-WB3" – YYYYYY.

  - Pressões qualitativas pontuais associadas à indústria alimentar e do vinho (três pontos de rejeição); indústria transformadora (dois pontos de rejeição); ETARs urbanas (três pontos de rejeição); "outros" (um ponto de rejeição);

  - Pressões qualitativas difusas associadas ao setor agrícola, com a seguinte discretização por subsector:

    - Agricultura – 4214 kg/ano de N_{total}; 974 kg/ano de P_{total};

    - Floresta - 1871 kg/ano de N_{total}; 47 kg/ano de P_{total};

    - Pecuária - 747 kg/ano de N_{total}; 298 kg/ano de P_{total};

- Pressões quantitativas associadas à indústria transformadora (extração de 103 hm^3/ano); à pecuária (extração de 0,00004 hm^3/ano), à produção de energia termoelétrica (extração de 12,7 hm^3/ano) e a setor não identificado (extração de 1,2 hm^3/ano);

- Pressões hidromorfológicas associadas a um conjunto significativo de infraestruturas de apoio à navegação. Acrescem ainda operações de regularização de linhas de água e, operações de dragagens;

- Pressões biológicas associadas a invasões (ou potenciais invasões) de algas, invertebrados, peixes, plantas terrestres e répteis.

A um nível mais local identificam-se como pressões qualitativas pontuais as ETAR's de Chelas e Beirolas, o "Fuel Farm" do Aeroporto de Lisboa e um conjunto significativo de postos de combustível (Figura 4.57). A nível local considera-se não existir pressões qualitativas difusas associadas à agricultura, floresta e/ou pecuária. De igual modo, no que respeita a pressões qualitativas pontuais, assume-se que a totalidade ou quase totalidade dos efluentes domésticos e/ou industriais estarão a ser encaminhados para uma das três ETAR da cidade de Lisboa.

As pressões quantitativas serão negligenciáveis porquanto a cidade de Lisboa é abastecida pela EPAL, com água quase exclusivamente proveniente da albufeira de Castelo de Bode.

Numa área fortemente artificializada como é a área de estudo, as pressões hidromorfológicas mais significativas estão associadas a artificializações/regularizações de linhas de água, muitas vezes com emanilhamento das mesmas



Figura 4.57 – Pressões pontuais na qualidade das águas, na proximidade da área de projeto.

4.7 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.7.1 METODOLOGIA

Os recursos hídricos subterrâneos foram caracterizados com base em elementos públicos, nomeadamente:

- Base de dados do SNIRH/APA (Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos, da Agência Portuguesa do Ambiente);
- Base de dados do Atlas do Ambiente (Agência Portuguesa do Ambiente);
- Bases de dados do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG);
- Bases de dados da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Adicionalmente, consideram-se dados disponibilizados pela ARH Tejo e Oeste.

4.7.2 ENQUADRAMENTO HIDROGEOLÓGICO REGIONAL, COM A IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE HIDROGEOLÓGICA

Em termos hidrogeológicos regionais a área de estudo insere-se na denominada Orla Mesocenozóica Ocidental, constituída predominantemente por formações sedimentares de idade triásica a recente.

A unidade hidrogeológica é caraterizada pela existência de vários sistemas aquíferos importantes, relacionados com formações calcárias e detríticas.

4.7.3 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA MASSA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, DO SEU ESTADO QUANTITATIVO E ESTADO QUÍMICO

A massa de água subterrânea onde se insere a área de estudo denomina-se de “Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo” (codificada como PTO01RH5_C2), estendendo-se por 1371 km^2, coincidindo total ou parcialmente com os municípios de Alcobaça, Alenquer, Alvaiázere, Amadora, Ansião, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Cadaval, Caldas das Rainha, Cascais, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Lisboa (onde se localiza o Projeto), Loures, Mafra, Odivelas, Oeiras, Ourém, Pombal, Rio Maior, Santarém, Sesimbra, Setúbal, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Tomar e Vila Franca de Xira (Figura 4.*58*).

À elevada heterogeneidade litológica corresponde uma elevada variedade dos tipos de aquíferos, encontrando-se na massa de água aquíferos fissurados, porosos e cársicos.

As formações aquíferas dominantes incluem formações carbonatadas e detríticas da Serra da Arrábida (meio poroso, fissurado e cársico do Jurássico superior a Paleogénico), arenitos de Vale de Lobos (meio poroso do Cretácico inferior), formações carbonatadas de Arruda dos Vinhos (meio poroso e fissurado do Jurássico superior), formações carbonatadas e detríticas do complexo

Miocénico de Lisboa (meio poroso e fissurado) e calcários da região da Serra de Montejunto (meio fissurado e cársico do Jurássico).

No que respeita à produtividade aquífera e, de acordo com ARH-Tejo (2012)[32], os caudais encontram-se entre 3 L/s e 10 L/s, encontrando-se a massa de água subterrânea classificada como de produtividade média. Ainda na mesma fonte de informação, não existem quaisquer dados estatísticos para a transmissividade.

Com uma recarga estimada em 87,64 hm^3/ano, correspondendo a 9% da precipitação e consumos estimados em 35,45 hm^3/ano (APA, 2016), a taxa de exploração cifra-se em 40,4%. Esta taxa de exploração e a inexistência de tendência de descida dos níveis piezométricos concorreram para a classificação de estado quantitativo "Bom" para o período de observações compreendido entre 2001-2009.

No segundo e terceiro ciclos de Planeamento dos PGRH, a classificação do estado quantitativo manteve-se em "Bom".

O estado químico da massa de água subterrânea obteve classificação "Bom" para o primeiro e segundo ciclos de planeamento dos Planos de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo. Ainda assim, em ARH-Tejo (2012) lê-se: "*Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras e lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são: benzeno, cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; éter definílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados*".

No terceiro ciclo de planeamento do PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste o estado químico encontra-se classificado como "Medíocre" (com nível de confiança médio). A poluição por nutrientes (a partir dos setores agrícola e urbano) constitui-se como o impacte responsável pela classificação.

[32] Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo – Fichas de Diagnóstico. Agosto, 2012.

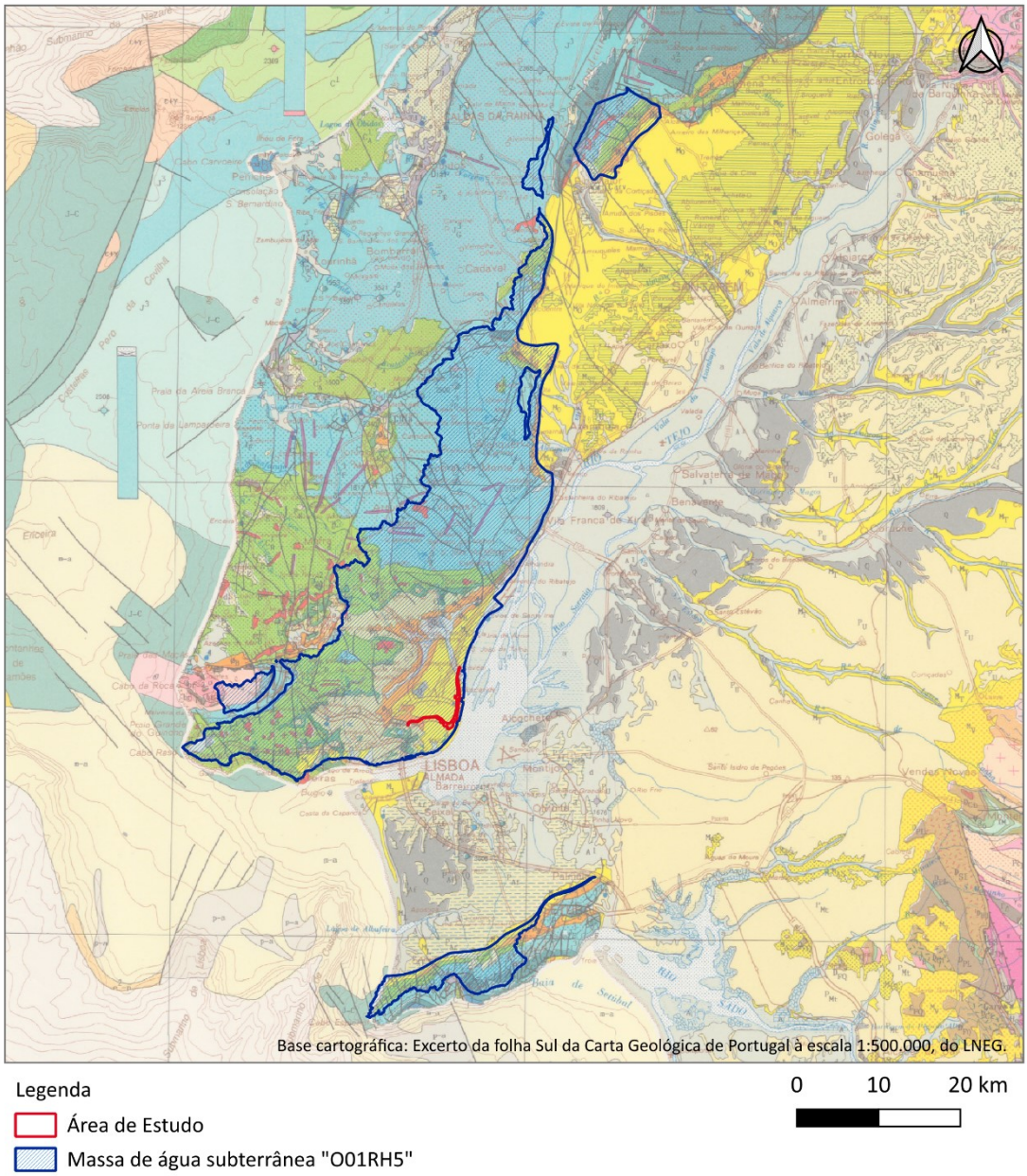


Figura 4.58 – Enquadramento hidrogeológico regional

4.7.4 ENQUADRAMENTO HIDROGEOLÓGICO LOCAL. FORMAÇÕES GEOLÓGICAS EXISTENTES, CARACTERIZAÇÃO DA MASSA DE ÁGUA, PRINCIPAIS FORMAÇÕES AQUÍFERAS, DIREÇÕES DE ESCOAMENTO SUBTERRÂNEO E CARACTERIZAÇÃO DA VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO

Para a caracterização hidrogeológica de âmbito mais local, com base em informação de pontos de água subterrânea, consultou-se a base de dados da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nomeadamente o Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH), tendo-se ainda utilizado a informação solicitada à ARH-Tejo e Oeste, relativa a captações privadas licenciadas de

água subterrânea. Dentro dos limites da área de estudo e na sua envolvente próxima identificaram-se 35 captações de água subterrânea com as características descritas no quadro seguinte.

Quadro 4.14 – Inventário de pontos de água subterrânea

REFERÊNCIA	INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS
01	Poço com 28 metros de profundidade. Finalidade rega. Número de processo 127/03/GLIS/431.
02	Furo vertical com 200 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A002872.2020.RH5A.
03	Furo vertical com 80 metros de profundidade. Finalidade: outros. Número de licença provisória S05987-201205-DRHI/DTU.
04	Furo vertical com 100 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A011206.2019.RH5A. Estado: expirada.
05	Furo vertical com 150 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A026657.2023.RH5A.
06	Furo vertical com 80 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização CP005286.2016.RH5.
07	Furo vertical com 206 metros de profundidade. Finalidade: rega e atividades de lazer. Número de licença provisória 081/97 DSA-DRH.
08	Furo vertical com 134 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Número de licença provisória 228/98-DSA-DRH.
09	Furo vertical com 180 metros de profundidade. Finalidade rega. Número de licença provisória DRHI-00040-OFI-2012.
10	Furo vertical com 60 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Código de utilização A008923.2019.RH5A.
11	Furo vertical com 60 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Código de utilização A008922.2019.RH5A.
12	Furo vertical com 60 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Número de licença de exploração 0083/07-DSGA-DDH.
13	Furo vertical com 80 metros de profundidade. Finalidade: reserva de emergência contra incêndios. Número de licença de exploração 253/99-DSA-DRH.
14	Furo vertical com 80 metros de profundidade. Código de utilização CP013397.2015.RH5.
15	Poço com 55 metros de profundidade. Código de utilização CP013398.2015.RH5.
16	Furo vertical com 125 metros de entubamento. Os troços de tubo-ralo encontram-se entre os 78 e 120 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Número de processo 189/07/GLIS/431.
17	Furo vertical com 254 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A009740.2014.RH5.
18	Furo vertical com 180 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Número de licença de exploração 2011.000140.000.T.A.CA.SUB.
19	Furo vertical com 80 metros de profundidade. Código de processo 450.10.02.02.028260.2020.RH5A.
20	Furo vertical com 200 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de processo 450.10.02.02.007142.2021.RH5A.
21	Número de licença provisória 086/01-DSA-DRH.
22	Furo vertical com 160 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A004031.2020.RH5A.

REFERÊNCIA	INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS
23	Furo vertical com 218 metros de profundidade. Finalidade: consumo humano e rega. Código do processo 450.10.02.02.000110.2020.RH5A.
24	Furo vertical com 200 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A008461.2013.RH5.
25	Número de processo ARHT/DRHI/1958.09/T/TU.
26	Furo vertical com 250 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A020935.2021.RH5A.
27	Furo vertical com 180 metros de profundidade. Finalidade: indústria. Número de processo 45779.
28	Furo vertical com 233 metros de profundidade. Finalidades: rega, atividade industrial e rede de incêndios. Número de licença de exploração 0065/04 DSMA-DMA.
29	Furo vertical com 300 metros de profundidade. Finalidades: rega, atividade industrial e rede de incêndios. Número de licença de exploração 0064/04 DSMA-DMA.
30	Furo vertical com 20 metros de profundidade. Finalidades: rega e atividade industrial. Número de licença de exploração 0607/03-DSMA-DMA.
31	Poço com 15 metros de profundidade. Número de processo 31001579.
32	Furo vertical: Finalidades: rega e atividades de recreio ou lazer. Número de licença provisória 2012.000139.000.T.A.CA.PES.
33	Furo vertical com 50 metros de profundidade. Finalidade: atividade industrial. Código do processo 450.10.02.02.026229.2021.RH5A.
34	Furo vertical com 120 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização A002806.2013.RH5.
35	Furo vertical com 92 metros de profundidade. Finalidade rega. Código de utilização CP002089.2016.RH5.
431/6	Furo vertical (fonte: SNIRH/APA).
431/18	Furo vertical (fonte: SNIRH/APA).
431/24	Furo vertical (fonte: SNIRH/APA).
431/9	Furo vertical (fonte: SNIRH/APA).

Na base de dados hidrogeológica do LNEG identificam-se dois furos verticais dentro dos limites da área de estudo. A saber:

- 417F0005 – Furo denominado de AC2 (sem informações adicionais);
- 417F0024 – Furo vertical construído em 1967, denominado JK1. A profundidade perfurada foi de 232,80 m e o furo foi entubado em 203,54 metros. Num ensaio realizado em 1967, o nível hidrostático encontrava-se aos 2,00 metros de profundidade e, para um caudal de 10 L/s o nível hidrodinâmico estabilizou aos 47,40 metros de profundidade.

Nas bases de dados da DGEG, não existem pontos de água subterrânea inventariados na área de estudo.

As captações de água subterrânea licenciadas encontram-se projetadas cartograficamente na Figura 4.59.

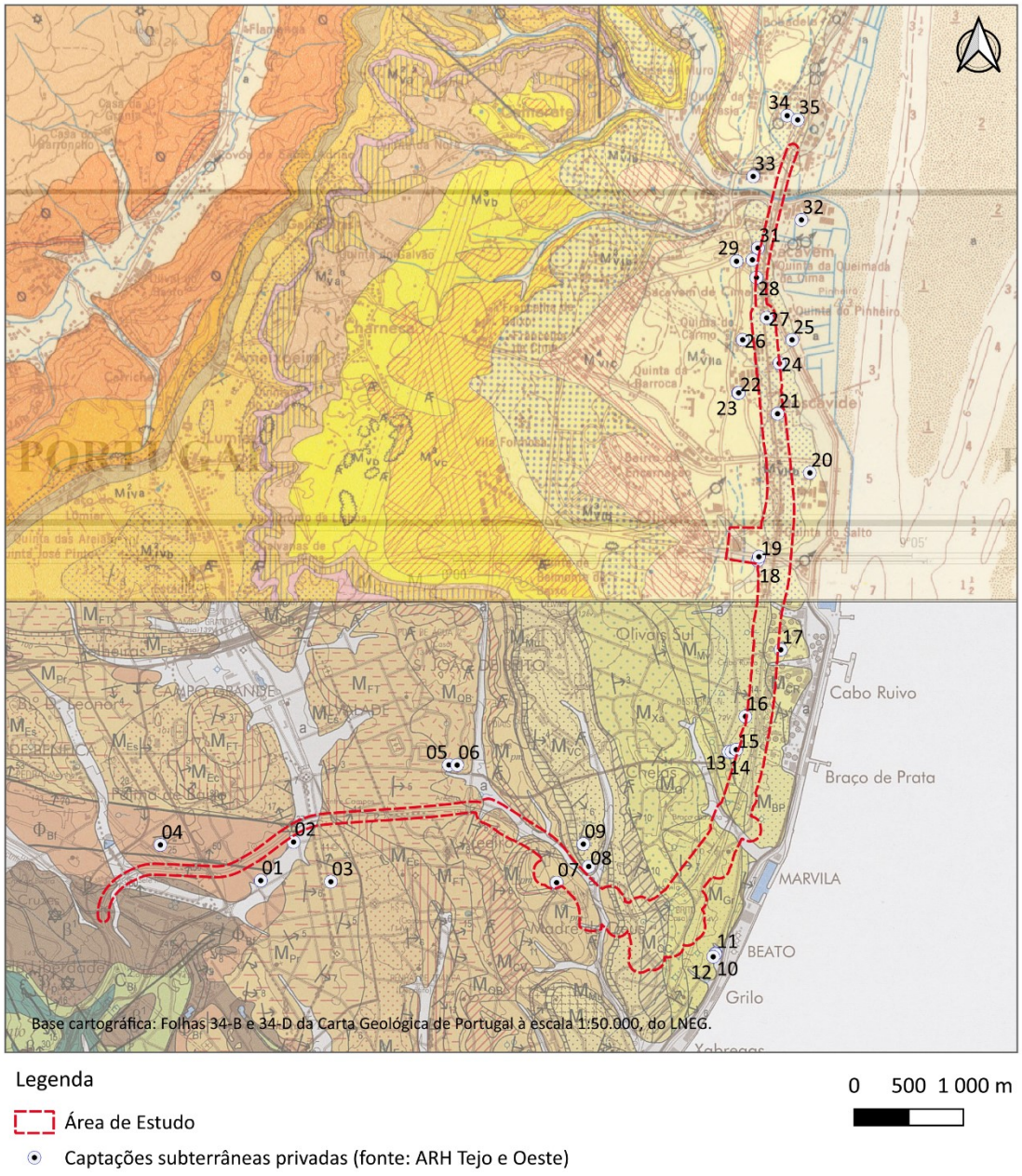


Figura 4.59 – Inventário de pontos de água subterrânea

Na notícia explicativa da folha 34-D da Carta Geológica de Portugal (Pais et. al., 2006) é referido o interesse hidrogeológico nulo dos terrenos aluvionares da área urbanizada de Lisboa. É ainda referido que "*Os furos de captação existentes na margem norte do rio Tejo aproveitam principalmente as águas das unidades miocénicas do Burdigaliano, do Langhiano e do Serravaliano*".

Para uma estimativa das profundidades dos níveis freáticos de níveis aquíferos mais subsuperficiais considerou-se a informação constante nos perfis das sondagens geotécnicas. As profundidades dos níveis exibem elevada variabilidade espacial, estando compreendidas entre 2,20 m e 20,01 m. A este

intervalo de valores correspondem cotas dos níveis freáticos entre -14,23 e +46,69. Estes valores devem, contudo, ser interpretados com prudência, uma vez que maioritariamente foram registados logo após a conclusão das sondagens, podendo não ser representativos dos verdadeiros níveis hidrostáticos locais.

No que respeita à caracterização da vulnerabilidade à poluição, considerando (de modo conservativo) a área de estudo como uma área com potencial interesse hidrogeológico, apresenta-se uma abordagem da vulnerabilidade aquífero segundo o Método Qualitativo EPPNA33, realizada a partir de metodologias qualitativas baseadas no critério litológico dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas indiferenciadas. Este método considera oito classes de vulnerabilidade que se descrevem no quadro abaixo.

Quadro 4.15 – Classes de vulnerabilidade segundo um critério litológico

Classe	Tipo de aquífero	Risco
V1	Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alto
V2	Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta	Médio a Alto
V3	Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alto
V4	Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Médio
V5	Aquíferos em rochas carbonatadas	Médio a baixo
V6	Aquíferos em rochas fissuradas	Baixo a variável
V7	Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixo
V8	Inexistência de aquíferos	Muito baixo

De acordo com o Método Qualitativo EPPNA a área de estudo enquadra-se nas classes de vulnerabilidade:

- **V6** (vulnerabilidade baixa a variável) nas rochas vulcânicas de natureza predominantemente basáltica e;
- **V7** (vulnerabilidade baixa) nas formações sedimentares oligocénicas e miocénicas.

4.7.5 Perímetros de Proteção a Captações de Água Subterrânea para Abastecimento Público

De acordo com consulta efetuada ao site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) não existe, à data da consulta (setembro 2025), qualquer perímetro de proteção de captações de água subterrânea para abastecimento público, aprovado e publicado em Diário da República, para a área de estudo e sua envolvente próxima.

[33] Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (2002).

4.7.6 ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E ÁGUAS DE NASCENTE

De acordo com informação constante no sítio da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), as termas em atividade mais próximas da área de estudo, encontram-se a cerca de 20 km de distância (Termas do Estoril); as "Águas de Nascente" mais próximas da área de estudo encontram-se no município de Grândola, a mais de 60 km da área de estudo. A ocorrência de Água Mineral Natural (para engarrafamento) mais próxima da área de estudo situa-se a mais de 45 km de distância (Águas do Vimeiro).

4.7.7 QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A massa de água subterrânea "Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo" onde se insere a área de estudo exibe estado químico "Medíocre" (com nível de confiança médio) (APA, 2022). Os setores responsáveis pela classificação são os setores urbano e agrícola.

No anterior ciclo de planeamento dos PGRH's a massa de água exibia estado químico "Bom" ainda que com nível de confiança baixo.

Para a caracterização de âmbito mais local da qualidade das águas subterrâneas pesquisou-se a base de dados do SNIRH/APA, nomeadamente dados da rede de qualidade das águas subterrâneas. As estações de monitorização mais próximas (*e.g.* 417/37), pela sua distância à área de estudo (superior a 10 km) e distinto substrato geológico, não são, contudo, consideradas representativas e com interesse para o presente estudo.

Adicionalmente consultou-se um estudo da qualidade dos solos e das águas subterrâneas num conjunto de hortas urbanas de Lisboa (LNEC, 2016). As amostras de águas subterrâneas provenientes de captações existentes no Parque Hortícola da Granja e no campus do LNEC não são, contudo, considerados representativos da qualidade das águas subterrâneas subjacentes à área de estudo, pelo que não foram considerados no presente estudo.

4.8 SISTEMAS ECOLÓGICOS

4.8.1 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

4.8.1.1 Métodos de trabalho

A caracterização da flora e vegetação na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e prospeções em campo. As visitas de campo à área de estudo foram realizadas a 20 de maio de 2023, 9 de janeiro e 24 de abril de 2025.

As visitas de campo permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro, presentes na área de estudo, inserindo posteriormente os elementos recolhidos em campo num ambiente SIG. Assim como, prospetar a presença e cartografia de espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). Tendo

sido realizados um total de 12 inventários florísticos. Na zona da Estação do Oriente e do TTO, os levantamentos de flora foram realizados com recurso a percursos pedestres. Na restante área de estudo, para além dos pontos específicos dos levantamentos, a presença de espécies foi também avaliada nos percursos entre levantamentos, por forma a apurar, tanto quanto possível a diversidade vegetal da área e aumentar a probabilidade de registar espécies com estatutos biogeográficos (endemismos lusitânicos e ibéricos) e/ou que se encontram abrangidas por legislação nacional.

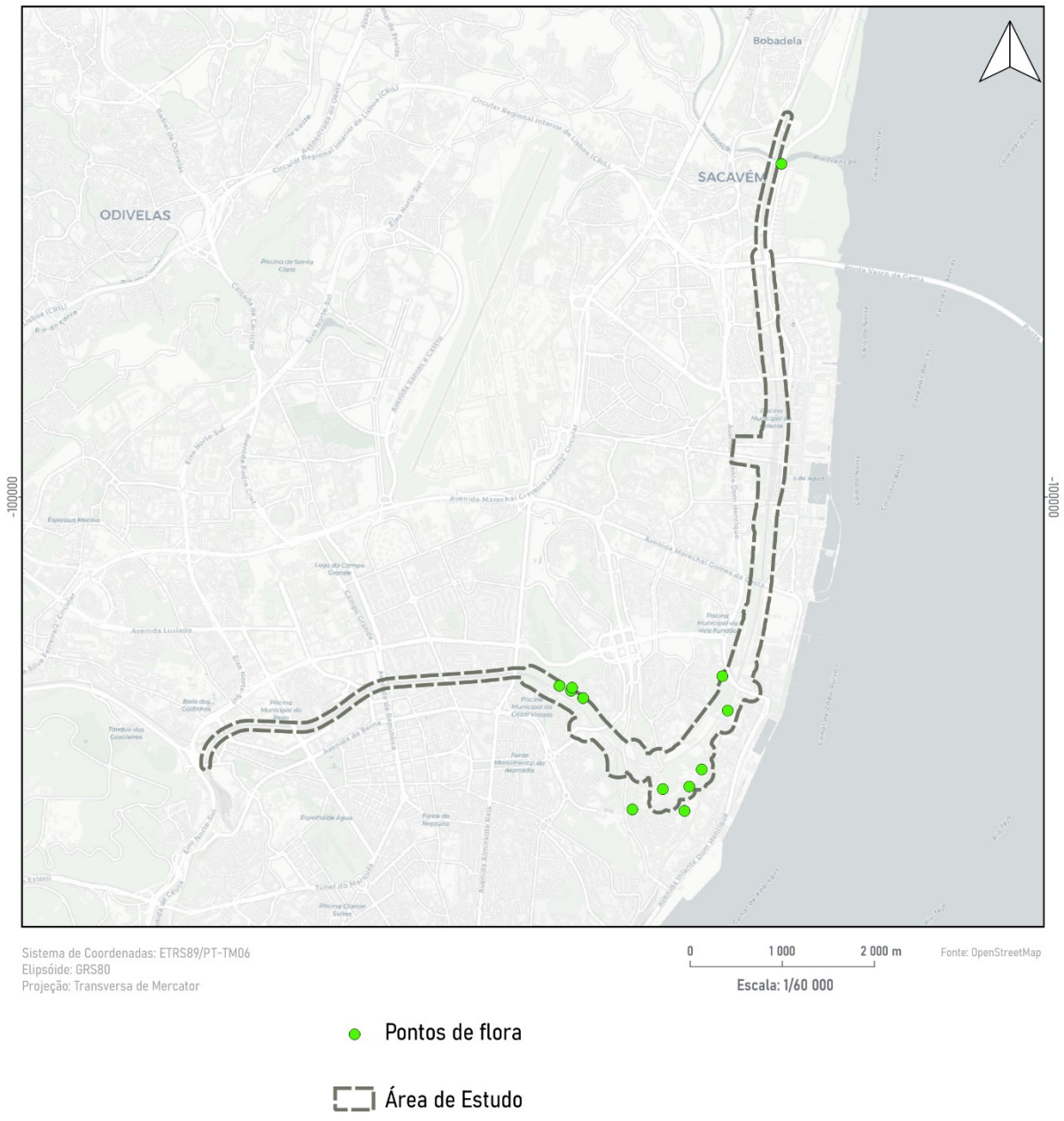


Figura 4.60 – Locais de amostragem de flora

O recurso a pesquisa bibliográfica de forma a obter uma caracterização da área de estudo o mais completa possível, contemplando espécies que ainda não estavam em floração nas épocas em que ocorreram as visitas de campo.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização da área de estudo, como tal foi consideradas a quadrícula UTM 10x10km MC88, MC98 e MC99. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco florístico da área de estudo foram:

- Flora-on (Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, 2014);
- 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019);
- Plantas invasoras em Portugal (Plantas Invasoras em Portugal, 2021);
- Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al*., 2020).

A nomenclatura utilizada no elenco florístico é preferencialmente a proposta por Castroviejo *et al*. (1986-1996) na Flora Ibérica. Para os restantes *taxa* recorreu-se à Flora de Portugal (Franco, 1971-1998).

4.8.1.2 Enquadramento biogeográfico

A distribuição dos elementos florísticos e vegetação é influenciada pelas características edáficas e climáticas da região, sendo possível enquadrar a vegetação com base na biogeografia (Costa *et al.,* 1998). A biogeografia permite a compreensão da distribuição das espécies florísticas e em conjunto com a fitossociologia possibilitam a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada região.

A área de estudo insere-se no andar termomediterrânico superior ombroclima sub-húmido (Costa *et al*., 1998). De acordo com Costa *et al*. (1998), o esquema sintaxonómico da região em que se engloba a área de estudo é o seguinte:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-atlântica

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Divisório Português

Subsetor Oeste-Estremenho

Superdistrito Olissioponense

O Superdistrito Olissiponense engloba a parte terminal do vale do Tejo, incluindo a região saloia. Os solos deste superdistrito são um mosaico de margas, argilas, calcários e arenitos da Cretácico, rochas eruptivas, arenitos e calcários do Jurássico, arenitos, conglomenrados e calcários brancos do Paleogénico e arenitos e calcários margosos do Mio-Pliocénico. O relevo ondulado é suave e as colinas não ultrapassam os 400m de altitude. A paisagem da região saloia é dominada por agricultura de minifúndio, com pequenas hortas, pomares e searas com sebes de *Prunus spinosa* subsp. *insititioides* (*Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifoliae prunetosum insititiodis*). São taxa diferenciais deste superdistrito os seguintes: *Asparagus albus, Acanthus mollis, Ballota nigra* subsp. *Foetida, Biarum galiani, Cachrys sícula, Conophyllum peregrinum, Ceratonia siliqua, Convolvulus farinosus, Erodium chium, Euphorbia transtagana, Euphorbia welwistchii, Halimium lasianthum, Orobanche densiflora, Ptiolostemmon casabonae, Rhamnus oleoides, Reicherdia picrioides* e *Scrophularia peregrina*. A vegetação climácica nos solos vérticos termomediterrânciso do superdistrito é composta por zambujal arbóreo com alfarrobeiras (*Viburno tini-Oleetum sylvestris*), sendo que a sua degradação resulta no *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* e no arrelvado de *Carici depressae-Hyparrhenietum hirtae*. Nas solos vulcânicos ácidos e arenitos observa-se a presença de sobreirais do *Asparago aphylii-Quercetum suberis*, sendo que o sobreiral em solos mal drenados de arenitos duros tem como etapa de substituição o tojal endémico de *Halimio lasianthi-Ulicetum minoris*. Nos luvissolos e canbiossolos calcários ocorre o carvalhal cerquinho *Arisaro-Querceto broteroi*, sendo a sua etapa de degradação o tojal *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi ulicetosum densi*. Nos biótopos edafo-higrófilos ocorre o juncal *Juncetum acutiflori-valvati*. É ainda de referir que nas dunas deste superdistrito ocorrem *Loto cretici-Ammophiletum, Armerio welwitschii-Crucianellitum* e *Osyrio-Juniperetum turbinatae*. Alguns dos *taxa* endémicos mais relevantes do superdistrito ocorrem nas arribas marítimas calcárias associados às comunidades aero-halinas de *Limonietum multiflori-virgati* e ao sabinal *Querco-Juniperetum turbinatae* (Costa *et al*., 1998).

4.8.1.3 Elenco florístico

O elenco florístico para a área de estudo engloba 622 espécies de flora (**Anexo 04 – Sistemas Ecológicos** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**), sendo que durante a vista de campo foi possível confirmar a presença de 57espécies.

Embora o elenco florístico para a área de estudo seja longo, a maioria, das espécies elencadas são ruderais, cosmopolitas e exóticas. Ainda assim, de entre as espécies elencadas destacam-se 40 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), correspondendo a cerca de 6,6% do elenco florístico (Quadro 4.16). De entre as espécies RELAPE contam-se oito endemismos ibéricos e oito endemismos lusitanos. Duas das espécies RELAPE constam do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho (sobreiro e azinheira). Duas das espécies RELAPE estão englobadas nos Anexos II e IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro; outras duas espécies estão listadas no Anexo IV do mesmo Decreto-Lei, uma das quais prioritárias para a conservação (*Armeria rouyana*); e três espécies incluem-se no Anexo V do mesmo decreto-lei.

Das espécies elencadas para a área de estudo, três encontram-se ameaçadas, de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020):

- Uma espécie com estatuto “Criticamente em Perigo”: *Limonium daveaui;*

- Uma espécie com estatuto “Em Perigo”: *Ononis cossoniana*;
- Uma espécie com estatuto “Vulnerável”: *AlliuArmeria pinifolia*.

A presença de apenas duas espécies RELAPE foram confirmadas na área de estudo, nomeadamente o sobreiro (*Quercus suber*) (Figura 4.61), identificado no extremo sul do Parque da Bela Vista, resultante de uma plantação de espécies nativas efetuada no âmbito do Projeto URBEM; e a gilbardeira (*Ruscus aculetus*) observada numa zona ajardinada.



Figura 4.61– Indivíduo jovem de sobreiro observado no Parque da Bela Vista (à esquerda); gilbardeira (à direita)

Quadro 4.16 – Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo. (Ocorrência: X – potencial; C – confirmada)

Família	Nome científico	Ocorrência	Endemismo	Legislação	Estatuto
Amaryllidaceae	*Narcissus bulbocodium subsp. bulbocodium*	x		DL 140/99, de 24 de abril (Anexo V)	
Amaryllidaceae	*Narcissus bulbocodium subsp. obesus*	x	Ibérico	DL 140/99, de 24 de abril (Anexo V)	
Apiaceae	*Ferula communis subsp. catalaunica*	x	Ibérico		
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus*	C		DL 140/99, de 24 de abril (Anexo V)	LC
Caryophyllaceae	*Silene longicilia*	x	Lusitano	DL 140/99, de 24 de abril (Anexo II e IV)	LC
Cupressaceae	*Juniperus navicularis*	x	Ibérico		NT

Família	Nome científico	Ocorrência	Endemismo	Legislação	Estatuto
Dipsacaceae	*Dipsacus comosus*	x	Ibérico		
Euphorbiaceae	*Euphorbia transtagana*	x	Lusitano	DL 140/99, de 24 de abril (Anexo II e IV)	LC
Fabaceae	*Ononis cossoniana*	x			EN
Fabaceae	*Ulex australis subsp. welwitschianus*	x	Lusitano		LC
Fabaceae	*Ulex jussiaei*	x	Ibérico		LC
Fagaceae	*Quercus rotundifolia*	x		DL 169/2001 de 25 de maio	
Fagaceae	*Quercus suber*	C		DL 169/2001 de 25 de maio	
Lamiaceae	*Salvia sclareoides*	x	Ibérico		
Lamiaceae	*Thymus capitellatus*	x	Lusitano	DL 140/99, de 24 de abril (Anexo IV)	LC
Orchidaceae	*Aceras anthropophorum*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Barlia robertiana*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Cephalanthera longifolia*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Gennaria diphylla*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Limodorum trabutianum*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys apifera*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys bombyliflora*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys fusca*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys fusca subsp. bilunulata*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys fusca subsp. fusca*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys lutea*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys speculum subsp. speculum*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Ophrys tenthredinifera*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Orchis coriophora*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Orchis italica*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Serapias parviflora*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Serapias strictiflora*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Orchidaceae	*Spiranthes spiralis*	x		DL 114/90, de 5 de abril	
Plantaginaceae	*Antirrhinum cirrhigerum*	x	Ibérico		
Plantaginaceae	*Antirrhinum linkianum*	x	Ibérico		
Plantaginaceae	*Cymbalaria muralis subsp. muralis*	x	Ibérico		
Plumbaginaceae	*Armeria pinifolia*	x	Lusitano		VU
Plumbaginaceae	*Armeria rouyana*	x	Lusitano	DL 140/99, de 24 de abril (Anexo IV, Prioritária)	NT
Plumbaginaceae	*Limonium daveaui*	x	Lusitano		CR

Para a área de estudo foram elencadas 98 espécies exóticas, que representam cerca de 15,7% do elenco florístico. De referir que, 39 dessas espécies apresentam caráter invasor, de acordo com o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, sendo que 10 dessas espécies foram confirmadas em campo (Quadro 4.17).

Quadro 4.17 – Espécies exóticas elencadas para a área de estudo. (Ocorrência: X – potencial; C – confirmada; Exótica: X – exótica, I - invasora)

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	OCORRÊNCIA	NATURALIDADE
Acanthaceae	*Acanthus mollis*	C	X
Aizoaceae	*Carpobrotus edulis*	x	I
Amaranthaceae	*Amaranthus albus*	x	I
Amaryllidaceae	*Nothoscordum gracile*	x	X
Apiaceae	*Cyclospermum leptophyllum*	x	X
Apocynaceae	*Gomphocarpus fruticosus*	x	I
Apocynaceae	*Gomphocarpus physocarpus*	x	X
Apocynaceae	*Vinca major*	x	X
Araceae	*Zantedeschia aethiopica*	x	X
Asparagaceae	*Agave americana*	C	I
Asparagaceae	*Furcraea foetida*	x	X
Asteraceae	*Ageratina adenophora*	x	I
Asteraceae	*Arctotheca calendula*	x	I
Asteraceae	*Aster squamatus*	x	I
Asteraceae	*Bidens aurea*	x	I
Asteraceae	*Bidens frondosa*	x	I
Asteraceae	*Bidens pilosa*	x	I
Asteraceae	*Conyza bonariensis*	x	I
Asteraceae	*Conyza canadensis*	x	I
Asteraceae	*Conyza sumatrensis*	x	I
Asteraceae	*Cotula australis*	x	X
Asteraceae	*Cotula coronopifolia*	x	I
Asteraceae	*Crepis bursifolia*	x	X
Asteraceae	*Erigeron karvinskianus*	x	I
Asteraceae	*Galinsoga parviflora*	x	I
Asteraceae	*Galinsoga quadriradiata*	x	X
Asteraceae	*Gymnostyles stolonifera*	x	X
Asteraceae	*Senecio angulatus*	x	X
Basellaceae	*Boussingaultia cordifolia*	x	X
Brassicaceae	*Brassica oleracea*	C	X
Brassicaceae	*Coronopus didymus*	x	X
Cactaceae	*Opuntia dillenii*	x	X
Cactaceae	*Opuntia maxima*	x	I

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	OCORRÊNCIA	NATURALIDADE
Commelinaceae	*Tradescantia fluminensis*	C	I
Convolvulaceae	*Dichondra micrantha*	x	X
Convolvulaceae	*Ipomoea indica*	C	I
Cucurbitaceae	*Curcubita sp.*	C	X
Cyperaceae	*Cyperus eragrostis*	x	X
Euphorbiaceae	*Chamaesyce maculata*	x	X
Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	C	I
Fabaceae	*Acacia karroo*	x	I
Fabaceae	*Acacia longifolia*	x	I
Fabaceae	*Acacia mearnsii*	x	I
Fabaceae	*Acacia saligna*	C	I
Fabaceae	*Lathyrus odoratus*	x	X
Fabaceae	*Medicago sativa*	x	X
Fabaceae	*Paraserianthes lophantha*	x	I
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia*	x	I
Fabaceae	*Spartium junceum*	x	X
Fabaceae	*Teline monspessulana*	x	X
Fabaceae	*Trifolium incarnatum*	x	X
Iridaceae	*Iris albicans*	x	X
Nyctaginaceae	*Mirabilis jalapa*	x	X
Onagraceae	*Oenothera rosea*	x	X
Oxalidaceae	*Oxalis articulata*	x	X
Oxalidaceae	*Oxalis debilis*	x	X
Oxalidaceae	*Oxalis pes-caprae*	x	I
Papaveraceae	*Eschscholzia californica*	x	X
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana*	C	I
Phytolaccaceae	*Phytolacca heterotepala*	x	X
Pinaceae	*Pinus halepensis*	x	X
Pittosporaceae	*Pittosporum tobira*	x	X
Pittosporaceae	*Pittosporum undulatum*	x	I
Plantaginaceae	*Veronica peregrina*	x	X
Poaceae	*Arundo donax*	C	I
Poaceae	*Avena strigosa*	x	X
Poaceae	*Bromus catharticus*	x	X
Poaceae	*Cortaderia selloana*	C	I
Poaceae	*Ehrharta erecta*	x	X
Poaceae	*Eleusine indica*	x	X
Poaceae	*Paspalum dilatatum*	x	X
Poaceae	*Pennisetum villosum*	x	I

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	OCORRÊNCIA	NATURALIDADE
Poaceae	*Setaria parviflora*	x	X
Poaceae	*Sorghum halepense*	x	I
Polygonaceae	*Muehlenbeckia sagittifolia*	x	X
Polygonaceae	*Polygonum capitatum*	x	X
Pontederiaceae	*Eichhornia crassipes*	x	I
Pteridaceae	*Pteris vittata*	x	X
Rosaceae	*Duchesnea indica*	x	X
Salicaceae	*Populus nigra*	x	X
Simaroubaceae	*Ailanthus altissima*	C	I
Solanaceae	*Nicotiana glauca*	x	I
Solanaceae	*Physalis peruviana*	x	X
Solanaceae	*Salpichroa origanifolia*	x	I
Solanaceae	*Solanum chenopodioides*	x	X
Tropaeolaceae	*Tropaeolum majus*	x	I
Verbenaceae	*Verbena bonariensis*	x	X
Verbenaceae	*Verbena incompta*	x	X
Mytaceae	*Eucalyptus globulus*	C	X
Meliaceae	*Azadirachta indica*	C	X
Fabaceae	*Phaseolus vulgaris*	C	X
Proteaceae	*Grevillea robusta*	C	X
Malvaceae	*Tilia* sp.	C	X
Fabaceae	*Cercis siliquastrum*	C	X
Cupressaceae	*Cupressus* sp.	C	X
Verbenaceae	*Lantana camara*	C	I
Cyperaceae	*Cyperus papyrus*	C	X
Moraceae	*Ficus macrophylla*	C	X

4.8.1.4 Vegetação

Na área de estudo foram identificadas 7 unidades de vegetação: áreas agrícolas, áreas artificializadas, charca artificial, invasoras, linhas de água, vegetação ruderal e zonas ajardinadas (Figura 4.62). A área de estudo é dominada por áreas artificializadas, que correspondem a cerca de 75,4% da área. As restantes unidades da vegetação têm baixa representatividade (Quadro 4.18).

Quadro 4.18 – Áreas de ocupação de cada uma das unidades de vegetação identificadas na área de estudo

UNIDADE DA VEGETAÇÃO	ÁREA (HA)	%
Áreas agrícolas	5,92	2,00
Áreas artificializadas	223,31	75,35
Charca artificial	0,16	0,05
Invasoras	15,15	5,11

Linha de água	0,76	0,26
Vegetação ruderal	39,05	13,18
Zonas ajardinadas	12,00	4,05
Total Geral	**296,35**	**100**

São descritas em seguida as unidades de vegetação identificadas na área de estudo.



Figura 4.62 – Cartografia das Unidades de Vegetação

Áreas artificializadas

Esta é a unidade de vegetação mais abundante na área de estudo, englobando áreas habitacionais, equipamentos públicos e as ferrovias presentes (Figura 4.63). Estas são zonas em que tipicamente a vegetação é esparsa, com exceção das árvores presentes em arruamentos. Destaca-se ainda a presença de uma figueira-da-baía-de-Moreton (*Ficus macrophylla*) de grande dimensão na rua de Marvila (Figura 3.4 no capítulo 3.2.2) que se encontra classificada como árvore de interesse público.



Figura 4.63 – Linha ferroviária

Vegetação ruderal

Nestas áreas existe dominância de espécies ruderais, tais como a tágueda (*Dittrichia viscosa*), cardo (*Galactites tomentosus*), *Plantago coronopus*, entre outras (Figura 4.64). Por vezes estas áreas encontram-se pontuadas por zambujeiros (*Olea europaea* var. *sylvestris*).



Figura 4.64 – Vegetação ruderal na área de estudo

Invasoras

Esta unidade de vegetação é a terceira mais abundante na área de estudo. Nesta unidade de vegetação congregam-se manchas de vegetação dominadas por espécies exóticas de caráter invasor, como as canas (*Arundo donax*) e/ou a erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*) podendo, contudo, estar presentes outras espécies como espanta-lobos (*Ailanthus altissima*).

Zonas ajardinadas

Esta unidade de vegetação engloba parques urbanos (Figura 4.65), jardim e zonas arborizadas. Nestas zonas dominam espécies exóticas, embora não invasoras, típicas de jardins, tais como as tílias (*Tilia sp.*), grevíleas (*Grevillea robusta*), olaias (*Cercis siliquastrum*), entre outras.



Figura 4.65 – Área ajardinada na área de estudo

Áreas agrícolas

Existem na área de estudo de forma dispersas pequenas parcelas de agricultura de subsistência com grande diversidade de culturas, tais como o feijão (*Phaseolus vulgaris*), a abóbora (*Cucurbita sp.*), a couve (*Brassica oleracea*) (Figura 4.66), entre outras.



Figura 4.66 – Área agrícola na área de estudo

Linha de água

Na área de estudo, a linha de água principal refere-se ao rio Trancão identificado no extremo norte (Figura 4.67). No entanto, foram identificadas outras linhas de água que se referem a pequenas linhas de escorrência, cuja vegetação é dominada por espécies exóticas, nomeadamente por canas.



Figura 4.67 – Rio Trancão na área de estudo

Charca artificial

A charca artificial refere-se a um reservatório de água existente nas proximidades do Jardim do Cabeço das Rolas.

4.8.1.5 Habitats

No âmbito das visitas de campo não se identificaram habitats de interesse comunitário, incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro, facto justificado pela dominância de áreas artificializadas e vegetação ruderal na área de estudo.

4.8.2 FAUNA TERRESTRE

4.8.2.1 Métodos de trabalho

A caracterização do elenco faunístico para a área de estudo foi realizada com recurso a pesquisa bibliográfica e prospeções de campo. As visitas de campo à área de estudo foram realizadas a 20 de maio de 2023, 9 de janeiro e 24 de abril de 2025.

Considerando que cada grupo faunístico tem características comportamentais específicas, foram utilizados métodos de amostragem de acordo com as suas características ecológicas, os quais se encontram descritos em seguida.

Os anfíbios foram amostrados por prospeção visual nas linhas e massas de água da área de estudo. Para a amostragem de répteis foram prospetadas também linhas e massas de água, assim como, troncos mortos e/ou rochas expostas nos parques urbanos.

Para a amostragem de mamíferos foram procurados indícios de presença (dejetos, pegadas) nos caminhos existentes nos parques urbanos presentes na área de estudo e nas margens do rio Trancão.

No caso das aves a amostragem foi efetuada por meio de:

- 10 pontos de escuta e observação para deteção de aves em geral, num raio de 100 m em redor do ponto, com duração de 5 minutos, nos biótopos mais representativos (Bibby *et al*., 1992);

- 2 pontos de observação de aves de rapina com duração de uma hora, localizados em pontos mais elevados, tendo em conta a orografia do terreno, de onde era possível avistar a área de estudo e envolvente próxima (Hardey *et al*., 2006) (Figura 4.68).



Figura 4.68 – Locais de amostragem de fauna (aves)

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização da área de estudo, como tal foi consideradas a quadrícula UTM 10x10km MC88, MC98 e MC99. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco faunístico da área de estudo encontram-se listadas no Quadro 4.19.

Quadro 4.19 - Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico

GRUPO	FONTE
Ictiofauna	Atlas Genético Nacional dos Peixes Ciprinídeos Nativos (Sousa-Santos *et al*., 2013)
	Guia dos Peixes de Água Doce e Migradores de Portugal Continental (Collares-Pereira, 2021)
Herpetofauna	Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al*., 2010)
Avifauna	Altas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008)
	Altas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018)
	Relatório do Programa NOCTUA Portugal (2009/10-2018/19) (GTAN-SPEA, 2019)
	Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2013-2018) (ICNF, 2019a)
	Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002)
	Ebird (eBird, 2023)
Aves e morcegos	Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica e à informação geográfica associada (ICNB/Atual ICNF,2010; ICNF, 2019)
Mamíferos	Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel *et al*., 2019)
	Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al*., 2013)
	Plano Nacional da Conservação dos Morcegos Cavernícola (Palmeirim & Rodrigues, 1992)
Todos os grupos	4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019c)

A fonte da terminologia e nomenclatura utilizadas para cada grupo faunístico varia, tal como listados abaixo:

- Herpetofauna: Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al*., 2010);
- Aves: Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world (HBW & BirdLife International, 2018);
- Quirópteros: Nomes comuns dos morcegos Europeus segundo a EUROBATS (Lina, 2016);
- Restantes mamíferos: Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel *et al*., 2019).

4.8.2.2 Biótopos

Para a área de estudo identificaram-se 5 biótopos: áreas agrícolas, áreas artificializadas, cursos e massas de água, vegetação ruderal e zonas ajardinadas.

A área de estudo é dominada por áreas artificializadas (75,4%), seguida das áreas com vegetação ruderal (cerca 18%) e zonas ajardinadas (cerca 4%) (Quadro 4.20).

De uma forma geral, a maioria dos biótopos presentes na área de estudo são pouco interessantes, nomeadamente os referentes a áreas artificializadas e a vegetação ruderal, prevendo-se apenas a presença de espécies oportunistas/generalistas ou exóticas, como o pardal (*Passer domesticus*), o melro (*Turdus merula*), o pombo-das-rochas (*Columba livia*) ou o periquito-rabijunco (*Psittacula krameri*).

As áreas agrícolas existentes referem-se a pequenas de hortas urbanas com culturas de subsistência pelo que, poderão estar presentes espécies de micromamíferos e pequenas aves insetívoras, como por exemplo, a andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*).

Nas zonas ajardinadas a diversidade de espécies de aves poderá ser ligeiramente mais elevada, sendo estes locais onde se podem observar espécies como a milheira (*Serinus serinus*), o pintassilgo (*Carduelis carduelis*), o chapim-azul (*Cyanistes caeruleus*) ou o pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*).

O biótopo "cursos e massas de água" refere-se, quase na sua totalidade, ao rio Trancão que atravessa o extremo norte da área de estudo. Sendo este um biótopo aquático, é mais favorável à presença de espécies de anfíbios com condições ecológicas menos exigentes, por exemplo, a rã-verde (*Pelophylax perezi*). Contudo, é expectável a presença, essencialmente, de espécies de aves associadas aos biótopos aquáticos e com alguma tolerância à perturbação humana, nomeadamente o pato-real (*Anas platyrhynchos*) ou a narceja (*Gallinago gallinago*).

Quadro 4.20 – Áreas de ocupação de cada um dos biótopos identificados na área de estudo

Biótopo	Área (ha)	%
Áreas agrícolas	5,91	2,00
Áreas artificializadas	223,31	75,35
Cursos e massas de água	0,92	0,31
Vegetação ruderal	54,21	18,29
Zonas ajardinadas	12,00	4,05
Total	**296,35**	**100%**

4.8.2.3 Elenco faunístico

4.8.2.3.1. Ictiofauna

Para a área de estudo foram elencadas quatro espécies, distribuídas por duas famílias: Cyprinidae e Cobitidae (Quadro 4.21). Todas as espécies elencadas constituem endemismos sendo que, duas delas são endemismos ibéricos: escalo-do-Sul (*Squalius pyrenaicus*) e verdemã-comum (*Cobitis paludica*).

Referem-se ainda que, três das espécies elencadas apresentam estatuto de conservação desfavorável, nomeadamente:

- a pardelha ou boga-portuguesa, apresenta estatuto "Criticamente em Perigo" (Cabral *et al*., 2006). Algumas populações nas ribeiras suburbanas suportam um ambiente muito degradado e poluído, nomeadamente as populações do rio Trancão
- a boga-portuguesa (*Iberochondrostoma olisiponensis*), que se encontra classificada com estatuto "Criticamente em Perigo" (Cabral *et al*., 2006).

- o escalo-do-Sul (*Squalius pyrenaicus*) que apresenta estatuto "Em Perigo" (Cabral *et al*., 2006). A sua ocorrência não se encontra documentada para o rio Trancão, contudo é conhecida a sua ocorrência na bacia hidrográfica do Tejo, bem como a sua capacidade de adaptação e resiliência a diferentes tipos de habitat.

Quadro 4.21 - Listagem das espécies de ictiofauna elencadas para a área em estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: LC – Pouco preocupante, NT – Quase Ameaçado)

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Endemismo	Convenção de Berna	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Cyprinidae	*Iberochondrostoma lusitanicum*	Pardelha	X	X	III	B-II	CR
Cyprinidae	*Iberochondrostoma olisiponensis*	Boga-de-Lisboa	X	X			CR
Cyprinidae	*Squalius pyrenaicus*	Escalo-do-Sul	X	X	III		EN
Cobitidae	*Cobitis paludica*	Verdemã-comum	X	X	III	B-II	LC

Das espécies elencadas, três encontram-se listadas no Anexo III da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021 de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro. Duas das espécies encontram-se listadas no Anexo B-II do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

4.8.2.3.2. Herpetofauna

Para a área em estudo foram elencadas 31 espécies do grupo da herpetofauna: 12 espécies de anfíbios e 19 espécies de répteis. Durante a visita de campo não se observaram indivíduos do grupo da herpetofauna (Quadro 4.22).

De entre as espécies elencadas, duas constituem endemismos ibéricos nomeadamente a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) e o tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*). Refere-se que nenhuma das espécies elencadas apresenta estatuto de ameaça, no entanto, a rã-de-focinho-pontiagudo e a lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammodromus hispanicus*) apresentam ambas estatuto "Quase Ameaçado" (Cabral *et al*., 2006) (Quadro 4.22).

Das espécies elencadas, 11 encontram-se listadas no Anexo II da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021 de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e outras 20 espécies estão incluídas no Anexo III da mesma convenção. Três das espécies elencadas para a área de estudo encontram-se listadas, simultaneamente, nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro; nove estão listadas apenas no Anexo B-IV do mesmo decreto-lei; e uma está listada no Anexo B-V (rã-verde [*Pelophylax perezi*]) do mesmo decreto-lei.

Quadro 4.22 - Listagem das espécies de herpetofauna elencadas para a área em estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: LC – Pouco preocupante, NT – Quase Ameaçado)

Família	Nome científico	Nome vulgar	Ocorrência	Endemismo	Convenção de Berna	D.L. 140/99	Estatuto de conservação
Alytidae	*Discoglossus galganoi*	Rã-de-focinho-pontiagudo	X	X	II	B-II / B-IV	NT
Bufonidae	*Bufo bufo*	Sapo-comum	X		III		LC
Bufonidae	*Epidalea calamita*	Sapo-corredor	X		II	B-IV	LC
Hylidae	*Hyla arborea*	Rela-comum	X		II	B-IV	LC
Hylidae	*Hyla meridionalis*	Rela-meridional	X		II	B-IV	LC
Pelobatidae	*Pelobates cultripes*	Sapo-de-unha-negra	X		II	B-IV	LC
Pelodytidae	*Pelodytes* sp.	Sapinhos-de-verrugas-verdes	X		III		NE
Ranidae	*Pelophylax perezi*	Rã-verde	X		III	B-V	LC
Salamandridae	*Lissotriton boscai*	Tritão-de-ventre-laranja	X	X	III		LC
Salamandridae	*Pleurodeles waltl*	Salamandra-de-costelas-salientes	X		III		LC
Salamandridae	*Salamandra salamandra*	Salamandra-de-pintas-amarelas	X		III		LC
Salamandridae	*Triturus marmoratus*	Tritão-marmorado	X		III	B-IV	LC
Amphisbaenidae	*Blanus cinereus*	Cobra-cega	X		III		LC
Anguidae	*Anguis fragilis*	Cobra-de-vidro	X		III		LC
Colubridae	*Coronella girondica*	Cobra-lisa-meridional	X		III		LC
Colubridae	*Hemorrhois hippocrepis*	Cobra-de-ferradura	X		II	B-IV	LC
Colubridae	*Macroprotodon cucullatus*	Cobra-de-capuz	X		III		LC
Colubridae	*Rhinechis scalaris*	Cobra-de-escada	X		III		LC
Lacertidae	*Lacerta duguesi*	Lagartixa da Madeira	X		II	B-IV	NA

Família	Nome científico	Nome vulgar	Ocorrência	Endemismo	Convenção de Berna	D.L. 140/99	Estatuto de conservação
Lacertidae	*Podarcis hispanica*	Lagartixa ibérica	X		III	B-IV	LC
Lacertidae	*Podarcis sicula*	Lagartixa-italiana	X		II	B-IV	NA
Lacertidae	*Psammodromus algirus*	Lagartixa-do-mato	X		III		LC
Lacertidae	*Psammodromus hispanicus*	Lagartixa-do-mato-ibérica	X		III		NT
Lacertidae	*Timon lepidus*	Sardão	X		II		LC
Natricidae	*Natrix maura*	Cobra-de-água-viperina	X		III		LC
Natricidae	*Natrix natrix*	Cobra-de-água-de-colar	X		III		LC
Phyllodactylidae	*Tarentola mauritanica*	Osga	X		III		LC
Psammophiidae	*Malpolon monspessulanus*	Cobra-rateira	X		III		LC
Scincidae	*Chalcides striatus*	Fura-pastos	X		III		LC
Cheloniidae	*Caretta caretta*	Tartaruga-comum	X		II	B-II /B-IV	NA
Geoemydidae	*Mauremys leprosa*	Cágado-mediterrânico	X		II	B-II /B-IV	LC

4.8.2.3.3. Mamofauna

O elenco faunístico da área em estudo engloba um total de 21 espécies de mamíferos, distribuídas por 13 famílias, sendo Muridae a mais representativa com 5 espécies. Aquando do trabalho de campo não foi possível confirmar a presença de qualquer espécie de mamíferos (Quadro 4.23).

A maioria das espécies elencadas para a área de estudo encontra-se classificada como “Pouco preocupante” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, com exceção do toirão (*Mustela putorius*), com estatuto “Em Perigo” e o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), que se encontra classificado como “Vulnerável” (Mathias *et al.*, 2023). No elenco contam-se dois endemismos ibéricos, nomeadamente a toupeira (*Talpa occidentalis*) e o rato-cego (*Microtus lusitanicus*).

Importa ainda referir que, quatro das espécies elencadas se inserem no Anexo II da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021 de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro; e outras seis espécies no Anexo III da mesma Convenção. Das espécies de mamíferos elencadas, as três espécies de morcegos incluem-se no Anexo II da Convenção de Bona, transposta pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro. Refere-se ainda que uma das espécies de mamíferos se encontram listadas, simultaneamente, nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro; três estão listadas no Anexo B-IV; duas encontram-se incluídas no Anexo B-V e, por último, uma outra espécie encontra-se listada, simultaneamente, nos Anexos B-V e D do mesmo Decreto-Lei.

Quadro 4.23 - Listagem das espécies de mamofauna elencadas para a área em estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: EN – Em Perigo, VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, NT – Quase Ameaçado, DD – Informação Insuficiente, NA – Não Avaliado)

Família	Nome científico	Nome vulgar	Ocorrência	Endemismo	Convenção de Berna	Convenção de Bona	D.L. 140/99	Estatuto de Conservação
Suidae	*Sus scrofa*	Javali	X					LC
Canidae	*Vulpes vulpes*	Raposa	X					LC
Herpestidae	*Herpestes ichneumon*	Sacarrabos	X		III		B-V / D	LC
Mustelidae	*Lutra lutra*	Lontra	X		II		B-II / B-IV	LC
Mustelidae	*Meles meles*	Texugo	X		III			LC
Mustelidae	*Mustela putorius*	Toirão	X		III		B-V	EN
Viverridae	*Genetta genetta*	Geneta	X		III		B-V	LC
Vespertilionidae	*Pipistrellus pipistrellus*	Morcego-anão	X		II	II	B-IV	LC
Vespertilionidae	*Pipistrellus pygmaeus*	Morcego-pigmeu	X		II	II	B-IV	LC
Vespertilionidae	*Plecotus austriacus*	Morcego-orelhudo-cinzento	X		II	II	B-IV	NT
Erinaceidae	*Erinaceus europaeus*	Ouriço-cacheiro	X		III			LC
Soricidae	*Crocidura russula*	Musaranho-de-dentes-brancos	X		III			LC
Talpidae	*Talpa occidentalis*	Toupeira	X	X				LC
Leporidae	*Oryctolagus cuniculus*	Coelho-bravo	X					VU
Cricetidae	*Microtus lusitanicus*	Rato-cego	X	X				LC
Muridae	*Apodemus sylvaticus*	Rato-do-campo	X					LC

Família	Nome científico	Nome vulgar	Ocorrência	Endemismo	Convenção de Berna	Convenção de Bona	D.L. 140/99	Estatuto de Conservação
Muridae	*Mus musculus*	Rato-caseiro	X					LC
Muridae	*Mus spretus*	Rato-das-hortas	X					LC
Muridae	*Rattus norvegicus*	Ratazana	X					NA
Muridae	*Rattus rattus*	Rato-preto	X					NA
Sciuridae	*Sciurus vulgaris*	Esquilo	X		III			LC

De acordo com a *Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010), a área de estudo não se sobrepõe a qualquer abrigo de morcegos conhecido. No entanto, na sua proximidade (*buffer* de 10km) foram identificados os seguintes abrigos (Figura 4.69):

- Um abrigo de importância regional/local localizado a norte, a cerca de 3,5km da área de estudo;
- quatro abrigos de importância regional/local (três em Lisboa e um em Almada), localizados entre 1,1km e 5,6km a sul;
- um abrigo de importância regional/local situados a 9,4km a oeste.

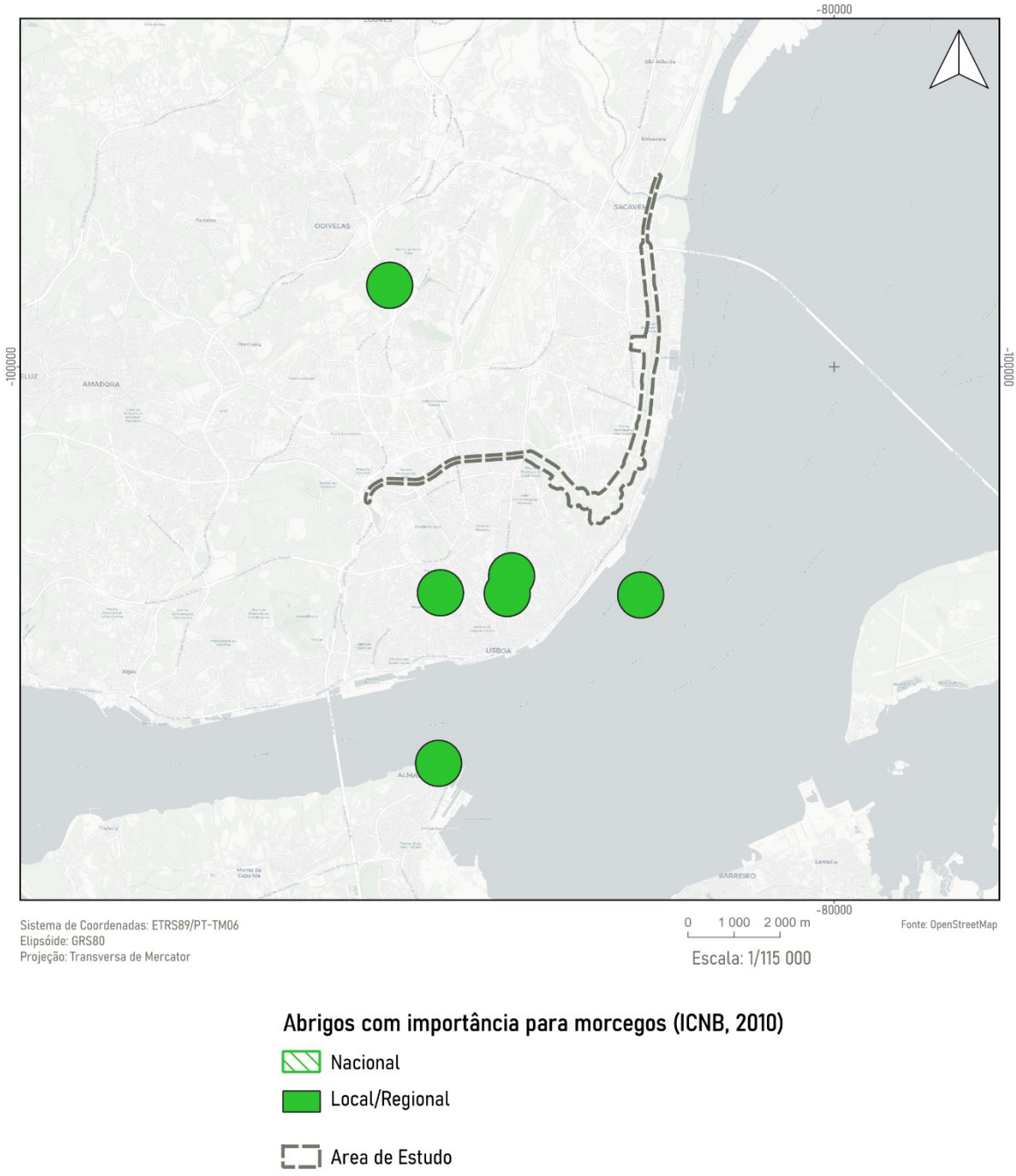


Figura 4.69 – Abrigos de morcegos conhecidos na envolvente da área de estudo (Fonte: ICNB, 2010)

4.8.2.3.4. Avifauna

O elenco avifaunístico para a área de estudo engloba 213 espécies, distribuídas por 58 famílias, sendo as famílias Laridae e Scolopacidae as mais representativas, com 17 espécies cada (Quadro 4.25).

No âmbito da visita de campo realizada foi confirmada a presença de nove espécies de aves (Quadro 4.24).

No decurso dos pontos de escuta e observação direcionados para aves em geral, foram inventariadas nove espécies de aves, todas elas comuns em território nacional. Não foram observadas aves de rapina e/ou outras planadoras durante o trabalho de campo.

A maioria das espécies observadas são frequentes em meios urbanos, tendo sido observados um pouco por toda a área de estudo. O maçarico-bique-bique foi observado unicamente nas margens do rio Trancão, no extremo norte da área de estudo.

Quadro 4.24 – Espécies de aves identificadas nos pontos de escuta e observação realizados na área de estudo

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
Columba livia	Pombo-das-rochas	DD
Columba palumbus	Pombo-torcaz	LC
Tringa ochropus	Maçarico-bique-bique	NT
Psittacula krameri	Periquito-rabijunco	-
Delichon urbicum	Andorinha-dos-beirais	LC
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	LC
Turdus merula	Melro	LC
Passer domesticus	Pardal	LC
Serinus serinus	Milheira	LC

Para a área de estudo encontram-se elencadas 30 espécies de aves com estatuto de conservação desfavorável, de acordo com a Lista Vermelha das Aves de Portugal (Almeida *et al.*, 2022). Refere-se que, a maioria das espécies com estatuto de conservação elencadas se referem a espécies de aves associadas a habitats aquáticos e/ou marinhos dado que, a área de estudo se localiza nas proximidades do estuário do Tejo. Contudo, atendendo à especificidade do seu habitat de ocorrência, considera-se pouco provável que a maioria destas espécies ocorram na área em estudo do projeto.

Para além das espécies associadas aos habitats aquático e marinho, o elenco integra ainda espécies associadas a biótopos florestais, de que são exemplo o açor (*Accipiter gentilis*), o bufo-pequeno (*Asio otus*) e o mocho-d'relhas (*Otus scops*) e, cuja presença na área em estudo será pouco provável.

De entre as espécies com associadas a biótopos aquáticos há, contudo, algumas cuja presença foi documentada na cidade de Lisboa, nomeadamente:

- A garça-vermelha (*Ardea purpurea*), com estatuto "Vulnerável". A sua presença na área de estudo foi registada mediante observações recentes da espécie nas suas proximidades, concretamente na foz do rio Trancão pelo que, a zona norte será a mais provável para a sua ocorrência pontual;

- Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*), cuja população reprodutora se classifica como "Vulnerável". Recentemente a sua nidificação foi dada como possível na zona de Lisboa (Equipa Atlas, 2022). Segundo os registos da plataforma eBird (eBord, 2025), a sua presença foi documentada em vários locais da cidade de Lisboa, próximos da área de estudo, nomeadamente na foz do rio Trancão, na lagoa do Braço de Prata, no jardim do Cabeço das Rolas e, em Sete Rios. Posto isto considera-se que a espécie ocorra de forma frequente na área em estudo;
- Gaivina-dos-pauis (*Chlidonias hybrida*) com estatuto "Criticamente em Perigo". A sua presença foi confirmada recentemente nas proximidades do extremo norte da área de estudo, concretamente na foz do rio Trancão (eBird, 2025 pelo que, se considera que a espécie poderá visitar a área em estudo pontualmente;
- Garajau-grande (*Hydroprogne caspia*), que apresenta estatuto "Vulnerável". Para as proximidades da área de estudo existe um registo de ocorrência desta espécie, nomeadamente na foz do rio Trancão (dezembro de 2022) (eBird, 2025). Como tal, considera-se que a espécie poderá visitar a área em estudo pontualmente;

Para além das espécies associadas a biótopos aquáticos, na plataforma eBird existem registos de outras espécies com estatuto de conservação desfavorável, nomeadamente:

- Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), que apresenta estatuto "Vulnerável". A presença desta espécie foi documentada em vários locais da cidade de Lisboa, próximos da área de estudo, nomeadamente na foz do rio Trancão, na lagoa do Braço de Prata, no jardim do Cabeço das Rolas e, em Sete Rios. Posto isto considera-se que a espécie ocorra de forma frequente na área em estudo;
- Toutinegra-das-figueiras (*Sylvia borin*) com estatuto "Vulnerável". A ocorrência da espécie foi documentada para a zona norte da área de estudo, através de observações registadas na plataforma eBird, especificamente na foz do rio Trancão e no jardim do Cabeço das Rolas, ambos em setembro de 2023 (eBird, 2025),
- Cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*), que apresenta estatuto "Vulnerável". A sua presença foi registada nas proximidades da área de estudo, nomeadamente na foz do rio Trancão (setembro 2021), no jardim do Cabeço das Rolas (outubro 2021) e na lagoa do Braço de Prata (outubro 2020) (eBird, 2025)

Quadro 4.25 – Listagem das espécies de avifauna elencadas para a área de estudo (Ocorrência: X – Possível, C – Confirmada; Estatuto de ameaça: CR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulnerável, LC – Pouco Preocupante, DD – Informação Insuficiente, Ne – Não Avaliado)

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Phasianidae	*Coturnix coturnix*	Codorniz	x	III				LC
Phasianidae	*Alectoris rufa*	Perdiz	x	III				LC
Anatidae	*Cygnus olor*	Cisne-mudo	x	III	II			NA
Anatidae	*Branta canadensis*	Ganso do Canadá	x	III	II			
Anatidae	*Anser anser*	Ganso-bravo	x	III	II		A-III	VU
Anatidae	*Alopochen aegyptiaca*	Ganso do Egipto	x	III	II			NA
Anatidae	*Tadorna tadorna*	Pato-branco	x	II	II			NT/LC
Anatidae	*Mareca penelope*	Piadeira	x	III	II			LC
Anatidae	*Anas platyrhynchos*	Pato-real	x	III	II			LC
Anatidae	*Anas acuta*	Arrábio	x	III	II			LC
Anatidae	*Anas crecca*	Marrequinha	x	III	II			LC
Podicipedidae	*Tachybaptus ruficollis*	Mergulhão-pequeno	x	II				LC
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus roseus*	Flamingo	x	III	II	II	A-I	NA/LC
Columbidae	*Columba livia*	Pombo-das-rochas	C	III				DD
Columbidae	*Columba oenas*	Seixa	x	III				VU/DD
Columbidae	*Columba palumbus*	Pombo-torcaz	C					LC
Columbidae	*Streptopelia turtur*	Rola-brava	x	III				NT
Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Rola-turca	x	III				LC
Caprimulgidae	*Caprimulgus ruficollis*	Noitibó-de-nuca-vermelha	x	II				LC
Caprimulgidae	*Caprimulgus europaeus*	Noitibó-cinzento	x	II			A-I	LC
Apodidae	*Tachymarptis melba*	Andorinhão-real	x	II				NT
Apodidae	*Apus caffer*	Andorinhão-cafre	x	II			A-I	VU
Apodidae	*Apus pallidus*	Andorinhão-pálido	x	II				LC
Apodidae	*Apus apus*	Andorinhão-preto	x	III				LC
Cuculidae	*Clamator glandarius*	Cuco-rabilongo	x	II				NT
Cuculidae	*Cuculus canorus*	Cuco	x	III				LC
Rallidae	*Rallus aquaticus*	Frango-d'água	x	III				LC

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Rallidae	*Gallinula chloropus*	Galinha-d'água	x	III				LC
Rallidae	*Fulica atra*	Galeirão-comum	x	III				LC
Hydrobatidae	*Hydrobates leucorhous*	Painho-de-cauda-forcada	x	II			A-I	
Ciconiidae	*Ciconia ciconia*	Cegonha-branca	x	II	II		A-I	LC
Threskiornithidae	*Platalea leucorodia*	Colhereiro	x	II	II	II	A-I	LC
Threskiornithidae	*Plegadis falcinellus*	Ibis-preta	x	II	II		A-I	LC
Ardeidae	*Ixobrychus minutus*	Garçote	x	II			A-I	VU
Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Goraz	x	II			A-I	NT
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Carraceiro	x	II				VU
Ardeidae	*Ardea cinerea*	Garça-real	x	III				LC
Ardeidae	*Ardea purpurea*	Garça-vermelha	x	II			A-I	VU
Ardeidae	*Ardea alba*	Garça-branca-grande	x	II			A-I	NA/NT
Ardeidae	*Egretta garzetta*	Garça-branca	x	II			A-I	LC
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax carbo*	Corvo-marinho	x	III				NA/LC
Haematopodidae	*Haematopus ostralegus*	Ostraceiro	x	III	II			RE/VU
Recurvirostridae	*Recurvirostra avosetta*	Alfaiate	x	II	II		A-I	NT/LC
Recurvirostridae	*Himantopus himantopus*	Pernilongo	x	II	II		A-I	LC
Charadriidae	*Pluvialis squatarola*	Tarambola-cinzenta	x	III	II			NT
Charadriidae	*Pluvialis apricaria*	Tarambola-dourada	x	III	II		A-I	LC
Charadriidae	*Charadrius hiaticula*	Borrelho-grande-de-coleira	x	II	II			LC
Charadriidae	*Charadrius dubius*	Borrelho-pequeno-de-coleira	x	II	II			LC
Charadriidae	*Charadrius alexandrinus*	Borrelho-de-coleira-interrompida	x	II	II			VU/EN
Charadriidae	*Vanellus vanellus*	Abibe	x	III	II			NA/LC
Scolopacidae	*Numenius phaeopus*	Maçarico-galego	x	III	II			NT
Scolopacidae	*Numenius arquata*	Maçarico-real	x	III	II			EN
Scolopacidae	*Limosa lapponica*	Fuselo	x	III	II		A-I	LC
Scolopacidae	*Limosa limosa*	Milherango	x	III	II			LC
Scolopacidae	*Arenaria interpres*	Rola-do-mar	x	II	II			VU
Scolopacidae	*Calidris canutus*	Seixoeira	x	III	II			EN

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Scolopacidae	*Calidris pugnax*	Combatente	x	III	II		A-I	VU
Scolopacidae	*Calidris ferruginea*	Pilrito-de-bico-comprido	x	II	II			EN
Scolopacidae	*Calidris alba*	Pilrito-das-praias	x	II	II			LC
Scolopacidae	*Calidris alpina*	Pilrito-de-peito-preto	x	II	II			LC
Scolopacidae	*Calidris minuta*	Pilrito-pequeno	x	III	II			EN
Scolopacidae	*Gallinago gallinago*	Narceja	x	III	II			CR/LC
Scolopacidae	*Xenus cinereus*	Maçarico-sovela	x	III	II		A-I	NE
Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	Maçarico-das-rochas	x	II	II			VU/NT
Scolopacidae	*Tringa ochropus*	Maçarico-bique-bique	C	II	II			NT
Scolopacidae	*Tringa totanus*	Perna-vermelha	x	III	II			CR/VU
Laridae	*Hydrocoloeus minutus*	Gaivota-pequena	x	II				NE
Laridae	*Rissa tridactyla*	Gaivota-tridáctila	x	III				VU
Laridae	*Larus philadelphia*	Guincho-americano	x	III				NE
Laridae	*Larus ridibundus*	Guincho	x	III				DD/LC
Laridae	*Larus melanocephalus*	Gaivota-de-cabeça-preta	x	II	II		A-I	LC
Laridae	*Larus delawarensis*	Gaivota-de-bico-riscado	x	III				NE
Laridae	*Larus canus*	Famego	x	III				NE
Laridae	*Larus fuscus*	Gaivota-de-asa-escura	x					VU/LC
Laridae	*Larus michahellis*	Gaivota-de-patas-amarelas	x	III				LC
Laridae	*Larus marinus*	Gaivotão-real	x					NE
Laridae	*Sternula albifrons*	Chilreta	x	II	II		A-I	VU
Laridae	*Hydroprogne caspia*	Garajau-grande	x	II	II		A-I	VU
Laridae	*Chlidonias hybrida*	Gaivina-dos-pauis	x	II			A-I	CR
Laridae	*Chlidonias niger*	Gaivina-preta	x	II			A-I	NE
Laridae	*Thalasseus sandvicensis*	Garajau-de-bico-preto	x	II			A-I	LC
Alcidae	*Alca torda*	Torda-mergulheira	x	III				NT
Tytonidae	*Tyto alba*	Coruja-das-torres	x	II		II		NT
Strigidae	*Athene noctua*	Mocho-galego	x	II		II		LC
Strigidae	*Otus scops*	Mocho-d'orelhas	x	II		II		VU
Strigidae	*Asio otus*	Bufo-pequeno	x	II		II		VU

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Strigidae	*Strix aluco*	Coruja-do-mato	x	II		II		LC
Accipitridae	*Elanus caeruleus*	Peneireiro-cinzento	x	III	II		A-I	LC
Accipitridae	*Circaetus gallicus*	Águia-cobreira	x	III	II		A-I	NT
Accipitridae	*Hieraaetus pennatus*	Águia-calçada	x	III	II		A-I	LC
Accipitridae	*Circus aeruginosus*	Águia-sapeira	x	III	II		A-I	NT
Accipitridae	*Circus macrourus*	Tartaranhão-pálido	x	III	II		A-I	
Accipitridae	*Accipiter nisus*	Gavião	x	III	II			LC
Accipitridae	*Accipiter gentilis*	Açor	x	III	II			VU
Accipitridae	*Milvus migrans*	Milhafre-preto	x	III	II		A-I	LC
Accipitridae	*Buteo buteo*	Águia-d'asa-redonda	x	III	II			LC
Upupidae	*Upupa epops*	Poupa	x	II				LC
Meropidae	*Merops apiaster*	Abelharuco	x	II	II			LC
Alcedinidae	*Alcedo atthis*	Guarda-rios	x	II			A-I	LC
Picidae	*Jynx torquilla*	Torcicolo	x	II				LC
Picidae	*Picus sharpei*	Peto-real	x	II				LC
Picidae	*Dryobates minor*	Pica-pau-galego	x	II				LC
Picidae	*Dendrocopos major*	Pica-pau-malhado	x	II				LC
Falconidae	*Falco tinnunculus*	Peneireiro	x	II	II	II		VU
Falconidae	*Falco peregrinus*	Falcão-peregrino	x	III	II	I/II	A-I	VU
Psittacidae	*Psittacara acuticaudatus*	Periquitão-de-cabeça-azul	x	III		II		NA
Oriolidae	*Oriolus oriolus*	Papa-figos	x	III	II			LC
Laniidae	*Lanius meridionalis*	Picanço-real	x	II				VU
Laniidae	*Lanius senator*	Picanço-barreteiro	x	II				VU
Corvidae	*Cyanopica cooki*	Charneco	x	III				LC
Corvidae	*Garrulus glandarius*	Gaio	x					LC
Corvidae	*Pica pica*	Pega-rabilonga	x					LC
Corvidae	*Corvus corax*	Corvo	x	III				LC
Corvidae	*Corvus corone*	Gralha-preta	x					LC
Paridae	*Periparus ater*	Chapim-carvoeiro	x	II				LC
Paridae	*Lophophanes cristatus*	Chapim-de-poupa	x	II				LC

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Paridae	*Cyanistes caeruleus*	Chapim-azul	x	II				LC
Paridae	*Parus major*	Chapim-real	x	II				LC
Alaudidae	*Melanocorypha calandra*	Calhandra-real	x	II			A-I	NT
Alaudidae	*Calandrella brachydactyla*	Calhandrinha-galucha	x	II			A-I	LC
Alaudidae	*Lullula arborea*	Cotovia-dos-bosques	x	III			A-I	LC
Alaudidae	*Alauda arvensis*	Laverca	x	III				LC
Alaudidae	*Galerida cristata*	Cotovia-de-poupa	x	III				LC
Cisticolidae	*Cisticola juncidis*	Fuinha-dos-juncos	x	III	II			LC
Acrocephalidae	*Hippolais polyglotta*	Felosa-poliglota	x	III	II			LC
Acrocephalidae	*Acrocephalus schoenobaenus*	Felosa-dos-juncos	x	III	II			NE
Acrocephalidae	*Acrocephalus scirpaceus*	Rouxinol-dos-caniços	x	III	II			LC
Acrocephalidae	*Acrocephalus arundinaceus*	Rouxinol-grande-dos-caniços	x	III	II			LC
Locustellidae	*Locustella naevia*	Felosa-malhada	x	III	II			
Hirundinidae	*Delichon urbicum*	Andorinha-dos-beirais	C	II				LC
Hirundinidae	*Cecropis daurica*	Andorinha-dáurica	x	II				LC
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Andorinha-das-chaminés	C	II				LC
Hirundinidae	*Ptyonoprogne rupestris*	Andorinha-das-rochas	x	II				LC
Hirundinidae	*Riparia riparia*	Andorinha-das-barreiras	x	II				LC
Phylloscopidae	*Phylloscopus bonelli*	Felosa-de-papo-branco	x	III	II			LC
Phylloscopidae	*Phylloscopus inornatus*	Felosa-listada	x	III	II			
Phylloscopidae	*Phylloscopus trochilus*	Felosa-musical	x	III	II			NE
Phylloscopidae	*Phylloscopus ibericus*	Felosinha-ibérica	x	III	II			LC
Phylloscopidae	*Phylloscopus collybita*	Felosinha	x	III	II			NA/LC
Scotocercidae	*Cettia cetti*	Rouxinol-bravo	x	III	II			LC
Aegithalidae	*Aegithalos caudatus*	Chapim-rabilongo	x	III	II			LC
Sylviidae	*Sylvia atricapilla*	Toutinegra-de-barrete	x	II	II			LC
Sylviidae	*Sylvia borin*	Toutinegra-das-figueiras	x	II	II			VU
Sylviidae	*Curruca hortensis*	Toutinegra-real	x	II	II			NT
Sylviidae	*Curruca melanocephala*	Toutinegra-dos-valados	x	II	II			LC

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Sylviidae	*Curruca cantillans*	Toutinegra-de-bigodes	x	II	II			LC
Sylviidae	*Curruca communis*	Papa-amoras	x	II	II			LC
Sylviidae	*Curruca conspicillata*	Toutinegra-tomilheira	x	II	II			NT
Sylviidae	*Curruca undata*	Toutinegra-do-mato	x	II	II		A-I	LC
Certhiidae	*Certhia brachydactyla*	Trepadeira	x	II				LC
Sittidae	*Sitta europaea*	Trepadeira-azul	x	II				LC
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Carriça	x	II				LC
Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	Estorninho-malhado	x					LC
Sturnidae	*Sturnus unicolor*	Estorninho-preto	x	III				LC
Sturnidae	*Pastor roseus*	Estorninho-rosado	x	III				NE
Sturnidae	*Acridotheres cristatellus*	Mainato-de-poupa	x	III				NA
Turdidae	*Turdus viscivorus*	Tordoveia	x	III	II			LC
Turdidae	*Turdus philomelos*	Tordo-pinto	x	III	II			LC
Turdidae	*Turdus iliacus*	Tordo-ruivo	x	III	II			LC
Turdidae	*Turdus merula*	Melro	C	III	II			LC
Turdidae	*Turdus pilaris*	Tordo-zornal	x	III	II			LC
Turdidae	*Turdus torquatus*	Melro-de-colar	x	II	II			NT
Muscicapidae	*Muscicapa striata*	Taralhão-cinzento	x	II	II			NT
Muscicapidae	*Erithacus rubecula*	Pisco-de-peito-ruivo	x	II	II			LC
Muscicapidae	*Cyanecula svecica*	Pisco-de-peito-azul	x	II	II		A-I	NA/LC
Muscicapidae	*Luscinia megarhynchos*	Rouxinol-comum	x	II	II			LC
Muscicapidae	*Ficedula parva*	Papa-moscas-real	x	II	II		A-I	
Muscicapidae	*Ficedula hypoleuca*	Papa-moscas	x	II	II			
Muscicapidae	*Phoenicurus ochruros*	Rabirruivo-comum	x	II	II			LC
Muscicapidae	*Phoenicurus phoenicurus*	Rabirruivo-de-testa-branca	x	II	II			LC
Muscicapidae	*Saxicola rubetra*	Cartaxo-nortenho	x	II	II			EN
Muscicapidae	*Oenanthe oenanthe*	Chasco-cinzento	x	II	II			LC
Regulidae	*Regulus regulus*	Estrelinha-de-poupa	x	II	II			LC
Regulidae	*Regulus ignicapilla*	Estrelinha-real	x	II	II			LC
Prunellidae	*Prunella modularis*	Ferreirinha	x	II				LC

Família	Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Convenção CITES	D.L. 140/99	Estatuto de ameaça
Ploceidae	*Euplectes afer*	Arcebispo	x	III				NA
Ploceidae	*Ploceus melanocephalus*	Tecelão-de-cabeça-preta	x	III				NA
Estrildidae	*Estrilda astrild*	Bico-de-lacre	x	III				NA
Estrildidae	*Vidua macroura*	Viuvinha-bico-de-lacre	x	III				NA
Passeridae	*Passer domesticus*	Pardal	C					LC
Passeridae	*Passer hispaniolensis*	Pardal-espanhol	x	III				LC
Passeridae	*Passer montanus*	Pardal-montês	x	III				NT
Passeridae	*Petronia petronia*	Pardal-francês	x	III				LC
Motacillidae	*Anthus trivialis*	Petinha-das-árvores	x	II	II			NT
Motacillidae	*Anthus pratensis*	Petinha-dos-prados	x	II	II			LC
Motacillidae	*Anthus spinoletta*	Petinha-ribeirinha	x	II	II			EN/LC
Motacillidae	*Anthus campestris*	Petinha-dos-campos	x	II	II		A-I	LC
Motacillidae	*Motacilla flava*	Alvéola-amarela	x	II	II			LC
Motacillidae	*Motacilla cinerea*	Alvéola-cinzenta	x	II	II			LC
Motacillidae	*Motacilla alba*	Alvéola-branca	x	II	II			LC
Fringillidae	*Fringilla coelebs*	Tentilhão	x	III				LC
Fringillidae	*Coccothraustes coccothraustes*	Bico-grossudo	x	III				LC
Fringillidae	*Chloris chloris*	Verdilhão	x	II				LC
Fringillidae	*Linaria cannabina*	Pintarroxo	x	II				LC
Fringillidae	*Carduelis carduelis*	Pintassilgo	x	II				LC
Fringillidae	*Serinus serinus*	Milheira	C	III				LC
Fringillidae	*Spinus spinus*	Lugre	x	III				LC
Emberizidae	*Emberiza calandra*	Trigueirão	x	III				LC
Emberizidae	*Emberiza hortulana*	Sombria	x	III			A-I	VU
Emberizidae	*Emberiza cirlus*	Escrevedeira-de-garganta-amarela	x	II				LC
Psittaculidae	Psittacula krameri	Piriquito-de-colar	C			I		NA

De acordo com a informação constante na *Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010; ICNF, 2019), a área em estudo não se sobrepõe com quaisquer áreas críticas ou muito críticas para as aves, no entanto, o seu limite encontra-se a cerca de 30m de uma área crítica para as aves aquáticas e a 530m de uma área muito crítica coincidentes com o Estuário do Tejo (Figura 4.70).

Num raio de 10km foram ainda identificadas outras áreas críticas e/ou muito críticas para as aves aquáticas, nomeadamente;

- Área crítica e muito crítica, correspondente às salinas do Samouco, situadas a 7km a este da área de estudo;
- Área crítica e muito crítica, correspondente à baía do Montijo e da Moita, que englobam as zonas de sapal de Pilha Bois, Porta, a cerca de 7km a sudeste;
- Área crítica e muito crítica, correspondente à baía do Barreiro, Seixal e Amora, englobando as áreas de sapal de Coina e Corroios, situadas a cerca de 8,3km a sul,
- Área crítica e muito crítica referente à zona do passeio marítimo entre Belém e Cascais, a cerca de 5,8km a sudoeste da área em estudo.

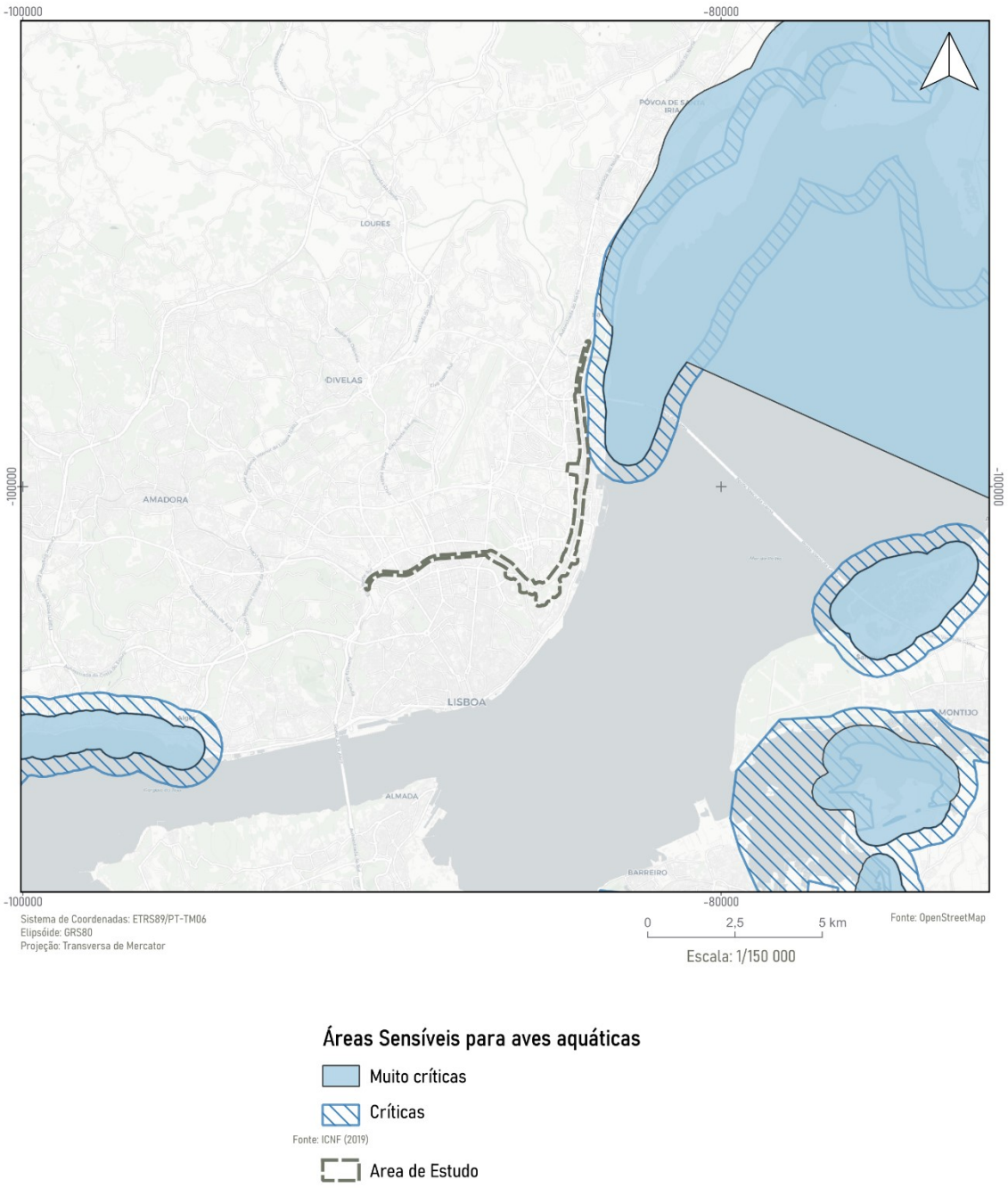


Figura 4.70 – Áreas sensíveis para as aves na envolvente da área de estudo

4.9 USOS DO SOLO

A área de estudo desenvolve-se nos concelhos de Lisboa e Loures. Define-se como uma zona onde se encontram usos que denotam uma forte presença humana, de carácter predominantemente urbano.

A caracterização do uso e ocupação do solo foi realizada com base na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2023 – série 2, publicada pela Direção-Geral do Território (DGT) em julho de 2025 e disponibilizada através do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG). Esta carta tem como unidade mínima cartográfica o hectare, e possui 93 classes no seu nível mais detalhado (nível 4), sendo que para esta análise utilizou-se o nível acima, o nível 3, com 53 classes, na área de estudo foram identificadas 15 classes.

A análise da ocupação atual do território incidiu sobre a área de estudo definida e permitiu identificar os seguintes usos (Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_009_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**):

Do total de 296,35 hectares, as **áreas edificadas residenciais contínuas** assumem especial relevância, representando 26,43% da área de estudo. Este valor evidencia a presença de um tecido urbano consolidado, ao qual se juntam as áreas residenciais descontínuas (2,0%). Em conjunto, a função habitacional corresponde a cerca de 29% da área total, sendo a tipologia predominante de uso e ocupação do solo.

As **infraestruturas de transporte** têm uma representação significativa. Pela natureza do projeto em estudo, o espaço ocupado pela ferrovia e espaços associados é central à área de estudo. No que respeita à rede rodoviária incluíram-se nesta tipologia apenas os eixos viários principais e que se destacam da envolvente pela sua dimensão ou pelo contraste tipológico, tendo-se considerado as restantes rodovias como parte integrante do tecido urbano. É uma tipologia de uso do solo com um desenvolvimento significativo na área de estudo, correspondendo sobretudo às ligações entre os eixos rodoviários que se desenvolvem ao longo do Tejo e o IC2 / Av. Infante D. Henrique, que atravessam a ferrovia em estudo. As redes rodoviária e ferroviária ocupam 74,63 hectares (25,18%), valor que, juntamente com as áreas de estacionamento (1,67%), perfaz aproximadamente 27% da área de estudo.

No que respeita às atividades económicas (**indústria, logística, comércio e serviços**) abrangem 21,50 hectares (7,26%). Apesar de constituírem um setor com presença significativa, apresentam uma expressão inferior à do uso habitacional e das infraestruturas. Os equipamentos e serviços coletivos representam 9,21% da área, com **equipamentos e instalações turísticas** (6,40%), **equipamentos culturais** (0,74%) e **desportivos e de lazer** (2,07%).

As áreas classificadas como **vazios ou áreas em construção** ocupam 5,67% (16,80 hectares).

Os espaços verdes e as áreas naturais (onde se incluem Parque Urbano do Vale da Montanha, que se prolonga em direção às Olaias, do Parque da Quinta das Flores, do Jardim do Cabeço das Rolas e ainda ao jardim privado da Quinta das Pintoras) têm uma menor expressão. Os **espaços verdes** correspondem a 10,84 hectares (3,66%) e os **mosaicos culturais e parcelares complexos** a 12,04

hectares (4,06%). Quando considerados em conjunto com as **áreas agrícolas, florestais, de matos e cursos de água** (14,08%), estes usos totalizam cerca de 22% da área de estudo.

A extensão ocupada por cada uma destas tipologias é apresentada no Quadro 4.26, abaixo.

Quadro 4.26 – Quantificação, em área (ha) e percentualmente (%), das várias tipologias de ocupação do solo presentes na área de estudo

Tipologia de ocupação do solo	Área (ha)	% do total
Áreas edificadas residenciais contínuas	78,32	26,43
Redes rodoviária e ferroviária	74,63	25,18
Matos	40,08	13,52
Indústria, logística, comércio e serviços	21,50	7,26
Outros equipamentos e instalações turísticas	18,97	6,40
Vazios sem construção e áreas em construção	16,80	5,67
Mosaicos culturais e parcelares complexos	12,04	4,06
Espaços verdes	10,84	3,66
Áreas edificadas residenciais descontínuas	8,29	2,80
Equipamentos de desporto e lazer	6,13	2,07
Áreas de estacionamento	4,95	1,67
Equipamentos culturais	2,19	0,74
Florestas de folhosas	0,88	0,30
Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,59	0,20
Cursos de água	0,16	0,06
Total	**296,35**	**100,00**

4.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

No que respeita aos Modelos de Desenvolvimento e de Ordenamento Territorial, a abordagem ao tema foi efetuada nos vários níveis - nacional, regional e municipal. Não obstante, optou-se por dar mais ênfase aos Planos e Programas que se consideram como mais relevantes, tendo em conta a especificidade e tipologia do projeto em análise e a sua abrangência/ incidência territorial.

4.10.1 INSTRUMENTOS DE ÂMBITO NACIONAL

4.10.1.1 Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

A primeira revisão do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT) foi publicada pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, revogando a anterior Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro. O PNPOT é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. O PNPOT constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

Conforme referido no n.º 3 do artigo 2.º da Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro "*O PNPOT (…) constitui o referencial territorial orientador na definição da Estratégia Portugal 2030, bem como para a elaboração do Programa Nacional de Investimentos 2030, no âmbito do qual serão concretizados os projetos estruturantes que servem de base às opções estratégicas e modelo territorial do PNPOT e detalhada a programação operacional dos investimentos a realizar.*"

A Estratégia, o Modelo Territorial, as Medidas de Política e as Diretrizes do PNPOT constituem o referencial para a elaboração, alteração ou revisão dos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional, regional, intermunicipal e municipal, devendo ser integradas, traduzidas e desenvolvidas nos vários programas e planos, em função da sua dinâmica e tendo em consideração os objetivos, conteúdos e funções de cada tipo de instrumento.

Este documento estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional e define o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial. A sua execução passa pela adesão das políticas públicas com expressão territorial aos 10 compromissos assumidos pelo Programa de Ação, pela implementação das suas 50 medidas e pela correspondente operacionalização do Modelo Territorial.

Dos Desafios de base Territorial estabelecidos no plano destaca-se o desafio *D4 Reforçar a conetividade interna e externa* e, dentro deste, a opção estratégica de base territorial *4.2. Reforçar e integrar redes de acessibilidades e de mobilidade*, que se debruça sobre os diferentes sistemas de transportes de articulação interna e externa do espaço continental português, destacando-se as opções que respeitam ao sistema ferroviário:

> *Só uma visão integrada rodoferroviária e ferro-portuária permitirá estabelecer uma estratégia que resulte na efetiva diminuição do transporte comunitário por rodovia. O objetivo é posicionar Portugal como referência nas cadeias logísticas internacionais. O sistema ferroviário deverá ampliar as suas infraestruturas, induzindo crescimento de tráfego de passageiros e de mercadorias em articulação com as infraestruturas portuárias, estancando o crescimento da procura na rodovia, designadamente no transporte de mercadorias na Península Ibérica.*

Quanto ao Modelo Territorial preconizado, que se desenvolve considerando cinco sistemas, é relevante no contexto do projeto em análise o *S4 Sistema de Conetividade*, que abrange a conetividade ecológica e os corredores de acessibilidade e mobilidade. As redes de conetividade estruturam o território, constituindo os principais corredores territoriais, com os correspondentes nós de conetividade nacional e internacional.

Também os 10 Compromissos para o Território são operacionalizados no quadro dos correspondentes cinco domínios de Intervenção, reconhecendo-se o *D4 Domínio da Conetividade, que concorre para o reforço das interligações, aproximando os indivíduos, as empresas e as instituições, através de redes e serviços digitais e de uma mobilidade que contribui para a descarbonização.* Neste domínio destaca-se a medida *4.3 Suprir carências de acessibilidade tendo em vista a equidade aos serviços e às infraestruturas empresariais*, que visa colmatar as necessidades pontuais existentes em termos de infraestruturas de transporte, sobretudo no sistema ferroviário, que foi tratado nas últimas décadas com algum abandono em detrimento da rede rodoviária, criando contrastes que importa atenuar.

No que respeita aos Objetivos Operacionais definidos dentro desta medida, destacam-se, pela relevância no presente contexto, os seguintes:

> *3. Aumento da acessibilidade e desempenho (procura) do transporte ferroviário de passageiros.*
>
> *4. Alargamento da eletrificação da rede ferroviária nacional e aumento da capacidade e desempenho do sistema ferroviário nos eixos com maior potencial de procura.*

Neste contexto, pode concluir-se que o projeto em análise se enquadra nas orientações estratégicas definidas no PNPOT, contribuindo positivamente para a sua concretização.

4.10.1.2 Plano Ferroviário Nacional (PFN)

O PFN, aprovado em Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/2025, de 16 de abril, visa definir a rede ferroviária de interesse nacional e internacional, para médio e longo prazo, considerando passageiros e mercadorias, e determina à Infraestruturas de Portugal, S.A., a avaliação de investimentos ferroviários prioritários.

Por analogia ao existente Plano Rodoviário Nacional, o Plano Ferroviário Nacional (PFN) é um plano estratégico, que mantém o foco nas necessidades de acessibilidade e de mobilidade, orienta para as opções de investimento no modo ferroviário, e garante a estabilidade do planeamento dos grandes investimentos ao longo das próximas décadas.

Os **principais objetivos** são os seguintes:

- Garantir que a ferrovia se torne um modo de transporte de elevada capacidade e de sustentabilidade ambiental, com vistas a médio e longo prazo.
- Atender às necessidades de acessibilidade, mobilidade, coesão territorial e desenvolvimento económico/regional que a ferrovia pode satisfazer.
- Definir quais linhas e ramais serão vocacionados para transporte de passageiros e mercadorias, tanto em circulação nacional como internacional.
- Assegurar que haja interoperabilidade entre modos (rodoviário, marítimo, aéreo), bem como a ligação eficiente a portos, aeroportos, fronteiras.
- Identificar prioridades de investimento, avaliar impactos ambientais, definir critérios técnicos, entre outros.

Adicionalmente, mencione-se que

- a cobertura territorial se refere ao conjunto dos Centros Urbanos Regionais (além das duas Áreas Metropolitanas, um conjunto de 26 Centros Urbanos Regionais identificados no PNPOT)
- deve estabelecer o objetivo de duplicar a quota modal da ferrovia no transporte de passageiros e mercadorias num horizonte indicativo de 2050. Isto significa atingir uma quota modal de: 20 % do transporte de passageiros e 40 % do transporte de mercadorias.

Não havendo um horizonte temporal específico para a conclusão da implementação do PFN, toma-se **2050** como prazo indicativo, para muitas das metas de rede, incluindo altas velocidades e serviços

ferroviários de qualidade em todo o território, coincidindo com a meta temporal decisiva assumida para atingir a neutralidade carbónica.

Medidas / Propostas mais destacadas

Identificam-se, seguidamente, algumas das medidas ou projetos que o PFN propõe ou prevê:

- **Alta Velocidade**: ligar as maiores cidades portuguesas (as 10 maiores) com serviço de alta velocidade.
- **Estruturas de serviço em redes metropolitanas**: melhoria e criação de serviços suburbanos no Porto e Lisboa, com eixos diametrais, ligações radiais convertidas em diametrais, novos acessos como linhas ligando Oeste-Lisboa passando por Loures, nova ponte ferroviária, etc.
- **Novas linhas ou ramais**:
  - Ligação de Beja à Funcheira.
  - Ligação Évora-Elvas (que fecha um anel no Alentejo) para melhorar ligações internacionais.
  - Linha do Oeste – novo acesso a Lisboa, via Loures.
  - Linha do Vale do Sousa, Linha de Trás-os-Montes, ligação ao aeroporto do Porto, ligação da linha de Aveiro até Leixões e Aeroporto do Porto.
- **Eletrificação e modernização**:
  - Eletrificação de troços existentes, modernização da infraestrutura, melhoria dos parâmetros de capacidade.
  - Uso de material circulante moderno compatível com os novos padrões, e introdução de sistemas de controlo automáticos de comboios.
- **Prazos / Horizontes temporais:**
  - Muitas das intervenções são de médio e longo prazo — até 2050 para muitos objetivos estruturais, o que significa que resultados concretos só serão visíveis ao longo de décadas.

Principais benefícios esperados

- Redução de tempos de viagem entre regiões e cidades grandes.
- Maior coesão territorial: ligar melhor o interior, regiões menos servidas; melhorar acessos a distritos, portos, fronteiras.
- Promoção da sustentabilidade ambiental (descarbonização, diminuição do uso de transporte rodoviário, entre outros).

Sobre a Linha de Cintura, é referido o seguidamente enunciado:

"A Linha de Cintura como eixo de mobilidade da cidade de Lisboa

A Linha de Cintura atravessa a zona central da cidade de Lisboa na direção Este-Oeste, cruzando as quatro linhas de Metro e contando com serviços suburbanos frequentes ao longo de todo o dia, atingindo os 14 comboios por hora por sentido nas horas de ponta entre Sete Rios e Roma-Areeiro.

Ainda assim, esta linha continua a ser pouco utilizada para deslocações dentro da cidade de Lisboa, mesmo quando é a opção mais rápida e mais conveniente entre vários pares origem-destino.

Uma parte da explicação para esta pouca utilização estará num sistema tarifário complexo e pouco intuitivo. Este problema ficou parcialmente resolvido com a introdução dos passes Navegante, mas continua a ser uma questão para viagens ocasionais. Além disso, a comunicação dos serviços está muito longe de ser adequada, seja nos mapas e sinalética existentes nas estações ferroviárias, nos próprios comboios ou nas estações de Metro.

Por estas razões, um primeiro passo importante seria melhorar drasticamente e uniformizar a comunicação dos serviços existentes, independentemente do modo e do operador, em especial, quando se trata de transporte de grande capacidade como comboio e Metro. Também numa primeira fase, deve alargar-se o horário dos comboios que servem a estação de Alcântara-Terra aos fins de semana e feriados.

Trata-se de um serviço que pode ser criado de imediato sem nenhuma necessidade de infraestrutura adicional, mesmo que inicialmente com algumas limitações.

(…)

Numa segunda fase, o reforço das frequências destes serviços pode ter um papel importante a afirmar a Linha de Cintura como uma verdadeira "5.ª linha de Metro", como é coloquialmente conhecida

A quadruplicação da Linha de Cintura entre Roma-Areeiro e Braço de Prata é a obra chave que irá eliminar o constrangimento que existe atualmente ao aumento de oferta nesta linha e em todas aquelas que a ela se ligam, como a Linha de Sintra. Isto irá permitir ainda que os comboios que atualmente terminam em Roma-Areeiro possam seguir até à Gare do Oriente.

Gare do Oriente e Linha do Norte

Paralelamente, a ampliação da Gare do Oriente torna-se necessária para aumentar a capacidade desta estação como terminal de um número adicional de serviços, incluindo os do Eixo Norte-Sul, provenientes da Ponte 25 de Abril.

Finalmente, a quadruplicação da Linha do Norte entre Alverca e Azambuja, já referida a propósito da LAV Porto — Lisboa, completa o aumento de capacidade ferroviária da Área Metropolitana de Lisboa prevista no PNI 2030.

Todas estas intervenções confluem para permitir, em simultâneo, um aumento de capacidade para comboios suburbanos, de longo curso e de mercadorias. Aqui se incluem os serviços de Alta Velocidade que circularão pela Linha do Norte entre o Carregado e Lisboa, e pela Linha de Cintura, no caso de se destinarem a Sul.

Melhoria das Interfaces com o Metro de Lisboa

A consolidação do papel da Linha de Cintura enquanto eixo transversal da cidade de Lisboa está intimamente dependente da sua articulação com as restantes linhas de Metro.

O projeto de quadruplicação da Linha de Cintura entre Roma-Areeiro e Braço de Prata inclui a criação de uma nova estação em Chelas-Olaias com um novo interface com a Linha Vermelha na estação de Metro das Olaias. A estação de Entrecampos passará a ser servida pela linha circular, a Linha Verde, e a Linha Vermelha será prolongada até Alcântara. Finalmente, existe a oportunidade de, com um investimento modesto no prolongamento da passagem inferior, por mais algumas centenas de metros, ligar a estação ferroviária Roma-Areeiro à estação de Metro do Areeiro."



Figura 16. Diagrama da Linha de Cintura na cidade de Lisboa com a cobertura permitida pela infraestrutura ferroviária e ligações ao Metro previstas no PNI 2030.

Neste âmbito, constata-se que a concretização do Projeto em estudo se coaduna, nos objetivos e metas a atingir, com o PFN.

4.10.2 INSTRUMENTOS DE ÂMBITO REGIONAL

4.10.2.1 Plano Regional de Ordenamento do Território da AML (PROT-AML)

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril, e foi deliberada a sua alteração pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2008, de 5 de junho. Do processo de alteração resultou uma proposta de PROT-AML, submetida a discussão pública entre 2010 e 2011, que não prosseguiu por motivos de alteração do contexto macroeconómico nacional e internacional e de suspensão da concretização das infraestruturas de transportes.

O objetivo global definido na **visão estratégica** deste Plano consiste em *"dar dimensão e centralidade europeia e ibérica à AML, espaço privilegiado e qualificado de relações euroatlânticas, com recursos produtivos, científicos e tecnológicos avançados, um património natural, histórico, urbanístico e cultural singular, terra de intercâmbio e solidariedade, especialmente atrativa para residir, trabalhar e visitar."*

Para alcançar este objetivo, foram delineadas várias linhas estratégicas de desenvolvimento, cuja concretização assenta fundamentalmente num conjunto de doze medidas. Relativamente ao projeto

em causa pode destacar-se a terceira: *Reforço das acessibilidades internas e externas (portos, aeroportos e redes transeuropeias)*.

A **estratégia territorial** definida para a AML propõe recentrar a área metropolitana e policentrar a região. A passagem da situação atual para a situação desejada, polinucleada, implica um conjunto articulado de linhas de política territorial referentes aos diversos tipos de espaços, as quais se traduzem em:

> *"5) Definir o sistema estruturante de transportes da AML, as suas articulações externas (nacionais, ibéricas, internacionais) e a integração das principais infraestruturas portuárias e aeroportuárias."*

No que respeita às **acessibilidades**, a estratégia territorial para a AML proposta tem como instrumentos fundamentais de implementação um conjunto de programas integrados apoiados nos seguintes sistemas de execução:

> *"Sistema de transportes metropolitano - autoridade metropolitana de transportes;*
>
> *Porto de Lisboa/Setúbal;*
>
> *Novo aeroporto internacional;*
>
> *Redes transeuropeias na AML."*

O **modelo territorial** proposto assume a estruturação do **sistema de transportes** que assume que,

> *"Para este «perímetro de transporte urbano»* [uma coroa circular definida a partir de um raio de aproximadamente 10 km a 15 km a partir do centro da AML]*, correspondente ao núcleo central da AML e periferia imediata, existe a necessidade de uma utilização complementar de redes semipesadas e ligeiras no sistema de transportes colectivos, que simultaneamente possa responder às funções de transporte e de acessibilidade dentro do espaço definido por aquele perímetro, que como se sabe inclui funções dentro e na proximidade dos limites do concelho de Lisboa.* […]

Uma análise do **esquema do modelo territorial**, que traduz espacialmente os objetivos e orientações delineadas nas opções estratégicas, mostra que a ligação da AML a Leste, a partir de Pegões, constitui um fluxo a reforçar ou fomentar.

Finalmente, quanto às **normas orientadoras definidas**, mais especificamente às orientações setoriais definidas no que respeita ao ordenamento territorial e planeamento urbanístico do **setor dos transportes e logística**, destacam-se as seguintes:

> *"A estrutura e organização preconizada no esquema do modelo territorial deve estar articulada com as redes e sistemas de transportes, tendo em conta a existência dos diferentes subsistemas urbanos e funcionais identificados […].*
>
> *O desenvolvimento da rede de TC [transporte coletivo] de passageiros deverá constituir a base para uma política de mobilidade sustentável. A sua articulação funcional e tarifária deve assumir um elevado grau de eficácia e simplicidade e constituir um importante elemento para a promoção da intermodalidade. […].*

O projeto em análise resultará no reforço da ligação ferroviária da AML para norte da mesma, pela melhoria do funcionamento da Linha de Cintura e da Linha do Norte, melhorias estas reforçadas pela ampliação da Estação do Oriente e criação do Terminal Técnico do Oriente, pelo que a sua implementação contribuirá ativamente para a implementação do modelo territorial definido no PROT-AML, dando cumprimento às orientações setoriais definidas para o setor dos transportes e logística.

4.10.3 INSTRUMENTOS DE ÂMBITO MUNICIPAL – PLANOS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

No que respeita a figuras de ordenamento do território, a abordagem do tema foi feita tendo em conta os planos existentes a nível municipal. Os planos municipais de ordenamento do território com incidência sobre a área de estudo são os Planos Diretores Municipais de Lisboa e de Loures. Estes são instrumentos fundamentais das autarquias para a definição das regras de ocupação e transformação do solo.

A análise que se apresenta em seguida incide sobre a cartografia de Ordenamento dos PDM e sobre a regulamentação estabelecida para as tipologias de ordenamento previstas para a área onde se prevê a implementação do projeto em análise.

4.10.3.1 Plano Diretor Municipal de Lisboa

O Plano Diretor Municipal de Lisboa atualmente vigente foi publicado em Diário da República de 30 de agosto de 2012, pelo Aviso n.º 11622/2012. Foi posteriormente alterado por adaptação pela Deliberação n.º 347/CM/2020, de 2 de julho, e republicado através da Declaração nº 70/2020, de 4 de setembro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 703/2020, de 16 de outubro de 2020.

A análise que se apresenta em seguida incide sobre os Elementos Fundamentais do PDM, nomeadamente a Cartografia/ Plantas de Ordenamento e Condicionantes e a regulamentação estabelecida para as tipologias de ordenamento previstas para a área onde se prevê a implantação do projeto em análise.

4.10.3.1.1 Planta de Ordenamento – Qualificação do Espaço Urbano

Esta planta apresenta não só a Classificação do Solo como previsto no PDM, mas também o Património Arqueológico e Geológico, o Património Edificado e Paisagístico e a Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG), como se segue.

4.10.3.1.1.1 Classificação do Solo

No que respeita à qualificação do espaço (ver PF0103_PE.10_01_05_00_012_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), a área do projeto corresponde a solo urbano incluído maioritariamente na categoria Espaços consolidados, e classificado, no que respeita à qualificação do espaço urbano, como Espaços de uso especial de infraestruturas. A faixa em análise abrange também outras

tipologias, sobre as quais o projeto se estende em alguns locais, que se dividem em função do grau de urbanização do solo e de consolidação morfotipológica, e que se listam seguidamente:

A. Espaços consolidados

i) Espaços centrais e habitacionais consolidados

a) Traçado urbano A

b) Traçado urbano B

c) Traçado urbano C

c) Traçado urbano D

ii) Espaços verdes consolidados

a) Espaços verdes de enquadramento a infraestruturas consolidados

b) Espaços verdes de recreio e produção consolidados

iii) Espaços de uso especial de equipamentos consolidados

iv) Espaços de uso especial de infraestruturas consolidados

iv) Espaços de atividades económicas consolidado

B. Espaços a consolidar

i) Espaços centrais e residenciais a consolidar

ii) Espaços verdes de recreio e produção a consolidar

iii) Espaços de uso especial de equipamentos a consolidar

iv) Espaço de atividades económicas a consolidar

Nos artigos 39.º a 66.º do regulamento do PDM definem-se o âmbito e os objetivos destas tipologias, os princípios aplicáveis e os usos dominantes previstos, assim como o regime de edificabilidade, quando aplicável.

Acresce o princípio geral, como disposto no n.º 3 do art.º 37.º, transversal às várias categorias, como se segue: "*Em todas as categorias ou subcategorias de espaço, sem prejuízo dos regimes legais aplicáveis: a) É admitida a construção e ampliação de infraestruturas, de equipamentos e de instalações afetas à defesa nacional e à proteção civil, assim como escavações arqueológicas e obras de valorização do património cultural*" […]. Este princípio geral garante a possibilidade de atravessar qualquer uma das categorias e subcategorias anteriormente listadas pela infraestrutura de transporte em análise.

Resulta uma total compatibilidade entre o projeto em análise e as classes de qualificação do uso do solo previstas no PDM de Lisboa.

4.10.3.1.1.2 Património Arqueológico e Geológico

A área do projeto não está abrangida por qualquer bem de interesse geológico constantes na Planta de Classificação do Solo. Abrange duas zonas de 'Nível Arqueológico III' (cód. 35, cruzada pelo traçado em estudo; e cód. 73, não afetada pelo projeto) e uma zona de 'Nível Arqueológico II' (cód. 11).

As zonas de Nível Arqueológico II são áreas de "*potencial valor arqueológico elevado,* […] *locais onde já foram detetados testemunhos arqueológicos e onde se presume a existência de maior densidade e/ou espessura diacrónica de vestígios"* (alínea b) do n.º 1 do art.º 33.º). "*Nas áreas de Nível Arqueológico II, deve privilegiar-se uma metodologia de intervenção arqueológica prévia onde os projetos de operações urbanísticas que impliquem qualquer impacto ao nível do subsolo são acompanhados, obrigatoriamente, de plano de trabalhos aprovado pelo órgão competente da administração central, o qual deve contemplar a avaliação de impactos ao nível do subsolo, descrevendo e fundamentando as ações e medidas a adotar para assegurar a identificação, preservação e/ou registo de valores arqueológicos cuja existência seja conhecida ou considerada provável*." (n.º 4 do art.º 33.º).

As zonas de Nível Arqueológico III são áreas de "*potencial valor arqueológico,* […] *locais onde as informações disponíveis indiciam a existência de vestígios arqueológicos."* (alínea c) do n.º 1 do art.º 33.º). "*Nas áreas de Nível Arqueológico III, a Câmara Municipal, mediante parecer técnico-científico, pode sujeitar as operações urbanísticas que tenham impacto ao nível do subsolo a acompanhamento presencial da obra e à realização de ações ou trabalhos, com vista à identificação, registo ou preservação de elementos de valor arqueológico eventualmente existentes no local*." (n.º 5 do art.º 33.º).

4.10.3.1.1.3 Património Edificado e Paisagístico

A área em análise abrange vários bens culturais imóveis de interesse arquitetónico, histórico e paisagístico constantes na Planta de Classificação do Solo, dos quais os seguintes são abrangidos pelo projeto:

Quadro 4.27 –Bens culturais imóveis de interesse arquitetónico, histórico e paisagístico constantes na Planta de Classificação do Solo e presentes na área de estudo

Cód.	Designação	Tipologia	Sobreposições
39.42	(Antigo) Palácio na Rua Prof. Lima Basto, 133	Imóvel e logradouro	Zona com intervenção só na via férrea existente
39.44	Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil - Pavilhão de Rádio (Em vias - IIM)	Logradouro	Zona com intervenção só na via férrea existente
39.45	Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil - Edifício principal	Imóvel	Zona com intervenção só na via férrea existente
23.79	Quinta da Bela-Vista do Rêgo	Logradouro	Zona com intervenção só na via férrea existente
23.85	Praça do Campo Pequeno, 11-11B e Rua Chaby Pinheiro, 9-9A, 11, 13, 15-15C, 17, 19, 21, 23-23A e 25-25A	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
04.05	Chafariz de Entrecampos	Objectos Singulares e Lojas de Referência Histórica e/ou Artística	Zona com intervenção só na via férrea existente
23.16	(Antigo) Solar da Quinta dos Vianas	Imóvel e logradouro	Zona com intervenção só na via férrea existente
43.01	Rua João Villaret, 15 a 33A, Rua David de Sousa, 20 a 24, 29 e 31 e Rua Augusto Gil, 37, 39, 40 e 42	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
43.34	Conjunto de três edifícios de habitação plurifamiliar / Av. Sacadura Cabral, 12 a 16	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
43.24	Av. de Roma, 10 a 30 e 9 a 29	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
43.03	Praça Afrânio Peixoto, 1 a 15; Rua Edison, 1 a 10; Rua Cervantes, 1 a 10; Av. de Madrid, 1 a 37 e 2 a 34	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
04.12	Rua Bulhão Pato; Rua Teixeira de Pascoais; Rua Antero Figueiredo; Rua Pedro Ivo (nº 2-14 da Rua Bulhão Pato - Prémio Municipal de Arquitetura 1954)	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
04.16	Av. dos Estados Unidos da América, 3 a 25, Rua Guilhermina Suggia, 1 a 21 e 2 a 16, Av. Frei Miguel Contreiras, 10 a 40, Rua General Pimenta de Castro, 3 a 7 e 4 a 8, Rua D. Francisco de Sousa Coutinho, 1 a 11 e 4 a 12, Rua António Andrade, 1 a 15 e 4 a 12, Rua Francisco Andrade, 1 a 11 e 4 a 12, Largo Rodrigues Cordeiro, 2 a 5, Largo Fernandes Costa, 2 a 5 e Largo Cristóvão Aires, 2 a 5	Conjunto Arquitetónico	Zona com intervenção só na via férrea existente
21.09	Quinta de Nossa Senhora da Conceição	Logradouro	-
21.11	Igreja e convento de Chelas	Imóvel	-
21.39	Rua de Cima de Chelas	Património Paisagístico	Via férrea e restabelecimento
21.12A	Quinta das Conchas, aqueduto	Imóvel e logradouro	Via férrea e restabelecimento
21.35	Azinhaga do Planeta	Património Paisagístico	Restabelecimento R. de Cima de Chelas
21.42	Azinhaga da Salgada	Património Paisagístico	Via férrea
21.13	Quinta da Salgada	Imóvel e logradouro	-
21.85	Escola Industrial Afonso Domingues	Imóvel e logradouro	PS 9+250 e túnel de ligação à TTT
21.15	Edifício industrial da Metalúrgica Luso-Italiana	Imóvel e logradouro	PS 9+250)
07.58	Azinhaga da Bruxa	Património Paisagístico	-
07.16	Quinta das Pintoras	Logradouro	-
07.37	Conjunto industrial da Manutenção Militar	Conjunto Arquitetónico	-
21.36	Azinhaga dos Alfinetes	Património Paisagístico	Apeadeiro de Marvila

Cód.	Designação	Tipologia	Sobreposições
21.87	Mirante da (Antiga) Quinta da Inauguração	Objectos Singulares e Lojas de Referência Histórica e/ou Artística	-
21.88	Rua de Marvila, 119 a 149	Conjunto Arquitetónico	-
21.19	Casa com torre, Pátio do Coelho	Imóvel	-
21.80	Edifício de habitação unifamiliar com fachada de azulejo	Imóvel	-
21.63	Edifício de habitação plurifamiliar	Imóvel	-
21.21	Palácio do Marquês de Abrantes	Imóvel e logradouro	-
21.23	Pátio do Beirão	Logradouro	-
21.71	Conjunto de três edifícios de habitação plurifamiliar	Conjunto Arquitetónico	-
32.09	Capela do Asilo dos Velhos / Capela da Mansão de Santa Maria de Marvila / Capela do Antigo Convento de Nossa Senhora da Conceição / Igreja Paroquial de Santo Agostinho de Marvila	Imóvel de Interesse Público	-
21.24	Convento de Marvila	Imóvel	-
21.70	(Antiga) Quinta do Baptista	Imóvel e logradouro	Via férrea (só logradouro)
21.68	Rua do Vale Formoso de Cima, 3 a 19 e 2A a 22 e Rua Zófimo Pedroso, 29 a 67	Conjunto Arquitetónico	-
21.64	Edifício de habitação plurifamiliar	Imóvel	Estação de Braço de Prata
21.65	Estação Ferroviária de Braço de Prata	Imóvel	Via férrea
21.66	(Antigo) Entreposto Ferroviário	Imóvel	Via férrea
21.61	(Antigo) Armazém de Vinhos Sandeman	Imóvel	Via férrea (?)
21.60	(Antigo) Armazém	Imóvel	-
21.59	Conjunto de quatro edifícios de habitação plurifamiliar	Conjunto Arquitetónico	-
21.58	Vila operária	Conjunto Arquitetónico	-
21.57	Conjunto de (antigos) Armazéns	Conjunto Arquitetónico	-
21.56	Quartel da Guarda Nacional Republicana, Regimento de Cavalaria - 3º esquadrão	Imóvel e logradouro	-
21.52	Edifício de habitação unifamiliar com fachada de azulejo	Imóvel e logradouro	-
21.28	Pátio da Matinha	Imóvel e logradouro	-
33.47	Edifício industrial, (Antiga) Refinaria de Cabo Ruivo	Logradouro	-
33.58	Conjunto arquitetónico do Parque das Nações (Espaços Públicos: Prémio Valmor e Municipal de Arquitetura 1998)	Conjunto Arquitetónico	Via férrea e Estação do Oriente
33.50	Estação do Oriente	Imóvel	Via férrea e Estação do Oriente
33.51	Edifício Portugal Telecom	Imóvel	-
33.11	Vila Gouveia	Imóvel e logradouro	-

Acerca dos valores culturais identificados no município e que integram a Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico, o artigo 26.º estabelece o seguinte:

[…]

"5 - Não poderá realizar-se qualquer intervenção ou obra, no interior ou no exterior de monumentos, conjuntos ou sítios classificados como de interesse nacional ou de interesse público, ou em vias de classificação como tal, nem mudança de uso suscetível de os afetar, no todo ou em parte, sem autorização expressa e o acompanhamento do órgão competente da administração central.

6 - O pedido de informação prévia, de licença ou a consulta prévia relativos a obras de reconstrução, ampliação, alteração e conservação de bens imóveis classificados, ou em vias de classificação, inclui obrigatoriamente um relatório prévio elaborado nos termos dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de junho.

7 - Nas zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação como tal, as obras de construção e quaisquer trabalhos que alterem a topografia, os alinhamentos, a altura das fachadas e, em geral, a distribuição de volumes e coberturas ou o revestimento exterior dos edifícios, estão sujeitos a parecer prévio favorável do órgão legalmente competente, excetuando-se as obras de mera alteração no interior dos imóveis.

8 - As operações urbanísticas sobre os bens classificados ou em vias de classificação como de interesse municipal e sobre os outros bens culturais imóveis da estrutura patrimonial municipal, não classificados, nem em vias de classificação, estão sujeitas a vistoria e parecer patrimonial e carecem de estudo de caracterização histórica, construtiva, arquitetónica, de valores técnico-industriais, arqueológica e decorativa do bem que justifica a adequação das intervenções propostas."

[…]

Os monumentos nacionais, imóveis de interesse público e imóveis em vias de classificação têm legislação específica, que será analisada adiante, em capítulo próprio. Os imóveis e conjuntos arquitetónicos e o património paisagístico são objeto de regulamentação no PDM.

Acerca dos **imóveis e conjuntos arquitetónicos**, o regulamento do PDM determina, nos princípios orientadores definidos para estas tipologias, que as intervenções a realizar nos mesmos devem *"respeitar quer a morfologia e as estruturas urbanas na sua interligação com o território envolvente, quer as características arquitetónicas substanciais dos imóveis que contribuem para a continuidade urbana, incluindo a morfologia, a volumetria, a altura das fachadas, o cromatismo e os revestimentos."* Qualquer intervenção nestes imóveis deve privilegiar a conservação do edificado para a preservação da identidade cultural e histórica da cidade, respeitando o critério da autenticidade, no reconhecimento de cada época de construção (art.º 27.º).

A alteração de uso destes imóveis e conjuntos arquitetónicos só é admitida se não comprometer "*a manutenção das respetivas características urbanas e paisagísticas, históricas, construtivas, arquitetónicas e decorativas*" (art.º 30.º).

A demolição dos mesmos é regulamentada como se segue (art.º 29.º):

"1 - Em bens imóveis da Carta Municipal do Património apenas são admitidas obras de demolição, total ou parcial, numa das seguintes condições:

a) Em situações de ruína iminente, atestada por vistoria municipal;

b) Quando o edifício não seja passível de recuperação e/ou reabilitação em razão de incapacidade estrutural, atestada por vistoria municipal;

c) Para valorização do imóvel ou do conjunto em que se insere, através da supressão de partes sem valor arquitetónico e histórico;

d) Quando as obras de demolição forem consideradas de relevante interesse urbanístico em plano de urbanização ou de pormenor ou em unidade de execução."

[…]

Acerca do **património paisagístico**, o regulamento do PDM, no artigo 32.º, determina o seguinte:

[…]

"2 - As intervenções sobre o património paisagístico têm de privilegiar a espacialidade resultante dos momentos históricos, ter um carácter reversível e ser objeto de projeto de espaços exteriores que respeite os sistemas de vegetação, de relevo e da circulação da água.

[…]

4 - O relatório prévio e o estudo de caracterização previstos, respetivamente, nos n.os 6 e 8 do artigo 26.º do presente Regulamento incluem, nomeadamente, o levantamento prévio das preexistências inertes e vegetais, a caracterização e avaliação dos valores atuais e do passado e justificam a adequação das soluções propostas."

4.10.3.1.1.4 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG)

A área de intervenção do projeto está abrangida pelas UOPG 02 – Oriental, 03 – Almirante Reis / Roma, 04 – Avenidas Novas e 06 – Graça / Beato, esta última apenas tangencialmente. Os principais objetivos das várias UOPG são definidos no art.º 81.º do Regulamento do PDM-L, como se segue:

Os objetivos da UOPG 2 – Oriental prendem-se fundamentalmente com a gestão da malha urbana e das dinâmicas sociais desta área, incluindo a otimização dos efeitos de estruturação da Terceira Travessia do Tejo.

Os objetivos estabelecidos para a UOPG 03 – Almirante Reis / Roma definem-se também em torno da regeneração urbana nas áreas de maior vulnerabilidade à exclusão social e da modernização e otimização das condições de vida nas restantes áreas.

Para a UOPG 04 – Avenidas Novas, o PDM-L prevê a recuperação da função habitacional desta zona, com redução do peso do transporte privado e promoção do espaço público pedonal e dinamização do comércio e equipamentos em articulação com esse espaço.

Finalmente, para a UOPG 06 – Graça / Beato propõe-se a promoção do património existente, o desenvolvimento da estruturação urbana em função do sistema de verde público, nomeadamente do corredor de ligação do sistema de Chelas ao rio, a implementação de programas de regeneração urbana especialmente nas áreas identificadas como BIP/ZIP e de medidas de minimização dos impactes associados aos corredores de transportes, em especial a Terceira Travessia do Tejo.

Globalmente, a presença das vias de comunicação é assumida como necessária, sendo enfatizada a importância da minimização dos impactes associados a estes corredores.

4.10.3.1.2 Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal

A estrutura ecológica municipal é constituída pela estrutura ecológica fundamental e pela estrutura ecológica integrada. A **estrutura ecológica fundamental** define uma matriz de salvaguarda dos sistemas naturais fundamentais. A **estrutura ecológica integrada** decorre da anterior e inclui os espaços verdes e os logradouros verdes permeáveis a preservar e ainda os espaços verdes de enquadramento a áreas edificadas e os eixos arborizados.

A área de estudo inclui elementos de ambas as tipologias (PF0103_PE_10_01_05_00_013_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**):

Estrutura Ecológica Fundamental

Sistema de corredores estruturantes, que articula a estrutura ecológica a uma escala metropolitana e cuja continuidade física deve ser garantida e cuja concretização deve ser efetuada em projetos de espaço exterior, previstos em unidades de execução ou planos de urbanização ou de pormenor (art.º 12.º). A área do projeto é atravessada pelas unidades Central, Ribeirinho e Vales de Chelas, embora apenas os corredores Ribeirinho e Vales de Chelas sejam abrangido por estruturas com expressão significativa.

Sistema húmido, que integra as linhas de drenagem a céu aberto e áreas adjacentes, incluindo zonas aluvionares e zonas sujeitas a inundações, assim como bacias de retenção de águas pluviais e zonas de ressurgências hídricas. Os cursos de água e respetivas margens devem ser sujeitos a projetos de requalificação e valorização, de forma a garantir uma correta integração em áreas de espaços verdes urbanos e a permitir a fruição pública destes espaços. A Câmara Municipal pode condicionar as obras de construção, ampliação ou alteração de edifícios e de infraestruturas nestas áreas que tenham intervenção no subsolo, à adoção de soluções técnicas compatíveis com a circulação de águas subterrâneas e estabelecer limites à construção de caves que garantam o funcionamento dos sistemas. Em caso de novas ocupações nestas áreas, deverão ser adotadas soluções de amortecimento e laminagem de caudais das novas ocupações, visando a conservação da rede de drenagem (art.º 13.º). O projeto em estudo cruza esta tipologia nos vários vales que atravessa. Os mais significativos são os que correspondem à av. de Berlim, ao Vale Fundão/Quinta das Flores, ao Vale da Montanha/Vale de Chelas/Bela Vista, ao Campo Grande/av. da República e à ribeira de Alcântara e afluentes, na zona de Sete Rios. A vertente sul da Estação do Oriente abrange de forma expressiva esta tipologia.

Sistema de transição fluvial-estuarino, que integra a superfície de contacto entre o fluxo proveniente dos sistemas naturais de drenagem fluvial, as linhas de água afluentes, as marés e o fluxo proveniente do estuário do Tejo. Aplicam-se a esta tipologia as mesmas regras que foram descritas para a tipologia anterior (art.º 13.º). O projeto em estudo cruza esta tipologia numa mancha de 1º nível, na zona da Estação do Oriente, numa zona onde a linha existente se encontra parcialmente em viaduto. A área de estudo inclui uma outra mancha, de 2º nível, mas fora da área de influência direta do projeto.

Estrutura Ecológica Integrada

Espaços verdes, áreas cujas características naturais, culturais, paisagísticas e urbanísticas devem ser preservadas e valorizadas, de modo a assegurar um conjunto as funções de equilíbrio ecológico no meio urbano e o apoio a atividades de recreio e lazer da população (art.º 14.º). A implementação do projeto poderá afetar algumas áreas com esta tipologia na zona da Escola Secundária Afonso Rodrigues, onde está prevista a construção de uma passagem superior, e na envolvente da rua de Cima de Chelas, onde está previsto um restabelecimento.

Espaços verdes de enquadramento a áreas edificadas, que compreendem os espaços verdes de uso público e os logradouros privados e devem garantir a continuidade da estrutura ecológica, privilegiando-se, nos mesmos, a instalação de espaços permeáveis e de eixos arborizados. Nestas áreas não é admitida construção, com exceção de equipamentos de apoio ao recreio e lazer, quiosques, estruturas amovíveis e estacionamento em subsolo nos casos em que a construção do estacionamento não ponha em causa a subsistência das componentes vegetais e patrimoniais da paisagem urbana (art.º 15.º). A área de estudo inclui três manchas desta tipologia, duas das quais são afetadas marginalmente pela PS 9+250.

Eixos arborizados, eixos pedonais e viários de uso público, marcados por sistemas lineares que asseguram a continuidade da estrutura ecológica, contribuindo para a qualificação do espaço público e para a melhoria da qualidade ambiental. Devem ser mantidos os eixos arborizados existentes e qualquer intervenção nestes eixos deve assegurar a manutenção e consolidação dos alinhamentos arbóreos em caldeira ou em canteiro e promover o aumento da superfície permeável (art.º 16.º). São atravessados vários eixos ao longo do traçado, dos quais se destaca o eixo arborizado principal que acompanha a Linha de Cintura desde próximo da Ponte Ciclopedonal do Parque Urbano Vale da Montanha até à Estação do Oriente. Verifica-se, no entanto, que este eixo não corresponde à presença efetiva de alinhamentos arbóreos no território. Na área de intervenção da Estação do Oriente existem também alguns eixos arborizados da Av. Aquilino Ribeiro Machado e Av. de Berlim.

Na maior parte das situações identificadas não parece existir incompatibilidade entre estas tipologias e o projeto em análise, ainda que seja necessário obter parecer da Câmara Municipal de Lisboa, desde que o projeto garanta a integridade dos espaços verdes atravessados e a manutenção—eventualmente o reforço—dos eixos arborizados existentes e identificados.

Nesta planta estão ainda representadas outras componentes ambientais urbanas, nomeadamente o sistema de retenção e infiltração de águas pluviais. Este é formado por **bacias de retenção/infiltração da água pluvial** e tem por objetivo promover a retenção e infiltração das águas pluviais e contribuir para a diminuição da sua velocidade de escoamento, minimizando a afluência de grandes caudais aos pontos críticos em intervalos de tempo reduzido e a entrada de água no sistema de drenagem de águas residuais. As bacias de retenção/infiltração localizam-se nos espaços verdes de recreio e produção (art.º 19.º). A área de estudo abrange três destas bacias, mas apenas uma se sobrepõe ao projeto em estudo, na zona entre a av. Infante D. Henrique e a rua José do Patrocínio, num local onde a linha passará em viaduto.

4.10.3.1.3 Planta de Ordenamento – Sistema de Vistas

O sistema de vistas (ver Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_014_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**) é formado pelas panorâmicas que, a partir dos espaços públicos, proporcionam a fruição das paisagens e ambientes urbanos da cidade, incluindo vários subsistemas. Tem por objetivo salvaguardar as relações visuais que se estabelecem na paisagem urbana, pelo que as intervenções urbanísticas localizadas nas áreas abrangidas pelos ângulos de visão dos pontos dominantes, identificados na Planta do sistema de vistas, não podem obstruir os ângulos de visão a partir desses pontos (art.º 17.º).

A área do projeto em estudo está incluída no sistema de vistas apenas em dois subsistemas: O Vale de Chelas, a oeste da cumeada Chelas/Olivais, e a Frente Ribeirinha-setor oriental, a leste desta cumeada. Com efeito, a área do projeto é abrangida pelos ângulos de visão de um ponto dominante no subsistema Vale de Chelas—Olaias—e de quatro pontos dominantes no subsistema Frente Ribeirinha-setor oriental—R. José Patrocínio, Av. Paulo VI, Av. Infante D. Henrique e Parque das Nações. As relações visuais da área do projeto com a envolvente são analisadas no âmbito do fator Paisagem.

4.10.3.1.4 Planta de Ordenamento – Riscos Naturais e Antrópicos I

Relativamente aos riscos naturais e antrópicos I (PF0103_PE_10_01_05_00_015_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), a área do projeto sobrepõe-se a zonas com suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes e de inundações, mas não se sobrepõe a qualquer zona com risco de incêndio florestal.

O projeto sobrepõe-se a áreas de vulnerabilidade moderada a inundações em vários pontos; não se sobrepõe a áreas de vulnerabilidade elevada a inundações, ainda que a área de estudo inclua duas pequenas manchas; e sobrepõe-se a áreas de vulnerabilidade muito elevada a inundações junto à Estação do Oriente, no prolongamento da av. de Berlim.

Nas zonas com vulnerabilidade **moderada** a inundações, no âmbito dos planos de urbanização e de pormenor, devem ser elaborados estudos hidrogeológicos para a respetiva área de intervenção (art.º 22.º). Nas zonas com **muito elevada** vulnerabilidade a inundações aplica-se o seguinte (art.º 22.º):

> *1 -* […] *é interdita a ocupação do subsolo, salvo o disposto no número seguinte.*
>
> *2 - Excetuam-se do disposto no número anterior a instalação de rodovias e ferrovias subterrâneas e a construção no subsolo quando se trate de equipamentos com exigências técnicas especiais, infraestruturas e para estacionamento, desde que:*
>
> *a) Seja apresentado projeto de drenagem que inclua medidas e soluções que assegurem a eficaz drenagem da água e a salvaguarda das condições de total segurança de pessoas e bens;*
>
> *b) Sejam apresentados dados de caracterização hidrogeológica, conforme o disposto no n.º 7 do artigo 13.º do presente Regulamento, quando a Câmara Municipal não disponha deles;*

c) Seja elaborado estudo que comprove tecnicamente que a construção não agrava a vulnerabilidade à inundação nos edifícios confinantes e na zona envolvente;

d) Seja garantida solução técnica que impeça a entrada das águas para os pisos em cave.

No que respeita à suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes, o projeto sobrepõe-se marginalmente a duas zonas de suscetibilidade moderada entre a Estação Chelas-Olaias e a rua de Cima de Chelas (uma das quais passada em viaduto); não se sobrepõe a áreas de suscetibilidade elevada, ainda que a área de estudo inclua uma pequena mancha; a uma zona de suscetibilidade muito elevada junto à azinhaga da Salgada.

Nas zonas de moderada suscetibilidade, *"exige-se a apresentação de um estudo prévio integrado que demonstre a aptidão para a construção em condições de total segurança de pessoas e bens e que defina a melhor solução a adotar para a estabilidade da área em causa, ficando a ocupação condicionada à elaboração de um parecer elaborado por técnicos ou entidades credenciados, baseado em estudo geológico-geotécnico e hidrogeológico específico"* (n.º 2 do art.º 23.º).

Nas zonas de muito elevada suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes correspondentes a espaços verdes "*não são admitidas operações urbanísticas, com exceção de ações que não coloquem em causa a estabilidade dos sistemas biofísicos, a salvaguarda face a fenómenos de instabilidade de risco de ocorrência de movimentos de massa em vertentes e de perda de solo ou a prevenção da segurança de pessoas e bens, nomeadamente a estabilização de taludes e ações de florestação e reflorestação*" (n.º 1 do art.º 23.º). Nas restantes zonas de muito elevada suscetibilidade "*exige-se a apresentação de um estudo prévio integrado que demonstre a aptidão para a construção em condições de total segurança de pessoas e bens e que defina a melhor solução a adotar para a estabilidade da área em causa, ficando a ocupação condicionada à elaboração de um parecer elaborado por técnicos ou entidades credenciados, baseado em estudo geológico-geotécnico e hidrogeológico específico*" (n.º 2 do art.º 23.º).

A compatibilidade do projeto em estudo com o disposto nesta planta e regulamento respetivo depende assim dos resultados de estudos de especialidade de geotecnia e hidrogeologia a realizar especificamente para avaliação da viabilidade da sua implementação.

4.10.3.1.5 Planta de Ordenamento – Riscos Naturais e Antrópicos II

Quanto aos Riscos Naturais e Antrópicos II (ver Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_016_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), verifica-se que a vulnerabilidade sísmica dos solos é moderada e elevada na maior parte da área da Linha de Cintura, sendo muito elevada na Estação do Oriente, com exceção do extremo ocidental onde é moderada.

De acordo com o estipulado no artigo 24.º,

1 - Nas obras de construção de edifícios, obras de arte e de infraestruturas de subsolo têm que ser aplicadas medidas de resistência estrutural antissísmica.

2 - As obras de reabilitação de edifícios, de obras de arte e de infraestruturas do subsolo têm de integrar soluções de reforço estrutural que aumentem a sua resistência global a forças horizontais e manter as condições estruturais iniciais dos edifícios confinantes com o espaço intervencionado, de modo a garantirem a continuidade dessa capacidade de resistência, tendo em conta os valores patrimoniais em presença em cada intervenção.

*3 - Nas áreas de **muito elevada** e **elevada** vulnerabilidade sísmica dos solos, identificadas na Planta de riscos naturais e antrópicos II, a Câmara Municipal pode solicitar à entidade interveniente estudos complementares geológicos, hidrogeológicos, geotécnicos, de avaliação da capacidade estrutural do edifício e/ou de definição de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção e condicionar as obras e trabalhos em razão desses estudos.*

A implementação do projeto não é incompatível com o disposto, desde que sejam asseguradas as medidas referidas.

4.10.3.1.6 Planta de Ordenamento – Condicionantes de Infraestruturas

Na planta de Condicionantes de Infraestruturas (PF0103_PE_10_01_05_00_017_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), estão representadas as seguintes infraestruturas sobrepostas à área de projeto:

- Rede Principal do sistema de drenagem, cruzada em vários pontos pelo traçado em estudo;
- Metropolitano de Lisboa e respetiva Zona de Proteção: atravessamento da Linha Vermelha junto à Estação Olaias e desenvolvimento em paralelo junto às Estações Oriente e Moscavide. Nos troços de linha onde só estão previstas intervenções na via férrea existente são também atravessadas as linhas Azul, Amarela e Verde.
- Sistema Intercetor Existente, no seguimento da av. de Berlim;
- Reservatório (proposto), a ocidente da Gare do Oriente;
- Zona de Proteção do Eixo Lisboa-Porto da Rede de Alta Velocidade: polígono entre a rua João Pinto Ribeiro e o templo de Lisboa da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias, abrangendo parcialmente a Escola Superior de Enfermagem de Lisboa.

As seguintes tipologias estão presentes na proximidade da área de projeto, sem aparente interferência:

- Reservatório das Olaias (proposto).

Nenhuma das infraestruturas identificadas condiciona de forma inultrapassável o desenvolvimento do projeto em estudo, devendo, não obstante, serem atendidas as indicações quanto às áreas de proteção afetas ao sistema de drenagem de águas residuais.

4.10.3.1.7 Planta de Ordenamento – Acessibilidade e Transportes

Quanto à Planta de Acessibilidades e Transportes (PF0103_PE_10_01_05_00_018_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), verifica-se que a área de estudo abrange várias estruturas, sendo que o projeto em estudo se sobrepõe às seguintes:

- **Elementos da rede viária:**
    - de 1º nível existentes: IC2/A30, A12.
    - de 1º nível previstos: ligação da av. do Santo Condestável à futura Terceira Travessia do Tejo.
    - de 2º nível existentes: av. D. João II, rua João Pinto Ribeiro, av. Aquilino Ribeiro Machado e av. de Berlim, av. Infante D. Henrique.
    - de 2º nível previstos: prolongamento da av. do Santo Condestável para sul e ligação à futura Terceira Travessia do Tejo.
    - de 3º nível existentes: av. marechal Gomes da Costa, rua João César Monteiro, av. Carlos Pinhão.
    - de 3º nível previstos: prolongamento da rua Armandinho.
    - zonas de estacionamento controlado.
    - Nos troços de linha onde só estão previstas intervenções na via férrea existente são cruzados outros elementos de 2º e 3º nível existentes, assim como um elemento de 3º nível proposto.
    - Duas intersecções a estudar prioritariamente: uma situada entre a rua Madredeus/rua de Xabregas e a avenida Infante Dom Henrique e outra localizada entre a Gare do Oriente, avenida Dom João II e a Alameda dos Oceanos.
- **Elementos da rede de transportes:**
    - Abrange o interface de nível 1 Gare do Oriente existente, que integra a estação ferroviária e a estação do Metropolitano com o mesmo nome e um parque de estacionamento dissuasor.
    - Abrange o interface de nível 3 Olaias/Chelas previsto, que integra a estação do Metropolitano Olaias e integrará a estação ferroviária Chelas-Olaias prevista no âmbito do presente projeto.
    - Zonas de Estacionamento A e B e Parque de estacionamento dissuasor.
    - Os troços de linha onde só estão previstas intervenções na via férrea existente abrangem ainda os interfaces existentes Sete Rios, Entrecampos e Roma-Areeiro.

A implementação do projeto em análise contribui para a consolidação dos interfaces previstos no PDM.

4.10.3.2 Plano Diretor Municipal de Loures

O Plano Diretor Municipal de Loures foi publicado pelo Aviso n.º 6808/2015, de 18 de junho, alterado pelo Aviso n.º 1676/2018, de 6 de fevereiro.

Realizou-se o enquadramento da área do plano nas tipologias constantes de Planta de Ordenamento do PDM, mais especificamente nas 6 cartas em que a mesma se desdobra: Classificação e qualificação do Solo; Estrutura Patrimonial; Estrutura Ecológica Municipal; Riscos ao Uso do Solo I; Riscos ao Uso do Solo II e Classificação Acústica; e Programação Estratégica. As tipologias encontradas na área de estudo são as seguintes:

4.10.3.2.1 Classificação e Qualificação do Solo

A classificação do solo determina o destino básico dos terrenos, assente na distinção fundamental entre solo rural e solo urbano. A classificação do solo rural e urbano processa-se através da qualificação do solo, com a sua integração em categorias, subcategorias e tipologias, que estabelecem o seu aproveitamento em função da utilização dominante e das regras de ocupação, uso e transformação do solo (art.º 9º do regulamento do PDM).

No que respeita à classificação do solo (PF010_PE_10_01_05_00_023_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), a área do projeto corresponde a solo urbano (no perímetro urbano de Sacavém) incluído na categoria Solo Urbano: Sistemas de Circulação e Mobilidade: Sistemas de Circulação e Mobilidade, maioritariamente na subtipologia Rede Ferroviária Pesada, mas também, no atravessamento dos acessos à Ponte Vasco da Gama, na subtipologia Rede Viária Arterial. A faixa em análise abrange também outras tipologias, não abrangidas pelo projeto, e que se listam seguidamente:

B. Solo Urbano

a) Solo Urbanizado

a1) Espaços residenciais

i. Consolidadas habitacionais de nível I

iii. Habitacionais a reestruturar

a2) Espaços de atividades económicas

i. Consolidadas de indústria e terciário

ii. Consolidadas terciárias

v. Mistas a reestruturar

a3) Espaços de uso especial

i. Consolidadas de equipamentos e outros usos de interesse público

iii. Outras infraestruturas

a4) Espaços verdes:

i. Verde de proteção e enquadramento

ii. Verde de recreio e lazer

b) Solo Urbanizável.

b3) Espaços de uso especial:

i. Equipamentos e outros usos de interesse público

b4) Espaços verdes:

i. Verde de recreio e lazer.

Nos artigos 18.º a 132.º do regulamento do PDML definem-se o âmbito e a identificação e objetivos destas tipologias, os princípios aplicáveis e os usos dominantes previstos, assim como o regime de edificabilidade, quando aplicável.

Acresce o princípio geral, como disposto no n.º 1 do art.º 10.º, transversal às várias categorias, como se segue: "*Em todas as categorias ou subcategorias de espaço, sem prejuízo de outros regimes legais aplicáveis, admite-se a realização de obras para os seguintes fins: a) Infraestruturas; b) Instalações destinadas à Defesa Nacional, Segurança Pública ou Proteção Civil; c) Escavações arqueológicas e obras que reportem à valorização de património cultural.*" Este princípio geral garante a possibilidade de atravessar qualquer uma das classes anteriormente listadas, se necessário, pela infraestrutura de transporte em análise.

4.10.3.2.2 Estrutura Patrimonial

Os Valores Patrimoniais a salvaguardar e valorizar no âmbito do PDM estão identificados na carta de condicionantes, na Carta da Estrutura Patrimonial PF0103_PE_10_01_05_00_024_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**) e no Anexo I do respetivo regulamento, estando agrupados em várias categorias. Na área de estudo definida encontram-se alguns elementos, seguidamente listados, mas nenhum se sobrepõe à área do projeto em estudo; o Caminhos Ribeirinho e Sacavém – Santa Iria da Azóia atravessam os troços de linha onde só estão previstas intervenções na via férrea existente.

b) Elementos de Valor Patrimonial:

ii. Valores Isolados: VI134 - Conjunto de Edifícios de tipologia industrial

VI135 - Conjunto de Habitações Unifamiliares (Vila Maria)

d) Valores com interesse paisagístico:

iv. Percursos culturais e de recreio: Caminho Ribeirinho

Caminho Sacavém – Santa Iria da Azóia

Caminho de Fátima

A estes valores patrimoniais aplicam-se as seguintes regras:

Elementos de Valor Patrimonial - Valores Isolados (art.º 156.º):

"1 – Em todas as intervenções têm de ser respeitadas as características históricas e arquitetónicas, nomeadamente alinhamento, implantação, altura de fachada, volumetria, morfologia da cobertura, e preservados os elementos construídos de interesse arquitetónico e artístico.

2 – Os planos de urbanização, os planos de pormenor e as operações urbanísticas que incidam sobre valores isolados ainda não integrados no Inventário Municipal do Património Arquitetónico, têm que contemplar os estudos de levantamento e caracterização histórica, arquitetónica e construtiva dos valores patrimoniais existentes, dentro dos limites das respetivas áreas de intervenção.

3 – Os planos de urbanização, planos de pormenor e operações urbanísticas que incidam sobre valores isolados inventariados, deverão ter em conta os estudos de levantamento e caracterização que constam do Inventário Municipal do Património Arquitetónico.

4 – As intervenções devem visar a conservação e beneficiação do edificado existente e contemplar a correção ou substituição de elementos dissonantes, quando existam.

5 – Não é permitida a alteração ou destruição de pormenores notáveis devendo, os que se apresentem deteriorados, ser restaurados por referência ao aspeto inicial.

6 – Poderão admitir-se obras de alteração ou ampliação mediante justificação fundamentada da adequação da proposta à salvaguarda dos valores identificados.

7 – Quando estejam em causa razões de segurança, higiene e salubridade, poderá ser admitida a demolição de valores isolados, mediante parecer do serviço municipal competente."

Valores com interesse paisagístico (art.º 161.º):

"1 – As operações urbanísticas, os planos de pormenor e os planos de urbanização que incidam sobre valores patrimoniais ainda não inventariados designados nas alíneas a), b) e c) do artigo anterior, têm que contemplar estudos de levantamento e caracterização histórica, arquitetónica e construtiva dos valores culturais e o levantamento dos valores naturais, dentro dos limites das respetivas áreas de intervenção.

2 – Os planos de urbanização, planos de pormenor e operações urbanísticas que incidam sobre valores isolados inventariados, deverão ter em conta os estudos de levantamento e caracterização que constam do Inventário Municipal do Património Arquitetónico."

Percursos culturais e de recreio (art.º 165.º):

1 – Os percursos culturais e de recreio têm como objetivo a criação de uma rede estruturada de circulação pedonal, equestre ou de bicicletas, segregada do tráfego automóvel, que integre num sistema linear o acesso ao património natural e cultural relevante no município de Loures.

2 – O traçado de cada um dos percursos identificados na Carta da Estrutura Patrimonial é indicativo, sendo aferido aquando da elaboração dos respetivos projetos, devendo, sempre que possível, assentar na recuperação de antigas azinhagas ou caminhos rurais."

4.10.3.2.3 Estrutura Ecológica Municipal

De acordo com o art.º 166.º do regulamento do PDM, a estrutura ecológica municipal (EEM) visa a preservação e manutenção da integridade dos principais recursos e valores naturais e do funcionamento dos processos ecológicos, integrando-os numa estrutura contínua, com características variadas consoante a realidade em que se inserem. Integra três níveis: a) Nível Nacional e Internacional; b) Nível Regional; c) Nível Local.

Na área de estudo definida encontram-se alguns elementos, seguidamente listados, mas nenhum se sobrepõe à área do projeto em estudo, ocorrendo apenas na zona dos troços de linha onde só estão previstas intervenções na via férrea existente (PF0103_PE_10_01_05_00_025_00 | **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**.

a) Nível Nacional e Internacional

b) Nível Regional:

II) Rede Secundária:

ii. Corredores Estruturantes Secundários (Várzea do Tejo)

c) Nível Local:

II) Estrutura Ecológica Urbana

A estas tipologias aplicam-se as seguintes regras:

Nível Nacional e Internacional (art.º 167.º): este nível é formado por áreas afetas à Reserva Agrícola Nacional (RAN), à Reserva Ecológica Nacional (REN) e à Rede Natura 2000, onde se aplicam os respetivos regimes jurídicos (analisados adiante).

Nível Regional (art.º 168.º):

> *"3 – Não são permitidos usos que afetem a função ecológica dominante e a conectividade entre as áreas e os corredores da Estrutura Ecológica.*
>
> *4 – A autorização de qualquer atividade nos solos referidos no n.º 2 depende da aprovação de projeto de enquadramento paisagístico que concretize a adoção de critérios de qualidade ambiental e integração paisagística."*

Nível Local - Valores Naturais (art.º 170.º):

> *"1 – Os valores naturais integram o património geomorfológico, a vegetação natural, seminatural e os solos de elevado valor ecológico.*
>
> *2 – Nestas áreas não são permitidos usos que afetem a integridade dos valores referidos."*

Nível Local - Estrutura Ecológica Urbana (art.º 171.º):

> *"2 – A morfologia das áreas que integram a Estrutura Ecológica Urbana é definida e regulada no âmbito dos planos de pormenor, das unidades de execução e nas operações urbanísticas que compreendam intervenção nestas áreas."*

4.10.3.2.4 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG)

Na Carta da Programação Estratégica estão delimitadas as unidades e subunidades operativas de planeamento e gestão (UOPG e SUOPG), que compreendem áreas a sujeitar a plano de urbanização, de pormenor ou a unidade de execução. Até ao desenvolvimento destes instrumentos de execução previstos, as operações urbanísticas regem-se pelas disposições aplicáveis às respetivas qualificações de espaço (art.º 191.º).

A área de estudo abrange a UOPG E – Oriental. A zona a norte do rio Trancão, onde a intervenção ocorrerá exclusivamente na via férrea existente, corresponde adicionalmente à SUOPG 22 - Plataforma Ribeirinha; o troço da área de estudo a poente da linha férrea, desde a azinha da Creche até à rua João Pinto Ribeiro, corresponde também à SUOPG 18 - Sacavém / Prior Velho / Moscavide, que, no entanto, não é diretamente abrangida pelo projeto em estudo. Os principais objetivos das várias UOPG e SUOPG são definidos no art.º 201.º do Regulamento do PDM de Loures.

O objetivo geral da E – Oriental "*é a consolidação da cidade de Sacavém enquanto centralidade estruturadora do eixo Sacavém-Vila Franca de Xira e da parte oriental do município de Loures, através do reequilíbrio da ocupação no seu interior e nos aglomerados envolventes, da supressão de*

carências socio urbanísticas, da consolidação dos perímetros urbanos e do reforço da identidade local."

Os objetivos específicos para a SUOPG 18 – Sacavém/Prior Velho/Moscavide prendem-se com a requalificação e reabilitação urbana; promoção da articulação e beneficiação das acessibilidades; e valorização da estrutura ambiental através da concretização da estrutura ecológica urbana, promovendo o reequilíbrio socio-urbanístico dos espaços urbanos degradados da subunidade.

Os objetivos específicos para a SUOPG 22 - Plataforma Ribeirinha são direcionados sobretudo para a revitalização do tecido empresarial, incluindo também a reestruturação da rede viária local, com criação de interfaces nas estações ferroviárias da Linha do Norte e valorização da frente ribeirinha.

4.10.3.2.5 Riscos ao Uso do Solo I; Riscos ao Uso do Solo II e Classificação Acústica

As Áreas de Risco ao Uso do Solo são aquelas que, para além das condicionantes legais em presença, implicam regulamentação adicional que condiciona as utilizações e ocupações para cada categoria de espaço (art.º 174.º). Estão delimitadas nas Cartas de Riscos ao Uso do Solo I e II (PF0103_PE_10_01_05_00_026_00 e PF0103_PE_10_01_05_00_027_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**). As tipologias ocorrentes na área de estudo correspondem a:

a) Riscos Naturais:

i. Hidrologia:
- **Zonas Ameaçadas pelas Cheias** (tipologias que se sobrepõem apenas à zona onde se prevê apenas a intervenção na via férrea existente)
  ZOEP: Zonas de Ocupação Edificada Proibida
  ZOEC – I: Zonas de Ocupação Edificada condicionada do Tipo I
- **Inundação por tsunami** (tipologia que se sobrepõe apenas à zona onde se prevê apenas a intervenção na via férrea existente)

ii. Geodinâmica:
- **Risco Sísmico**
  elevado
  muito elevado (só na zona apenas com intervenção na via férrea existente)

b) Riscos Mistos:

ii. Erosão hídrica do solo (tipologia que não se sobrepõe ao projeto)

A estas tipologias aplicam-se as seguintes regras:

Zonas Ameaçadas pelas Cheias (art.º 175.º):

"2 – As áreas acima referidas podem ser desafetadas e reclassificadas desde que, sejam implementadas obras de regularização fluvial e defesa contra cheias e/ou outras; com a alteração e minimização dos riscos e vulnerabilidades ao fenómeno das cheias, devendo ser demonstrado, neste caso, que existiram obras de correção hidráulica, licenciadas pela entidade competente, que demonstrem inequivocamente que as situações a que se referem podem resistir aos riscos previsíveis e que não põem em perigo a segurança de pessoas e bens.

3 – As obras de correção hidráulica referidas no n.º 2 apenas serão admissíveis quando esteja em causa a segurança de pessoas e bens em ocupações existentes e não para viabilizar novas ocupações.

4 – Admite-se a instalação de construções ligeiras de apoio a usos de recreio e lazer com funções de informação, sensibilização e educação ambiental ou de promoção da atividade agrícola, bem como de atividades complementares, implantadas sobre estacaria e dotadas de acessos pedonal e ciclável, conforme projeto a aprovar pela entidade competente."

ZOEP (art.º 176.º):

"1 – Nas ZOEP não são permitidas novas edificações assim como todas as obras suscetíveis de constituir obstrução à livre passagem das águas.

2 – Nas construções existentes podem ser permitidas obras de conservação ou beneficiação, desde que implementadas medidas especiais de proteção, em especial as referentes à segurança de instalações e equipamentos elétricos e fornecimento e distribuição de gás, desde que obedeçam ao disposto no artigo 186.º."

ZOEC- I (art.º 177.º):

"1 – Nas ZOEC-I não são permitidas novas edificações, podendo contudo e desde que implementadas medidas especiais de proteção, em especial as referentes à segurança de instalações e equipamentos elétricos e fornecimento e distribuição de gás, ser permitidas legalizações, obras de alteração, ampliação ou conservação de construções existentes, desde que obedeçam ao disposto no artigo 179.º.

2 – Nas ZOEC- I não é permitida a implantação de novas áreas de estacionamento."

Inundação por Tsunami (art.º 183.º):

"1 – Nas zonas suscetíveis a Inundação por Tsunamis não é permitida a construção de hospitais, escolas e edifícios de grande concentração populacional ou com importância na gestão da emergência, bem como de eixos rodoviários ou ferroviários principais.

2 – Para licenciar edifícios de habitação em zonas de perigo moderado terão de se ter em conta as propriedades hidrodinâmicas das ondas de inundação, nomeadamente as alturas máximas expectáveis.

3 – Estruturas vitais como hospitais, escolas e edifícios com importância na gestão da emergência, que se localizem nas áreas suscetíveis a Tsunamis, devem ser transferidos para zonas seguras.

4 – As unidades industriais perigosas, classificadas de acordo com a legislação em vigor, não podem ser licenciadas em zonas suscetíveis a Tsunamis."

Risco Sísmico (art.º 185.º):

"1 – Nas obras de construção de edifícios, obras de arte e de infraestruturas de subsolo estão sujeitas à aplicação de medidas de resistência estrutural antissísmica.

2 – Relativamente à prevenção e redução da vulnerabilidade sísmica, devem ser observadas as relações entre as novas construções e a envolvente, nomeadamente no uso de materiais

com comportamentos sísmicos distintos, bem como considerar as diferenças de volumetria, por serem fatores suscetíveis de aumentar a vulnerabilidade sísmica do conjunto edificado.

3 – As obras de reabilitação de edifícios, de obras de arte e de infraestruturas do subsolo têm de integrar soluções de reforço estrutural que aumentem a sua resistência global a forças horizontais e manter as condições estruturais iniciais dos edifícios confinantes com o espaço intervencionado, de modo a garantir a continuidade dessa capacidade de resistência, tendo em conta os valores patrimoniais em presença em cada intervenção.

4 – Nas áreas de muito elevado e elevado risco sísmico dos solos, identificadas na Carta de Riscos, a Câmara Municipal deverá solicitar à entidade interveniente estudos complementares geológicos, hidrogeológicos e geotécnicos de avaliação da capacidade estrutural do edifício que apresentem a definição de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção e condicionar as obras e trabalhos em razão desses estudos." […]

Áreas de Erosão Hídrica do Solo (art.º 187.º):

"3 – Às áreas identificadas no n.º 1 aplica-se um índice de permeabilidade mínimo de 0,60, sem prejuízo da classificação e qualificação do solo a que se refere o Título IV e V do RPDMLoures."

No que respeita à **Classificação Acústica**, representada na Carta de Riscos ao Uso do Solo II e Classificação Acústica (PF0103_PE_10_01_05_00_027_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**), a área de estudo abrange duas das classes cartografadas, Zonas Sensíveis e Zonas Mistas, mas o projeto não se sobrepõe a qualquer delas. Estas classes são definidas nos artigos 188.º e 189.º do regulamento do PDM de Loures. A relação do projeto com as mesmas é discutida em capítulo próprio.

4.10.4 PLANOS DE URBANIZAÇÃO, PLANOS DE PORMENOR E OUTROS PROJETOS EM CURSO

Os PDM definem ainda a necessidade de criação de planos a uma escala maior, ou seja, mais detalhados, para algumas zonas dos concelhos, nomeadamente Planos de Pormenor (PP) e Planos de Urbanização (PU).

Estes planos visam uma maior organização do território com consequente melhoria da qualidade de vida das populações. Os PU definem a organização espacial de uma parte do território municipal integrada num perímetro urbano que exija uma intervenção integrada de planeamento. Através dos PP desenvolvem-se e concretizam-se propostas de organização espacial de qualquer área específica do território municipal, definindo-se com detalhe a forma de ocupação e servindo de base aos projetos de execução das infraestruturas, da arquitetura dos edifícios e dos espaços exteriores, de acordo com as prioridades definidas em sede de PDM ou de PU.

4.10.4.1 PU da Zona de Intervenção da Expo 98 e PP associados

O Plano de Urbanização da Zona de Intervenção da Expo 98 em vigor foi publicado pela Portaria n.º 1130-B/99, de 31 de dezembro, alterado pela Declaração n.º 56/2022, de 14 de abril. Constitui a revisão do Plano de Urbanização da Zona de Intervenção da EXPO 98, aprovado e publicado pela Portaria n.º 640/94, de 15 de julho.

A área de estudo inclui parte da área abrangida por este PU, cujo limite poente coincide, na maior parte da sua extensão, com o limite da ferrovia. O zonamento definido neste plano sobrepõe-se ao projeto em estudo num único local, na zona ocupada pela Gare do Oriente. A tipologia de uso definida para esta área é Espaços de Uso Especial de Infraestruturas Estruturantes/Equipamento de Utilização Coletiva (ver Figura 4.***71***).

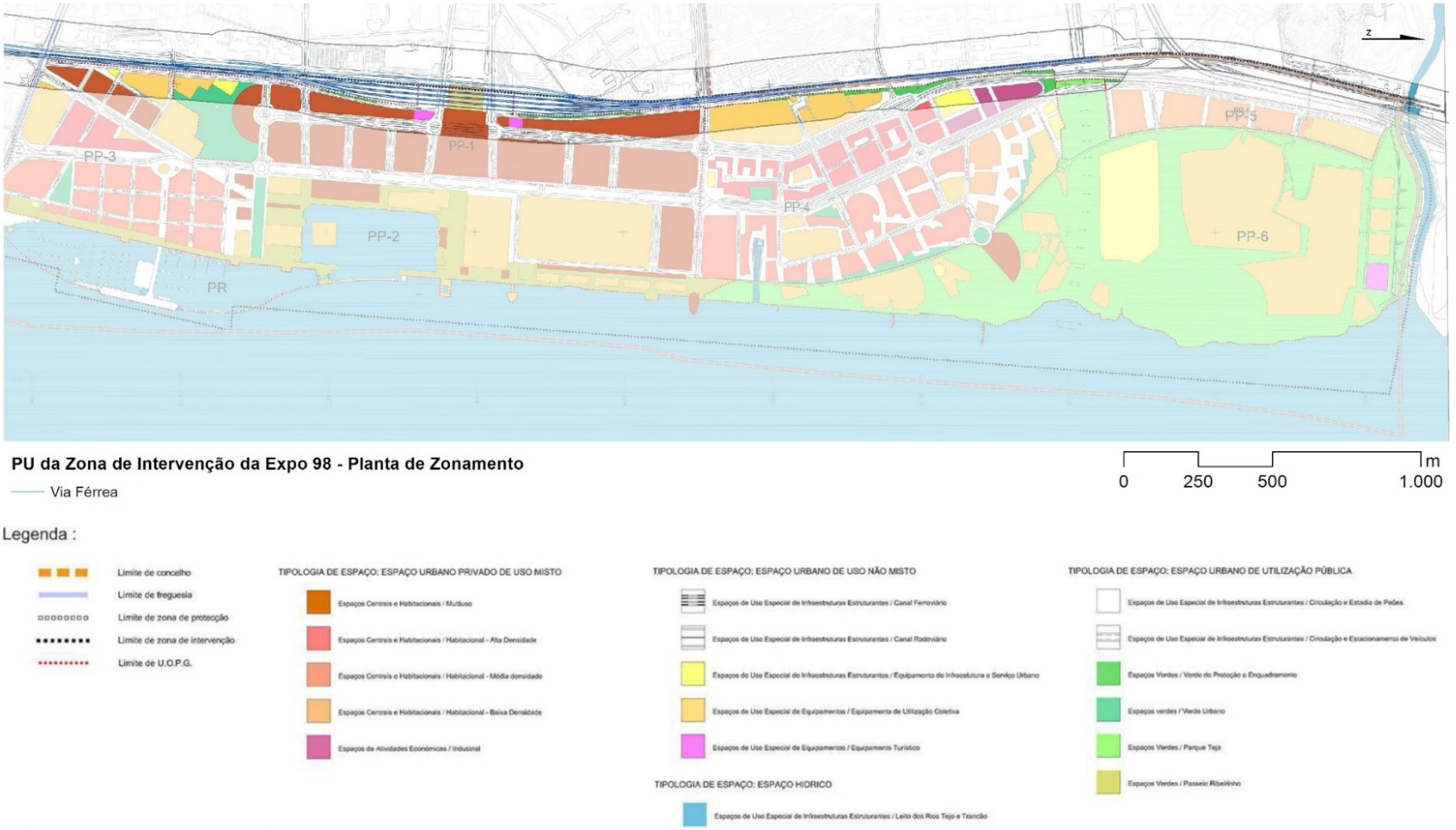


Figura 4.71 – Planta de Zonamento do PU da Zona de Intervenção da Expo 98

Esta é uma *"subcategoria de espaço em que o uso está vinculado a equipamento urbano de utilização coletiva ou a serviço de interesse público - ensino e formação, cultura, saúde, segurança social, recreio e lazer, desporto, administração pública, segurança, transportes, apoio às atividades económicas - ou a área de reserva para esse fim*" (alínea a.4 do n.º 1 do art.º 6.º da Portaria n.º 1130-B/99 alterada). Conclui-se assim não haver incompatibilidade entre o disposto no PU e o projeto em estudo, uma vez que o mesmo constitui uma melhoria num sistema de transporte público.

Esta mesma área corresponde à unidade operativa de planeamento e gestão PP1 - Zona Central, Plataforma Panorâmica. O Plano de Pormenor da PP1 - Zona Central, Plataforma Panorâmica foi publicado também pela Portaria n.º 1130-B/99, com versão atualizada publicada pelo Aviso n.º 14147/2020, de 17 de setembro, alterado pela Declaração n.º 62/2022, de 14 de abril, e pela Declaração n.º 70/2022, de 20 de abril. A planta de implantação desta área (ver Figura 4.***72***) identifica unicamente, na sobreposição com a área de projeto, a presença do edificado existente, com as respetivas frentes comerciais. Também aqui se conclui não haver incompatibilidade entre o disposto no PP e o projeto em estudo.

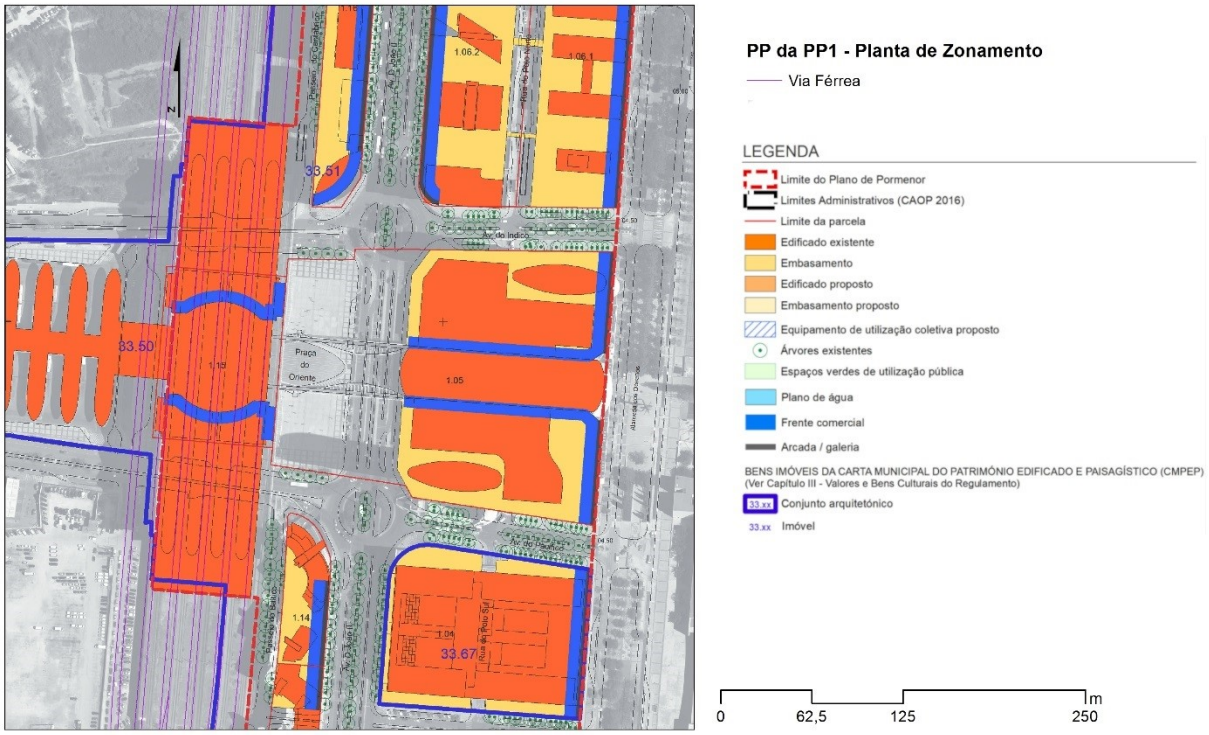


Figura 4.72 – Planta de Zonamento do PP1 – Zona Central – Plataforma Panorâmica

4.10.4.1.1 PU da Área Envolvente à Estação do Oriente – em elaboração

De acordo com a Proposta de Plano (novembro de 2012, revista em novembro 2013), a área de intervenção do PU - Área Envolvente à Estação do Oriente pertence à Freguesia de Santa Maria dos Olivais e tem como limites:

- a norte, Rua Primeiro de Maio e Rua João Pinto Ribeiro;

- a nascente, via-férrea;
- a sul, Av. Marechal Gomes da Costa;
- a poente, Av. Contra-Almirante Armando Ferraz, Rua do Conselheiro Mariano de Carvalho, Rua das Courelas, Praça José Queirós, Av. Infante D. Henrique, limite do Cemitério dos Olivais e Canal do Alviela.

A área do Plano estrutura-se a partir de um eixo central e de um conjunto de vias de atravessamento. Neste sentido a Av. Infante D. Henrique funciona como coluna vertebral e as Av. Marechal Gomes da Costa, Av. de Pádua, Av. de Berlim e o eixo Rua Primeiro de Maio/Rua João Pinto Ribeiro, como vias transversais que funcionam como eixos de penetração radial na cidade.

A área do Plano integra a área de estudo e localiza-se numa posição de charneira entre o Bairro dos Olivais (a poente) e o Parque das Nações (a nascente), dois territórios consolidados resultantes de planos urbanísticos desenvolvidos e edificados em épocas distintas.

De acordo com o artigo 5.º do Regulamento proposto, constituem objetivos específicos do Plano:

a) "*Reformular e ampliar a área afecta ao complexo intermodal de transportes, incluindo os acessos, os locais de estacionamento e as paragens dos autocarros;*

b) *Definir a infra-estruturação geral e de funcionamento das "partes urbanas" que compõem o conjunto;*

c) *Assegurar a integração da Estação Intermodal com as áreas urbanas adjacentes;*

d) *Estudar a forma de humanização das vias, dado que a rede viária principal imprime uma carga excessiva ao território, subtraindo-lhe a escala compatível com a utilização e fruição colectiva;*

e) *Procurar soluções atenuadoras de ruído ambiente, gerado pelo tráfego nas infra-estruturas rodoviárias e ferroviárias;*

f) *Promover soluções que atenuem o efeito barreira da linha de caminho de ferro e estabeleçam formas de proximidade à frente ribeirinha;*

g) *Elaborar uma estratégia de transformação por sectores que possam desenvolver-se com a participação dos diversos operadores;*

Promover a requalificação da área habitacional a norte da Estação do Oriente, nomeadamente ao nível do espaço público".

Genericamente, a área de intervenção insere-se na tipologia Espaços Consolidados: Espaços de Uso Especial de Infraestruturas – Espaço afeto ao Domínio Público Ferroviário.

No artigo 26.º do Regulamento proposto, é referido que o "*Espaço afecto ao domínio público ferroviário integra os bens pertencentes à infra-estrutura ferroviária e às áreas de servidão regulamentares, em conformidade com o descrito no Decreto-Lei nº 276/2003 de 4 de Novembro*".

Neste âmbito, assume-me a conformidade entre o presente projeto e o zonamento do PU em elaboração, bem como a respetiva contribuição para o cumprimento dos objetivos específicos enumerados no artigo 5.º do Regulamento proposto, nomeadamente acomodando as novas valências funcionais e incorporando a LAV e as intervenções na Linha de Cintura, da ampliação da Estação do Oriente e o Viaduto Ferroviário de Transição e do Terminal Técnico do Oriente.

4.10.4.2 PP do Casal do Pinto

O Plano de Pormenor do Casal do Pinto foi publicado pelo Aviso n.º 19314/2018, de 26 de dezembro.

A área de estudo inclui parte da área abrangida por este PP, cujo limite nascente coincide com o traçado ferroviário, parte do qual será objeto de alteração no âmbito do presente projeto. Verifica-se, no entanto, que o PP apenas prevê, ao longo da ferrovia, a instalação de uma barreira acústica (ver Figura 4.73).

A PSP a instalar ao km 8+695 sobrepõe-se também à área do plano junto ao seu limite, mas numa área onde não estão previstas quaisquer intervenções. Conclui-se assim não haver incompatibilidade entre o disposto no PP e o projeto em estudo.

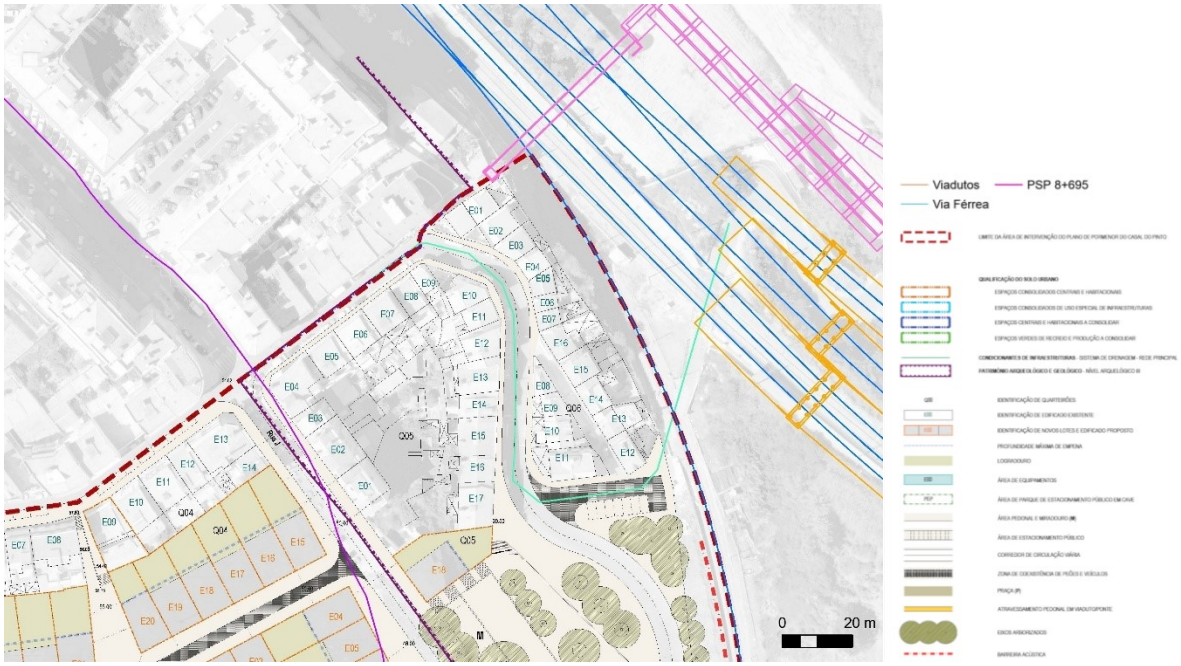


Figura 4.73 – Plano de Urbanização do Casal do Pinto – Planta de Implantação

4.10.4.3 Plano de Pormenor da Matinha

O Plano de Pormenor da Matinha encontra-se aprovado pelo Aviso n.º 7127/2011, de 18 de março.

Pela análise de sobreposição do projeto em estudo com a planta de implantação deste PP verifica-se que o projeto de quadruplicação da linha não conflitua com este plano.

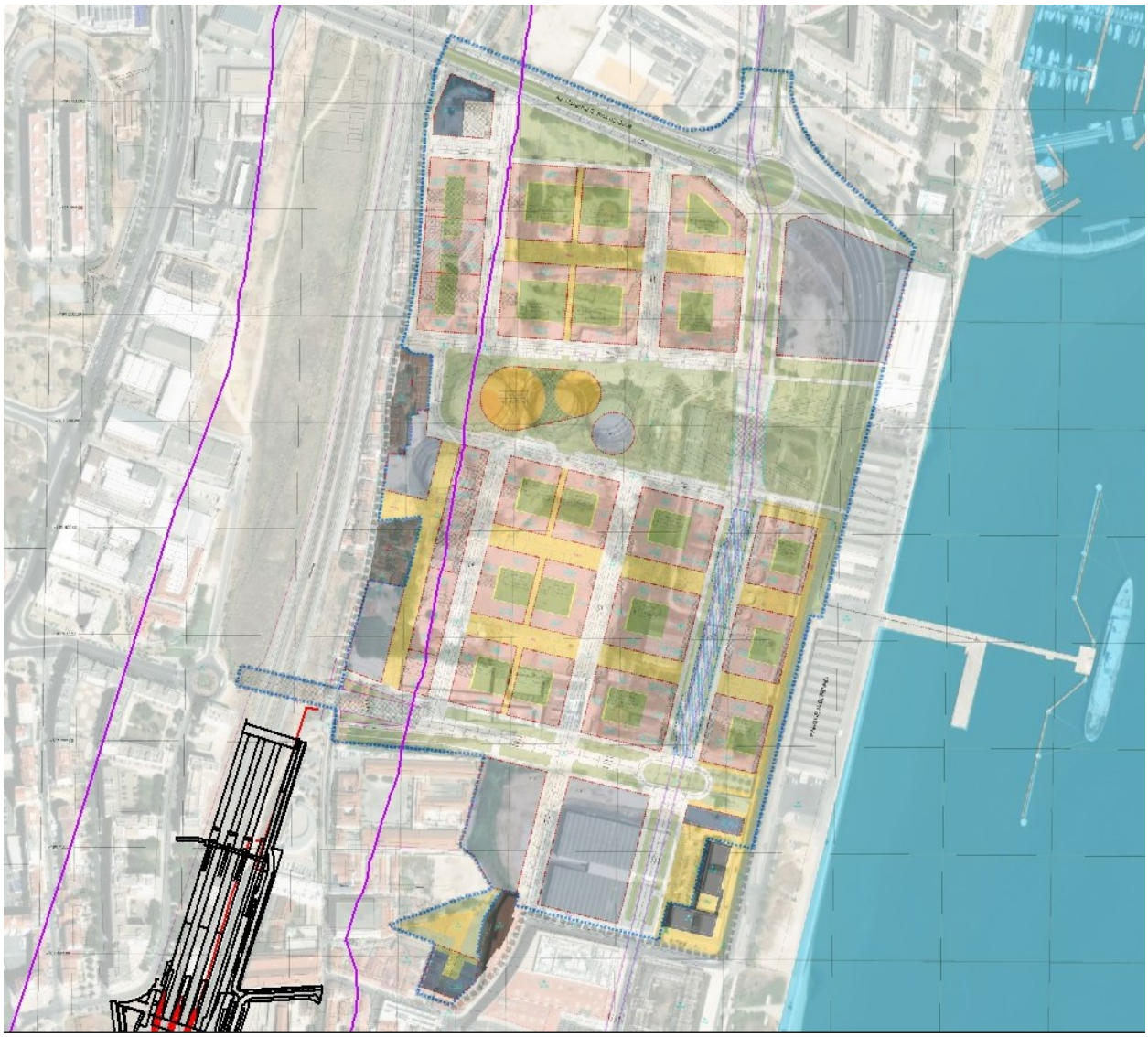


Figura 4.74 – Plano de Pormenor da Matinha – Planta de Implantação

4.10.4.4 Expansão do Parque Urbano do Vale da Montanha

Em 2015 a Câmara Municipal de Lisboa deliberou reabilitar toda a área do Parque Urbano do Vale da Montanha no âmbito da construção do Corredor Verde Oriental. A construção da segunda fase do Parque Urbano do Vale da Montanha teve início em abril de 2023, estando previsto o crescimento do parque até próximo da estação de Metro da Bela Vista.

Verifica-se, pela análise da sobreposição do projeto em estudo com um extrato do Plano Geral da Expansão do Parque Urbano do Vale da Montanha (Figura 4.75), que existe uma sobreposição de algumas das estruturas previstas com a área prevista para construção do parque. Conclui-se assim haver em dois locais uma incompatibilidade entre os projetos. A implementação conjunta de ambos requere uma concertação entre as entidades envolvidas, pelo que foram desenvolvidos esforços junto da Câmara Municipal de Lisboa (Direção Municipal de Estrutura Verde, Clima, Ambiente e Energia,

Departamento de Estrutura Verdes – Divisão de Projeto e Construção da Estrutura Verde) no sentido da compatibilização do projeto da quadruplicação da linha com a expansão deste parque.

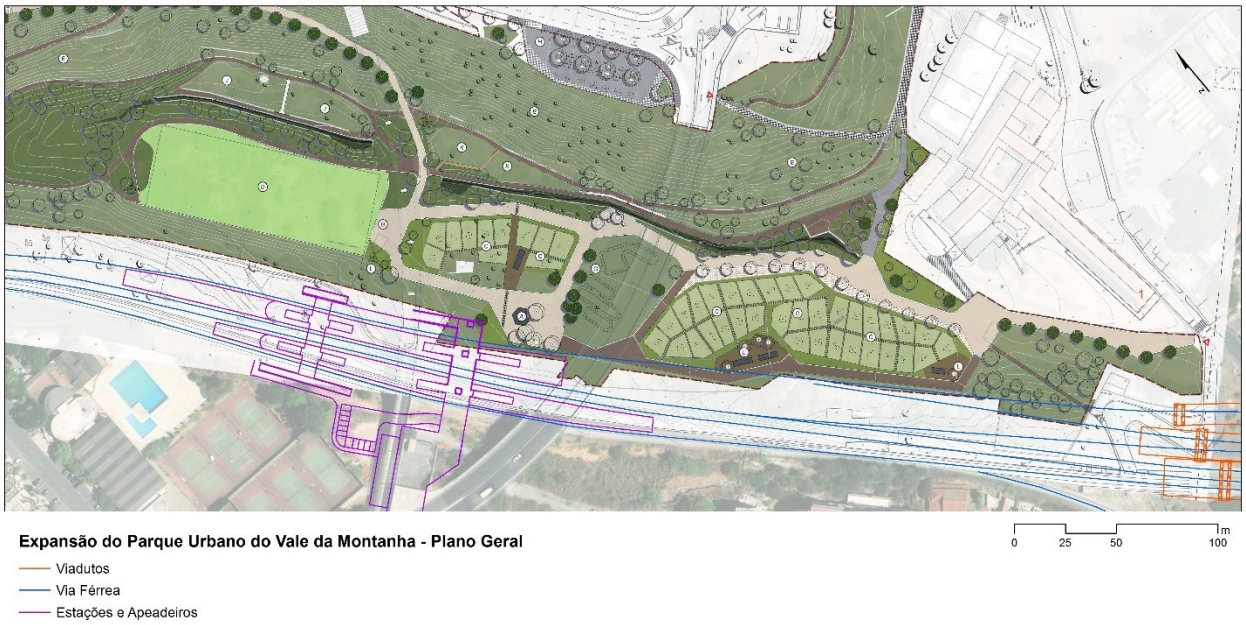


Figura 4.75 – Expansão do Parque Urbano do Vale da Montanha – Plano Geral

4.10.4.5 Parque Urbano Quinta Marquês de Abrantes

Em 2018 a Câmara Municipal de Lisboa decidiu construir o Parque Urbano Quinta Marquês de Abrantes, tendo aberto o concurso público para a sua conceção em 2020, com o início da construção previsto para 2023.

A Câmara Municipal de Lisboa reconheceu a necessidade de alterar o projeto inicial deste parque de forma a compatibilizá-lo com a quadruplicação da Linha de Cintura, pelo que a parte do parque que ficaria sobreposta à futura linha de comboio já não será construída. No entanto, verifica-se, pela análise da sobreposição do projeto em estudo com um extrato do Plano Geral do Parque Urbano Quinta Marquês de Abrantes (Figura 4.76), que pode ainda existir alguma sobreposição de estruturas previstas com a área do parque. A implementação conjunta destes projetos requere uma concertação entre as entidades envolvidas, pelo que foram desenvolvidos esforços junto da Câmara Municipal de Lisboa (Lisboa Ocidental SRU - Sociedade de Reabilitação Urbana, E.M. SA) no sentido da compatibilização do projeto da quadruplicação da linha com o deste parque. Refere-se que a fase 2 do referido parque “invade” o DPF pelo que, de acordo com a CML essa fase do parque encontra-se suspensa.

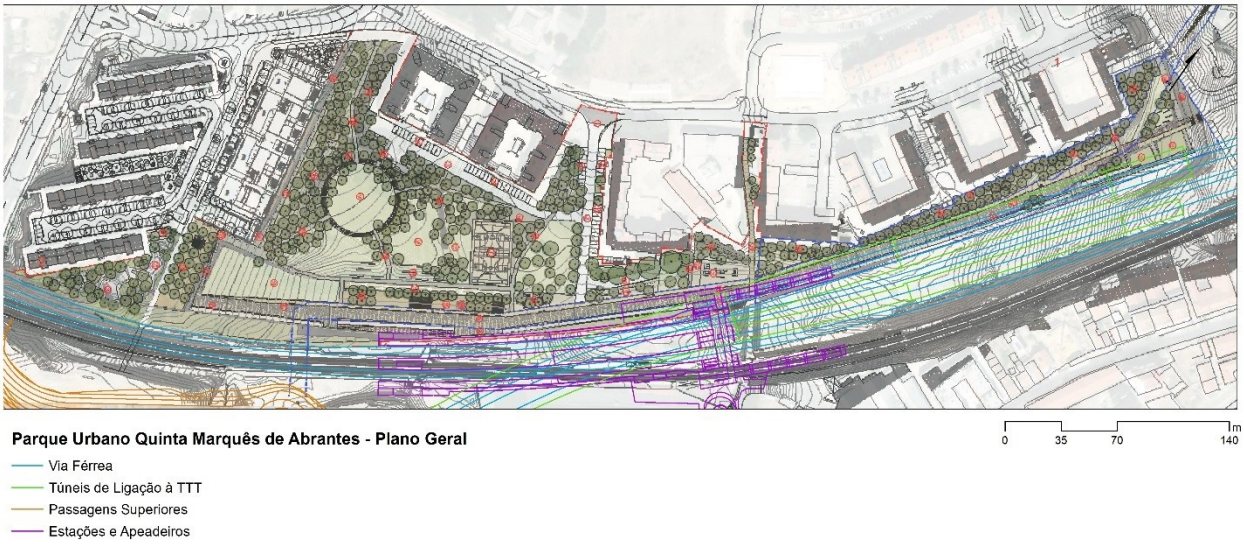


Figura 4.76 –Parque Urbano Quinta Marquês de Abrantes – Plano Geral

4.10.5 OUTRAS FIGURAS DE PLANEAMENTO URBANO

4.10.5.1 Unidade de Execução de Marvila

O projeto da Unidade de Execução de Marvila consiste num projeto de desenvolvimento urbano, que incluirá diversos loteamentos, abrangendo uma área de cerca de 28 ha e prevendo 1427 fogos. Os proponentes do projeto são as entidades proprietárias da área de intervenção do projeto, nomeadamente a empresa Floris Marvila, Lda., a Câmara Municipal de Lisboa e a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP). A Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) deste projeto esteve em consulta pública entre 21 de fevereiro e 13 de março de 2024.

A implementação conjunta deste projeto e do projeto em análise no presente estudo requere uma concertação entre as entidades envolvidas, pelo que foram desenvolvidos esforços junto das mesmas no sentido da compatibilização do projeto da quadruplicação da linha com o da unidade de execução.

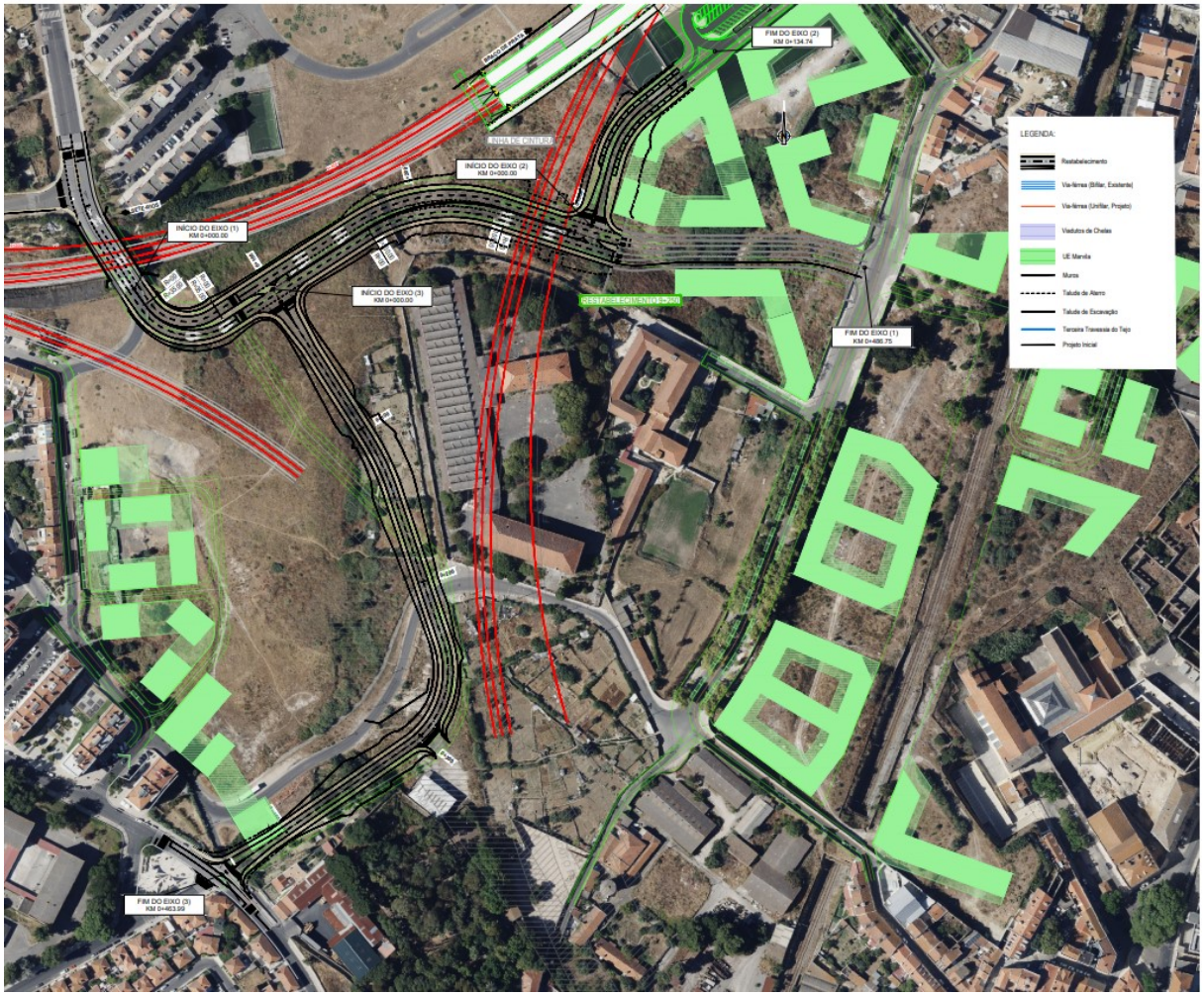


Figura 4.77 – UE de Marvila

De acordo com o parecer da Direção Municipal de Urbanismo (DMU) da CML (INF/42/DMU/CML/23, de 6 de setembro de 2023), é referida a possibilidade de a área assinalada a verde poder vir a constituir-se como uma Unidade de Execução.



Figura 4.78 – Zona assinalada a verde poderá vir a constituir-se como uma UE (Fonte: DMU – CML)

4.10.5.2 Unidade de Execução do Vale Formoso de Baixo

De evidenciar também a UE do Vale Formoso de Baixo, localizada do lado rio da linha férrea, junto à estação de Braço de Prata, tendo havido por isso a necessidade de compatibilizar o projeto da Estação de Braço de Prata e reorganização dos espaços exteriores com a referida UE.



Figura 4.79 – Delimitação da UE do Vale Formoso de Baixo (a rosa claro)

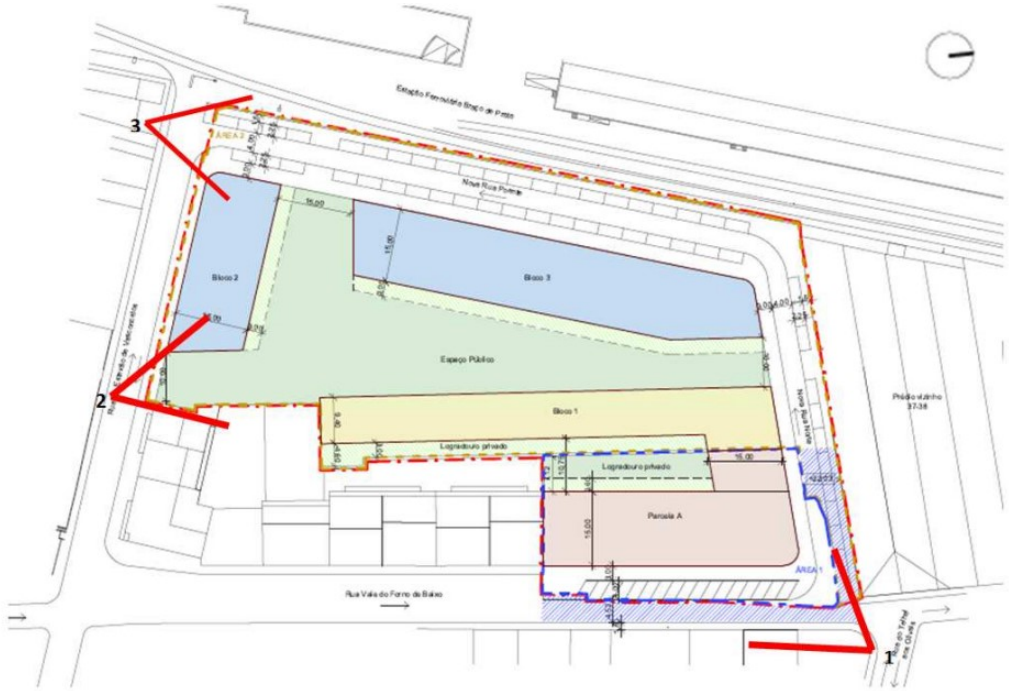


Figura 4.80 – Planta da UE do Vale Formoso de Baixo



Figura 4.81 Fotomontagem da UE do Vale Formoso de Baixo

No terreno contíguo à UE do Vale Formoso de Baixo, a sul, existe (de acordo com o parecer emitido pela DMU da CML) o loteamento municipal n.º LM 042/2000 – Quinta do Levy.

No parecer da DMU da CML esta entidade entende que deverá ser ponderada a necessidade de alteração do loteamento municipal tendo em consideração "*as vantagens para o funcionamento da futura estação de Braço de Prata, apontadas pela DMM, e para as condições de mobilidade e acessibilidade em toda a área urbana envolvente, bem como o tempo entretanto decorrido – 13 anos –(…)".*



Figura 4.82 – Localização esquemática do Loteamento Municipal LM 042/2000 – Quinta do Levy

4.10.5.3 Unidade de Execução do Vale Formoso de Cima

De referir também a urbanização do Vale Formoso de Cima cuja informação foi disponibilizada pela IP. A construção desta urbanização teve início ainda em fase de Estudo Prévio do presente projeto, tendo sido identificado na altura a sobreposição parcial do projeto da estação de Braço de Prata com a referida urbanização. Identificada a referida sobreposição o projeto da estação de Braço de Prata foi alterado de forma a ficar devidamente compatibilizado com os limites da referida urbanização.

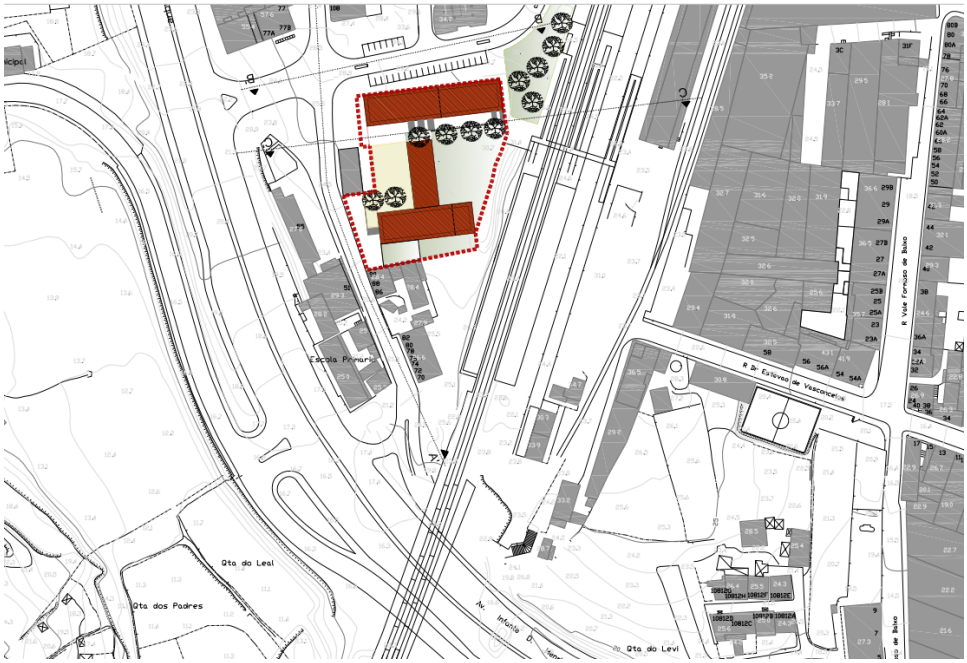


Figura 4.83 – Planta da Urbanização do Vale Formoso de Cima

4.10.5.4 Unidade de Execução a Poente da Gare do Oriente

Existe também uma outra Unidade de Execução aprovada na área de estudo, a EU – a Poente da Gare do Oriente (figura 130).



Figura 4.84 – Localização da área geográfica da UE a Poente da Gare do Oriente

A área de intervenção da UE tem uma área aproximada de 2,2 ha, e encontra-se desocupada, à exceção da zona sul/nascente, junto à av. de Berlim, onde está instalada uma loja do *Leroy Merlin*.

Nos Termos de Referência são definidos objetivos programáticos específicos, dos quais se destacam:

- "*Potenciar a afirmação deste território expectante, como uma nova centralidade polarizadora em torno da Estação do Oriente, que se configura como importante catalisador de novas atividades num território que se apresenta atualmente obsoleto;*
- *Criar uma imagem urbana adequada à Estação do Oriente;*
- *Privilegiar a instalação de novos usos e novas valências funcionais, preferencialmente, os serviços, a hotelaria e as novas atividades emergentes, restringindo-se fortemente o uso habitacional;*
- *(…)"*

Refira-se, complementarmente que, territorialmente, esta UE se encontra contemplada na Planta de Zonamento do PU – da Área Envolvente à Estação do Oriente (atualmente em fase de elaboração), como Subunidade Operativa de Planeamento e Gestão – SUOPG3. Esta área encontra-se qualificada como "espaço a consolidar de atividades económicas" e tem como objetivo primordial assegurar a integração da Estação intermodal nas áreas urbanas adjacentes e definir uma estrutura de ocupação que potencie a atratividade deste equipamento, como motor de desenvolvimento urbano.

Neste sentido, e muito embora os limites da área de estudo do presente projeto abarquem a parcela afeta à UE, a área de intervenção, propriamente dita, para a Ampliação e Reabilitação da EO e do VFT, não se localiza dentro destes limites, pelo que não se perspetivam quaisquer incompatibilidades ao nível da materialização de ambos os projetos.

4.10.6 Enquadramento do Projeto nas Políticas e Estratégias de Âmbito Nacional, Regional, Intermunicipal e Municipal, que não configuram IGT Legalmente Tipificados

4.10.6.1 Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas 2014-2020 (PETI3+)

O Governo aprovou, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 10 de novembro, o Plano Estratégico dos Transportes (PET) para o horizonte 2011-2015. A sua extensão até 2020 (PETI3+) foi publicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 61-A/2015, de 20 de agosto.

Ainda que o horizonte temporal deste plano tenha já sido ultrapassado, importa atender à visão de longo prazo do sistema de transportes e infraestruturas definida neste Plano, que se estende até 2050. Nesta estabelecem-se 19 objetivos, dos quais se destaca, pela relevância para o projeto em análise, o seguinte objetivo:

> *- Uma rede ferroviária pertencente à RTE-T totalmente eletrificada a 25.000V, com sinalização ERTMS, com capacidade para circulação de comboios de mercadorias de 750 m e 1.400 ton e em bitola europeia;*

Neste contexto, pode concluir-se que o projeto em análise se enquadra na visão para o sistema de transportes do PETI3+, contribuindo positivamente para a sua concretização.

4.10.6.2 Plano Nacional de Investimento 2030 (PNI 2030)

O Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030) tem como objetivo constituir-se como o instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional. O PNI assenta numa abordagem multissectorial, com enfoque nos **setores da mobilidade e transportes**, uma vez que são reconhecidos como fatores-chave para a competitividade externa e coesão interna nacional, do ambiente, energia e do regadio, fundamentais para enfrentar os desafios da descarbonização e da transição energética.

O PNI 2030 consubstancia a estratégia do país para uma década de convergência com a União Europeia, de forma a permitir que Portugal possa responder adequadamente aos desafios globais que se perspetivam para a próxima década, assentando em 3 objetivos estratégicos, a saber:

- Coesão, reforçando a coesão territorial, em particular através do reforço da conetividade dos territórios, e da atividade económica, valorizando o capital natural;

- Competitividade e Inovação, aumentando e melhorando as condições infraestruturais do território nacional, capitalizando o potencial geográfico atlântico nacional e reforçando a inserção territorial de Portugal na Europa, em particular na Península Ibérica;

- Sustentabilidade e Ação Climática, promovendo a descarbonização da economia e a transição energética, adaptando os territórios às alterações climáticas e garantindo uma maior resiliência das infraestruturas.

Na área temática do setor dos transportes e mobilidade, uma das 4 abordadas, definem-se 5 eixos: i) Acessibilidade Equitativa; ii) Conectividade Alargada; iii) Mobilidade Inteligente; iv) Mobilidade Sustentável e Neutralidade Carbónica; e v) Infraestruturas e Equipamentos Resilientes. Dos 45 projetos e programas previstos dentro deste setor, 16 referem-se à Ferrovia, com as seguintes linhas orientadoras:

- Aumentar a capacidade e reduzir o tempo de viagem ao longo do Eixo Porto – Lisboa, onde se concentra o maior fluxo de passageiros e mercadorias;
- Promover a conetividade transfronteiriça, assegurando a interoperabilidade, no prolongamento do Eixo Atlântico para Norte e nos Corredores Internacionais transversais;
- Resolver os principais estrangulamentos e consolidar a rede ferroviária nas Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa;
- Concluir a modernização e eletrificação da Rede Ferroviária Nacional, com aumentos de capacidade e de velocidade onde tal seja viável e pertinente;
- Lançar as bases para a futura expansão da Rede Ferroviária Nacional enquanto fator de coesão territorial;
- Melhorar o acesso ferroviário aos portos e aeroportos;
- Reabilitar os ativos, melhorar a segurança, reduzir os impactos ambientais, nomeadamente, do ruído e adaptar a rede ferroviária para alterações climáticas;
- Desmaterializar e digitalizar a logística nos terminais;
- Desenvolver sistemas de telemática e conectividade digital, tanto nas interfaces de passageiros como nos terminais logísticos;
- Renovar e expandir a frota de material circulante disponível para todas as categorias de serviços de passageiros.

São, então, enumerados os tipos de projetos e programas de investimento, a saber:

Ferrovia		Período
F1	Nova Linha Porto - Lisboa	2021-2030
F2	Programa de aumento de capacidade na rede ferroviária das áreas metropolitanas	2021-2028
F3	Programa de segurança ferroviária, renovação e reabilitação, redução de ruído e adapt. às alt. climáticas	2021-2030
F4	Programa de sinalização e implementação do ERTMS/ETCS + GSM-R	2021-2030
F5	Programa de Eletrificação e Reforço da Rede Ferroviária Nacional	2021-2030
F6	Programa de telemática, estações e segurança da operação	2021-2030
F7	Programa de melhoria de terminais multimodais	2021-2030
F8	Modernização das ligações ferroviárias a Beja e a Faro	2021-2025
F9	Modernização da Linha do Vouga	2021-2025
F10	Ligação da Linha de Cascais à Linha de Cintura	2023-2027
F11	Nova Linha Porto - Valença - Vigo (1ª Fase)	2021-2030
F12	Corredor Internacional Sul (2ª Fase)	2021-2030
F13	Corredor Internacional Norte (2ª Fase)	2026-2030
F14	Novo Material Circulante: Comboios Urbanos	2021-2029
F15	Novo Material Circulante: Comboios de Longo Curso	2021-2029
F16	Novo Material Circulante: Comboios Regionais	2024-2030

F1 NOVA LINHA PORTO - LISBOA

Programa
Projeto

Motivação

Reduzir o tempo de trajeto entre Porto e Lisboa, aumentando a qualidade dos serviços de Longo Curso, e libertar capacidade na linha do Norte para o tráfego suburbano e de mercadorias

Eixos Estratégicos

Ilustração



Descrição

Este projeto pretende materializar uma nova linha no Eixo Porto - Lisboa que permitirá segregar os tráfegos rápidos e lentos, reduzindo os tempos de viagem e aumentando a capacidade para passageiros e mercadorias.

A construção de uma nova linha de via dupla de alta velocidade para passageiros (LAV) entre Porto Campanhã e Lisboa Oriente viabilizará um tempo de percurso próximo de 1h15.

Esta ligação será desenvolvida em duas fases, iniciando-se com a construção do troço entre Porto e Soure. O projeto inclui ainda a ampliação da Estação do Oriente e construção do respetivo Terminal Técnico.

Será criado um plano diretor de exploração ferroviária para o Eixo Atlântico Valença - Faro.

Interdependências:

F2 Aumento de capacidade no troço Alverca - Azambuja da Linha do Norte
F11 Nova linha Porto - Valença - Vigo
F15 Aquisição de novo material circulante de longo curso

Principais Benefícios:

- ☑ Redução dos tempos de percurso
- ☑ Redução de emissões de GEE
- ☑ Redução da sinistralidade e congestionamento
- ☑ Aumento da capacidade atual da linha do Norte para os serviços suburbanos, regionais e de mercadorias

Entidade Promotora	• Administração Pública (Setor Empresarial do Estado Reclassificado, por via da Infraestruturas de Portugal, SA)	Temporalidade	2021 - 2030
Modelo de Investimento	Investimento Público	RTE-T	Principal

Neste contexto, o presente projeto encontra-se abrangido pela tipologia de projetos e programas de investimento, considerados como de vital importância, para alcançar os objetivos estratégicos para 2030, resultando na consolidação e melhoria da oferta ferroviária na Linha do Norte, ao mesmo tempo que promove a conetividade transfronteiriça, através da integração da LAV na Estação do Oriente.

De referir que, em novembro de 2022 foi apresentado o Plano Ferroviário Nacional (PFN), desenvolvido de acordo com os objetivos definidos no Despacho n.º 6460/2021, de 1 de julho, Plano este que esteve em consulta pública até 28 de fevereiro de 2023.

O PFN foi aprovado em Conselho de Ministros no passado dia 11 de março de 2025 e foi publicada a Resolução de Conselho de Ministros n.º 77/2025, de 16 de abril.

O Plano Ferroviário Nacional garante estabilidade ao planeamento dos investimentos a concretizar, englobando os programas de investimento atualmente já em execução, Ferrovia 2020 e Programa Nacional de Investimentos 2030, projetando uma visão de médio e longo prazo (até 2050) para a rede ferroviária nacional.

4.10.6.3 Estratégia Regional de Lisboa – AML 2030

A estratégia de desenvolvimento da Região para a próxima década tem um quadrante de valores basilares, como a sustentabilidade, a coesão, a resiliência e a transição justa, que encontra diretrizes em vários referenciais europeus.

Esta estratégia, até 2030, posiciona Lisboa como região capital, europeia, inserida num quadro de rotas e plataformas internacionais, que prioriza a valorização das pessoas e do território na construção de um futuro sustentável, alicerçado na competitividade e na inovação, na coesão social, na gestão eficiente dos recursos e do capital natural, na cultura, no cosmopolitismo, na mobilidade sustentável e no desenvolvimento integrado e policêntrico do território.

A elaboração desta estratégia regional definiu-se por um conjunto de objetivos:

- Definir a estratégia de desenvolvimento regional da AML para a década;
- Definir o quadro estratégico regional de referência para os programas e instrumentos a executar no âmbito da Política de Coesão 2021-2027;
- Criar condições para uma governação multinível e integrada das políticas públicas no território AML;
- Orientar a lógica de afetação de investimentos públicos da administração local e central nas grandes prioridades definidas nesta estratégia;
- Promover caminhos para respostas adequadas às diferenças territoriais e setoriais existentes no seio da AML;
- Promover a governança metropolitana, assente no envolvimento dos atores estratégicos regionais, dos sectores público, privado e associativo.

VISÃO ESTRATÉGICA: Uma região capital, europeia, inserida num quadro de rotas e plataformas internacionais, que prioriza a valorização das pessoas e do território na construção de um futuro sustentável, alicerçado na competitividade e na inovação, na coesão social, na gestão eficiente dos recursos e do capital natural, na cultura, no cosmopolitismo, na mobilidade sustentável e no desenvolvimento integrado e policêntrico do território.

À visão da Estratégia AML 2030 e da sua afirmação metropolitana equiparável a outras regiões capitais europeias estão subjacentes ambições de assunção de uma dianteira inequívoca na fixação de objetivos e de soluções exemplarmente inovadoras, modernas e cosmopolitas nas dimensões da inovação e competitividade, sustentabilidade ambiental e da mitigação de riscos naturais, da coesão social e sustentabilidade demográfica, da mobilidade e conetividade sustentável e do desenvolvimento urbano e mudança transformadora.

Este leque de domínios, e os respetivos subdomínios que os compõem, identificam o conjunto de políticas públicas sectoriais e de base territorial indispensáveis para promover as dinâmicas económicas e sociais. Estas, deverão permitir superar as fragilidades regionais estruturais e conjunturais e acelerar um processo de desenvolvimento sustentável e de revitalização da AML como motor do processo de convergência e coesão territorial do país e de reforço da resiliência metropolitana aos riscos sistémicos globais, aproveitando as oportunidades geradas para uma transição energética e digital acelerada, mas justa, e intensificando os mecanismos de resposta aos problemas sociais e económicos emergentes da crise sanitária e de saúde pública.

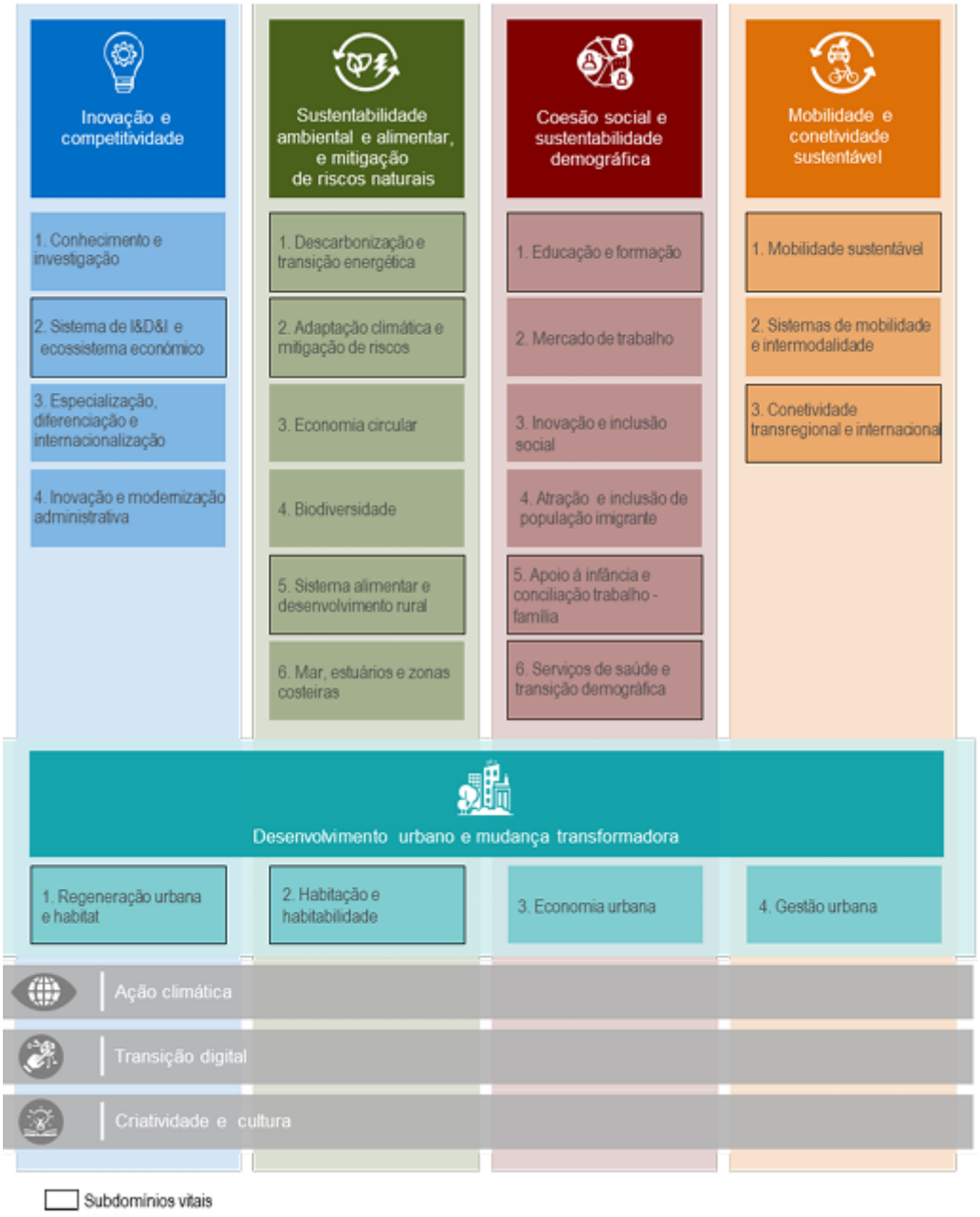


Figura 4.85 – Matriz estratégica de desenvolvimento da AML (Fonte: Estratégia Regional de Lisboa 2030); adaptado

Para cada um dos subdomínios prioritários de desenvolvimento metropolitano foram identificadas as prioridades, enquanto objetivos a serem alcançados, e as linhas de intervenção, que apontam os caminhos da sua concretização. Este desenho clarifica o foco estratégico da atuação das políticas públicas na região e aponta as abordagens que devem vir a ser integradas nos planos, programas e instrumentos de política pública que incidam sobre o território regional na próxima década.

O Domínio da Mobilidade e Conetividade Sustentável assume um quadro de abordagem complementar aos três primeiros, procurando: (i) aumentar a conetividade internacional e

transregional, facilitando a internacionalização da economia regional; (ii) promover a alteração na partição modal reduzindo a expressão do transporte individual nos movimentos pendulares e a modernização dos transportes públicos na região, favorecendo a concretização das metas de descarbonização; (iii) aumentar a igualdade de oportunidades a partir de uma rede mais densa e eficaz de transportes, permitindo obter maior equidade no acesso ao mercado de trabalho e aos serviços e bens públicos.

Pelo seu impacte no ambiente, no crescimento económico e na equidade social, importa relevar no **Domínio 4 – Mobilidade e Conetividade Sustentável**:

"*(…)*

*- **A Conectividade Internacional**: O posicionamento geográfico da AML é propício a uma ambição de projeção externa da região e do País, alicerçada em bons canais de conetividade inter-regional e internacional. A existência de constrangimentos da capacidade aeroportuária, bem como a utilização do transporte marítimo de mercadorias e do transporte ferroviário menos intensa que noutras capitais europeias geram um importante afastamento face aos parâmetros internacionais de conetividade, nomeadamente em termos de articulação com as RTE-T. Acresce a necessidade de garantir uma maior integração e articulação entre as grandes infraestruturas do sistema de transportes (aeroportuário, ferroviário, portuário) e as redes nacionais e metropolitanas, de modo a melhorar a atratividade da AML, as condições de circulação interna e uma maior competitividade da base económica metropolitana nos canais nacionais e internacionais."*

No **Subdomínio - Conetividade Transregional e Internacional**, importa realçar a Prioridade 2: Reforçar a conetividade internacional da AML, que possui as seguintes Linhas de Intervenção:

1. Resolver os constrangimentos relativos à capacidade aeroportuária da AML e concretizar as correspondentes acessibilidades, garantindo padrões máximos de acessibilidade e conetividade aos seus passageiros e utilizadores.

2. Modernizar a ligação ferroviária de conetividade internacional, quanto à amplitude de ligações (concretização da ligação a Madrid e ao centro da Europa) e quanto ao funcionamento.

3. Aumentar a competitividade do sistema logístico e portuário metropolitano à escala internacional.

4. Implementar sistemas intermodais efetivos, inteligentes e seguros, que permitam uma maior e melhor integração nas Redes Transeuropeias de Transporte.

5. Resolver os principais estrangulamentos e disfuncionalidades na conetividade intermodal internacional.

A regular e sistemática monitorização que se iniciou com a conclusão desta estratégia, permitirá verificar, e eventualmente ajustar, a adequação do posicionamento aqui preconizado com os desafios sociais e económicos colocados, a médio e longo prazo.

Desta forma, assume-se que a concretização do presente projeto irá dar resposta à linha de intervenção que objetiva modernizar a ligação ferroviária de conetividade internacional, quer quanto à extensão de ligações, quer quanto ao seu funcionamento.

4.10.6.4 Plano Geral de Drenagem de Lisboa (2016 – 2030)

A Versão Final do Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL 2016-2030) foi aprovada na Reunião da Câmara Municipal de 16 de dezembro de 2015. O PGDL 2016-2030 foi desenvolvido com o objetivo de desenvolver uma solução integrada de controlo das inundações, e dotar a cidade com um conjunto de infraestruturas de drenagem estruturantes que permita minimizar os impactos sociais e ambientais das cheias e inundações.

A solução preconizada no PGDL 2016-2030 inclui a construção de dois túneis de desvio de caudais a uma profundidade de entre 30 e 40 metros, um entre Monsanto, Santa Marta e Santa Apolónia, para a resolução dos problemas da baixa de Alcântara e do centro ("Baixa") da cidade de Lisboa; outro entre Chelas e Beato, para resolver fundamentalmente os problemas de inundações na zona de Xabregas. O plano prevê ainda a construção de várias bacias de amortecimento e o reforço e reabilitação de coletores e sistemas elevatórios.

O túnel entre Chelas e Beato cruza o troço da Linha de Cintura em análise na zona entre a Estação Chelas-Olaias e o Apeadeiro de Marvila.

4.10.7 CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Este ponto compreende o levantamento e análise das restrições e servidões de utilidade pública em vigor, nomeadamente reservas e zonas de proteção. As condicionantes e as servidões administrativas têm por finalidade a conservação do património natural e edificado e a proteção das infraestruturas e equipamentos.

A análise das Cartas de condicionantes dos Planos Diretores Municipais dos concelhos atravessados, em conjunto com uma consulta dirigida às entidades com permitiu perceber quais as sobreposições entre o projeto em análise e as Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública definidas neste território e que se apresentam em seguida.

4.10.7.1 Recursos Naturais

4.10.7.1.1 Domínio Público Hídrico

A Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, estabelece a titularidade dos recursos hídricos, sendo o disposto no seu art.º 17º posteriormente desenvolvido no Decreto-Lei n.º 353/2007, de 26 de outubro, que estabelece o regime a que fica sujeito o procedimento de delimitação do domínio público hídrico. Revoga os capítulos I e II do Decreto-Lei n.º 468/71 de 5 de novembro. Foi alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro, pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho, e pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto.

A Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. No que respeita ao domínio público hídrico, esta lei apenas regulamenta os seus usos.

O Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, sucessivamente alterado e na sua versão consolidada, estabelece o Regime Jurídico de Utilização dos Recursos Hídricos (RJURH) - a autorização, licença ou concessão constituem títulos de utilização dos recursos hídricos e são reguladas nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do presente decreto-lei. A portaria a que se refere a subalínea ii) da alínea a) do n.º 3 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 na sua atual redação é a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos.

De acordo com a Lei n.º 54/2005, o *"domínio público hídrico compreende o domínio público marítimo, o domínio público lacustre e fluvial e o domínio público das restantes águas. O domínio público hídrico pode pertencer ao Estado, às Regiões Autónomas e aos municípios e freguesias."* (art.º 2º)

"O domínio público marítimo compreende: a) As águas costeiras e territoriais; b) As águas interiores sujeitas à influência das marés, nos rios, lagos e lagoas; c) O leito das águas costeiras e territoriais e das águas interiores sujeitas à influência das marés; d) Os fundos marinhos contíguos da plataforma continental, abrangendo toda a zona económica exclusiva; e) As margens das águas costeiras e das águas interiores sujeitas à influência das marés." (art.º 3º)

"O domínio público lacustre e fluvial compreende: a) Cursos de água navegáveis ou flutuáveis, com os respetivos leitos, e ainda as margens pertencentes a entes públicos, nos termos do artigo seguinte; b) Lagos e lagoas navegáveis ou flutuáveis, com os respetivos leitos, e ainda as margens pertencentes a entes públicos, nos termos do artigo seguinte; c) Cursos de água não navegáveis nem flutuáveis, com os respetivos leitos e margens, desde que localizados em terrenos públicos, ou os que por lei sejam reconhecidos como aproveitáveis para fins de utilidade pública, como a produção de energia elétrica, irrigação, ou canalização de água para consumo público; d) Canais e valas navegáveis ou flutuáveis, ou abertos por entes públicos, e as respetivas águas; e) Albufeiras criadas para fins de utilidade pública, nomeadamente produção de energia elétrica ou irrigação, com os respetivos leitos; f) Lagos e lagoas não navegáveis ou flutuáveis, com os respetivos leitos e margens, formados pela natureza em terrenos públicos; g) Lagos e lagoas circundados por diferentes prédios particulares ou existentes dentro de um prédio particular, quando tais lagos e lagoas sejam alimentados por corrente pública; h) Cursos de água não navegáveis nem flutuáveis nascidos em prédios privados, logo que transponham abandonados os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidos pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas." (artº 5º).

"O domínio público hídrico das restantes águas compreende: a) Águas nascidas e águas subterrâneas existentes em terrenos ou prédios públicos; b) Águas nascidas em prédios privados, logo que transponham abandonadas os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidas pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas; c) Águas pluviais que caiam em terrenos públicos ou que, abandonadas, neles corram; d) Águas pluviais que caiam em algum terreno particular, quando transpuserem abandonadas os limites do mesmo prédio, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas; e) Águas das fontes públicas e dos poços e reservatórios públicos, incluindo todos os que vêm sendo continuamente usados pelo público ou administrados por entidades públicas. O domínio público hídrico das restantes águas

pertence ao Estado ou, nas Regiões Autónomas, à Região, no caso de os terrenos públicos mencionados nas alíneas a) e c) do artigo anterior pertencerem ao Estado ou à Região, ou no caso de ter cabido ao Estado ou à Região a construção das fontes públicas; pertence ao município e à freguesia conforme os terrenos públicos mencionados nas citadas alíneas pertençam ao concelho e à freguesia ou sejam baldios municipais ou paroquiais ou consoante tenha cabido ao município ou à freguesia o custeio e administração das fontes, poços ou reservatórios públicos" (artº 7º e 8º).

Acerca do enquadramento institucional atual do Domínio Público Hídrico, o art.º 7º da Lei da Água de 2005 diz o seguinte:

"As instituições da Administração Pública a cujos órgãos cabe exercer as competências previstas na presente lei são:

a) A nível nacional, o Instituto da Água (INAG), que, como autoridade nacional da água, representa o Estado como garante da política nacional das águas;

b) A nível de região hidrográfica, as administrações das regiões hidrográficas (ARH), que prosseguem atribuições de gestão das águas, incluindo o respetivo planeamento, licenciamento e fiscalização. [...]

A articulação dos instrumentos de ordenamento do território com as regras e princípios decorrentes da presente lei e dos planos de águas nelas previstos e a integração da política da água nas políticas transversais de ambiente são asseguradas em especial pelas comissões de coordenação e desenvolvimento regional (CCDR)."

Também o Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, no seu art.º 12º, determina quais as autoridades competentes nesta matéria:

"1. Os títulos de utilização são atribuídos pela administração da região hidrográfica territorialmente competente, abreviadamente designada ARH.
2. No caso em que a utilização se situe em mais do que uma área territorial, a competência para o licenciamento cabe à ARH onde se situar a maior área ocupada pela utilização ou, na impossibilidade de seguir este critério, é competente a entidade que tiver jurisdição na área onde se localiza a intervenção principal. [...]
4. Compete ao INAG definir e harmonizar os procedimentos necessários à atribuição dos títulos de utilização dos recursos hídricos."

Finalmente, acerca das áreas do domínio público hídrico afetas às administrações portuárias, como é o caso de parte da área envolvente ao projeto em estudo, o art.º 7º da Lei da Água de 2005 diz o seguinte:

"1. Nas áreas do domínio público hídrico afetas às administrações portuárias, a competência da ARH para licenciamento e fiscalização da utilização dos recursos hídricos considera-se delegada na administração portuária com jurisdição no local, sendo definidos por portarias conjuntas dos Ministros das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional os termos e âmbito da delegação e os critérios de repartição das respetivas receitas."

A linha em estudo atravessa várias linhas de água temporárias e não navegáveis ou flutuáveis. As intervenções a realizar na linha fora da atual plataforma, que afetem algumas destas linhas de água e respetivas servidões, deverão obter as devidas autorizações das autoridades competentes.

4.10.7.1.2 Regime Florestal

O regime florestal decorre dos decretos de 24 de dezembro de 1901, de 24 de dezembro de 1903 e de 11 de julho de 1905. Compreende o conjunto de disposições destinadas a assegurar a criação exploração e conservação da riqueza silvícola sob o ponto de vista da economia nacional, assim como o revestimento florestal de terrenos cuja arborização seja de utilidade pública. O regime florestal total aplica-se aos terrenos e matas do Estado.

A área de estudo inclui duas áreas sujeitas a Regime Florestal Parcial, o Parque do Vale Fundão, que não é abrangido pelo projeto, e o Parque da Bela Vista, que é intercetado pelo projeto em análise.

Sobre a sobreposição do projeto com estas áreas deverá ser obtido parecer da autoridade competente, o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

4.10.7.1.3 Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN), criada em 5 de julho pelo Decreto-Lei nº 321/83, visa garantir uma utilização do território que salvaguarde as funções e potencialidades de que dependem a sua estrutura biofísica e o respetivo equilíbrio ecológico. Este objetivo é alcançado através da proteção de zonas costeiras e ribeirinhas, águas interiores e áreas declivosas.

Em 19 de março, o Decreto-Lei nº 93/90 cria um regime transitório, para garantir a proteção destas áreas, até então por delimitar. Este foi posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 316/90, de 13 de outubro, pelo Decreto-Lei n.º 213/92, de 12 de outubro, pelo Decreto-Lei n.º 79/95, de 20 de abril, pelo Decreto-Lei n.º 203/2002, de 1 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de setembro. E, finalmente foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, e retificado pela Declaração de Retificação 63-B/2008, de 21 de outubro, que estabelece o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (alterado e republicado pelos Decretos-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, 96/2013, de 19 de julho, 80/2015, de 14 de maio, 124/2019, de 28 de agosto e 11/2023, de 10 de fevereiro).

A Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, define as condições e requisitos a que ficam sujeitos os usos e ações compatíveis com os objetivos das áreas integradas em REN e os elementos instrutórios dos procedimentos administrativos previstos no regime jurídico, bem como os usos e ações que carecem de parecer da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

A Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, alterada pela Portaria n.º 264/2020, de 1 de novembro, aprova a Revisão das Orientações Estratégicas Nacionais e Regionais (OENR) previstas no RJREN.

A REN do concelho de Lisboa foi publicada pelo Aviso n.º 10710/2019, de 28 de junho, e retificada pela Declaração de Retificação n.º 824/2019, de 23 de outubro.

A REN do concelho de Loures foi publicada pela Portaria n.º 49/2016, de 22 de março. Foi objeto das seguintes alterações (nenhuma relevante para a área de projeto):

- Aviso n.º 7842/2020, de 18 de maio – alteração ao abrigo da legislação prevista no RERAE – Regime Extraordinário da Regularização de Atividades Económicas (Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro), e para regularização de dois polígonos de delimitação em duas Áreas Urbanas de Génese Ilegal (AUGI);
- Aviso n.º 18051/2024/2, de 21 de agosto – alteração simplificada na área da linha de água do Casal dos Reis, ao abrigo do artigo 123.º do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT);
- Aviso n.º 6659/2024/2, de 27 de março – correção material de uma linha de água junto ao Hospital Beatriz Ângelo;
- Aviso n.º 24872/2025/2, de 8 de outubro – ampliação das instalações da empresa Montiqueijo - Queijos de Montemuro, Lda, localizada na Freguesia de Lousa;
- Aviso n.º 30872/2025/2, de 19 de dezembro – alteração decorrente do processo de alteração do PDM para adequação ao RJIGT.

A área de estudo inclui áreas de REN em ambos os concelhos unicamente na envolvente do rio Trancão, numa zona onde as intervenções a realizar ocorrerão inteiramente na via férrea existente, sem qualquer afetação direta de áreas de REN. Sintetizam-se em seguida as tipologias de REN presentes e as tipologias de ocupação atual do solo atualmente existentes atualmente existentes onde ocorrem intervenções (só ao nível da catenária, sem necessidade de instalação de novos postes).

Quadro 4.28 – Bens Reserva Ecológica Nacional na área de estudo

Município	Sistemas existentes na envolvente imediata da linha (DL 124/2019)	Categorias da REN definidas no DL n.º 166/2008, de 22 de Agosto (na sua redação atual)	Tipologia de intervenção prevista	Ocupação atual do solo na sobreposição com a área de intervenção	Compatibilidade com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN (Pequenas beneficiações de vias e de caminhos existentes, sem novas impermeabilizações)
Lisboa	Leitos e margens dos cursos de água (margem)	Cursos de água e respetivos leitos e margens	Sem intervenção	Canal ferroviário	Isento de comunicação prévia
	Zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias	Sem sobreposição	--	--
Loures	Zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias	Sem intervenção	Canal ferroviário em ponte	--
	Leitos e margens dos cursos de água	Cursos de água e respetivos leitos e margens	Sem intervenção	Canal ferroviário em ponte	Isento de comunicação prévia

	Águas de transição e leitos, margens e faixas de proteção (faixa de proteção)	Águas de transição e respetivos Leitos, margens e faixas de proteção	Sem intervenção	Canal ferroviário	Sujeito a comunicação prévia
	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	Sem sobreposição	--	--

"Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em: a) Operações de loteamento; b) Obras de urbanização, construção e ampliação; c) Vias de comunicação; d) Escavações e aterros; e) Destruição do revestimento vegetal […]. Excetuam-se os *usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN*." Consideram-se compatíveis com os objetivos mencionados no número anterior os usos e ações que, cumulativamente: "*a) Não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I; e b) Constem do anexo II do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, nos termos dos artigos seguintes, como: i) Isentos de qualquer tipo de procedimento; ou ii) Sujeitos à realização de uma mera comunicação prévia"* (art.º 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008).

O artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 166/2008 prevê a possibilidade de realização de ações de relevante interesse público em áreas de REN (n.º 1 do art.º 21.º). *"Nos casos de infra-estruturas públicas, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias* […] *sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da acção.*" (n.º 3 do art.º 21.º).

A implementação do projeto em análise consiste, na área abrangida por REN, na modernização de uma via de comunicação existente, sem qualquer intervenção prevista na área efetivamente ocupada por REN.A tipologia do projeto em estudo é enquadrável nas tipologias de usos e ações *II - o) Melhoramento, alargamento de plataformas e de faixas de rodagem e pequenas correções de traçado de vias e de caminhos públicos existentes* e *II - p) Construção de restabelecimentos para supressão de passagens de nível*. De acordo com as disposições do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, que define as condições para a admissão dos usos e ações referidos no art.º 20.º do Decreto-Lei n.º 124/2019, a primeira tipologia não tem requisitos específicos. A segunda deve cumprir os seguintes requisitos:

> "*i) Seja demonstrado, pelo comunicante, que o projeto da obra minimiza a ocupação de área REN e as operações de aterro e escavação.*
> *ii) Seja respeitada a drenagem natural dos terrenos, garantindo a minimização da contaminação dos solos e da água.*
> *iii) Sejam estabelecidas medidas de minimização das disfunções ambientais e paisagísticas*."

A consulta da tabela que constitui o referido anexo II permite concluir que as eventuais afetações de áreas de REN pela implementação do projeto em estudo se enquadram inteiramente em tipologias onde estão sujeitos a comunicação prévia ou isentos de comunicação prévia, correspondendo a

sobreposição com 'Cursos de água e respetivos leitos e margens', 'Zonas ameaçadas pelas cheias' e 'Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção'. Quando o projeto está *"sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos* […] *dispensa a comunicação prévia."* (n.º 7 do art.º 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008 (alterado)).

As funções definidas para estas áreas, nos termos do anexo I, são as seguintes:

Áreas de proteção do litoral

j) Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção

i) Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;

ii) Manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio -marinha.

Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre

a) Cursos de água e respetivos leitos e margens

i) Assegurar a continuidade do ciclo da água;

ii) Assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água;

iii) Drenagem dos terrenos confinantes;

iv) Controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola;

v) Prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos;

vi) Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;

vii) Interações hidrológico-biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico-químicos na zona hiporreica.

c) Zonas ameaçadas pelas cheias

i) Prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens;

ii) Garantia das condições naturais de infiltração e retenção hídricas;

iii) Regulação do ciclo hidrológico pela ocorrência dos movimentos de transbordo e de retorno das águas;

iv) Estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa;

v) Manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos inundáveis."

Em síntese, o projeto em estudo pode eventualmente incluir a execução de intervenções no território que estão isentas de qualquer tipo de procedimento ou estão sujeitas à realização de comunicação prévia, desde que não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, acima enumeradas, comunicação essa que, por sua vez, é dispensada em face de pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional, no âmbito do presente procedimento de avaliação de impacte ambiental.

4.10.7.2 Património Edificado

4.10.7.2.1 Património Classificado ou em Vias de Classificação

O regime de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, assim como o das suas zonas de proteção, encontra-se previsto na Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro e no DL n.º 309/2009, de 23 de

outubro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 115/2011, de 5 de dezembro, e pelo Decreto-Lei 265/2012, de 28 de dezembro).

A Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural. No seu artigo 15º determina que:

"1 - Os bens imóveis podem pertencer às categorias de monumento, conjunto ou sítio […].
2 - Os bens móveis e imóveis podem ser classificados como de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal."
3 - Para os bens imóveis classificados como de interesse nacional, sejam eles monumentos, conjuntos ou sítios, adoptar-se-á a designação «monumento nacional» […].

No que respeita às zonas de proteção destes imóveis, os mesmos beneficiam na sua envolvente de uma *zona geral de proteção* de 50 m contados a partir dos limites externos do imóvel, fixada automaticamente com a decisão de abertura do procedimento de classificação; ou, em alternativa, uma *zona especial de proteção provisória*, com a amplitude adequada à proteção do imóvel, fixada na decisão de abertura do procedimento de classificação ou durante a instrução do mesmo, sempre que a zona geral de proteção se revele insuficiente ou desadequada (artigos 36.º a 39.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 32 de outubro, que estabelece o procedimento de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, bem como o regime das zonas de proteção e do plano de pormenor de salvaguarda (alterado pelo Decreto-Lei n.º265/2012, de 28 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 115/2011, de 5 de dezembro)).

No caso de intervenções em imóveis classificados ou em vias de classificação ou nas respetivas zonas especiais de proteção, a DGPC e as DRC (direções regionais de cultura) emitem pareceres vinculativos relativos a estudos, projetos e obras. No caso da região de Lisboa e Vale do Tejo, as competências atribuídas às DRC estão concentradas na DGPC.

Verifica-se a ocorrência de algumas sobreposições do projeto em estudo com imóveis classificados ou com zonas de proteção, como descrito seguidamente:

Zona Geral de Proteção do Bairro de habitações económicas de São João de Deus (bairro das Estacas): conjunto em vias de classificação, com Despacho de Abertura publicado pelo Anúncio n.º 51/2021, de 17 de março. Sobrepõe-se ao projeto em análise num troço onde as intervenções a realizar se restringem à instalação de postes de catenária na faixa atualmente ocupada pela ferrovia.

Zona Geral de Proteção da Capela do Asilo dos Velhos: Imóvel de Interesse Público, classificado pelo Decreto n.º 37 077, de 29 de setembro de 1948. Existe já uma sobreposição da ferrovia com esta zona de proteção e está prevista a construção de um viaduto/flyover que se sobrepõe marginalmente a esta zona de proteção (possivelmente incluindo dois pilares).

Adicionalmente, verifica-se que um dos troços da linha onde as intervenções a realizar se restringem à instalação de postes de catenária na faixa atualmente ocupada pela ferrovia é contíguo à Zona Especial de Proteção do Pavilhão do Rádio, do Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, mas sem sobreposição.

A compatibilidade do projeto em estudo com os valores patrimoniais é analisada em detalhe em capítulo próprio. A respeito de todas estas sobreposições, deverá ser emitido parecer pela autoridade competente, a Património Cultural, I. P.

4.10.7.3 Equipamentos

4.10.7.3.1 Edifícios Públicos - Hospitais

A fixação de zonas de proteção a edifícios e outras construções de interesse público segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 40 388, de 21 de novembro de 1955, que autoriza o Governo a aplicar as disposições do Decreto-Lei n.º 218 751, de 18 de novembro de 1932, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 31 467, de 19 de agosto e n.º 34 993, de 11 de outubro de 1945.

O projeto em estudo toca a Zona de Proteção do Instituto Português de Oncologia e cruza a Zona de Proteção do Hospital Curry Cabral, num troço onde as intervenções a realizar ocorrerão inteiramente na via férrea existente, restringindo-se à instalação de postes de catenária na faixa atualmente ocupada pela ferrovia.

A Zona de Proteção do Instituto Português de Oncologia foi publicada no Diário do Governo n.º 201, 2ª Série, de 28 de agosto de 1959. A Zona de Proteção do Hospital Curry Cabral foi publicada pela Portaria 794/92, de 17 de agosto. Nas zonas de proteção de edifícios de interesse público, o licenciamento de quaisquer obras de construção ou reconstrução de edifícios particulares ficará sujeito à prévia autorização do Ministro do Ambiente e da Ação Climática (MAAC).

A este respeito deve ser obtido parecer da entidade competente.

4.10.7.4 Defesa Nacional

4.10.7.4.1 Servidão a Instalações Militares

A constituição de servidões relativas a instalações militares segue o regime previsto pela Lei n.º 2 078, de 11 de julho de 1955, regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 45 986, de 22 de outubro de 1964. As zonas confinantes com estas organizações ou instalações estão sujeitas a servidão militar (art.º 1.º da Lei n.º 2 078).

A área de estudo definida inclui parte do Prédio Militar 19/Lisboa “Convento de Chelas e terrenos anexos” e do Prédio Militar 165/Lisboa “Manutenção Militar na Quinta de Lafões”, sob jurisdição do Ministério da Defesa Nacional, ambos afetos ao Exército, este último com uma zona de servidão militar instituída pelo Decreto nº 422/74, de 9 de setembro.

As servidões gerais compreendem a proibição de executar, sem licença da autoridade militar competente, os seguintes trabalhos e atividades (art.º 9.º da Lei n.º 2078):

> *“a) Construções de qualquer natureza, mesmo que sejam enterradas, subterrâneas ou aquáticas, com exceção das obras de conservação das edificações;*

b) Alterações de qualquer forma, por meio de escavações ou aterros, do relevo e da configuração do solo;
c) Vedações, mesmo que sejam de sebe e como divisória de propriedades;
d) Plantações de árvores e arbustos;
e) Depósitos permanentes ou temporários de materiais explosivos ou perigosos que possam prejudicar a segurança da organização ou instalação;
f) Trabalhos de levantamento fotográfico, topográfico ou hidrográfico;
g) Sobrevoos de aviões, balões ou outras aeronaves;
h) Outros trabalhos ou atividades que possam inequivocamente prejudicar a segurança da organização ou instalação ou a execução das missões que competem às forças armadas."

Na zona de proteção é proibida, sem licença devidamente condicionada da autoridade militar competente, a execução dos trabalhos e atividades seguintes (art.º 2.º do Decreto 422/74):

"a) Construções de qualquer natureza, mesmo que sejam enterradas ou subterrâneas, ou obras de que resultem alterações nas alturas dos imóveis já existentes;
b) Depósitos permanentes ou temporários de materiais explosivos ou inflamáveis;
c) Alterações, por meio de escavações ou aterros, do relevo e configuração do solo;
d) Instalações de linhas de energia eléctrica ou de ligações telefónicas, quer aéreas, quer subterrâneas."

O projeto em análise inclui a realização de construções (quadruplicação da linha férrea e PSP 8+695) dentro dos limites do terreno murado do Convento de Chelas (sem haver afetação do edifício), pelo que o mesmo requer o licenciamento da autoridade militar competente. (ver PF0103_PE_10_01_05_00_020_00 (folha 1) do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**).

4.10.7.4.2 Servidão Militar Terrestre e Aeronáutica

A constituição de servidões relativas às organizações ou instalações militares segue o regime previsto pela Lei nº 2 078, de 11 de julho de 1955, regulamentado pelo Decreto-Lei nº 45 986, de 22 de outubro de 1964. A constituição de servidões radioelétricas segue o regime previsto no Decreto-Lei nº 597/73, de 7 de novembro.

O projeto em análise sobrepõe-se à Servidão Militar Aeronáutica do Depósito Geral de Material da Força Aérea de Alverca (Zona H1); à Servidão Militar Aeronáutica da Base Aérea n.º 6 do Montijo (Zonas B4 e E da superfície de desobstrução de um corredor desativado); e à Servidão Militar Terrestre do Aeródromo de Trânsito n.º 1 (Zona 3 (canais operacionais), Setores 3B e 3C e Zona 4 (2.ª zona)).

A Servidão Militar Aeronáutica do Depósito Geral de Material da Força Aérea de Alverca está estabelecida no Decreto 3/2007, de 2 de março. Na Zona H1 da superfície de desobstrução, para efeitos de controlo da altura dos obstáculos fixos ou móveis, a cota limite é horizontal a 152,06 m (art.º 8.º). Nesta zona aplica-se o regime definido no artigo 7.º, está sujeita a autorização a construção de qualquer obstáculo, fixo ou móvel, mesmo que temporário, cuja altura exceda a cota referida, exceto se "*os obstáculos estiverem abaixo de uma superfície de sombreamento associada a um obstáculo existente de carácter permanente e definida por uma projecção horizontal no sentido oposto ao da pista ou a uma superfície descendente a 10% nas restantes direcções e tangente àquele*

obstáculo até uma distância de 300 m"; se estiverem "*em zonas urbanas consolidadas, geograficamente delimitadas, tal como definidas pelas câmaras municipais em cujas áreas administrativas se situam, desde que não ultrapassem em altura as construções ou os obstáculos existentes em seu redor num raio de 150 m*". "*Estão ainda sujeitas a autorização todas as construções, instalações ou quaisquer trabalhos que sejam susceptíveis de: a) Criar interferências nas comunicações por rádio entre o aeródromo e os aviões; b) Tornar difícil do ar a distinção entre as luzes do aeródromo e outras; c) Provocar o encandeamento dos pilotos; d) Produzir poeiras ou fumos que possam diminuir as condições de visibilidade na vizinhança do aeródromo; e) De qualquer modo prejudicar as aterragens, descolagens e manobra dos aviões*."

A Servidão Militar Aeronáutica da Base Aérea n.º 6 do Montijo foi estabelecida no Decreto n.º 42 090, de 7 de janeiro de 1959. Acerca dos obstáculos à navegação dentro das zonas abrangidas, os art.º 6.º a 9.º do Decreto n.º 42 090 determina que dentro das mesmas "*não é permitida a existência de quaisquer plantações, estruturas, fios ou cabos aéreos e outros obstáculos, fixos ou móveis, cujas alturas excedam as cotas nele indicadas para as zonas em patamar ou as calculadas para as zonas de cota variável"*: 69,52 metros na Zona B4 e variável entre 63,16 e 164,03 metros nas Zonas E. "*A construção de edifícios ou de outros obstáculos que não excedam as cotas indicadas* […] *não carece de autorização prévia da autoridade militar competente, exceto se estiver abrangida pelo disposto nos artigos 3.° e 4.° deste decreto ou no caso de se tratar de chaminés, cabos de alta tensão, zona de urbanização ou centros industriais"* (art.º 8.º). Carecem ainda de "*aprovação prévia da autoridade militar competente, todas as construções, instalações ou quaisquer trabalhos, dentro daquela área, que sejam suscetíveis de: criar interferências nas comunicações por rádio entre o aeródromo e os aviões; tornar difícil do ar a distinção entre as luzes do aeródromo e outras; provocar o encandeamento dos pilotos; produzir poeiras ou fumos que possam diminuir as condições de visibilidade na vizinhança do aeródromo; de qualquer modo, prejudicar as aterragens, descolagens e manobra dos aviões".* (art.º 9.º).

A Servidão Militar Terrestre do Aeródromo de Trânsito n.º 1 está estabelecida no Decreto nº 48 542, de 24 Agosto 1968, que define a área dos terrenos confinantes com o Aeroporto de Lisboa que ficam sujeitos a servidão militar e aeronáutica. De acordo com o artigo 5.º, nestas zonas carece de licença prévia da autoridade civil competente "*a execução de todas as construções, instalações ou quaisquer actividades que possam conduzir à criação de interferências nas comunicações rádio avião-aeroporto ou produzir poeiras ou fumos susceptíveis de alterarem as condições de visibilidade*".

A este respeito, e embora não se preveja a existência de quaisquer incompatibilidades entre a concretização do projeto em análise e as zonas de servidão mencionadas, deve ser obtido parecer da Autoridade Militar competente (procedendo-se ao envio de todas as peças processuais que instruem o procedimento).

4.10.7.5 Infraestruturas

4.10.7.5.1 Servidão Ferroviária

O projeto em estudo decorrerá em grande parte sobre domínio público ferroviário (DPF) da Linha de caminho de ferro do Norte, uma vez que consiste na ampliação e reabilitação de infraestruturas existentes, cuja presença determinou a criação de uma servidão ferroviária.

O regime de servidão do domínio público ferroviário (DPF) advém do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, na sua redação atual, no qual se define DPF como sendo constituído pelos bens que pertencem às infraestruturas ferroviárias, nomeadamente (Art.º 1º):

- Linhas férreas e ramais;
- Edifícios das estações e dos apeadeiros;
- As dependências afetas às infraestruturas e as destinadas à exploração comercial do serviço de transporte ferroviário de passageiros ou mercadorias;
- As oficinas e equipamentos afetos à construção, à manutenção e à exploração das instalações fixas e do material circulante;
- Os imóveis destinados ao funcionamento dos serviços e ao alojamento do pessoal ferroviário;
- Os armazéns e parques de recolha de materiais e os reservatórios de combustível;
- As servidões de linha férrea constituídas para permitir a implantação das infraestruturas ferroviárias necessárias à circulação dos transportes ferroviários no solo, no subsolo e no espaço aéreo de quaisquer terrenos públicos ou privados.
- As servidões e restrições ao direito dos prédios confinantes com o caminho de ferro ou seus vizinhos.

De acordo com o Art.º 4.º "as servidões de linha férrea destinadas à implantação da via ou das respetivas obras de suporte têm a natureza de direitos reais públicos sobre bens alheios", podendo a servidão ser constituída:

a) "*Por despacho do ministro da tutela, após audição do proprietário interessado, conferindo-lhe a indemnização pelos prejuízos que sofrer, calculada nos termos da legislação de expropriações por utilidade pública;*

b) *Por acordo, formalizado em escritura pública, entre a REFER, E. P., e o proprietário do prédio a onerar;*

c) *Por usucapião, por decurso do prazo de 10 anos após a realização da obra ferroviária*."

Esta servidão está consagrada no Decreto-Lei nº 276/2003, de 4 de novembro, que estabelece o novo regime jurídico dos bens do domínio público ferroviário. O artigo 11.º deste documento define os limites da faixa ferroviária:

"1 - Quando outra delimitação não for estabelecida ou não resultar da natureza do suporte da via, considera-se que a área de implantação das linhas férreas é constituída pelas faixas de terreno demarcadas através das arestas superiores das áreas escavadas ou das arestas inferiores do talude dos aterros, em que os carris se encontram colocados ou, na falta destes pontos de referência ou de outros indícios, por linhas traçadas a 1,5 m da aresta exterior dos carris externos da via.

2 - O espaço aéreo e o subsolo correspondentes aos terrenos incorporados nas linhas férreas integram o domínio público ferroviário. (…)

4 - Nas pontes e nos túneis atravessados pelo caminho de ferro, consideram-se integradas no domínio público do Estado a obra de suporte da infra-estrutura ferroviária e a parte de solo ou subsolo necessária à sua implantação e segurança.

5 - O disposto nos números anteriores é aplicável, com as necessárias adaptações, à fixação dos limites verticais das servidões de linha férrea."

As zonas *non aedificandi* são definidas no artigo 15.º:

1 - Nos prédios confinantes ou vizinhos das linhas férreas ou ramais ou de outras instalações ferroviárias em relação às quais se justifique a aplicação do presente regime, nomeadamente as subestações de tração elétrica, é proibido:

a) Fazer construções, edificações, aterros, depósitos de materiais ou plantação de árvores a distância inferior a 10 m, sem prejuízo do disposto no n.º 2;

b) Fazer escavações, qualquer que seja a profundidade, a menos de 5 m da linha-férrea, sem prejuízo do disposto no n.º 3.

2 - Quando se verifique que a altura das construções, edificações, aterros, depósitos de terras ou árvores é superior, real ou potencialmente, a 10 m, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da altura, real ou potencial, com o limite da alínea a).

3 - Quando a linha férrea estiver assente em aterro, a escavação não pode ocorrer senão a uma distância equivalente a uma vez e meia a altura do aterro; em qualquer caso, quando a profundidade das escavações ultrapasse os 5 m de profundidade, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da profundidade com o limite da alínea b).

4 - Os limites dos n.ºs 1, 2 e 3 do presente artigo podem, por ocasião da construção, ampliação ou remodelação da infraestrutura ferroviária, ser alterados por meio de despacho do ministro da tutela, precedendo parecer do INTF, por solicitação do gestor da infraestrutura ou do operador de transporte ferroviário, com fundamento em questões de segurança do transporte ferroviário.

5 - Os limites dos n.ºs 1, 2 e 3 do presente artigo serão estabelecidos pela mesma forma prevista no número anterior, aquando da construção de linhas de velocidade elevada, igual ou superior a 220 km/h, ou da renovação de linhas existentes que permitam idênticas velocidades de circulação, nunca podendo ser inferiores a 25 m para os casos das alíneas a) e b) do n.º 1, sem prejuízo da aplicação dos n.ºs 2 e 3."

Os proprietários de terrenos confinantes ou vizinhos de bens do domínio público ferroviário são obrigados a consentir a ocupação desses terrenos e no seu atravessamento, assim como desvio de águas e caminhos quando esses terrenos sejam necessários para (art.º 17.º do DL n.º 276/2003):

- *"a realização de estudos, obras ou trabalhos preparatórios de construção, renovação, conservação e consolidação de vias férreas ou de outros elementos da infraestrutura ferroviária;*

- *a execução de obras de construção, renovação, conservação e consolidação de vias férreas ou de outros elementos da infraestrutura ferroviária e não se justifique a respetiva expropriação."*

Dada a natureza do projeto em análise, conclui-se que existe total compatibilidade entre o mesmo e a servidão ferroviária existente.

4.10.7.5.2 Servidões Rodoviárias

A rede rodoviária nacional e regional é definida no Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto. Segundo este plano, a rede rodoviária nacional é constituída pela rede nacional fundamental, que integra os Itinerários Principais (IP), e pela rede nacional complementar, que integra os Itinerários Complementares (IC) e as Estradas Nacionais (EN). A rede rodoviária nacional integra ainda a rede nacional de Autoestradas (AE), formada pelos elementos da rede rodoviária nacional especificamente construídos com estas características. Através do art.º 12.º do Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho (na sua redação atual), foram ainda criadas as Estradas Regionais (ER), com interesse supramunicipal e complementar à rede rodoviária nacional.

A constituição de servidões relativas às estradas constantes do PRN segue o regime instituído pela Lei n.º 34/2015, de 27 de abril (EERRN - Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional) alterada pela Lei n.º 42/2016, de 28 de dezembro, que estabelece o novo estatuto das estradas da rede rodoviária nacional e que se aplica também às estradas regionais, às estradas nacionais desclassificadas, ainda não entregues aos municípios, e às ligações à rede rodoviária nacional, em exploração à data da entrada em vigor deste estatuto.

As servidões rodoviárias, nos termos do art.º 31.º deste estatuto, compreende a servidão non aedificandi, a servidão de visibilidade e outras servidões que venham a ser constituídas por lei, contrato ou outra fonte constitutiva de direitos.

O artigo 32.º da Lei n.º 42/2016, de 28 dezembro, que procede à alteração da Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, estabelece as seguintes zonas de servidão "non aedificandi": (…)

"2- Até à aprovação da respetiva planta parcelar, a zona de servidão non aedificandi é definida por uma faixa de 200 m para cada lado do eixo da estrada, e por um círculo de 650 m de raio centrado em cada nó de ligação. (…)

8 - Após a publicação do ato declarativo de utilidade pública dos prédios e da respetiva planta parcelar, as zonas de servidão non aedificandi das novas estradas, bem como das estradas já existentes, têm os seguintes limites:

a) Autoestradas e vias rápidas: 50 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;

b) IP [Itinerários Principais]: 50 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca menos de 20 m da zona da estrada;

c) *IC [Itinerários Complementares]: 35 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca menos de 15 m da zona da estrada;*

d) *EN [estradas nacionais] e restantes estradas: 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;*

e) *Nós de ligação: um círculo de 150 m de raio centrado na interseção dos eixos das vias, qualquer que seja a classificação destas. (…)"*

A constituição de servidões nas estradas e caminhos municipais segue o regime previsto no Regulamento Geral das Estradas e Caminhos Municipais, aprovado pela Lei n.º 2110, de 19 de agosto de 1961. De acordo com o art.º 58.º deste diploma legal, e como refere a DGOTDU (2011), nos terrenos marginais das estradas e caminhos municipais não é permitido efetuar quaisquer construções dentro dos seguintes limites (zonas non aedificandi):

- nas faixas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 ou 4,5 m consoante se trate de estradas ou caminhos municipais, que podem ser alargadas respetivamente até ao máximo de 8 e 6 m para cada lado do eixo, na totalidade ou apenas nalguns troços de vias;

- nas zonas de visibilidade do interior das concordâncias das ligações ou cruzamentos com outras comunicações rodoviárias.

Além disso, é proibida a colocação de postes de linhas telegráficas, telefónica, de transporte ou distribuição de energia elétrica ou para quaisquer outros fins sobre a plataforma ou valeta das vias municipais (art.º 54.º da Lei n.º 2110, de 19 de agosto de 1961) e os atravessamentos sobre as vias municipais por conduções aéreas ou obras de qualquer natureza não podem ter altura inferior a 5 m, a contar do nível do pavimento (art.º 57.º do mesmo diploma legal).

O projeto em análise cruza várias rodovias:

- A12/IP1/E90, no acesso à ponte Vasco da Gama;
- IC2/A30;
- Outros acessos urbanos e caminhos municipais não incluídos na Rede Rodoviária Nacional.

A implementação do projeto em estudo, pela sua natureza, inclui a sua compatibilização com a rede viária existente. Por esta razão, o projeto foi necessariamente desenvolvido sempre com acompanhamento das autoridades competentes nesta matéria, a Infraestruturas de Portugal e as Câmaras Municipais de Lisboa e Loures, implicando sempre a obtenção de pareceres favoráveis destas entidades.

4.10.7.5.3 Servidão ao Aeroporto de Lisboa

A Servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa foi instituída pelo Decreto n.º 48 542, do Diário da República n.º 200, I Série, de 24 de Agosto de 1968. O traçado da linha em estudo sobrepõe-se com as seguintes tipologias desta servidão, sob jurisdição da ANA-Aeroportos de Portugal: Zona 3 –

Canais operacionais, Sectores 3c e 3b, este último apenas na parte do traçado onde só está prevista a instalação de postes de catenária; Zona 4 - 2.ª zona de proteção, também apenas na parte do traçado onde só está prevista a instalação de postes de catenária; Zona 6 – Plano Horizontal Interior; e Zona 7 – Superfície Cónica de Transição.

"Ficam sujeitos a servidão geral, nos termos do artigo 9.º da Lei 2078 e do artigo 4.º do Decreto-Lei 45987, os terrenos compreendidos […] *nos sectores 3A, 3B, 3C e 3D da zona 3, e na zona 4"* (art. 3.º).

Na zona 3 é proibido, sem licença prévia, a "*execução de todas as construções, instalações ou quaisquer actividades que possam conduzir à criação de interferências nas comunicações rádio avião-aeroporto ou produzir poeiras ou fumos susceptíveis de alterarem as condições de visibilidade"* (art. 5.º).

Na zona 6 e na parte da zona 7 do enfiamento dos canais de operações carecem de licença prévia as construções ou quaisquer outros obstáculos que atinjam a cota absoluta de 145 m (art.ºs 3.º e 4.º). Na restante área da zona 7, carecem de licença prévia as construções ou quaisquer outros obstáculos que ultrapassem as cotas definidas para a zona: cotas variáveis a 5 por cento entre 145 m e 245 m (art.º 4.º).

Carece sempre de licença prévia qualquer construção que, dentro de uma área circular com centro no ponto de cruzamento das duas pistas do aeroporto e raio de 15 000 m, atinja uma altura sobre o nível do solo superior a 30 m e ultrapasse a cota absoluta de 245 m, bem como as linhas aéreas de transporte de energia numa área circular, concêntrica à anterior, com 8 km de raio (art.º 6.º).

Atendendo a que o arco atirantado da Estação do Oriente possui uma altura de 50 m acima da plataforma férrea, deverá ser obtido parecer da entidade competente; não obstante, assume-se que o projeto não deverá apresentar constrangimentos à operação do aeroporto de Lisboa, nomeadamente do ponto de vista de obstáculos e segurança operacional, dado que as obras a realizar serão efetuadas primordialmente ao nível do solo e/ou com desenvolvimento em altura pouco significativo.

4.10.7.5.4 Servidões de Vértices Geodésicos

A constituição de servidões relativas à sinalização geodésica e cadastral segue o regime previsto pelo Decreto-Lei nº 143/82, de 26 de abril (artigos 19.º a 25.º). Os marcos geodésicos têm zonas de proteção determinadas, caso a caso, em função da visibilidade que deve ser assegurada ao sinal construído e entre os diversos sinais (art.º 22.º do DL n.º 143/82).

O projeto em estudo localiza-se na proximidade do vértice geodésico de Brito, situado junto ao limite da área de estudo definida (na zona do apeadeiro de Marvila, lado nascente da via férrea – ver PF0103.PE.10.01.05.00.019.00 | Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas). Segundo informação da entidade competente, a Direção Geral do Território de 3 de janeiro de 2023, "*o projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território*".

4.10.7.5.5 Linhas de Transporte de Energia Elétrica

Devem ainda ser consideradas as linhas de transporte de energia elétrica existentes na área em análise (linhas de alta tensão). A servidão destas estruturas segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, atualizado pelo Decreto-Lei n.º 215-A/2012, de 8 de outubro, e no Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto; no Decreto-Lei n.º 43 335, de 19 de novembro de 1960, e no Decreto-Lei n.º 26 852, de 30 de julho de 1936, com as atualizações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 446/76, de 5 de junho, pelo Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de junho, e pelo Decreto Regulamentar n.º 38/90, de 27 de novembro.

Deverão ser observadas as distâncias de segurança previstas no Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, que aprova o Regulamento de Segurança das Linhas Aéreas de Alta Tensão. determina que os condutores não deverão ficar, *desviados ou não pelo vento, a uma distância D, em metros, arredondada ao decímetro, não inferior à dada pela expressão: D = 3,0 + 0,0075 U, em que U é, em kilovolts, a tensão nominal da linha.* O valor de D não deverá ser inferior a 4 m para condutores nus ou a 3 m para cabos isolados (art.º 29º do Decreto Regulamentar n.° 1/92).

De acordo com informação fornecida pela REN – Rede Elétrica Nacional, S.A., concessionária da Rede Nacional de Transporte de eletricidade, os afastamentos mínimos das vias férreas eletrificadas aos condutores de linhas elétricas aéreas são 14 metros para linhas a 150 kV, 15 metros para linhas a 220 kV e 16 metros para linhas a 400 kV.

Nos PDM de Loures e Lisboa está assinalada a presença de um Corredor de Alta Tensão (AT 5) e de uma Linha a 60 kV concessionada à EDP Distribuição de Energia S. A., que tocam a ferrovia em projeto. A REN – Rede Elétrica Nacional, S.A., informou também que a área de estudo abrange as linhas Alto de São João – Fanhões, a 220 kV (LASJ.FN) e Alto de São João – Sacavém, a 220 kV (LASJ.SV). Verifica-se, no entanto, que estas linhas não se sobrepõem às infraestruturas de projeto a implementar.

4.10.7.5.6 Gasodutos

O Decreto-Lei n.º 152/94, de 26 de maio, define as servidões a oleodutos e gasodutos para o transporte de gás de petróleo liquefeito ou de produtos refinados. Este diploma remete, no seu n.º 4, para o âmbito e regime das servidões constante do Decreto-Lei n.º 374/89, de 25 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 232/90, de 16 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 11/94 de 13 de janeiro.

O Decreto-Lei n.º 152/94, de 26 de maio, define o regime jurídico das servidões necessárias à implantação de oleodutos-gasodutos para o transporte de gás de petróleo liquefeito e produtos refinados. Este diploma legal, remete, no seu n.º 4, para o âmbito e regime das servidões constante do Decreto-Lei n.º 374/89, de 25 de outubro, conforme alterado pelo Decreto-Lei n.º 232/90, de 16 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 11/94 de 13 de janeiro.

Nos termos do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 374/89, as servidões devidas à passagem do gás combustível compreendem a ocupação do solo e subsolo, assim como o direito de passagem e ocupação temporária de terrenos ou outros bens, devido às necessidades de construção, vigilância, conservação e reparação de todo o equipamento necessário ao transporte do gás.

Adicionalmente, nos termos do artigo 10.º, n.º 4 do mesmo diploma, a servidão de passagem de gás implica as seguintes restrições para a área sobre que é aplicada:

- O terreno não poderá ser arado nem cavado a uma profundidade superior a 50 cm numa faixa de 2 m para cada lado do eixo longitudinal do gasoduto;
- É proibida a plantação de árvores ou arbustos numa faixa de 5 m para cada lado do eixo longitudinal do gasoduto;
- É proibida a construção de qualquer tipo, mesmo provisória numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal do gasoduto;
- Pela faixa de 4 m citada na alínea a), terão livre acesso o pessoal e o equipamento necessário à instalação, vigilância, manutenção, reparação e renovação do equipamento instalado; e
- O eixo dos gasodutos deve ser assinalado no terreno pelas formas estabelecidas no regulamento de segurança.

A ferrovia existente cujo alargamento será realizado no âmbito do presente projeto atravessa um troço de gasoduto de 2º escalão em dois locais (junto à rua Conselheiro Lopo Vaz e na avenida do Mediterrâneo) e desenvolve-se paralelamente ao mesmo ao longo de parte do seu traçado. A parte da ferrovia onde se prevê unicamente a instalação de postes de catenária na faixa do DPF atravessa um troço de um outro gasoduto de 2º escalão (junto à rua D. Nuno Álvares Pereira). Deverá ser acautelada a sua compatibilização do projeto com estes gasodutos já existentes, em conjugação com as entidades competentes na matéria (Galp Energia no primeiro caso; Lisboagás no segundo; e no caso do gasoduto que atravessa a norte da área da Estação do Oriente é da responsabilidade da Floene Energias, S.A.).

4.10.7.5.7 Abastecimento de Água

As infraestruturas de abastecimento de água possuem uma servidão de 10 m, imposta após publicação do Decreto-Lei n.º 34.021, de 11 de novembro de 1944. O Decreto-Lei n.º 230/91, de 21 de junho, define os condicionamentos à construção na vizinhança das parcelas de terreno de propriedade da Empresa Pública das Águas Livres (EPAL): Não é permitido, sem licença, efetuar quaisquer obras nas faixas de terreno, denominadas «faixas de respeito», que se estendem até à distância de 10 m dos limites das parcelas de terreno de propriedade da EPAL, destinadas à implantação de aquedutos, condutas, reservatórios ou estações de captação, tratamento ou elevatórias. Os pedidos de licença serão dirigidos ao Instituto Nacional da Água [atualmente APA] e apresentados na administração de recursos hídricos territorialmente competente, a qual ouvirá a EPAL. (artigo 14º, n.ºs 2 e 3).

A área de estudo é atravessada pelo Canal/Aqueduto do Tejo (da EPAL) e pelo Aqueduto do Alviela e respetiva Zona de Proteção de 10 m, mas este não será afetado pelo projeto (ver Desenho PF221_PE_10_01_05_00_018_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**).

4.10.7.5.8 Drenagem de águas residuais

A constituição de servidões relativas aos sistemas de drenagem e de tratamento de águas residuais urbanas segue o regime previsto pelo DL nº 34 021, de 11 de novembro de 1944. O Decreto-Lei n.º 123/2010, de 12 de novembro, estabelece o regime especial das expropriações e constituição de servidões necessárias à realização das infraestruturas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais que integram candidaturas beneficiárias de cofinanciamento comunitário. O Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, aprova o regime jurídico dos serviços municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos.

A linha em estudo aproxima-se de estruturas de tratamento de águas residuais, nomeadamente cruza uma conduta elevatória e um intercetor (como detalhado em capítulo próprio), com os quais o projeto deve ser compatibilizado.

4.10.7.6 Outras Condicionantes

4.10.7.6.1 Árvores e Arvoredos de Interesse Público

A constituição de servidões relativas a árvores e arvoredos de interesse público segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 28 468, de 18 de novembro de 1938, revogado pela Lei n.º 53/2012, de 5 de setembro, que aprova o regime jurídico da classificação de arvoredo de interesse público. A Portaria n.º 124/2014, de 24 de junho, estabelece os critérios de classificação e desclassificação de arvoredo de interesse público, os procedimentos de instrução e de comunicação e define o modelo de funcionamento do Registo Nacional do Arvoredo de Interesse Público.

A servidão aplica-se aos "*povoamentos florestais, bosques ou bosquetes, arboretos, alamedas e jardins de interesse botânico, histórico, paisagístico ou artístico, bem como aos exemplares isolados de espécies vegetais que, pela sua representatividade, raridade, porte, idade, historial, significado cultural ou enquadramento paisagístico, possam ser considerados de relevante interesse público e se recomende a sua cuidadosa conservação*" (n.º 1 do art.º 2.º da Lei n.º 53/2012).

O arvoredo classificado como de interesse público "*beneficia automaticamente de uma zona geral de proteção de 50 m de raio a contar da sua base, considerando-se a zona de proteção a partir da intersecção das zonas de proteção de 50 m de raio a contar da base de cada um dos exemplares nos casos em que a classificação incida sobre um grupo de árvores*" (n.º 8 do art.º 3.º da Lei n.º 53/2012).

A área de estudo abrange uma árvore isolada de interesse público, na Estrada de Marvila: um exemplar de *Ficus macrophylla Desf. Ex Pers.* (figueira-da-baía-de-moreton), classificado pelo Aviso n.º 10/2010, de 21 de julho.

Ao arvoredo classificado e respetiva zona de proteção aplica-se o disposto no artigo 4.º:

"2 - Sem prejuízo do disposto no número anterior, são proibidas quaisquer intervenções que possam destruir ou danificar o arvoredo de interesse público, designadamente:

a) O corte do tronco, ramos ou raízes;

b) A remoção de terras ou outro tipo de escavação, na zona de proteção;

c) O depósito de materiais, seja qual for a sua natureza, e a queima de detritos ou outros produtos combustíveis, bem como a utilização de produtos fitotóxicos na zona de proteção;
d) Qualquer operação que possa causar dano, mutile, deteriore ou prejudique o estado vegetativo dos exemplares classificados."

Verifica-se que a intervenção mais próxima deste exemplar ocorrerá a mais de 170 metros do ponto que assinala a presença desta árvore, pelo que se pode concluir que a mesma não será afetada pela implementação do projeto em estudo.

4.10.7.6.2 Arvoredo Urbano não Classificado

A implementação do projeto em análise poderá implicar o abate de algumas árvores urbanas não classificadas como de interesse público.

O regime jurídico de gestão do arvoredo urbano foi estabelecido na Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto. No seu artigo 7.º reconhece o regulamento municipal de gestão do arvoredo em meio urbano e o inventário municipal do arvoredo em meio urbano como os instrumentos de gestão do arvoredo urbano.

O Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa foi publicado pelo Aviso n.º 14465/2017, de 30 de novembro, tendo por princípios gerais a manutenção do arvoredo existente e a promoção do seu incremento, com espécies adaptadas às condições edafoclimáticas do município. No seu artigo 9.º proíbe o abate de árvores e a eliminação de arvoredo, isolado ou em alinhamento, exceto se enquadrado num plano de arvoredo elaborado ou aprovado pela Autarquia. No artigo 10.º são definidos os atos sujeitos a autorização prévia, do seguinte modo:

1 - Todas as entidades que realizem obras ou trabalhos que afetem o património arbóreo devem, no decurso dos mesmos, observar as normas legais e regulamentares aplicáveis sobre proteção de árvores referidas no Regulamento de Ocupação da Via Pública com Estaleiros de Obras, no Regulamento de Infraestruturas em Espaço Público e na restante legislação e regulamentos aplicáveis e terão de submeter os seus planos de trabalho à prévia aprovação e autorização da Autarquia com a competência da gestão do arvoredo. […]

3 - A realização de quaisquer obras de infraestruturas que interfiram com o sistema radicular ou com a parte aérea das árvores de arruamento e de espaços verdes depende de prévia autorização do Presidente da CML ou de quem tenha a competência delegada.

Também na Lei n.º 59/2021 estão previstas situações em que o abate de árvores urbanas pode ser autorizado, como se segue:

Qualquer operação urbanística que interfira com o domínio público ou privado do município que contenha zona arborizada deve apresentar previamente um levantamento e caracterização da vegetação existente, designadamente das espécies e respetivos porte e estado fitossanitário (artigo 15.º).

1 - As operações urbanísticas, independentemente da sua natureza, devem acautelar a preservação dos exemplares arbóreos existentes, salvo se, numa base de hierarquização da vivência do espaço

público, se justificar a sua remoção, que deve ser fundamentada e documentada com fotografias do exemplar e da situação condicionante que justifica e enquadra a necessidade da sua remoção.
2 - Qualquer remoção que ocorra como previsto no número anterior deve ser sempre compensada com a plantação de nova árvore nas proximidades do local, desde que não existam condicionantes relativas a infraestruturas, à dimensão útil do espaço público, ao afastamento de outros exemplares ou a questões fitossanitárias.
3 - Devem ser aproveitadas todas as oportunidades para aumentar o património arbóreo, nomeadamente ao nível do estudo do espaço público municipal ou de cedência ao município.
4 - Os conceitos técnicos relativos à gestão e manutenção do arvoredo urbano e espaço público devem estar determinados de forma inequívoca em sede de regulamento municipal, e todas as intervenções com maior grau de complexidade devem ser sujeitas a fundamentação técnica de acordo com a legislação aplicável.
5 - A gestão e manutenção do arvoredo urbano municipal deve ser alvo de monitorização contínua, sendo da competência da assembleia municipal a aprovação dos relatórios de continuidade produzidos com a periodicidade definida por cada município (artigo 16.º).

Medidas de compensação
1 - Se um conjunto arbóreo for necessariamente afetado por obras de reparação ou por operação urbanística de qualquer natureza que impossibilite a sua manutenção no local, deve o mesmo ser compensado pela sua transplantação e ou plantação de uma área equivalente de arvoredo no mesmo concelho, em área com características territorialmente semelhantes, devendo o coberto arbóreo respetivo corresponder à projeção vertical das copas em metros quadrados do existente.

2 - Caso haja necessidade de valoração de uma árvore ou conjunto de árvores, designadamente para determinação de compensação por abate ou dano causado ou para efeitos de análise custo-benefício, esta é feita segundo os princípios orientadores da Norma de Granada, ou de acordo com outro método de valoração reconhecido a nível internacional que, além do valor da madeira, considere o valor paisagístico, ambiental, social e cultural do património arbóreo.
3 - Em caso de abate, é obrigatória a reposição de arvoredo que garanta a duplicação do nível de sequestro de CO_2, preferencialmente recorrendo a árvores nativas do concelho, num raio não superior a 10 km (artigo 17.º).

A este respeito deve ser obtido parecer junto da entidade competente, a Câmara Municipal de Lisboa.

4.11 PAISAGEM

A paisagem pode ser encarada como a expressão espacial e visual do meio, resultando na manifestação observável dos elementos físicos e bióticos do sistema natural, sobre os quais o Homem exerce a sua ação. Neste sentido, pode ser entendida como um recurso natural não renovável, constituindo um fator de qualificação do espaço.

No presente capítulo realizou-se uma caracterização da paisagem focada em dois aspetos principais: por um lado, na componente estrutural da paisagem, em que esta é analisada globalmente, com base no pressuposto de que as interações entre os elementos vivos e inertes constituem as componentes básicas da paisagem, permitindo a identificação de áreas com características relativamente homogéneas, que se definem como Unidades de Paisagem; por outro, no efeito cénico da paisagem, como expressão de valores estéticos e plásticos do meio natural capazes de induzir emoções no

Homem, e na avaliação da capacidade de resposta da paisagem à intrusão visual decorrente da imposição na mesma de novas infraestruturas. A caracterização realizada teve como referência os princípios estabelecidos no documento "*Normas para a elaboração do fator ambiental paisagem em Estudos de Impacte Ambiental*" (CASTEL-BRANCO, C., & MESQUITA, S. (2012)).

Para a delimitação da área de estudo sobre a qual incidirá esta caracterização considerou-se uma faixa de 3 km de largura em torno do eixo das linhas a quadruplicar ou a modernizar, acrescido de uma faixa de 1 km em torno do eixo do troço de linha onde se prevê apenas a realização de intervenções na faixa já ocupada pela ferrovia.

4.11.1 CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA PAISAGEM

As unidades de paisagem que é possível reconhecer num território são resultantes da interligação dos vários elementos que constituem as suas componentes básicas, e que se podem reunir em grandes grupos (Pla & Vilàs, 1992):

- **Elementos abióticos**, ou seja, elementos descritores do aspeto exterior da crusta terrestre: relevo e formas do terreno (planícies, colinas, vales), sua natureza (afloramentos rochosos, litologia, pedologia), corpos de água (mares, rios, lagoas, albufeiras).

- **Elementos bióticos**, fauna (por vezes modeladora da paisagem), vegetação (sua composição, fisionomia, densidade, etc.).

- **Elementos antrópicos**, estruturas artificiais introduzidas pela atividade humana, criadas por diferentes tipos de uso do solo, como são as áreas agrícolas, ou construídas por este, como edifícios, pontes (de carácter pontual), estradas, caminhos-de-ferro e canais (estruturas lineares) ou centros urbanos e complexos industriais (estruturas poligonais).

Na definição de unidades de paisagem impõe-se uma primeira análise do território nas suas componentes biótica e abiótica, para o estabelecimento de unidades naturais de paisagem, sobre as quais o Homem atuou, posteriormente, de forma diferencial. O território em análise tem um relevo medianamente expressivo, ainda assim condicionante da atividade antrópica, sobretudo no que respeita ao desenvolvimento urbano, claramente dominante nesta paisagem.

Para suporte da definição de subunidades de paisagem, foram elaboradas análises de natureza fisiográfica, com o objetivo de estabelecer um enquadramento e caracterização da área de estudo, no que respeita à sua morfologia. Tais análises foram realizadas sobre um Modelo Digital do Terreno (MDT), com uma malha de 30 metros, elaborado a partir do modelo global ASTER GDEM.[34] Fez-se também uma caracterização geral da ocupação do solo na área de estudo.

[34] https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp

4.11.1.1 Hipsometria

Realizou-se uma carta hipsométrica para a qual foram definidas 11 classes de altimetria, correspondendo cada uma delas a um intervalo de 20 metros, ainda que apenas 8 estejam representadas na área de estudo. A carta assim obtida é apresentada no Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_036_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas.**

A sua análise, em conjunto com a inspeção da Carta Militar, permite constatar que a área de estudo abrange cotas que variam entre o nível do mar, nas margens do rio Tejo junto a Santa Apolónia, até valores da ordem dos 140 m, na encosta de Monsanto acima do bairro da Liberdade, no limite oeste da área analisada. É um território com um relevo relativamente uniforme, de vales encaixados, que se suavizam no troço final, na proximidade do rio Tejo. A área de estudo abrange precisamente a zona do estuário do rio Tejo, desenvolvendo-se paralelamente ao rio. Inclui o troço final do rio Trancão e da ribeira do Mocho, seu afluente, na parte norte; um pequeno troço da ribeira de Alcântara e seus afluentes no extremo oeste; assim como várias pequenas ribeiras que drenam diretamente para o Tejo, a maioria encanada em grande parte do seu traçado.

Globalmente, o relevo da área em análise é dominado por um conjunto de vales que drenam para o Tejo, alguns bastante encaixados. É notória a ausência de pontos altos com uma vista desafogada, excetuando-se a encosta de Monsanto, cuja base é intercetada pela área de estudo no seu extremo poente.

4.11.1.2 Declives

Elaborou-se ainda uma carta de declives, considerando seis intervalos: 0-3 %, 3-5 %, 5-8 %, 8-16 %, 16-30 % e acima de 30 %, apresentada no Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_037_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas.**

Esta carta evidencia a presença dominante de declives intermédios, sobretudo entre 8 e 16 %, com presença significativa de áreas com declives acima de 16 %. São exceção a várzea do rio Trancão e a faixa ribeirinha ao longo do rio Tejo a norte da ribeira de Vale Fundão/Quinta das Flores, onde os declives abaixo de 8 % começam por ser dominantes, para serem depois substituídos pelos declives abaixo de 3 %, a norte da ponte Vasco da Gama.

4.11.1.3 Exposições

Para a elaboração da Carta de Exposições, apresentada no Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_038_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**, consideraram-se os quatro quadrantes principais (norte, sul, este e oeste) e as áreas planas (sem exposição determinada ou apresentando todas as exposições).

A área em análise apresenta uma ligeira dominância de encostas com exposição a este, com uma distribuição equilibradas das restantes exposições.

4.11.1.4 Ocupação do solo

Por fim, considerou-se a ocupação do solo, com um nível de detalhe semelhante ao nível 1 da *Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental* (COS) de 2018, apresentada no Desenho PF0103_PE_10_01_05_00_039_00 do **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas.**

A área de estudo presenta uma forte clivagem entre a metade norte e a metade sul. Nesta última há um claro predomínio do tecido urbano, cortado por canais rodo e ferroviários, que ocupa quase totalmente a parte sul e sudeste da área de estudo, correspondendo já à parte mais periférica da cidade de Lisboa; no extremo sudeste destaca-se a área florestal que corresponde à colina de Monsanto. Na metade norte há uma presença marcante de áreas agrícolas, sobretudo na zona da várzea de Loures, com uma ocupação secundária de matos e de pequenas manchas florestais nas zonas mais declivosas, assim como de áreas de carácter industrial, incluindo parte do aeroporto de Lisboa; as áreas urbanas têm ainda uma forte expressão, assim como as vias de comunicação, que cortam toda a área de estudo em diferentes direções.

O estuário do Tejo ocupa uma área considerável da área analisada. O contacto da cidade com o rio faz-se através de uma linha de terminais portuários e marinas, sempre acompanhados por canais viários, que dão lugar a um parque na zona do Parque das Nações e a vegetação arbustiva halófila (de sapal) a norte da foz do Trancão.

4.11.2 UNIDADES DE PAISAGEM

A área em análise localiza-se na zona centro-sul do país, na parte oriental da Área Metropolitana de Lisboa Norte, abrangendo o início da transição para o Ribatejo. Abrange os grupos de Unidades de Paisagem Área Metropolitana de Lisboa – Norte e Ribatejo, segundo a tipologia definida por Cancela d'Abreu *et al*. (2004). Dentro destes grupos, e ainda segundo os mesmos autores, definem-se várias unidades de paisagem. Na área de estudo encontram-se a unidade *UP 77. Lisboa* no primeiro grupo (que os autores dividem em duas subunidades: *SUP 77a. Centro Histórico* e *SUP 77b. Envolvente do Centro Histórico*); e a unidade *UP 85. Vale do Tejo – Lezíria* no segundo grupo. Dentro destas unidades de paisagem podem ainda reconhecer-se subtipologias, que se distinguem apenas a escalas de trabalho mais detalhadas, como é o caso, com base nas análises de relevo e ocupação do solo atrás apresentadas. Estas unidades caracterizam-se do seguinte modo (descrição das unidades baseada em Cancela d'Abreu *et al.* (2004) e em observações de campo):

M. Área Metropolitana de Lisboa - Norte

UP 77. Lisboa

SUP 77a. Centro Histórico. A paisagem desta unidade é estruturada por um conjunto de colinas, das quais se destaca a colina do castelo de São Jorge, e pelos vales que as separam, com o Tejo como pano de fundo. É uma unidade claramente urbana, estruturada, com edifícios e conjuntos de valor patrimonial que funcionam como elementos de referência e com uma clara legibilidade. A baixa Pombalina e as colinas envolventes destacam-se como elementos singulares; como pontos panorâmicos, salientam-se o Castelo, a Graça, o alto do parque Eduardo VII e São Pedro de Alcântara. Esta unidade não será diretamente afetada pelo projeto, mas situa-se dentro do perímetro de influência visual potencial do mesmo.

SUP 77b. Envolvente do Centro Histórico. Esta unidade é caracterizada pelos autores como uma paisagem de relevo suave, em que a morfologia urbana é determinada quase unicamente pela relação entre tecido edificado e espaços abertos. À variedade de tipologias urbanísticas desta unidade - são exemplos as Avenidas Novas, Alcântara e Olivais - juntam-se a presença de zonas industriais e de grandes infraestruturas, como a faixa portuária e o aeroporto. A presença de monumentos e edifícios de valor histórico e cultural é apontada como um contraponto à presença da faixa portuária, com os seus elementos de dimensões imponentes e características brutalistas. A Ponte 25 de Abril surge como um elemento notável desta unidade, marcando fortemente a paisagem do estuário do Tejo. Os pontos e as linhas panorâmicas referidos são o Alto de Monsanto, a encosta dos Olivais, o parque da Bela Vista e a capela de São Jerónimo, no Restelo. Dentro desta subunidade reconhecem-se na área de estudo, a escalas de trabalho mais detalhadas como a presente, as seguintes subtipologias:

Subunidade 77b1. Tecido urbano consolidado. Subunidade típica, central à unidade 77b. É caracterizada pela predominância de tecido urbano consolidado de habitação coletiva, pontuado por equipamentos. Inclui, nas zonas mais declivosas e impróprias para construção, algumas áreas verdes de enquadramento. É uma tipologia que corresponde à malha urbana estabelecida desde há muito e consolidada, que assume variantes tipológicas distintas em função da época de construção e da zona da cidade onde se localiza, frequentemente associando-se a um bairro específico.

Subunidade 77b2. Primeira fase de expansão. Subunidade que abrange os espaços que correspondem à expansão da cidade de Lisboa sobretudo após da década de 70 do século passado, incluindo zonas de equipamentos anteriores—a cidade universitária e o jardim zoológico, por exemplo. Esta tipologia corresponde a uma malha urbana muito diversa, que assume variantes tipológicas distintas em função da época de construção e da zona da cidade onde se localiza. Inclui ainda algumas áreas de espaços não urbanizados que corresponderam outrora a terrenos agrícolas e atualmente estão maioritariamente ocupados por vegetação ruderal, constituindo áreas expectantes.

Subunidade 77b3. Segunda fase de expansão. Esta unidade abrange os espaços da zona oriental de Lisboa onde ainda há áreas consideráveis de espaços não urbanizados que corresponderam outrora a terrenos agrícolas e que atualmente estão maioritariamente ocupados por vegetação ruderal, constituindo áreas expectantes. Nesta unidade é frequente a existência de núcleos urbanos "soltos" da malha da cidade e de vias de comunicação, incluindo rodovias e metro. Começa assim a formar-se uma estrutura urbana, numa área de difícil urbanização devido ao relevo acidentado, e que futuramente será preenchida.

Subunidade 77b4. Zona industrial norte. Esta unidade tem um forte caráter industrial, ao contrário das restantes unidades cartografadas. É composta pela área do aeroporto Humberto Delgado e pelas várias zonas de tecido industrial e de comércio e serviços que naturalmente se desenvolveram em redor desta grande infraestrutura.

Subunidade 77b5. Frente ribeirinha. Esta unidade compreende uma faixa ao longo do rio Tejo de ambos os lados do centro histórico (embora a área de estudo abranja unicamente a parte a norte e oeste), onde se conjugam áreas de urbanização recente com estruturas lineares de transporte—rodovias e ferrovias—, infraestruturas portuárias e unidades fabris e de armazenamento. Estas últimas têm vindo a ser reabilitadas, quando abandonadas, e convertidas para outros usos, áreas verdes de recreio e lazer e equipamentos associados.

Subunidade 77b6. Colina de Monsanto. Esta unidade compreende o cabeço de Monsanto, de topo aplanado e contrafortes declivosos, atualmente envolto por vias de comunicação, rodovias e ferrovias. A maior parte desta área apresenta um coberto arbóreo denso, ainda que a mesma inclua algumas infraestruturas, nomeadamente instalações militares e do Ministério da Justiça. Esta é uma importante área de lazer para a população de Lisboa, cada vez mais popular para a prática de desporto, com áreas ajardinadas de recreio e lazer e equipamentos associados.

O. Ribatejo

UP 85. Vale do Tejo – Lezíria

Esta é uma unidade com um forte carácter, associado à presença do rio Tejo e à sua lezíria, imponente na sua grandeza e única no país. Toda esta unidade tem origem no rio, pela presença do plano de água, pelos solos férteis que criou na sua planície de aluvião, pela proximidade dos níveis freáticos que possibilitam a agricultura de regadio, pela presença de vegetação arbórea ripícola ao longo dos rios e canais. A área de estudo abrange unicamente a seguinte subunidade (definida em Cancela d'Abreu *et al.*, 2004):

SUP 85a. Linha de Vila Franca de Xira. Unidade constituída por uma faixa relativamente estreita encaixada entre a margem do Tejo e os relevos que a separam das unidades mais interiores. É uma área de expansão urbano-industrial, onde habitações e equipamentos se misturam com indústrias e infraestruturas, resultando uma paisagem congestionada e desordenada. Esta unidade não será diretamente afetada pelo projeto em análise.

A linha férrea a modernizar localiza-se na *SUP 77b. Envolvente do Centro Histórico*, junto ao limite sul da subunidade *77b3. Segunda fase de expansão* e, em grande parte da sua extensão, define o limite entre esta subunidade e a subunidade *77b5. Frente ribeirinha*. A Estação do Oriente, cuja ampliação e reabilitação está prevista no âmbito do presente estudo, localiza-se precisamente neste limite. Pelas suas características estéticas, que a ligam claramente à tipologia de tecido urbano dominante no Parque das Nações, e não à tipologia mais antiga de Santa Maria dos Olivais, a Estação do Oriente e envolvente associada poderia ter sido incluída na subunidade 77b5; optou-se, no entanto, por considerá-la como integrante da subunidade 77b3 pelas suas características funcionais, uma vez que este é um elemento urbano que integra a estrutura ferroviária, integrada nesta última tipologia. Verifica-se, na realidade, que a Estação do Oriente funciona como um elo de ligação entre estas duas subunidades.

4.11.3 QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

A qualidade visual de uma paisagem determina-se através da avaliação dos seus valores estéticos, avaliação essa que está sujeita a um elevado grau de subjetividade. Torna-se, no entanto, necessário objetivar a valoração da paisagem. Este é o objetivo da avaliação da Qualidade Visual da Paisagem, que consiste na quantificação dessa valoração, tornando possível a avaliação do valor que a paisagem tem a nível local e regional.

Os elementos e características considerados responsáveis pela maior ou menor valoração de uma paisagem variam de autor para autor. Linton (in Vilàs, 1992) aponta para a morfologia e para o uso do solo: áreas montanhosas são por ele tidas como mais atrativas do que colinas, e estas mais do

que planícies. Lagos, rios e outras superfícies de água são elementos apontados por Zube *et al.* e por Shafer *et al.*, tal como afloramentos rochosos, por Civco (in Vilàs, 1992).

A paisagem em estudo apresenta uma **qualidade visual muito elevada** na subunidade 77a (Figura 4.**86**), onde a tipologia construtiva é mais antiga e, ainda que densa, não se desenvolve verticalmente, permitindo que se mantenha a leitura do relevo, observável a partir dos vários miradouros da cidade de Lisboa. É uma paisagem valorizada também pela fortíssima presença do rio Tejo e pela relação estabelecida entre este e a cidade, assim como pela presença de espaços verdes urbanos e de património classificado.



Figura 4.86 – Subunidade 77a, a partir do rio Tejo

A qualidade visual da paisagem lisboeta decresce quando nos afastamos do centro histórico, à medida que novas tipologias construtivas são introduzidas, sobretudo pelo surgimento de edificação em altura, que se sobrepõe ao relevo natural da cidade e o oblitera, e pela imposição de elementos cenicamente disruptivos cada vez mais frequentes.

A subunidade 77b1 (Figura 4.**87**) apresenta uma **qualidade cénica média a elevada**, decorrente essencialmente da coerência do tecido urbano, geralmente bem estruturado e desenvolvido de

acordo com um planeamento prévio. É pontualmente elevada em núcleos como o bairro de Alvalade e o Parque Eduardo VII.





Figura 4.87 – Aspetos da subunidade 77b1

A paisagem da subunidade 77b2 (**Figura 4.88**) apresenta uma predominância de **qualidade visual média a baixa**, embora pontualmente mais elevada, em pequenos núcleos de génese mais antiga ou decorrentes de um planeamento coerente do tecido urbano. São áreas de relevo ondulado, com uma presença marcante de vias de comunicação, sobretudo de rodovias de perfil largo. Misturam-se aqui edifícios de serviços e equipamentos e áreas residenciais com tipologias urbanas muito distintas e de diferentes leituras, o que determina uma clara falta de coerência cénica. Desta ocupação resulta uma paisagem descaracterizada, pelo que esta tipologia apresenta genericamente uma qualidade visual baixa.



Figura 4.88 – Aspetos da subunidade 77b2

A paisagem da unidade 77b3 (Figura 4.**89**) apresenta **qualidade visual baixa**. São áreas de vales encaixados com encostas declivosas, em alguns locais com escarpas verticais onde o crescimento da malha urbana se desenvolveu contornando estas situações, que se mantiveram durante muito tempo desocupadas. Progressivamente, dois tipos de ocupação humana tomaram conta desta tipologia: por um lado, observou-se o aparecimento de construções ilegais, entretanto removidas; por outro, estas áreas foram sendo atravessadas por vias de comunicação de acesso ao centro de Lisboa. Mais recentemente, algumas áreas foram urbanizadas, maioritariamente adotando tipologias de elevada densidade e grande desenvolvimento vertical. Desta ocupação resultou uma paisagem descaracterizada, pelo que esta tipologia apresenta uma qualidade visual baixa. Como já referido, e Estação do Oriente faz a ligação desta unidade com a 77b5, constituindo-se como um elemento valorizador desta tipologia (ver Figura 4.90).







Figura 4.89 – Aspetos da subunidade 77b3









Figura 4.90– Aspetos da subunidade 77b3 na envolvente da Estação do Oriente (Fonte da imagem inferior: Google Street View)

A paisagem da unidade 77b4 (figura abaixo) apresenta também **qualidade visual baixa**. Corresponde a áreas de forte carácter industrial, dominadas visualmente pelo aeroporto Humberto Delgado e pelas várias zonas de tecido industrial, de comércio e serviços que se desenvolveram em torno do mesmo, com presença significativa de vias de comunicação de ligação entre centro de Lisboa e a sua periferia. Desta ocupação resulta uma paisagem descaracterizada, pelo que esta tipologia apresenta uma qualidade visual baixa.





Figura 4.91 – Aspetos da subunidade 77b4 *(*Fonte da imagem de baixo: Google Street View)

A unidade 77b5 (figura abaixo) apresenta uma **qualidade visual elevada**, pela presença dominante do rio. Mesmo nas áreas com carácter industrial, a ligação ao rio nunca é perdida e as áreas de lazer ao longo desta faixa têm vindo a ser reforçadas e qualificadas, contribuindo para a melhoria desta ligação ao rio Tejo.

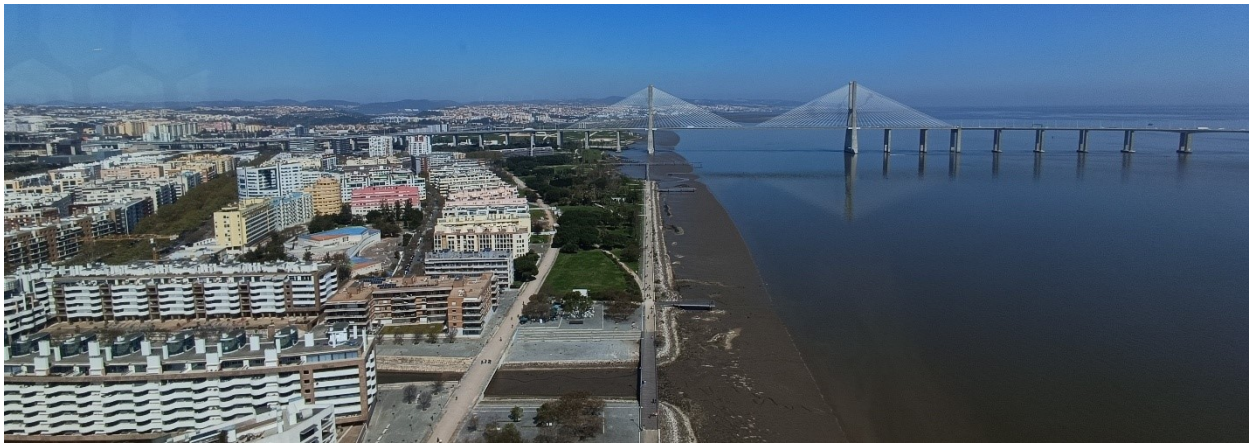










Figura 4.92 – Aspetos da subunidade 77b5

A paisagem em estudo apresenta uma **qualidade visual elevada a muito elevada** na subunidade 77b6 (Figura 4.**93**), que é percebida a partir da cidade como uma mancha verde que se destaca pelas suas cotas elevadas e que forma como que um pano de fundo. O arvoredo denso oculta parcialmente

as rodovias que cruzam esta subunidade, com exceção da autoestrada A5, que, no entanto, só é percetível a partir de locais situados no seu enfiamento e a curta distância.



Figura 4.93 – Aspetos da subunidade 77b6 a partir da envolvente (em cima) e do antigo restaurante Panorama de Monsanto (em baixo)

A subunidade 85a tem, de um modo geral, **baixa qualidade visual**, uma vez que corresponde a zonas suburbanas com presença frequente de indústria e de vias de comunicação, sobretudo de rodovias de perfil largo. O tecido urbano apresenta-se muito díspar, consequência de um crescimento desordenado, misturando-se edifícios de serviços e equipamentos e áreas residenciais com tipologias urbanas muito distintas e de diferentes leituras, o que determina uma clara falta de coerência cénica. Desta ocupação resulta uma paisagem descaracterizada, com qualidade visual baixa.



Figura 4.94 – Aspetos da subunidade 85a

4.11.4 ÁREAS DE ELEVADA SENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA

A sensibilidade da paisagem é função da sua qualidade estética e da sua capacidade de absorção visual. Deste modo, definem-se áreas de elevada sensibilidade paisagística como áreas de elevada qualidade paisagística e reduzida capacidade de absorção visual.

A capacidade de absorção visual de uma paisagem é entendida como a capacidade que esta possui para absorver ou integrar a implantação de um elemento ou atividade estranhos, sem alteração da sua expressão e da sua qualidade visual. É função da morfologia do terreno e da presença potencial de observadores.

A sensibilidade da paisagem é definida com base na conjugação da qualidade visual e presença de elementos de elevado valor paisagístico com a capacidade de absorção visual. Áreas de elevada qualidade visual ou com presença de elementos de elevado valor paisagístico e de baixa capacidade de absorção visual definem-se como áreas particularmente sensíveis, enquanto que áreas de elevada capacidade de absorção visual, sem elementos de elevado valor paisagístico e com baixa qualidade cénica têm menor sensibilidade paisagística.

Para avaliar a capacidade de absorção visual da área em análise optou-se por esta abordagem distinta da habitual metodologia de modelação das visibilidades em SIG, uma vez que esta se revela pouco fiável em áreas de edificação densa, como a presente. A área de estudo não apresenta locais de cota mais elevada ou posicionados de forma a proporcionar vistas amplas, com exceção do seu extremo poente (na encosta de Monsanto), pelo que, globalmente, apresenta elevada capacidade de

absorção visual. Fora destes locais privilegiados verifica-se que o tecido urbano constitui uma barreira visual eficaz, mesmo quando não tem um grande desenvolvimento vertical, sendo possível observar apenas a primeira linha de edifícios em frente ao local de observação e, eventualmente, o cimo dos prédios mais elevados.



Figura 4.95 – Tomada de vista a partir do miradouro do Moinho das 3 Cruzes do Calhau (SUP 77b6), na direção da área da SUP 77b2. Este é o único ponto panorâmico significativo dentro da área de estudo

Assim, na área de estudo, as subunidades 77a, 77b1, 77b2, 77b3, 77b4 e 85a têm globalmente elevada capacidade de absorção visual, pela ausência de pontos de observação preferencial e pela presença de elementos urbanos que funcionam como cortina visual. As subunidades 77b5 e 77b6 apresentam média a baixa capacidade de absorção visual, pela maior exposição cénica, a primeira pela frente de rio—embora exposta apenas a observadores posicionados em embarcações, nas pontes que atravessam o Tejo e na zona de Almada—e a segunda pela posição topográfica.

Resulta que, na área em análise, globalmente, as subunidades 77a e 77b6 apresentam uma sensibilidade paisagística elevada a muito elevada; as subunidades 77b2 e 77b5 têm uma sensibilidade paisagística moderada, a subunidade 77b2 apresenta sensibilidade paisagística moderada a baixa e as restantes subunidades têm sensibilidade paisagística baixa.

De acordo com o sistema de vistas estabelecido no PDM de Lisboa e decorrente da análise de vistas efetuada para toda a cidade, a faixa do troço da Linha de Cintura não está incluída em qualquer dos sistemas de vistas definidos. Estes são formados "*pelas panorâmicas e pelos enfiamentos de vistas que, a partir dos espaços públicos, nomeadamente os miradouros, jardins públicos, largos e praças e arruamentos existentes, proporcionam a fruição das paisagens e ambientes urbanos da cidade de Lisboa*". Os pontos de vista na envolvente próxima com ângulo de visão direto sobre a faixa da ferrovia em análise são nas Olaias, na R. José Patrocínio, Av. Paulo VI, Av. Infante D. Henrique e Parque das Nações. Estes pontos foram visitados, tendo-se recolhido imagens na direção da ferrovia em todos os pontos.



Figura 4.96 – Tomada de vista a partir das Olaias, na direção da área da ferrovia

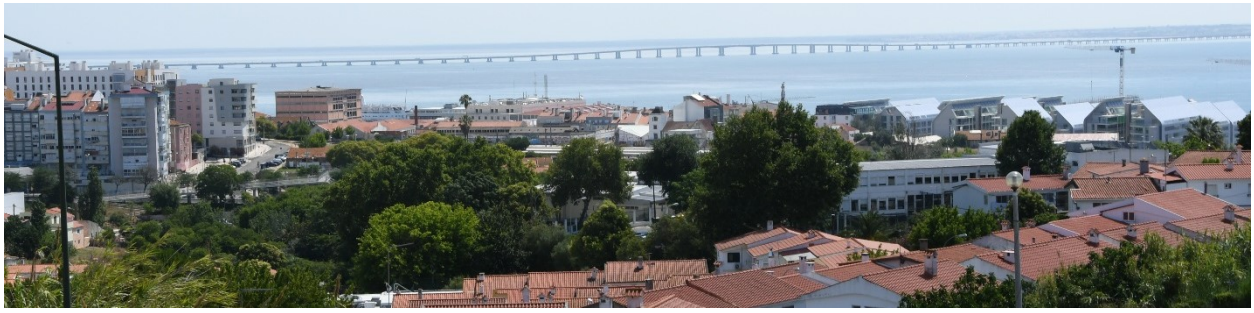


Figura 4.97 – Tomada de vista a partir da R. José Patrocínio, na direção da área da ferrovia



Figura 4.98 – Tomada de vista a partir da Av. Paulo VI, na direção da área da ferrovia



Figura 4.99 – Tomada de vista a partir do Parque das Nações (jardim do Cabeço das Rolas), na direção da área da ferrovia



Figura 4.100 – Tomada de vista a partir do cimo do talude que delimita a oeste a Av. Infante D. Henrique, junto ao Palácio do Visconde de Juromenha, acima do cruzamento com a Av. Marechal Gomes da Costa



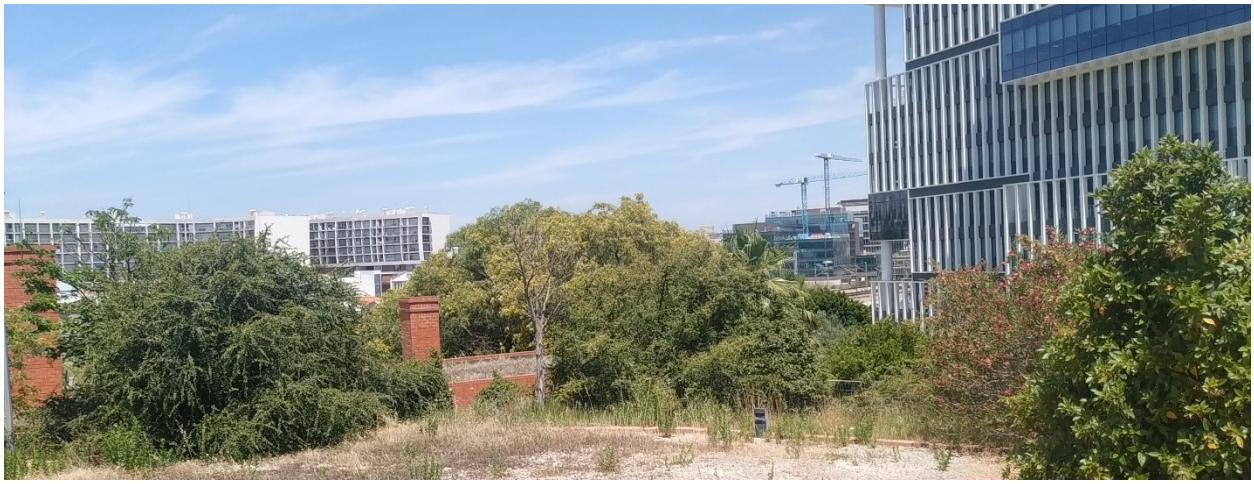


Figura 4.101 – Tomada de vista a partir do Parque das Nações (jardim do Cabeço das Rolas), na direção da área da ferrovia; na imagem de baixo, na direção do troço de via onde se insere a Estação do Oriente

A inspeção das imagens recolhidas mostra que a ferrovia é observável a partir de todos os pontos indicados no PDM, com exceção da Av. Infante D. Henrique, mas de forma pouco clara. No caso do miradouro das Olaias, o observador tem de se assomar à guarda para conseguir observar claramente a ferrovia, que se desenvolve a uma cota inferior; nas restantes situações, a ferrovia é observável, mas por entre obstáculos—árvores e edifícios—que impedem uma visão desimpedida e clara sobre a mesma.

Nas figuras que se seguem são apresentadas imagens obtidas a partir de outros pontos ao longo da ferrovia e que sintetizam as relações visuais que se estabelecem entre a ferrovia e as várias tipologias de paisagem na sua envolvente. A linha férrea a modernizar localiza-se a cotas relativamente baixas e atravessa um misto de áreas urbanas consolidadas de tipologias muito distintas com áreas expectantes e parques urbanos com uma expressão considerável. O tecido urbano atravessado varia desde quarteirões de construção muito recente e grande desenvolvimento vertical na zona do Parque das Nações (ver Figura 4.109) até casas de um ou dois pisos nos núcleos históricos de Marvila, por exemplo (ver Figura 4.104e Figura 4.106).

O encaixe da ferrovia na malha urbana, frequentemente a cotas abaixo das da envolvente, resulta numa bacia visual da mesma muito contida, restrita muitas vezes aos acessos e edifícios confinantes com a linha. Excetuam-se os vales quando cruzados transversalmente, que são necessariamente

atravessados a uma cota mais elevada, potenciando a exposição da linha a um elevado número de observadores, especialmente se posicionados nas encostas adjacentes.

10.*como finalidade também servir de âncora a uma nova centralidade urbana*,[35] função que cumpre plenamente, tendo-se tornado efetivamente um ponto central e de referência no Parque das Nações.

Finalmente, o atravessamento do vale do rio Trancão faz-se junto à sua confluência com o rio Tejo, num local onde o vale á muito aberto. O atravessamento far-se-á através de um viaduto já existente, integrado num conjunto mais extenso de viadutos ferro e rodoviários (Figura 4.112).



Figura 4.102 – Aspeto da ferrovia e envolvente na zona do Areeiro/Olaias

[35] Almeida, J (2024). *Gare do Oriente / Gare Internacional de Lisboa / Estação Ferroviária do Oriente*. Sistema de Informação para o Património Arquitetónico.
http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=9899.



Figura 4.103 – Aspeto da ferrovia e envolvente na zona do Parque do Vale da Montanha (a partir do miradouro das Olaias, em cima, e do viaduto da Av. Carlos Pinhão, em baixo)



Figura 4.104 – Aspetos da ferrovia e envolvente na zona entre Picheleira e Marvila



Figura 4.105 – Aspetos da ferrovia e envolvente no atravessamento do festo de Marvila





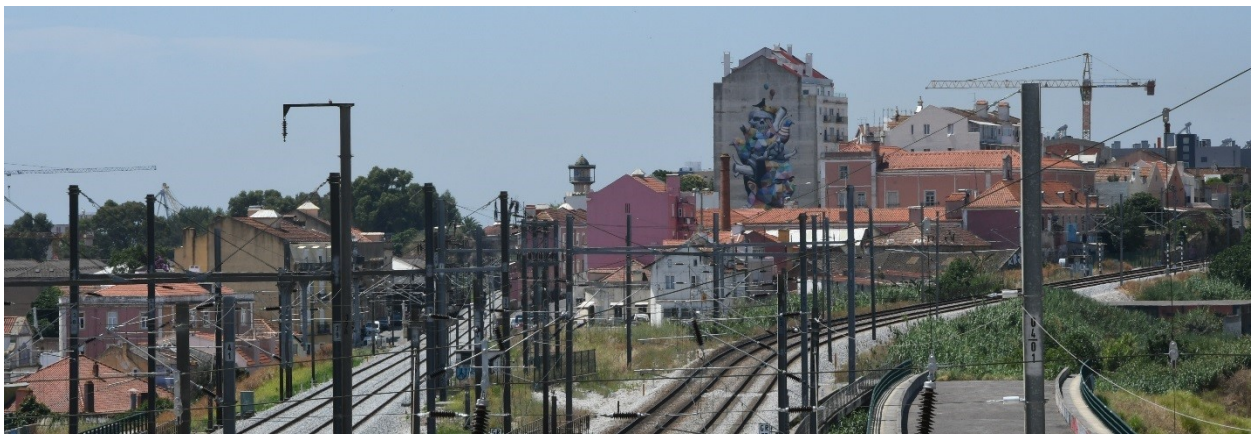


Figura 4.106 – Aspetos da ferrovia e envolvente na zona de Marvila, onde a presença de áreas sem ocupação definitiva é significativa



Figura 4.107 – Aspetos da ferrovia no atravessamento do Vale Fundão/Quinta das Flores (av. Infante D. Henrique)









Figura 4.108 – Aspetos da ferrovia no atravessamento junto a Braço de Prata, incluindo a área destinada ao Terminal Técnico do Oriente







Figura 4.109 – Aspetos da ferrovia e envolvente na zona do Parque das Nações *(Fonte da imagem de baixo: Google Street View)*











Figura 4.110 – Aspetos da área da Estação do Oriente, a partir da envolvente próxima *(Fonte da imagem inferior, a partir da Av. Infante D. Henrique: Google Street View)* **e da Torre Vasco da Gama**



Figura 4.111 – *Aspetos da ferrovia e envolvente na zona de Moscavide* *(Fonte da imagem de baixo: Google Street View)*







Figura 4.112 – *Aspetos da ferrovia e envolvente no atravessamento do rio Trancão* *(Fonte da imagem de baixo: Google Street View)*

Em síntese, a capacidade de absorção visual deste território para uma infraestrutura como a que está em estudo—uma ferrovia ligeira, sem elementos de elevada volumetria ou com um desenvolvimento em altura significativo—é predominantemente elevada, não sendo a mesma observável a grandes distâncias. Na maioria das situações, a linha é percebida claramente e a curta distância a partir dos arruamentos e dos edifícios que lhe são contíguos, mas esses mesmos edifícios funcionam como barreira cénica e impedem a visão da linha a maiores distâncias. Acresce que as características físicas da linha, que frequentemente só se percebe pela presença dos apoios da catenária ou quando passa uma composição, contribuem para a dissolução deste elemento na paisagem envolvente.

Também a Estação do Oriente, a única componente do projeto com algum desenvolvimento vertical, é percebida claramente apenas a curta distância na maioria das situações, a partir dos arruamentos que lhe são contíguos e dos edifícios nele localizados, edifícios esses que funcionam como barreira cénica e impedem a visão da estação a maiores distâncias.

A linha é visível a maiores distâncias apenas quando inclui um qualquer elemento de maior desenvolvimento vertical, nomeadamente aterros ou viadutos, o que acontece apenas pontualmente, com uma expressão significativa apenas no cruzamento do vale da Montanha/Vale de Chelas/Bela Vista, entre a Picheleira e Marvila; e no caso da Estação do Oriente, que, ainda assim, é visível a maior distância apenas quando o observador se posiciona num qualquer elemento de maior desenvolvimento vertical, nomeadamente nos andares superiores de edifícios e no miradouro da Torre Vasco da Gama.

4.12 AMBIENTE SONORO

4.12.1 INTRODUÇÃO

No n.º 4, alínea b), do Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, revisto pelo Decreto-Lei n.º 278/2007 e pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, está estabelecido o seguinte:

> "*4- Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no receptor sensível, por uma das seguintes formas:*
>
> *a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, à excepção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;*
>
> *b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados*".

Assim, para caracterização da Situação Atual / Situação de Referência, foram efetuadas medições acústicas *in situ* (ver capítulo 4.12.4 Medições *in Situ*) e foi procurada informação associada nos concelhos de Lisboa e Loures, não só no que concerne a Mapas de Ruído municipais, ou outros, existentes (ver capítulo 4.12.3 Mapas de Ruído Existentes) mas também no que concerne a Classificação Acústica (Zonas Mista, Zonas Sensíveis; ver capítulo 4.12.2 Classificação Acústica).

Na Figura 4.113 está representado o traçado com as freguesias englobadas no projeto e também as intervenções associadas relevantes (Terminal Técnico do Oriente (TTO) e Ampliação da Estação do Oriente (EO)).

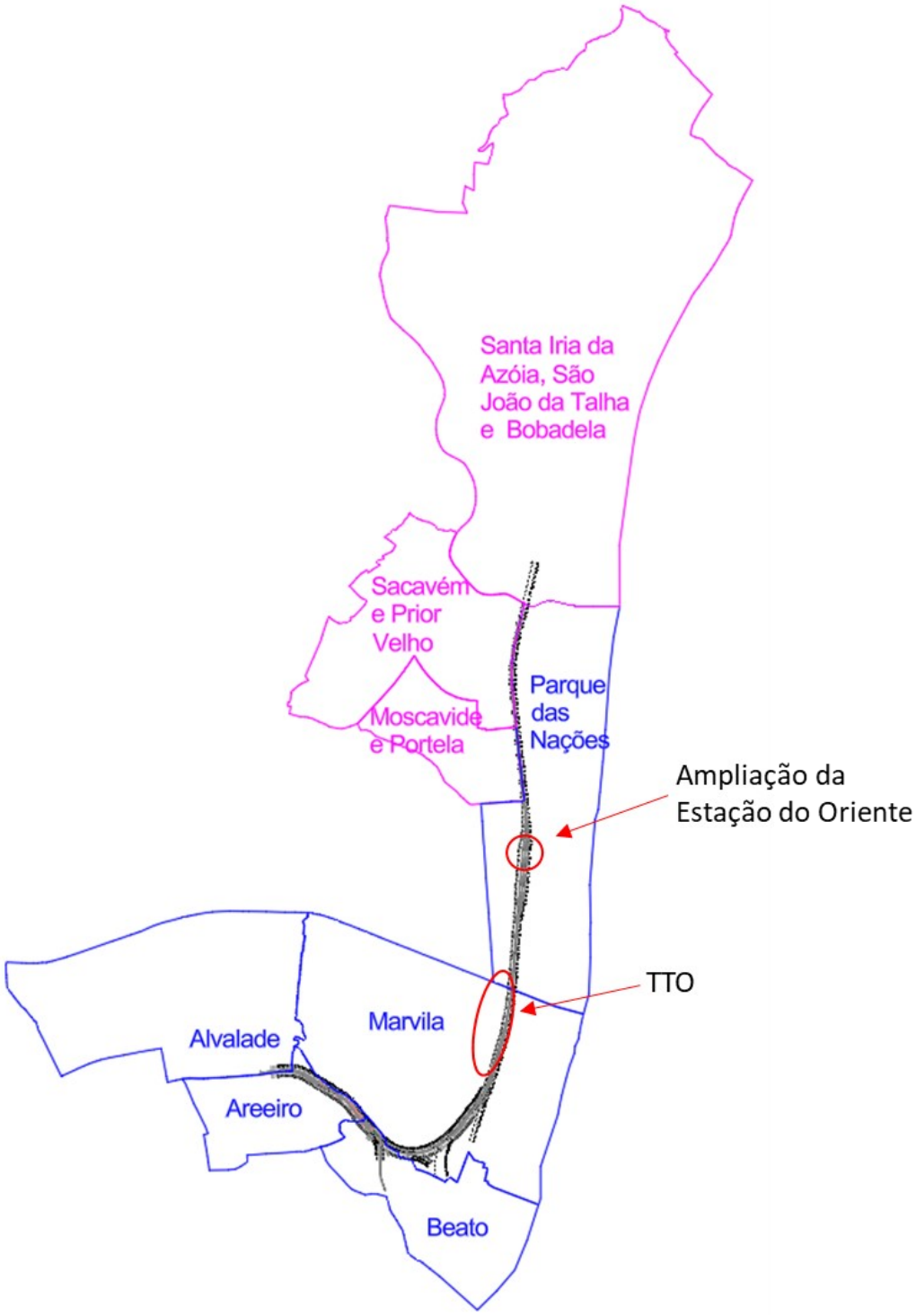


Figura 4.113 – Enquadramento do traçado com as freguesias do concelho de Lisboa e de Loures

Pela análise do traçado anterior pode observar-se que o traçado alberga as seguintes freguesias:

- Alvalade (Concelho de Lisboa);
- Areeiro (Concelho de Lisboa);
- Beato (Concelho de Lisboa);
- Marvila (Concelho de Lisboa);
- Parque das Nações (Concelho de Lisboa);
- União das freguesias de Moscavide e Portela (Concelho de Loures);
- União das freguesias de Sacavém e Prior Velho (Concelho de Loures);
- União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela (Concelho de Loures).

4.12.2 CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA

Foi efetuada uma pesquisa relativamente às classificações acústicas dos Municípios de Lisboa e de Loures. Obteve-se assim a seguinte informação relativa a Classificação Acústica:

- Lisboa: informação do Zonamento Acústico descoberto no Plano de Diretor Municipal (PDM), disponível no seguinte endereço:

https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/declaracao-retificacao/703-2020-145585233#

Verifica-se que, segundo o PDM, o Município de Lisboa tem toda a sua área classificada como zona Mista:

- Loures: a informação disponível relativa ao Zonamento Acústico de Loures está disponível no Mapa Interativo de Loures disponível no endereço seguinte, sob o PDM de Ordenamento, sob os Riscos II:

https://geoweb1.cm-loures.pt/MuniSIG/Html5Viewer/index.html?viewer=MapaGeral.MapaGeral

Na Figura 4.115 encontra-se a sobreposição da Ferrovia e da Área de Estudo com a classificação acústica de Loures.

Assim, aplica-se às zonas mistas os limites do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007) estipulados no Artigo 11.º, n.º 1, alínea a):

> *"As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n"*

Ás zonas sensíveis aplicam-se os limites de zona Sensível na proximidade de uma grande infraestrutura de transporte, segundo o estipulado no Artigo 11.º, n.º 1, alínea c):

> *"As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;"*

Verifica-se na lista providenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente que a Linha de Cintura atualmente constitui uma Grande Infraestrutura de Transporte (GIT) Ferroviário:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Ar_Ruido/Ruido/Lista_GITf_2022.pdf

Verifica-se que a Linha de Cintura e as paragens até à Estação do Parque das Nações (Estação do Oriente) se encontram atualmente na Lista de Grandes Infraestruturas de Transportes Ferroviárias, segundo se pode verificar na Figura 4.114:

Designação da ferrovia	Designação do troço	Código identificador	Volume de tráfego anual (2019)	Volume de tráfego anual (2021)	Extensão (m)
Linha do Minho	PORTO-SÃO BENTO - PORTO-CAMPANHÃ	RL_PT_00_01	80000	82000	2686
	PORTO-CAMPANHÃ - CONTUMIL	RL_PT_00_02	96000	101000	2441
	CONTUMIL - ERMESINDE	RL_PT_00_03	77000	78000	5989
	ERMESINDE - R.LEA.CIMPOR	RL_PT_00_29	46000	47000	2109
	R.LEA.CIMPOR - R.LEA.SIDERG	RL_PT_00_61	44000	45000	1553
	R.LEA.SIDERG - SÃO ROMÃO	RL_PT_00_62	43000	43000	3321
	SÃO ROMÃO - LOUSADO	RL_PT_00_63	43000	43000	9609
	LOUSADO - FAMALICÃO	RL_PT_00_87	31000	32000	6541
	FAMALICÃO - NINE	RL_PT_00_88	33000	34000	6954
Linha do Douro	ERMESINDE - ERMESINDE-A	RL_PT_00_89	32000	32000	1060
	ERMESINDE-A - T.S.MARTINHO	RL_PT_00_90	32000	31000	9857
	T.S.MARTINHO - R.IRIVO	RL_PT_00_91	31000	31000	12837
	R.IRIVO - PENAFIEL	RL_PT_00_92	30000	30000	5816
Linha do Norte	LISBOA-SAPOLÓNIA - BIF.XABREGAS	RL_PT_00_04	55000	54000	1646
	BIF.XABREGAS - BRAÇO DE PRATA	RL_PT_00_05	51000	49000	2353
	BRAÇO DE PRATA - LISBOA-ORIENTE	RL_PT_00_06	125000	125000	2492
	LISBOA-ORIENTE - BOBADELA	RL_PT_00_64	77000	76000	4556
	BOBADELA - BOBADELA N	RL_PT_00_93	77000	76000	2808
	BOBADELA N - ALVERCA	RL_PT_00_65	80000	78000	7973
Designação da ferrovia	Designação do troço	Código identificador	Volume de tráfego anual (2019)	Volume de tráfego anual (2021)	Extensão (m)
	INTERSECÇÃO SINTRA/CINTURA - BENFICA	RL_PT_00_14	41000	41000	2977
Linha de Sintra	BENFICA - AGUALVA-CACÉM	RL_PT_00_74	90000	90000	11076
	AGUALVA-CACÉM - ALGUEIRÃO-P	RL_PT_00_19	73000	73000	7201
	ALGUEIRÃO-P - SINTRA	RL_PT_00_20	82000	82000	2608
Linha de Cintura	CAMPOLIDE-A - INTERSECÇÃO SINTRA/CINTURA	RL_PT_00_76	74000	75000	652
	INTERSECÇÃO SINTRA/CINTURA - SETE RIOS	RL_PT_00_77	79000	80000	503
	SETE RIOS - ROMA-AREEIRO	RL_PT_00_79	128000	129000	2953
	ROMA-AREEIRO - T.TEC.CHELAS	RL_PT_00_80	80000	80000	686
	T.TEC.CHELAS - BIF. CHELAS	RL_PT_00_81	79000	80000	897
	BIF. CHELAS - BRAÇO DE PRATA	RL_PT_00_82	75000	76000	1972
Linha de Cascais	CAIS DO SODRÉ - OEIRAS	RL_PT_00_83	67000	66000	16130
	OEIRAS - CARCAVELOS	RL_PT_00_50	50000	50000	1601
	CARCAVELOS - CASCAIS	RL_PT_00_84	47000	47000	7625
Linha do Sul	CAMPOLIDE-A - PRAGAL	RL_PT_00_53	55000	56000	7288
	PRAGAL - FOGUETEIRO	RL_PT_00_54	54000	56000	10432
	FOGUETEIRO - COMPL. COINA	RL_PT_00_55	54000	55000	3480
	COMPL. COINA - R.SID.NACION	RL_PT_00_56	60000	60000	1366
	R.SID.NACION - COINA	RL_PT_00_85	62000	64000	359
	COINA - PENALVA	RL_PT_00_100	30000	33000	5215
	PENALVA - PINHAL NOVO	RL_PT_00_101	31000	33000	8658
	PINHAL NOVO - SETÚBAL	RL_PT_00_86	49000	51000	12800
	SETÚBAL - SETÚBAL-MAR	RL_PT_00_102	<30000	30000	1537
Concordância de Sete Rios	SETE RIOS - BENFICA	RL_PT_00_28	48000	49000	3109

Figura 4.114 – Excerto da listagem de Grandes Infraestruturas de Transporte Ferroviário da APA

Tendo a informação anterior em consideração, mantém-se que nos recetores localizados na proximidade do projeto se deve manter os limites de Zona Mista e/ou Zona Sensível na proximidade a Grande Infraestrutura de transporte Ferroviário, ou seja:

- **L_{den}≤65 dB(A) e L_n≤55 dB(A)**

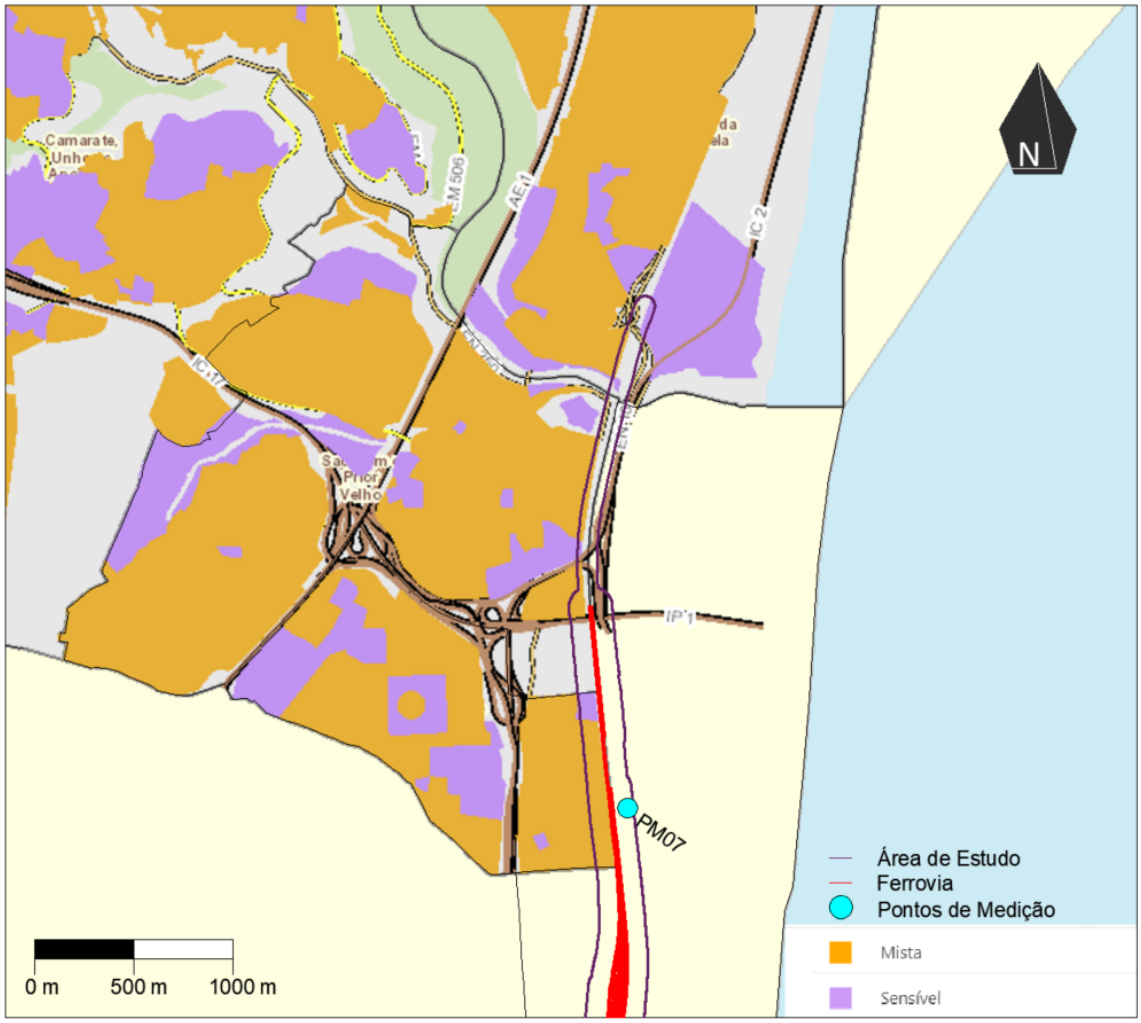


Figura 4.115 – Classificação Acústica disponível para a área em apreço do Concelho de Loures

4.12.3 MAPAS DE RUÍDO EXISTENTES

Foi também efetuada pesquisa no sentido de obter os Mapas de Ruído Municipais dos concelhos de Lisboa e Loures.

Os Mapas de Ruído foram fornecidos pelas Câmaras Municipais e podem também ser encontrados nos seguintes endereços:

- Lisboa (datado de 2024):
  - L_{den}:

    https://www.lisboa.pt/fileadmin/user_upload/MER_Lx_Ru%C3%ADdo_Global_-_Indicador_de_Ru%C3%ADdo_Diurno__Entardecer_e_Noturno.pdf.
  - L_n:

    https://www.lisboa.pt/fileadmin/user_upload/MER_Lx_Ru%C3%ADdo_Global_-_Indicador_de_Ru%C3%ADdo_Noturno.pdf.
- Loures (datado de 2021):
  - Parâmetros L_{den} e L_n disponíveis no Mapa Interactivo de Loures sob a camada "PDM Mapa de Ruído): https://geoweb1.cm-loures.pt/MuniSIG/Html5Viewer/index.html?viewer=MapaGeral.MapaGeral

Na Figura 4.116 a Figura 4.119, encontram-se representados os Mapas de Ruído Municipais dos indicadores L_{den} e L_n (respetivamente) dos Municípios de Lisboa e Loures (respetivamente):

Na Figura 4.120 e Figura 4.121 apresentam-se excertos específicos na zona da Estação do Oriente.

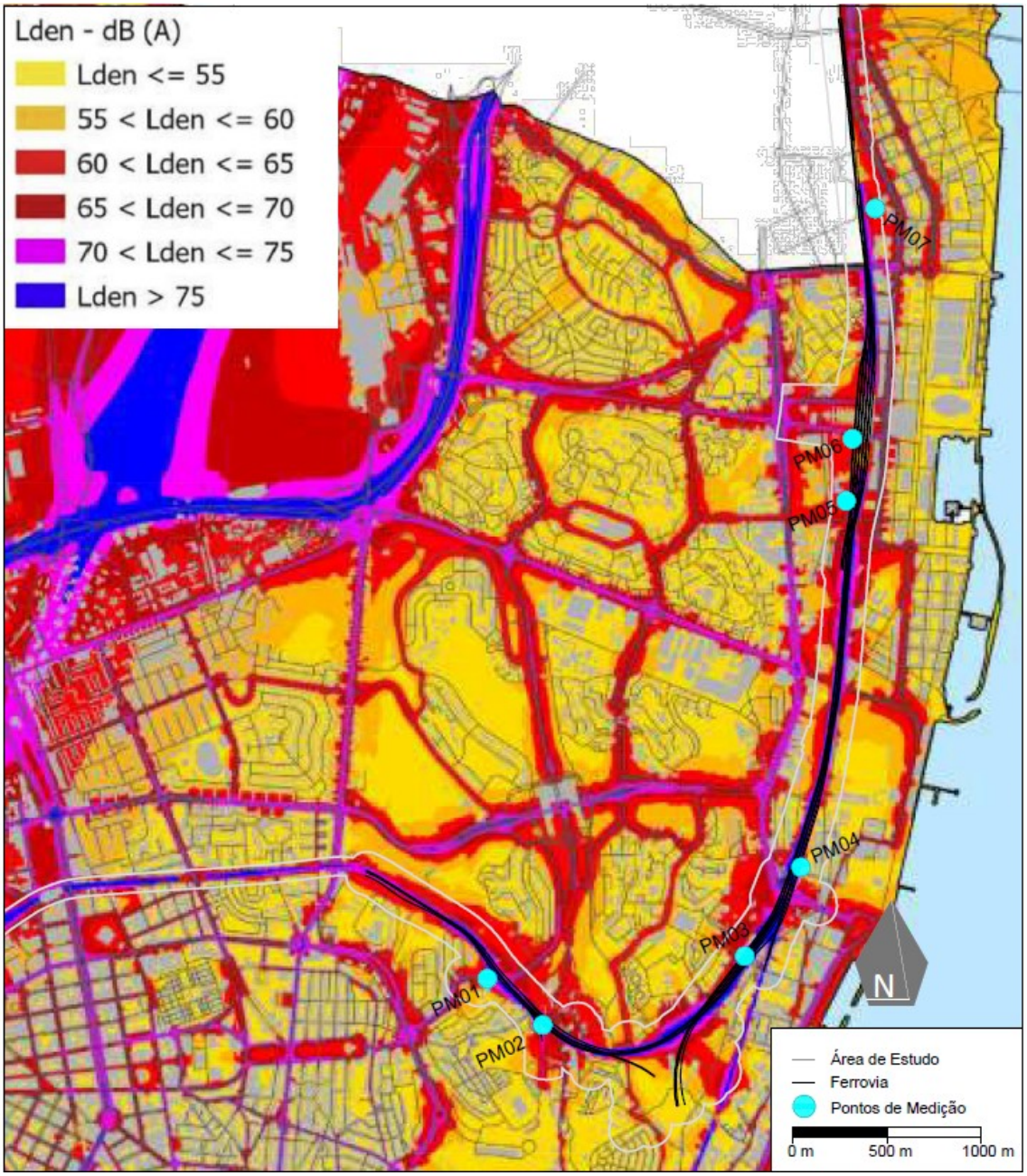


Figura 4.116 – Mapa de Ruído do indicador L_{den} do Município de Lisboa para a área de estudo em apreço



Figura 4.117 – Mapa de Ruído do indicador L_n do Município de Lisboa para a área de estudo em apreço



Figura 4.118 – Mapa de Ruído L_{den} do Município de Loures para a área de estudo em apreço



Figura 4.119 – Mapa de Ruído L_n do Município de Loures para a área de estudo em apreço

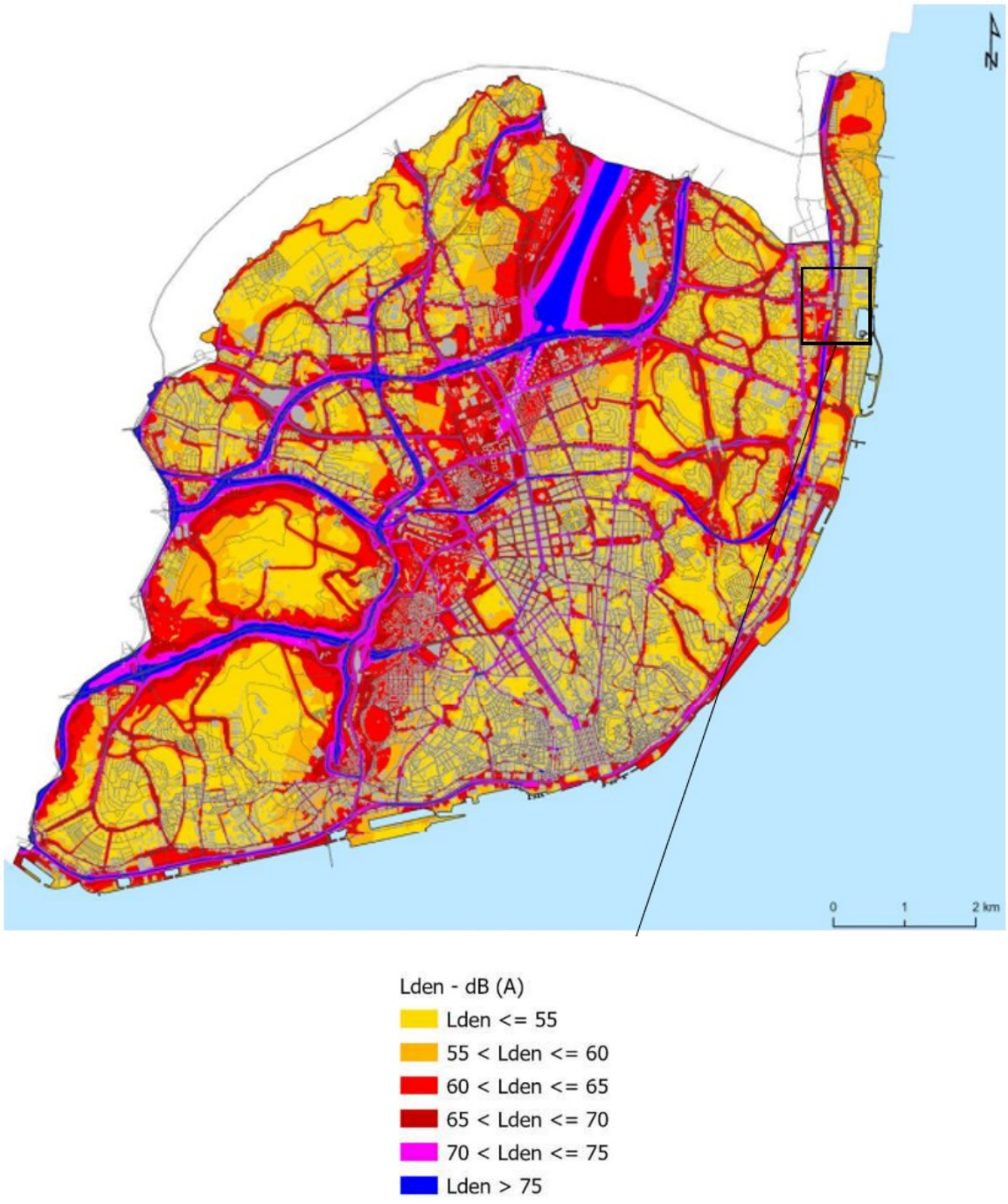


Figura 4.120 – Excerto do Mapa de Ruído de Lisboa (2022, 2024; parâmetro L_{den}) na zona da Estação do Oriente

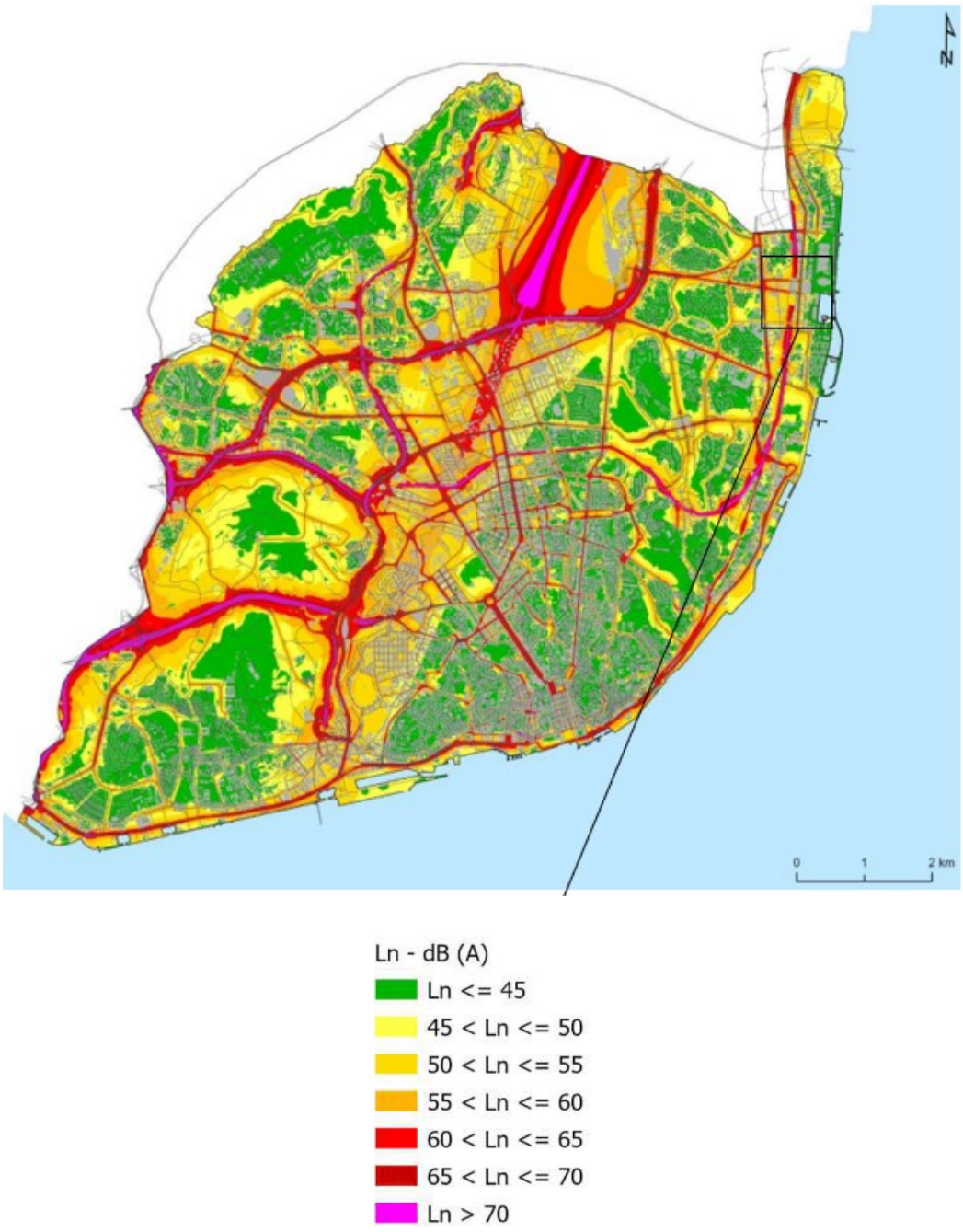


Figura 4.121 – Excerto do Mapa de Ruído de Lisboa (2022, 2024; parâmetro L_n) na zona da Estação do Oriente

Procedeu-se à pesquisa dos Mapas de Ruído da Situação Atual da Ferrovia em apreço, tendo os mesmos sido extraídos a partir dos seguintes endereços:

- Linha de Cintura (datado de julho 2008):
    - Mapa de Ruído L_{den}:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Ar_Ruido/Ruido/SituacaoNacional/Mapas_GITs_Ferroviario/Lden_cintura.pdf

- Mapa de Ruído L_n:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Ar_Ruido/Ruido/SituacaoNacional/Mapas_GITs_Ferroviario/Ln_cintura.pdf

- Linha do Norte (datado de julho de 2008):
  - L_{den}:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Ar_Ruido/Ruido/SituacaoNacional/Mapas_GITs_Ferroviario/Lden_norte.pdf

  - L_n:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Ar_Ruido/Ruido/SituacaoNacional/Mapas_GITs_Ferroviario/Ln_norte.pdf

Na Figura 4.122 e Figura 4.123 estão representados os Mapas de Ruído da Linha de Cintura dos indicadores L_{den} e L_n, respetivamente.

Na Figura 4.124, Figura 4.125, Figura 4.126, Figura 4.127, Figura 4.128 e Figura 4.129 encontram-se os mapas de ruído dos indicadores L_{den} e L_n, respetivamente da Linha do Norte (até ao final da área de estudo):

Na Figura 4.130 e Figura 4.131 apresentam-se excertos específicos na zona da Estação do Oriente.

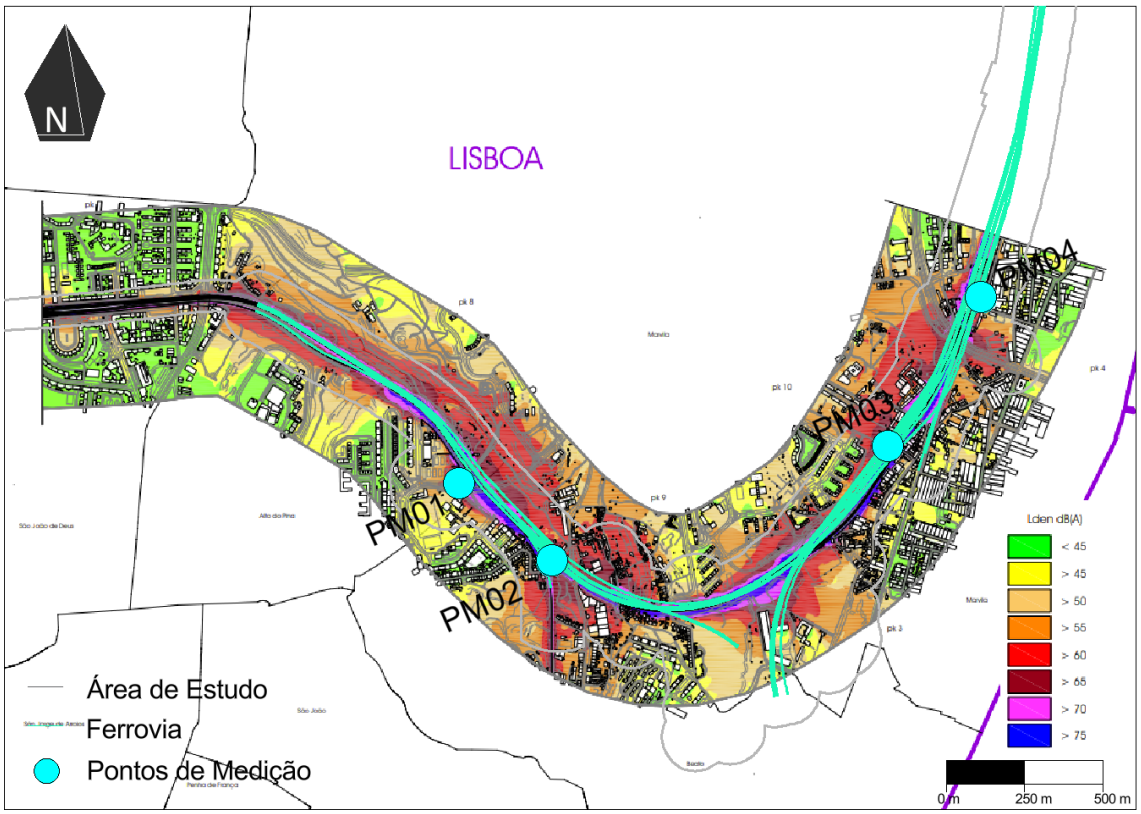


Figura 4.122 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha de Cintura

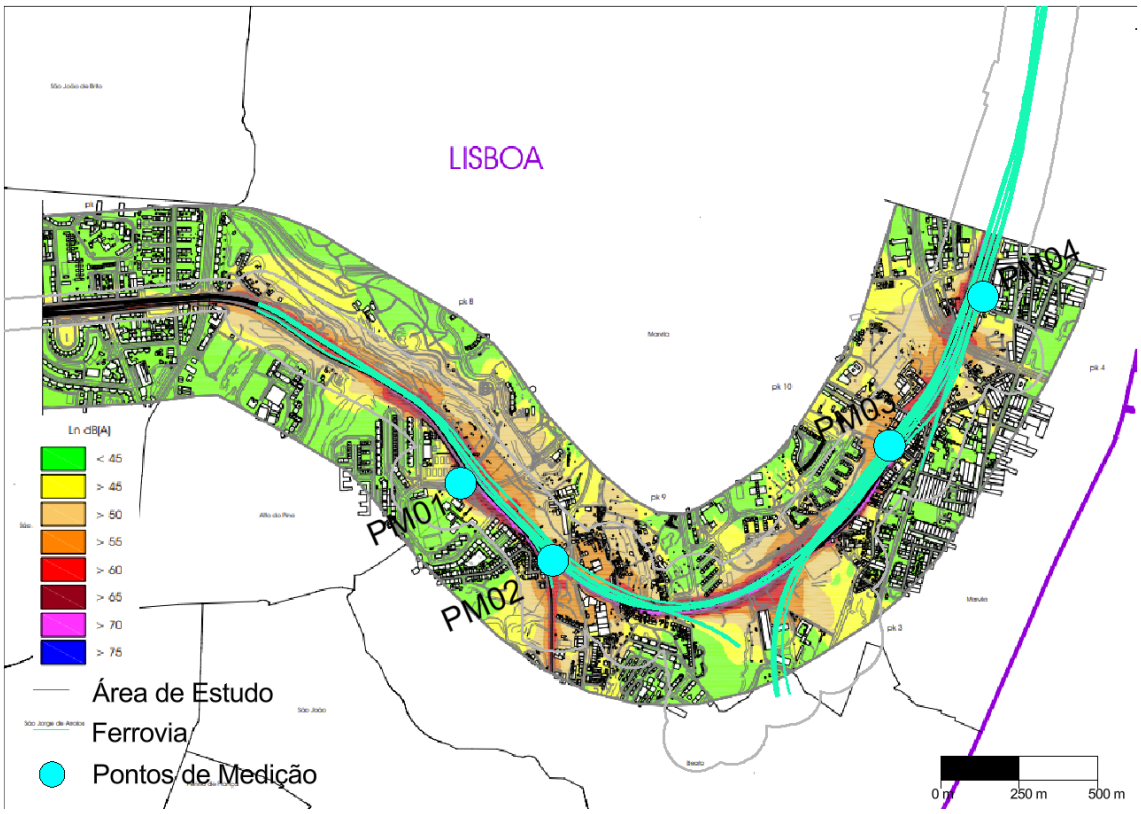


Figura 4.123 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha de Cintura

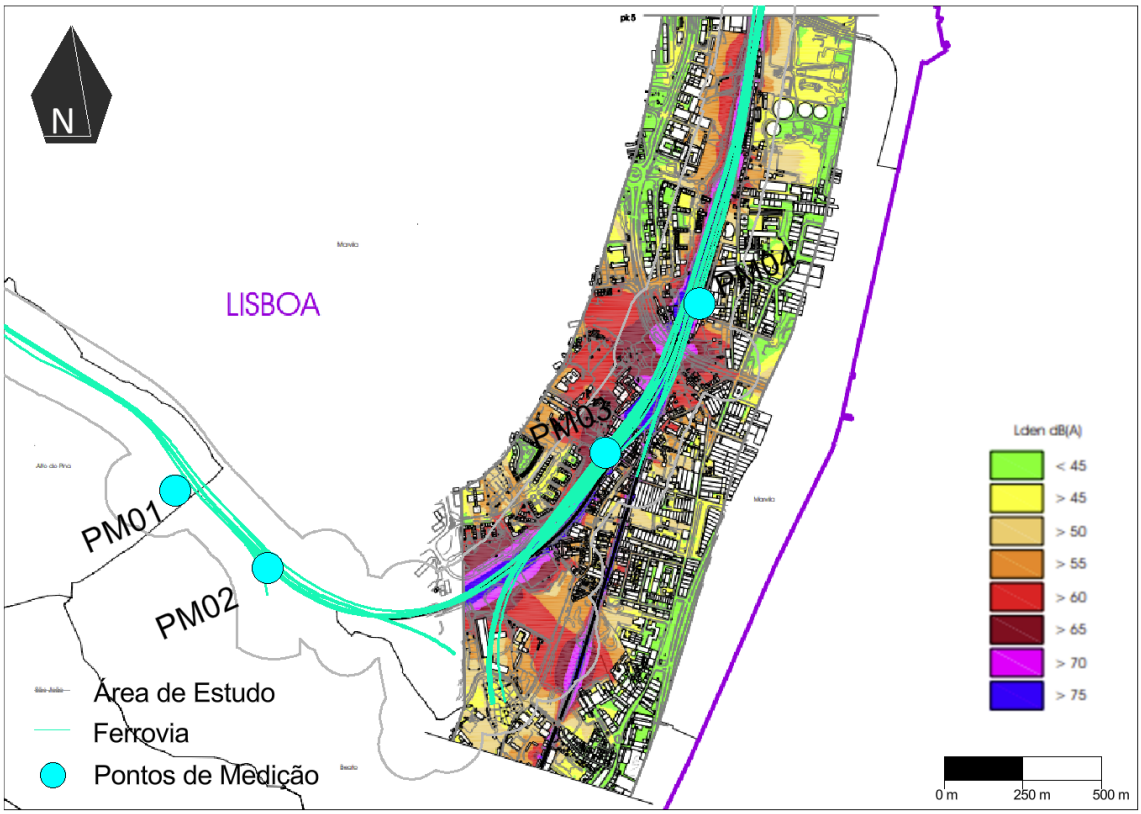


Figura 4.124 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha do Norte (parte 1)

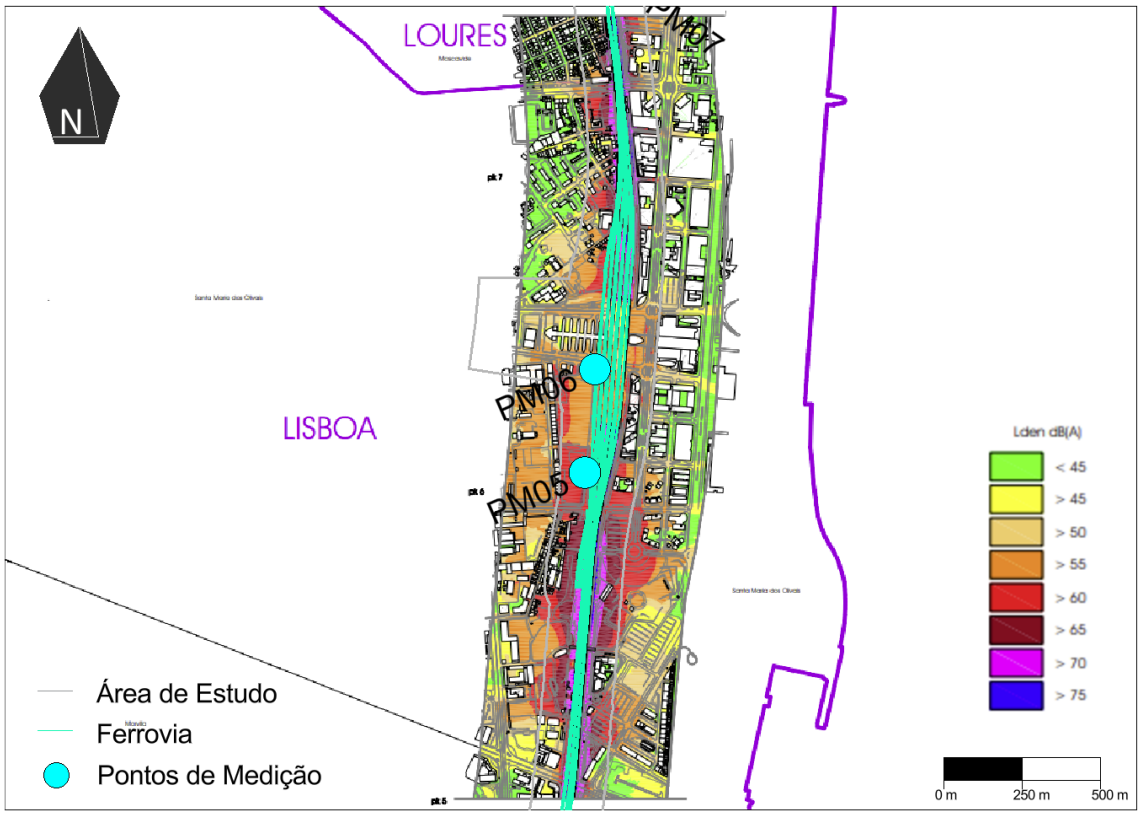


Figura 4.125 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha do Norte (parte 2)

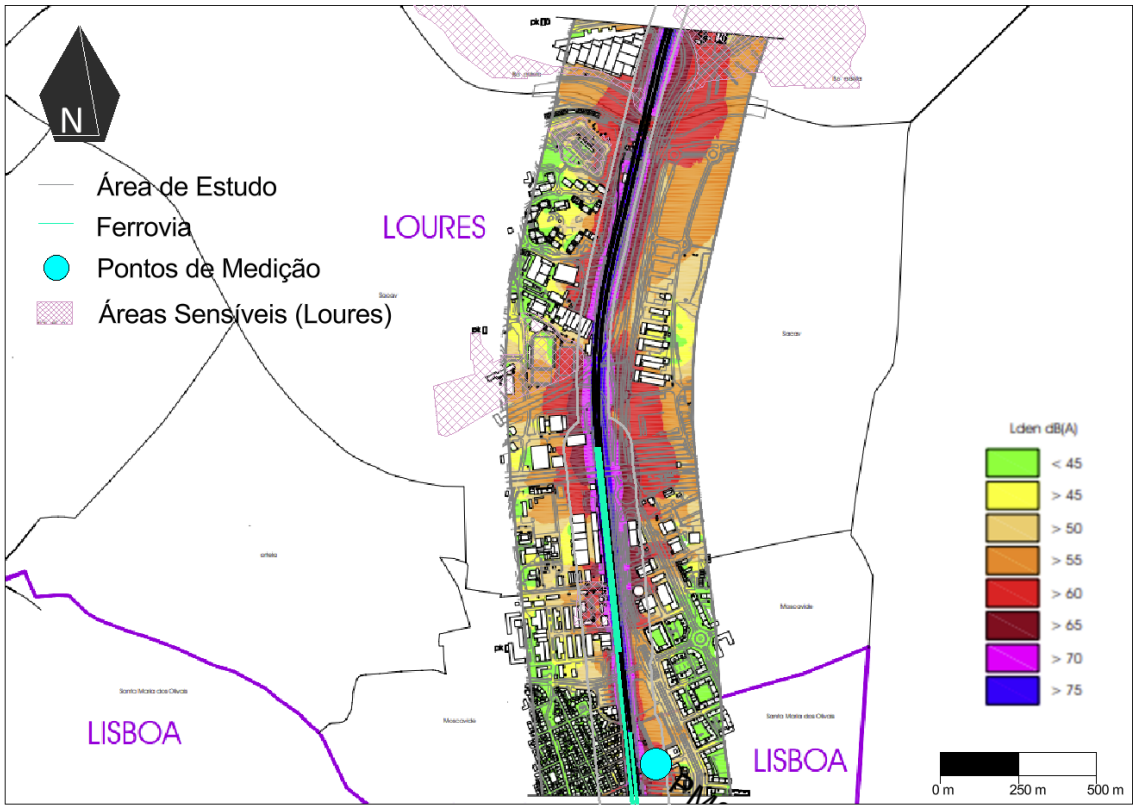


Figura 4.126 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_{den} da Linha do Norte (parte 3)

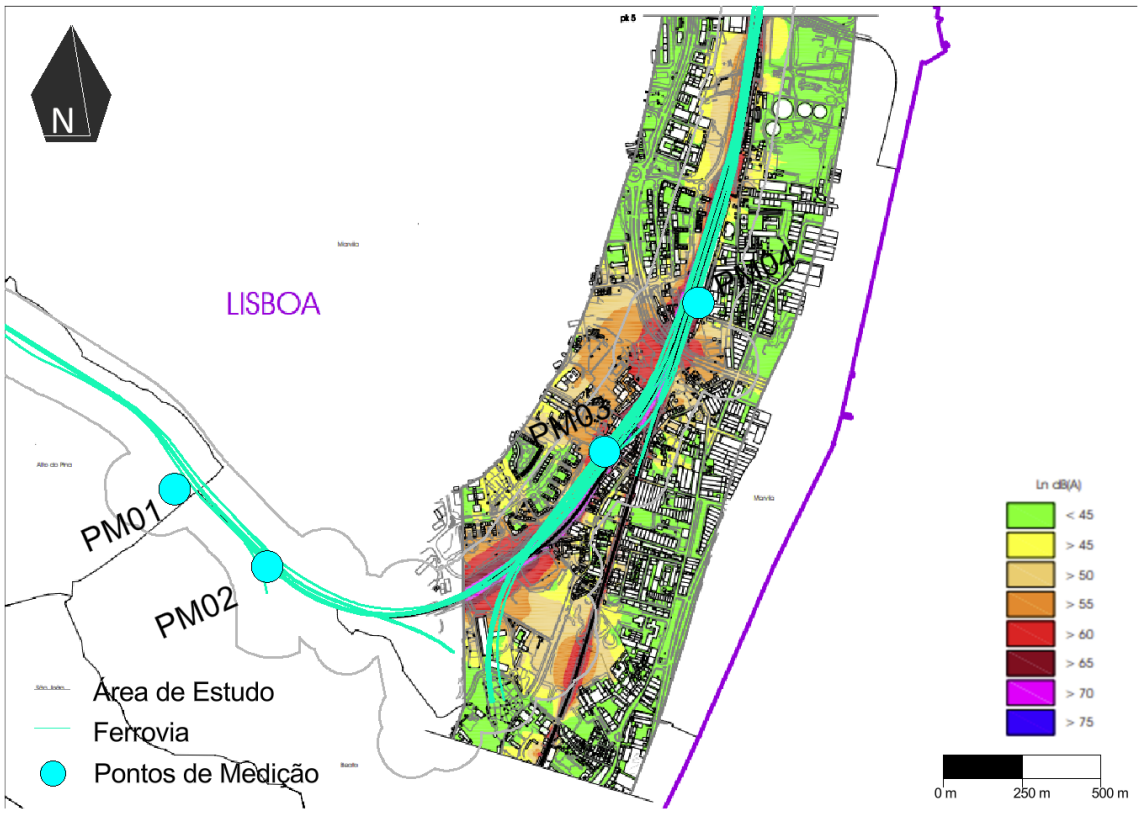


Figura 4.127 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha do Norte (parte 1)

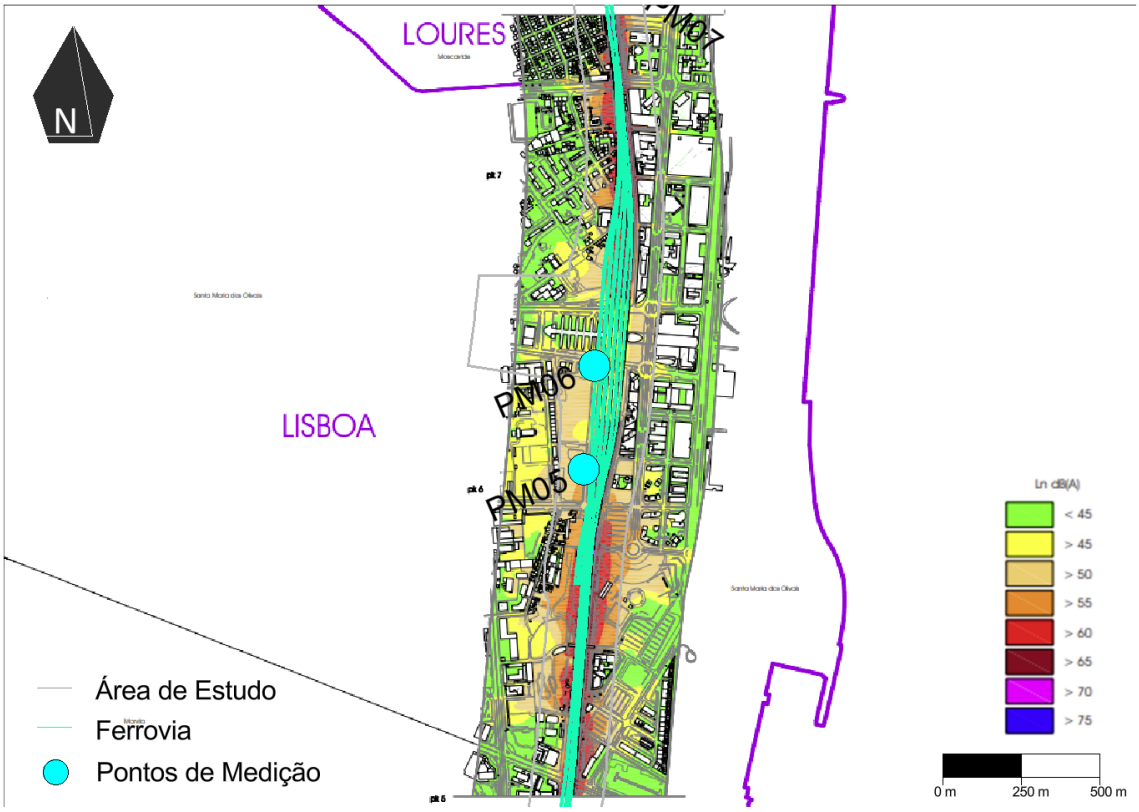


Figura 4.128 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha do Norte (parte 2)

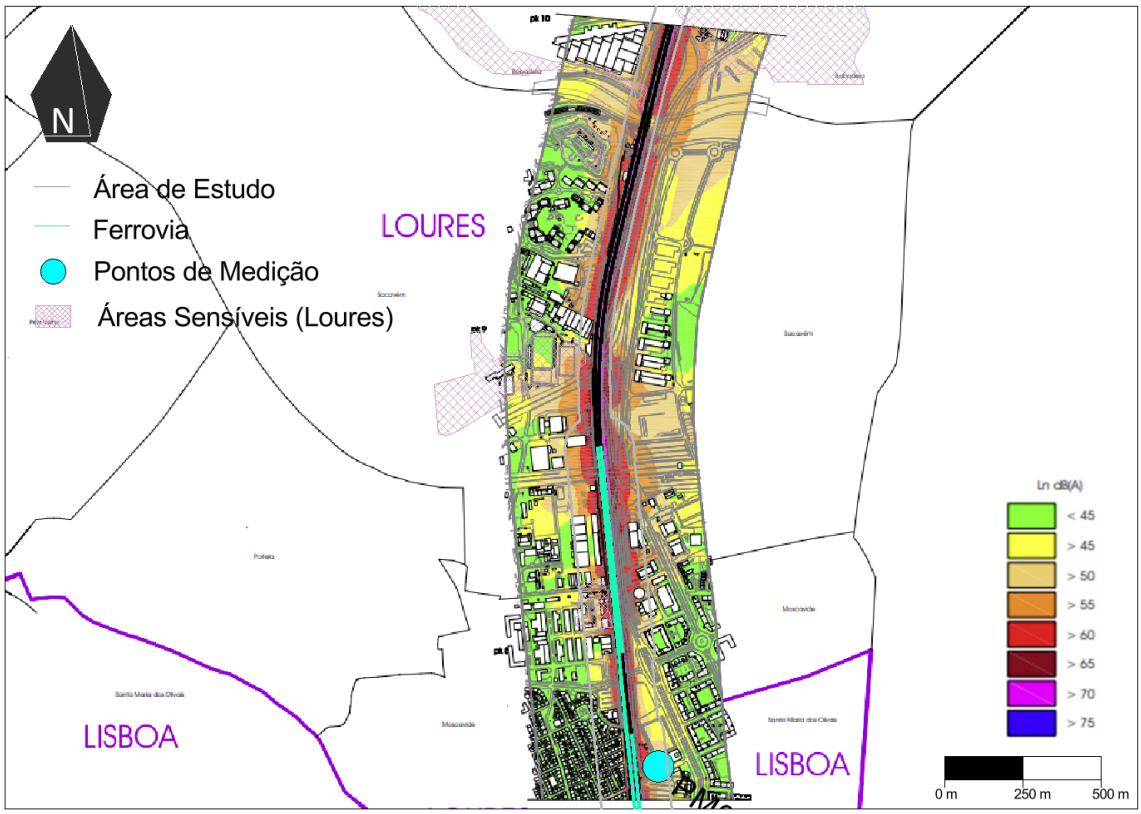


Figura 4.129 – Mapa de Ruído existente para o indicador L_n da Linha do Norte (parte 3)

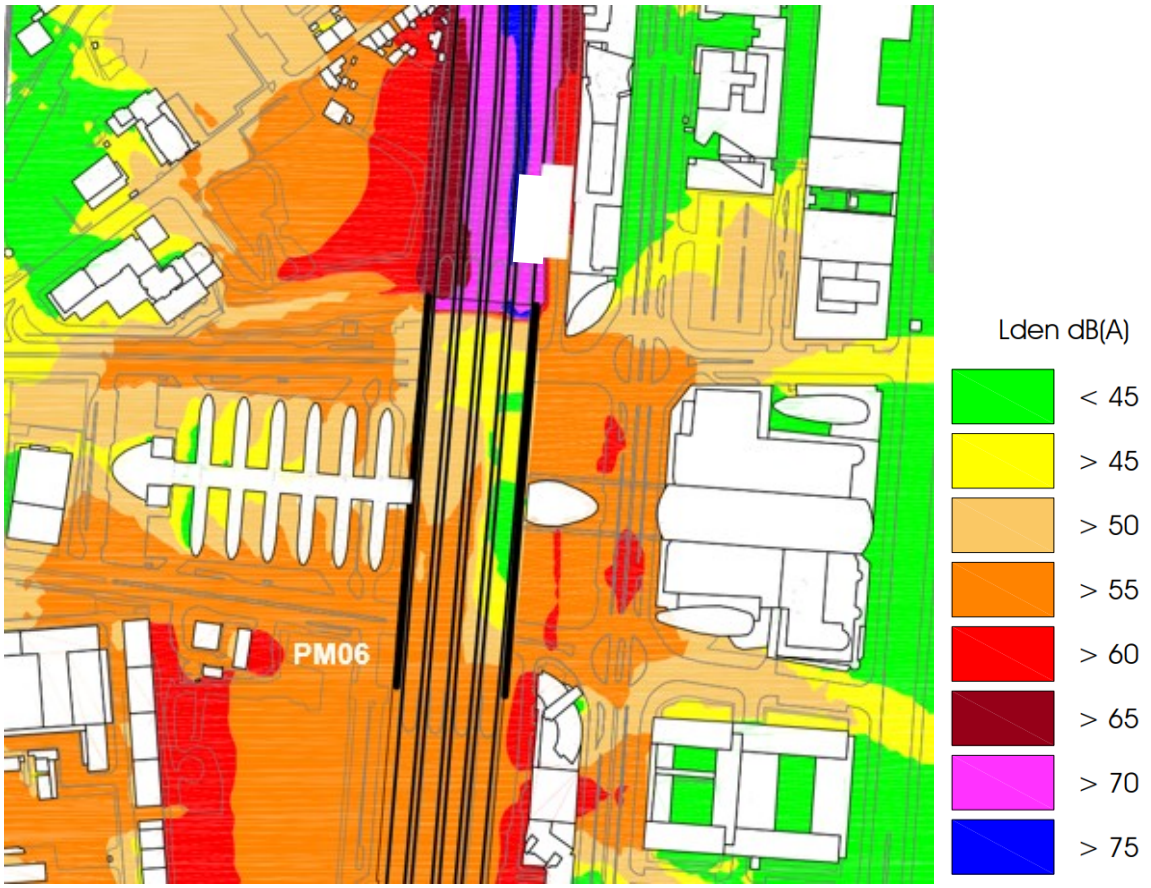


Figura 4.130 – Excerto do Mapa Estratégico de Ruído da Linha do Norte (2008; parâmetro L_{den}) na zona da Estação do Oriente com identificação do PM6

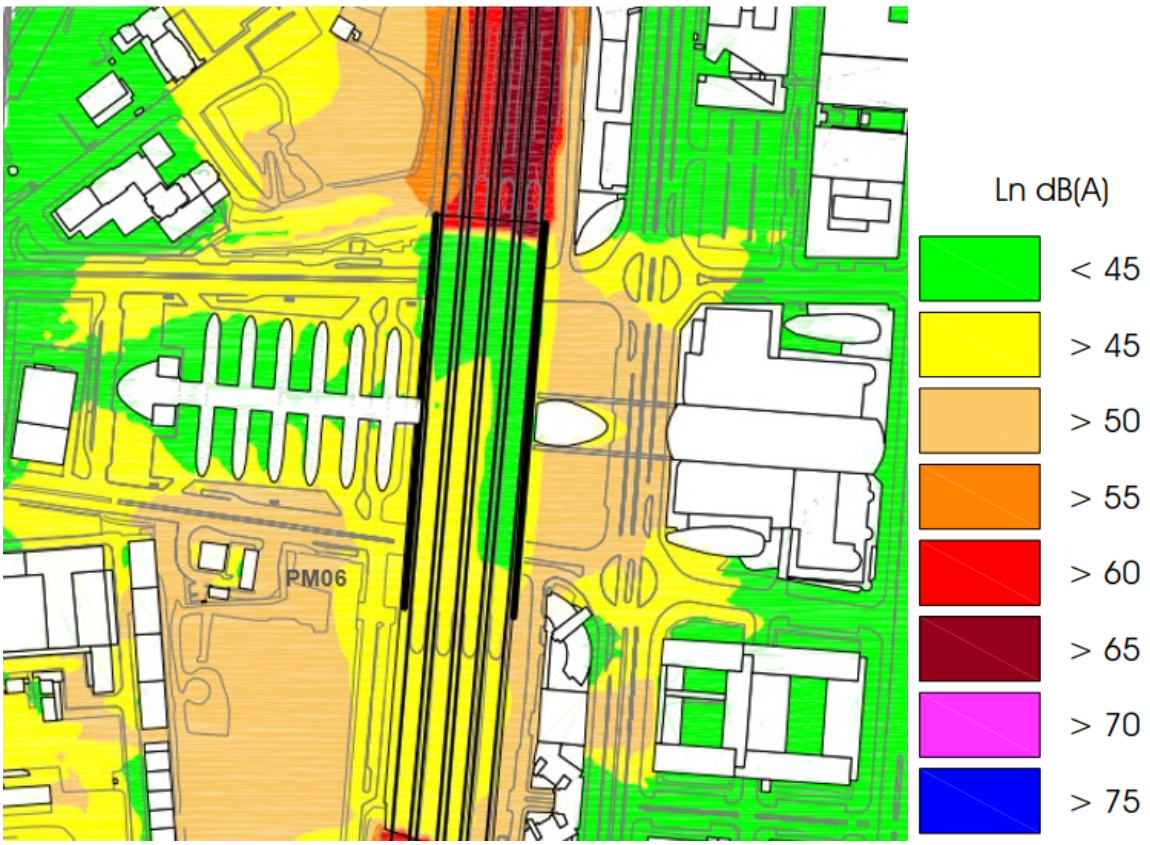


Figura 4.131 – Excerto do Mapa Estratégico de Ruído da Linha do Norte (2008; parâmetro L_n) na zona da Estação do Oriente com identificação do PM6

Pela análise das imagens anteriores, pode concluir-se o seguinte:

- Os mapas de ruído municipais têm em consideração o ruído das ferrovias;
- Verifica-se na área do **Município de Lisboa** o incumprimento dos limites estipulados para zona mista nos recetores sensíveis mais próximos da Linha, nomeadamente nos recetores sensíveis em:
    - Rua Robalo Gouveia/Rua Manuel dos Santos na freguesia do Areeiro;
    - Calçada da Picheleira, na Freguesia do Beato;
    - Pátio do Picadeiro, na Freguesia de Marvila;
    - Estrada de Moscavide, na freguesia do Parque das Nações.
- Verifica-se que na área do **Município de Loures** o incumprimento dos limites em zonas classificadas como mista e como sensível nas zonas mais próximas da linha, nomeadamente em:
    - Rua dos Combatentes da Grande Guerra, nos recetores nas proximidades da ferrovia, na União de Freguesias de Moscavide e Portela (zona Mista);

- Unidade de Saúde Familiar Tejo, na União de Freguesias de Sacavém Prior (zona Sensível).

4.12.4 MEDIÇÕES IN SITU

As medições *in situ* tiveram como objetivo fazer a caracterização do Ruído do local, complementando e/ou aferindo os resultados do mapa de ruído municipal.

No Quadro 4.29 apresentam-se os valores medidos em 7 pontos próximos de recetores sensíveis eventualmente mais afetados pela execução da obra e da exploração da quadruplicação da Linha de Cintura e modernização da Linha do Norte.

Estes pontos estão localizados na Figura 4.132 e Figura 4.133 e têm as seguintes características:

- **PM01** localiza-se em Zona Mista na zona mais a sudoeste da área de intervenção do projeto, junto ao encontro oeste do viaduto do Metro de Lisboa, sobre o vale de Chelas;
- **PM02** localiza-se em Zona Mista junto à passagem de nível pedonal (atualmente fechada ao trânsito rodoviário) da Calçada da Picheleira, junto ao vale de Chelas;
- **PM03** localiza-se em Zona Mista junto à passagem de nível (atualmente fechada ao trânsito rodoviário) da Rua Quinta do Marquês de Abrantes;
- **PM04** localiza-se em Zona Mista a este da estação Braço de Prata;
- **PM05** localiza-se em Zona Mista na Rua António Mega Ferreira, próximo da Av. de Pádua, e junto a poço de ventilação do Metro de Lisboa.
- **PM06** localiza-se em Zona Mista na Rua António Mega Ferreira, próximo da Av. Berlim (estação Oriente).
- **PM07** localiza-se em Zona Mista na Rua de Moscavide, a este da estação de Moscavide (dentro do concelho de Lisboa), próximo da Pousada de Juventude.

Apresenta-se também no Quadro 4.29 os Pontos de medição na envolvente do TTO (identificados como PM04.1 (TTO) a PM04.5 (TTO) e cuja localização se encontra nas Figura 4.134 e Figura 4.135).

- **PM04.1 (TTO)** (38° 44.997'N 9° 6.157'W): Perto de Recetor Sensível Creche Pré-Escolar 1º Ciclo) perto da Zona Sudeste da área de intervenção do TTO;
- **PM04.2 (TTO)** (38° 45.106'N 9° 6.162'W): localiza-se junto a Recetor Sensível (Colégio Privado Internacional Cesário Verde) a este da área de intervenção do TTO.
- **PM04.3 (TTO)** (38° 45.504'N 9° 5.990'W): localiza-se perto de Recetor Sensível (Hospital CUF Descobertas) na Zona Oeste da área de Intervenção do TTO.

- **PM04.4 (TTO)** (38°43'22.25"N 9° 6'53.35"W): localiza-se a cerca de 11 m do pavilhão do Terminal Técnico de Santa Apolónia, para obtenção de valores indicativos para operações atuais semelhantes às futuras do TTO.

- **PM05.4 (TTO)** (38°43'19.33"N 9° 6'55.88"W): localiza-se a 4 m do pavilhão do Terminal Técnico de Santa Apolónia, para obtenção de valores indicativos para operações atuais semelhantes às futuras do TTO.



Figura 4.132 – Localização geográfica do ponto de medição PM01, PM02, PM03 e PM04



Figura 4.133 – Localização geográfica dos pontos de medição PM05, PM06 e PM07



Figura 4.134 – Localização geográfica dos pontos de medição PM04.1 (TTO), PM04.2 (TTO) e PM04.3 (TTO)

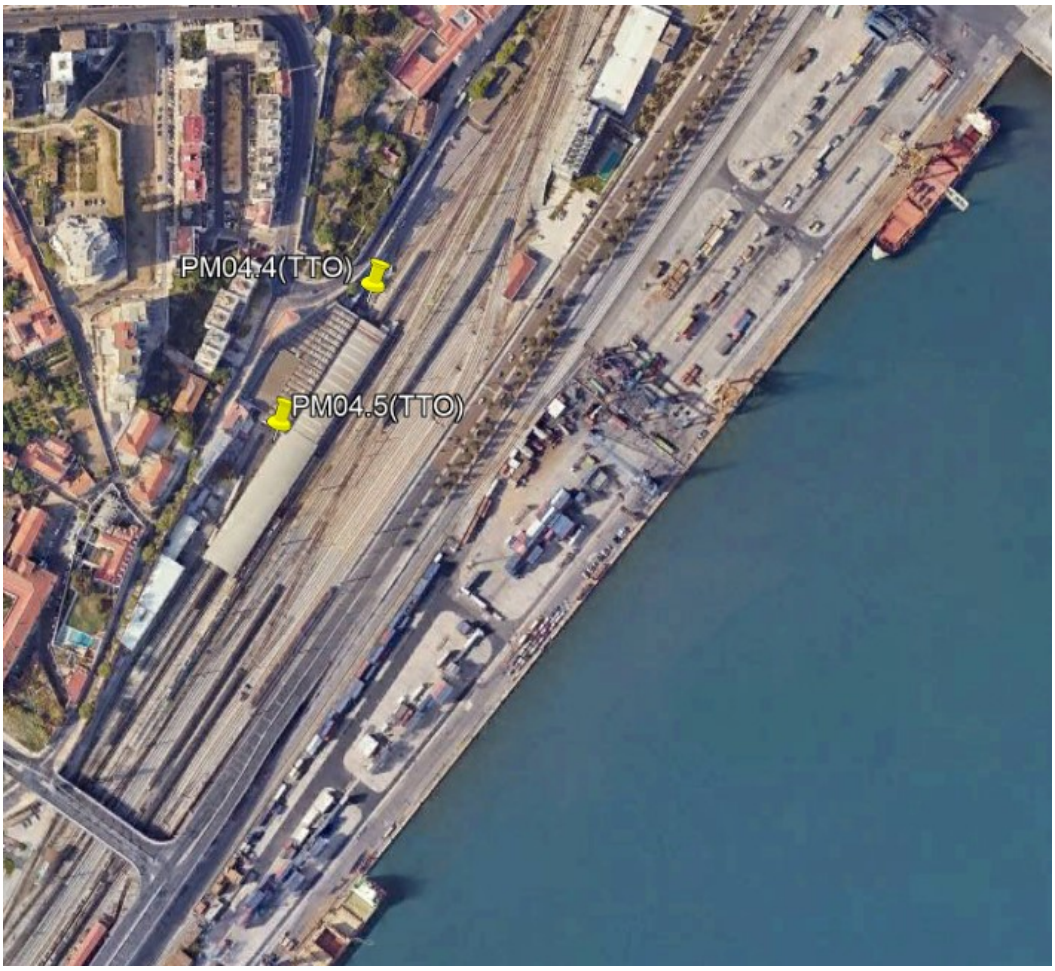


Figura 4.135 – Localização geográfica dos pontos de medição PM04.4 (TTO) e PM04.5 (TTO) na zona de Santa Apolónia

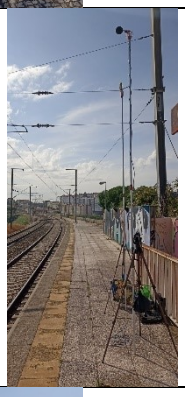
A distribuição dos pontos de medição teve em consideração a proximidade de recetores sensíveis nas respetivas zonas, que eventualmente estejam mais expostos às fases de construção e operação do projeto a desenvolver, bem como a necessidade de caracterização do local.

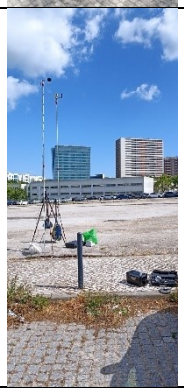
As medições dos PMs foram efetuadas nos dias 29 de maio a 1 de junho e 5 e 6 de junho de 2023, com condições meteorológicas consideradas representativas do local, temperaturas entre os 16ºC e os 28ºC, sem registo de precipitação, velocidade de vento a 4m de altura entre 0,5m/s e 3m/s. Durante a realização das medições, foi tida em atenção as condições de vento locais, no sentido de, quando se verificaram condições de vento (rajadas) que se considerem ser não representativas do ambiente sonoro, estes eventos meteorológicos são retirados das medições (através do *software* próprio do sonómetro).

As medições dos PM04.1(TTO) a PM04.3 (TTO) foram realizadas nos dias 04 a 06 de fevereiro de 2025 e dia 13 de março de 2025 para os PM04.4 (TTO) a PM04.5 (TTO).

O Quadro 4.29 identifica as medições in situ relativas ao Ruído atual.

Quadro 4.29 – Níveis sonoros obtidos nas medições *in situ*

Ponto	Coordenadas aproximadas	Registo fotográfico	Medições *in situ* dB(A)			
			Ld	Le	Ln	Lden
PM01	38°44'26.75"N 9° 7'18.57"W		72	70	66	74
PM02	38°44'18.92"N 9° 7'6.26"W	 	71	69	65	73
PM03	38°44'31.09"N 9° 6'21.70"W		66	64	58	67
PM04	38°44'46.54"N 9° 6'9.73"W		61	58	54	63

Ponto	Coordenadas aproximadas	Registo fotográfico	Medições *in situ* dB(A)			
			Ld	Le	Ln	Lden
PM05	38°45'49.83"N 9° 6'0.52"W		73	69	65	74
PM06	38°46'0.54"N 9° 5'59.48"W	 	73	70	66	75
PM07	38°46'33.83"N 9° 5'56.01"W	 	54	52	50	57

Ponto	Coordenadas aproximadas	Registo fotográfico	Medições *in situ* dB(A)			
			Ld	Le	Ln	Lden
PM04.1 (TTO)	38° 44.997'N 9° 6.157'W		65	61	57	66
PM04.2 (TTO)	38° 45.106'N 9° 6.162'W		64	61	56	65

Ponto	Coordenadas aproximadas	Registo fotográfico	Medições *in situ* dB(A)			
			Ld	Le	Ln	Lden
PM04.3 (TTO)	38° 45.504'N 9° 5.990'W		72	70	66	74
PM04.4 (TTO)	38°43'22.25"N 9° 6'53.35"W	--	65	65	65	65
PM04.5 (TTO)	38°43'19.33"N 9° 6'55.88"W	-	71	71	71	71

O Quadro 4.29 mostra que nos pontos de medição in situ PM01, PM02, PM03, PM05 e PM06, se verificam valores acima dos limites de Zona Mista (L_{den} ≤ 65 dB(A); L_n ≤ 55 dB(A)), e nos pontos de medição *in situ* PM04 e PM07, se verifica o cumprimento dos mesmos limites.

Adicionalmente para os PM relativos ao TTO verificou-se que nos pontos de medição *in situ* PM04.1 (TTO) a PM04.3 (TTO) se verificam valores acima dos limites de Zona Mista (L_{den} ≤ 65 dB(A); L_n ≤ 55 dB(A)).

Verificou-se que no PM04.1 (TTO) as fontes predominantes foram o Ruído do Tráfego Ferroviário e Rodoviário e o ruído da Creche. No PM04.2 (TTO) predominou o ruído do tráfego ferroviário e do colégio. No PM04.3 (TTO) o ruído predominante foi o tráfego rodoviário e ferroviário.

O Quadro 4.30 e o Quadro 4.31 apresentam o levantamento feito dos valores dos parâmetros Lden e Ln respetivamente, no local dos 7 pontos de medição, nos Mapas de Ruído existentes: Mapa de Ruído Municipal de Lisboa; Mapa de Ruído da Grande Infraestrutura de Transporte ferroviário Linha de Cintura; e Mapa de Ruído da Grande Infraestrutura de Transporte ferroviário Linha do Norte.

Nos mesmos quadros, na coluna mais à direita, repetem-se valores das medições *in situ* retirados do Quadro 4.29, para facilitar a comparação.

É importante referir que, enquanto o mapa de ruído municipal de Lisboa procurar integrar todas as fontes de ruído: rodoviário, ferroviário, aéreo e industrial, os mapas de ruído das duas linhas ferroviárias consideradas, apenas têm em consideração a contribuição das fontes de ruído da respetiva infraestrutura.

Quadro 4.30 – Comparação de valores do parâmetro L_{den} em Mapas de Ruído (MR), com valores de medições in situ - todos os valores em dB(A)

Lden	MR Municipal (1) Lisboa	MR GIT (2) Linha de Cintura	MR GIT (2) Linha Norte	Medição in situ
PM01	$L_{den} > 70$	$65 < L_{den} \leq 70$	---	74
PM02	$65 < L_{den} \leq 70$	$L_{den} > 75$	---	73
PM03	$60 < L_{den} \leq 65$	$70 < L_{den} \leq 75$	---	67
PM04	$55 < L_{den} \leq 60$	$65 < L_{den} \leq 70$	$70 < L_{den} \leq 75$	63
PM05	$60 < L_{den} \leq 65$	---	$60 < L_{den} \leq 65$	74
PM06	$60 < L_{den} \leq 65$	---	$55 < L_{den} \leq 60$	75
PM07	$55 < L_{den} \leq 60$	---	$65 < L_{den} \leq 70$	57
PM04.1 (TTO),	$60 < L_{den} \leq 65$	---	$60 < L_{den} \leq 65$	66
PM04.2 (TTO),	$55 < L_{den} \leq 60$	---	$55 < L_{den} \leq 60$	65
PM04.3 (TTO),	$L_{den} > 70$	---	$70 < L_{den} \leq 75$	74

(1) O MR municipal pretende representar a integração de todas as fontes de ruído
(2) O MR da GIT representa a contribuição das fontes de ruído da respetiva GIT em análise

Quadro 4.31 – Comparação de valores do parâmetro L_n em Mapas de Ruído (MR), com valores de medições in situ - todos os valores em dB(A)

Ln	MR Municipal (1) Lisboa	MR GIT (2) Linha de Cintura	MR GIT (2) Linha Norte	Medição in situ
PM01	$L_n > 60$	$55 < L_n \leq 60$	---	66
PM02	$L_n > 60$	$70 < L_n \leq 75$	---	65
PM03	$55 < L_n \leq 60$	$65 < L_n \leq 70$	---	58
PM04	$45 < L_n \leq 50$	$55 < L_n \leq 60$	$65 < L_n \leq 70$	54
PM04.1 (TTO)	$50 < L_n \leq 55$	---	$45 < L_n \leq 50$	57
PM04.2 (TTO)	$45 < L_n \leq 50$	---	$45 < L_n \leq 50$	56
PM04.3 (TTO)	$L_n > 60$	---	$60 < L_n \leq 65$	66

(1) O MR municipal pretende representar a integração de todas as fontes de ruído
(2) O MR da GIT representa a contribuição das fontes de ruído da respetiva GIT em análise

Verifica-se que os mapas de ruído, entre si, nem sempre apresentam coerência em termos de classes de ruído para um mesmo local. Por exemplo, nos casos em que o mapa de ruído municipal apresenta valores, em ambos os parâmetros L_{den} e L_n, inferiores aos mapas de ruído das linhas ferroviárias, pois tal como mencionado acima, o mapa de ruído municipal pretende incluir todas as fontes de ruído relevantes. Pode haver vários motivos para a ocorrência desta situação, provavelmente relacionados com a caracterização das fontes de ruído ferroviárias nos mapas de ruído. No local do **PM01**, o mapa de ruído (MR) municipal indica valores de $L_{den} > 70$ dB(A) e de $L_n > 60$ dB(A), o que está de acordo com a medição *in situ* $L_{den} = 74$ dB(A) e $L_n = 66$ dB(A).

Os valores medidos estão acima dos limites para zona mista. Neste ponto, confluem 3 fontes de ruído relevantes: a linha de cintura da IP (ferrovia); viaduto da linha vermelha do Metropolitano de Lisboa (ferrovia); a Avenida Carlos Pinhão (rodovia).

No local do **PM02**, o MR municipal indica valor de L_{den} entre 65 e 70 dB(A), enquanto o MR da linha de cintura indica um valor mais elevado L_{den} > 75 dB(A). A medição *in situ* é de L_{den} = 73 dB(A), mais elevado que o MR municipal, mas ligeiramente abaixo do indicado no MR da linha de Cintura.

Quanto ao indicador L_n, o MR municipal indica L_n > 60 dB(A), enquanto o MR da linha de cintura indica um valor mais elevado com L_n entre 70 e 75 dB(A). A medição *in situ* é de L_n = 65 dB(A), em linha com o que o MR municipal indica, e abaixo do indicado no MR da linha de Cintura.

Os valores medidos estão acima dos limites para zona mista. Neste ponto, a principal fonte de ruído relevante é a linha de Cintura da IP (ferrovia)No local do **PM03**, o MR municipal indica valor de L_{den} entre 60 e 65 dB(A), enquanto o MR da linha de Cintura indica um valor mais elevado, entre 70 e 75 dB(A), ou seja, entre 5 e 15 dB acima do indicado no MR municipal. A medição in situ é L_{den} = 67 dB(A), mais elevado que o MR municipal, mas abaixo do indicado no MR da linha de Cintura.

Quanto ao indicador L_n, o MR municipal indica L_n entre 55 e 60 dB(A), enquanto o MR da linha de Cintura indica um valor mais elevado com L_n entre 65 e 70 dB(A), ou seja, entre 5 e 15 dB acima do indicado no MR municipal. A medição *in situ* é L_n = 58 dB(A), em linha com o que o MR municipal indica, e abaixo do indicado no MR da linha de Cintura.

Os valores medidos estão acima dos limites para zona mista. Neste ponto, a principal fonte de ruído relevante é a linha de Cintura da IP (ferrovia).

No local do **PM04**, o MR municipal indica valor de L_{den} entre 55 e 60 dB(A). O MR da linha de Cintura indica um valor mais elevado, com L_{den} entre 65 e 70 dB(A), ou seja, entre 5 e 11 dB acima do indicado no MR municipal, enquanto o MR da linha do Norte indica um valor ainda mais elevado, entre 70 e 75 dB(A), ou seja, entre 10 e 20 dB acima do indicado no MR municipal. A medição *in situ* é L_{den} = 63 dB(A), mais elevado que o MR municipal, e abaixo do indicado em ambos os MR da linha de Cintura e linha do Norte.

Quanto ao indicador L_n, o MR municipal indica L_n entre 45 e 50 dB(A). O MR da linha de Cintura indica um valor mais elevado, com L_n entre 55 e 60 dB(A), ou seja, entre 5 e 15 dB acima do indicado no MR municipal, enquanto o MR da linha do Norte indica um valor ainda mais elevado, entre 65 e 70 dB(A), ou seja, entre 15 e 25 dB acima do indicado no MR municipal. A medição *in situ* é L_n = 54 dB(A), mais elevado que o MR municipal, e abaixo do indicado em ambos os MR da linha de Cintura e linha do Norte.

Os valores medidos estão dentro dos limites para zona mista. Neste ponto, que se localiza junto à estação de Braço de Prata, as principais fontes de ruído relevante são a linha de Cintura e a linha do Norte, da IP (ferrovias).

No local do **PM05**, o MR municipal indica valor de L_{den} entre 60 e 65 dB(A), tal como o MR da linha do Norte. A medição in situ é L_{den} = 74 dB(A), mais elevado que ambos o MR municipal e MR da linha do Norte.

Quanto ao indicador L_n, o MR municipal indica L_n entre 55 e 60 dB(A), enquanto o MR da linha do Norte indica um valor mais baixo com L_n entre 50 e 55 dB(A). A medição *in situ* é L_n = 65 dB(A), acima do que o MR municipal indica.

Os valores medidos estão acima dos limites para zona mista. Neste ponto, as principais fontes de ruído relevantes são o poço de ventilação do metropolitano de Lisboa e a linha do Norte da IP (ferrovia). O poço de ventilação tem grande peso no valor medido devido ao funcionamento contínuo. A discrepância entre o MR municipal e o valor medido deverá estar relacionada com a não consideração do poço de ventilação como fonte de ruído, nos MR.

No local do **PM06**, o MR municipal indica valor de L_{den} entre 60 e 65 dB(A), enquanto o MR da linha do Norte indica um valor mais baixo. A medição in situ é L_{den} = 75 dB(A), mais elevado que ambos o MR municipal e MR da linha do Norte.

Quanto ao indicador L_n, o MR municipal indica L_n entre 50 e 55 dB(A), enquanto o MR da linha do Norte indica um valor mais baixo com L_n entre 45 e 50 dB(A). A medição *in situ* é L_n = 66 dB(A), acima do que o MR municipal indica.

Os valores medidos estão acima dos limites para zona mista. Neste ponto, as principais fontes de ruído são a linha do Norte da IP (ferrovia), o interface de veículos pesados de passageiros, e o trânsito rodoviário da Avenida Berlim e da Rua António Mega Ferreira. A discrepância entre o MR municipal e o valor medido poderá estar relacionada com circulação rodoviária na Rua António Mega Ferreira, rua que não existia à data da realização do MR municipal. Poderá haver outras razões como por exemplo o aumento de movimento rodoviário de veículos pesados de passageiros no interface.

No local do **PM07**, o MR municipal indica valor de L_{den} entre 55 e 60 dB(A), enquanto o MR da linha do Norte indica um valor mais elevado, entre 65 e 70 dB(A), ou seja, entre 5 e 15 dB acima do indicado no MR municipal. A medição in situ é L_{den} = 57 dB(A), em linha com o MR municipal, e abaixo do indicado no MR da linha do Norte.

Quanto ao indicador L_n, o MR municipal indica L_n entre 50 e 55 dB(A), enquanto o MR da linha do Norte indica um valor mais elevado com L_n entre 55 e 60 dB(A), ou seja, entre 0 e 10 dB acima do indicado no MR municipal. A medição *in situ* é L_n = 50 dB(A), em linha com o que o MR municipal indica, e abaixo do indicado no MR da linha de Cintura.

Os valores medidos estão dentro dos limites para zona mista. Neste ponto, que se localiza junto à estação de Moscavide, a principal fonte de ruído relevante é a linha do Norte da IP (ferrovia) e pontualmente veículos rodoviários para estacionamento.

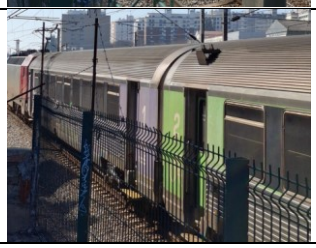
Em suma, a zona onde se insere o projeto é uma zona tipicamente com características urbanas, com várias fontes de ruído relevantes que contribuem para a degradação do ambiente sonoro, pelo que na maioria dos locais de medição (PM01, PM02, PM03, PM05 e PM06) os níveis sonoros registados estão acima dos limites regulamentares estipulados para Zona Mista na legislação em vigor (L_{den} ≤ 65 dB(A); L_n ≤ 55 dB(A)).

Em relação aos pontos de monitorização realizados na zona do TTO verifica-se que os mapas de ruído, entre si, nem sempre apresentam coerência em termos de classes de ruído para um mesmo local. Verifica-se, especialmente no parâmetro L_n que no Ponto de Medição PM04.1 (TTO) e PM04.2

(TTO) o Mapa de Ruído Municipal apresenta valores mais elevados que a Linha do Norte, o que está consistente com o facto do Mapa de Ruído Municipal englobar mais fontes que o Mapa de Ruído ferroviário, por exemplo os barulhos associados às Escolas.

Adicionalmente foram efetuadas medições junto a um edifício habitacional localizado ao km 4+900 da LN, a nascente (correspondente ao recetor R119 (38°45'12.83"N 9° 6'2.27"W) identificado no **subcapítulo 6.11.2.2**). As medições foram efetuadas durante a passagem de comboios, tendo os níveis registados sido posteriormente comparados com os valores previstos (ver **subcapítulo** "**6.11.2.1.2** Material circulante e método de simulação").

Quadro 4.32 – Comparação dos níveis sonoros medidos e previstos junto ao receto R119 para os vários tipos de comboio

Tipo de comboio e Δt [s]	*LAeq* (Δt) [dB(A)]		Diferencial P – M [dB]	Apontamento fotográfico da passage do comboio junto ao ponto de medição
	Medição (M)	Previsão (P)		
Urbano 6.2 s	76	89	13	
Urbano 4.8 s	77	85	8	
Intercidades 2.6 s	94	98	4	
Intercidades 3.9 s	91	95	4	

Alfapendular 7.1 s	83	83	0	
Alfapendular 4.7 s	90	91	1	

4.13 VIBRAÇÕES

4.13.1 INTRODUÇÃO

O fator Vibrações está "intimamente" ligado ao fator Ruído (Ambiente Sonoro), contudo possui menores desenvolvimentos associados.

Assim, não existem instrumentos de Mapeamento Municipal, ou outros, de vibrações, como existem para o fator Ruído.

A caraterização da Situação Atual das vibrações é assim apenas efetuada através de medições *in situ*.

4.13.2 MEDIÇÕES *IN SITU*

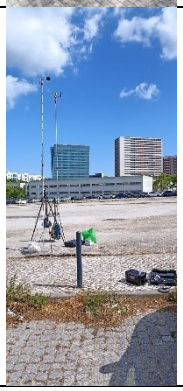
Foram efetuadas medições de vibração nos mesmos pontos onde foram efetuadas as medições de ruído, exceto os pontos no Terminal Técnico de Santa Apolónia, pois a informação disponível é de que são desprezáveis as vibrações associadas, pelo que as medições de vibração efetuadas na envolvente do TTO são apenas indicativas do estado atual de vibração, não existindo análise de impactes específica, na componente vibração, na envolvente do TTO:

- **PM01** (38°44'26.75"N 9° 7'18.57"W): Ponto de medição junto à linha de Cintura e linha vermelha do metropolitano de Lisboa (viaduto sobre o vale de Chelas).
- **PM02** (38°44'18.92"N 9° 7'6.26"W): Ponto de medição junto à linha de Cintura, na estação de Chelas.
- **PM03** (38°44'31.09"N 9° 6'21.70"W): Ponto de medição localizado junto à linha de Cintura.
- **PM04** (38°44'46.54"N 9° 6'9.73"W): Ponto de medição junto à linha do Norte, na estação Braço de Prata.
- **PM05** (38°45'49.83"N 9° 6'0.52"W): Ponto de medição junto a poço de ventilação do metropolitano de Lisboa.

- **PM06** (38°46'0.54"N 9° 5'59.48"W): Ponto de medição junto à estação do Oriente.
- **PM07** (38°46'33.83"N 9° 5'56.01"W): Ponto de medição à linha do Norte, nas imediações da Pousada de Juventude.
- **PM04.1 (TTO)** (38° 44.997'N 9° 6.157'W): Perto de Recetor Sensível Creche Pré Escolar 1º Ciclo) perto da Zona Sudeste da área de intervenção do TTO;
- **PM04.2 (TTO)** (38° 45.106'N 9° 6.162'W): localiza-se junto a Recetor Sensível (Colégio Privado Internacional Cesário Verde) a este da área de intervenção do TTO.
- **PM04.3 (TTO)** (38° 45.504'N 9° 5.990'W): localiza-se perto de Recetor Sensível (Hospital CUF Descobertas) na Zona Oeste da área de Intervenção do TTO.

Quadro 4.33 – Velocidades de vibração obtidas nas medições *in situ*

Ponto	Registo fotográfico	Medições *in situ* [mm/s]				Análise
		pico	eficaz, 1s			
		1-500Hz	1-80Hz	1-80Hz Wm	16.260Hz	
PM01		0,79	0,12	0,11	0,15	Valores relativamente elevados devido à influência da passagem de material circulante do Metropolitano de Lisboa.
PM02		2,72	0,48	0,46	0,48	Passagem de vários comboios. A passagem que gerou valores de vibração mais elevados foi a de um comboio Intercidades.
PM03		0,51	0,062	0,061	0,60	Passagem de vários comboios. A passagem que gerou valores de vibração mais elevados foi a de um comboio urbano.

Ponto	Registo fotográfico	Medições *in situ* [mm/s]				Análise
		pico	eficaz, 1s			
		1-500Hz	1-80Hz	1-80Hz Wm	16.260Hz	
PM04		0,21	0,060	0,057	0,058	Passagem de vários comboios. A passagem que gerou valores de vibração mais elevados foi a de um comboio Intercidades.
PM05		0,30	0,078	0,072	0,082	Passagem de vários comboios. A passagem que gerou valores de vibração mais elevados foi a de um comboio urbano de 2 pisos.
PM06		0,14	0,044	0,037	0,023	Valores dentro do tipicamente impercetível para o ser humano, influenciados por tráfego rodoviário em pavimento regular e/ou a baixa velocidade.
PM07		0,29	0,046	0,041	0,022	Valores dentro do tipicamente impercetível para o ser humano, influenciados por tráfego rodoviário em pavimento regular e/ou a baixa velocidade.

Ponto	Registo fotográfico	Medições *in situ* [mm/s]				Análise
		pico	eficaz, 1s			
		1-500Hz	1-80Hz	1-80Hz Wm	16.260Hz	
PM04.1 (TTO)		0,11	0,11	0,1	0,07	Ponto com cerca de 62 metros de distância ao centro da Linha do Norte. Fontes predominantes: tráfego rodoviário e ferroviário
PM04.2 (TTO)		0,05	0,05	0,04	0,02	Ponto de Medição afastado cerca de 123 metros da Linha do Norte. Fonte predominante: tráfego ferroviário.

Ponto	Registo fotográfico	Medições *in situ* [mm/s]				Análise
		pico	eficaz, 1s			
		1-500Hz	1-80Hz	1-80Hz Wm	16.260Hz	
PM04.3(TTO)		0,15	0,15	0,14	0,14	Ponto a cerca de 23 metros de distância à Linha do Norte. Fontes predominantes: tráfego ferroviário e rodoviário

Valores típicos: pico: 1.5 mm/s (limite mais exigente para inexistência de danos cosméticos; 1-80Hz máximo rms (1s): 0.1 mm/s (limite mais exigente para a vibração não ser humanamente sensível como tal).

Os valores apresentados anteriormente resultam da simplificação (valor máximo) dos seguintes valores mais detalhados.

Quadro 4.34 – Velocidade de Vibração de 15 em 15 minutos nos Pontos de Medição (dias 1 e 2)

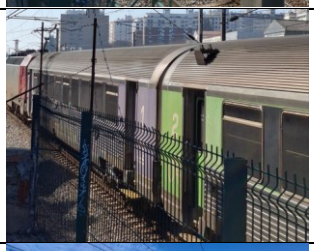
PONTO DE MEDIÇÃO	ID - PERÍODO	DATA	HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	MÁXIMO DOS VALORES RMS DE 1 S EM 1 S [1 A 80 HZ]
			Dia 1		
PM01	1 Diurno	29/05/2023	15:21	15:36	0.092
PM01	2 Diurno	29/05/2023	15:36	15:51	0.120
PM01	3 Diurno	29/05/2023	15:51	16:06	0.112
PM02	1 Diurno	29/05/2023	14:12	14:27	0.400
PM02	2 Diurno	29/05/2023	14:27	14:42	0.423
PM02	3 Diurno	29/05/2023	14:42	14:57	0.393
PM03	1 Diurno	31/05/2023	10:34	10:49	0.057
PM03	2 Diurno	31/05/2023	10:49	11:04	0.048
PM03	3 Diurno	31/05/2023	11:04	11:19	0.062
PM04	1 Diurno	31/05/2023	08:28	08:43	0.060
PM04	2 Diurno	31/05/2023	08:43	08:58	0.053
PM04	3 Diurno	31/05/2023	08:58	09:13	0.048
PM05	1 Diurno	06/06/2023	14:28	14:43	0.071
PM05	2 Diurno	06/06/2023	14:43	14:58	0.061
PM05	3 Diurno	06/06/2023	14:58	15:13	0.069
PM06	1 Diurno	06/06/2023	15:40	15:55	0.032
PM06	2 Diurno	06/06/2023	15:55	16:10	0.044

PONTO DE MEDIÇÃO	ID - PERÍODO	DATA	HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	MÁXIMO DOS VALORES RMS DE 1 S EM 1 S [1 A 80 HZ]
PM06	3 Diurno	06/06/2023	16:10	16:25	0.041
PM07	1 Diurno	06/06/2023	18:39	18:54	0.046
PM07	2 Diurno	06/06/2023	18:54	19:09	0.044
PM07	3 Diurno	06/06/2023	19:09	19:24	0.043
PM04.1 (TTO)	1 Diurno	04/05/2025	08:24	08:39	0.110
PM04.1 (TTO)	2 Diurno	04/05/2025	08:39	08:54	0.111
PM04.1 (TTO)	3 Diurno	04/05/2025	08:54	09:09	0.095
PM04.2 (TTO)	1 Diurno	04/05/2025	16:45	17:00	0.043
PM04.2 (TTO)	2 Diurno	04/05/2025	17:00	17:15	0.052
PM04.2 (TTO)	3 Diurno	04/05/2025	17:15	17:30	0.051
PM04.3 (TTO)	1 Diurno	04/05/2025	11:13	11:28	0.111
PM04.3 (TTO)	2 Diurno	04/05/2025	11:28	11:43	0.152
PM04.3 (TTO)	3 Diurno	04/05/2025	11:43	11:58	0.123
Dia 2					
PM01	1 Diurno	30/05/2023	16:05	16:20	0.101
PM01	2 Diurno	30/05/2023	16:20	16:35	0.098
PM01	3 Diurno	30/05/2023	16:35	16:50	0.096
PM02	1 Diurno	30/05/2023	14:56	15:11	0.352
PM02	2 Diurno	30/05/2023	15:11	15:26	0.481
PM02	3 Diurno	30/05/2023	15:26	15:41	0.382
PM03	1 Diurno	01/06/2023	11:15	11:30	0.060
PM03	2 Diurno	01/06/2023	11:30	11:45	0.061
PM03	3 Diurno	01/06/2023	11:45	12:00	0.049
PM04	1 Diurno	01/06/2023	10:13	10:28	0.040
PM04	2 Diurno	01/06/2023	10:28	10:43	0.056
PM04	3 Diurno	01/06/2023	10:43	10:58	0.060
PM05	1 Diurno	07/06/2023	15:10	15:25	0.078
PM05	2 Diurno	07/06/2023	15:25	15:40	0.074
PM05	3 Diurno	07/06/2023	15:40	15:55	0.066
PM06	1 Diurno	07/06/2023	16:12	16:27	0.041
PM06	2 Diurno	07/06/2023	16:27	16:42	0.043
PM06	3 Diurno	07/06/2023	16:42	16:57	0.039
PM07	1 Diurno	07/06/2023	18:57	19:12	0.045
PM07	2 Diurno	07/06/2023	19:12	19:27	0.041
PM07	3 Diurno	07/06/2023	19:27	19:42	0.042
PM04.1 (TTO)	1 Diurno	05/05/2025	09:37	09:52	0.093
PM04.1 (TTO)	2 Diurno	05/05/2025	09:52	10:07	0.096

PONTO DE MEDIÇÃO	ID - PERÍODO	DATA	HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	MÁXIMO DOS VALORES RMS DE 1 S EM 1 S [1 A 80 HZ]
PM04.1 (TTO)	3 Diurno	05/05/2025	10:07	10:22	0.094
PM04.2 (TTO)	1 Diurno	05/05/2025	17:21	17:36	0.047
PM04.2 (TTO)	2 Diurno	05/05/2025	17:36	17:51	0.048
PM04.2 (TTO)	3 Diurno	05/05/2025	17:51	18:06	0.039
PM04.3 (TTO)	1 Diurno	05/05/2025	11:48	12:03	0.147
PM04.3 (TTO)	2 Diurno	05/05/2025	12:03	12:18	0.138
PM04.3 (TTO)	3 Diurno	05/05/2025	12:18	12:33	0.121

Foram ainda efetuadas medições junto a um edifício habitacional localizado ao km 4+900 da LN, a nascente (correspondente ao recetor R119 (38°45'12.83"N 9° 6'2.27"W), identificado no subcapítulo 6.11.2.2). As medições foram efetuadas durante a passagem de comboios, tendo os níveis registados sido posteriormente comparados com os valores previstos (ver capítulo “6.11.2.1.2 Material circulante e método de simulação”).

Quadro 4.35 – Comparação das velocidades de vibração (máximos dos valores eficazes de 1s em 1s) medidas e previstas junto ao receto R119 para os vários tipos de comboio

Tipo de comboio e Δt [s]	$v_{max,ef,1s}$ (Δt) [mm/s]		Racio P / M	Apontamento fotográfico da passagem do comboio junto ao ponto de medição
	Medição (M)	Previsão (P)		
Urbano 6.2 s	0.061	0.17	2.8	
Urbano 4.8 s	0.048	0.08	1.7	
Intercidades 2.6 s	0.077	0.37	4,8	
Intercidades 3.9 s	0.071	0.30	4.2	
Alfapendular 7.1 s	0.031	0.15	4.8	
Alfapendular 4.7 s	0.061	0.33	5.4	

O equipamento de medição de vibração possui as seguintes caraterísticas:

- Unidade de Leitura: Marca: SVANTEK; Modelo: 958; n.º de série: 99924.
- Acelerómetro: Marca: PCB; Modelo: 393B31; n.º de série: 27050.
- Certificado de Calibração ISQ do conjunto: CACV779/24

4.14 QUALIDADE DO AR

A caracterização da qualidade do ar atual foi realizada através da avaliação dos níveis de concentração dos poluentes atmosféricos medidos nas estações da rede nacional de medição da qualidade do ar[36] mais próximas e representativas do local de implantação do Projeto (incluindo o TTO e Estação do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição), bem como através da identificação das principais fontes emissoras de relevo dos concelhos abrangidos pelo projeto.

Procedeu-se, ainda, à caracterização topográfica e à identificação dos recetores sensíveis existentes na envolvente do traçado em avaliação.

4.14.1 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Em Portugal, a avaliação da qualidade do ar está abrangida por instrumentos legislativos específicos, o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, republicado no Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio, podendo ainda ser complementada por valores guia (*guideline values*) da Organização Mundial de Saúde (OMS).

O Decreto-Lei mencionado anteriormente estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, o documento tem os seguintes objetivos:

- Fixar os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM10 e PM2,5), chumbo, benzeno e monóxido de carbono;

- Definir os limiares de informação e alerta para o ozono;

- Estabelecer valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno.

O Decreto-Lei em análise transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e a Diretiva nº 2004/107/CE, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

No Quadro 4.36 são apresentados os valores limite no ar ambiente para os poluentes NO_2, CO, PM10, PM2,5, SO_2 e O_3.

[36] Dados disponíveis em: https://qualar.apambiente.pt/.

Quadro 4.36 – Resumo do dos valores limite considerados para os poluentes NO_2, CO, PM10, PM2,5, SO_2 e O_3

REFERÊNCIA	PARÂMETRO	DESIGNAÇÃO	PERÍODO	VALOR LIMITE
Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação	NO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 $\mu g \cdot m^{-3}$ (1)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 $\mu g \cdot m^{-3}$
	CO	Valor máximo diário da média das 8h para proteção da saúde humana	Octohorário	10 $mg \cdot m^{-3}$
	SO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 $\mu g \cdot m^{-3}$ (2)
		Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	125 $\mu g \cdot m^{-3}$ (3)
	PM10	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 $\mu g \cdot m^{-3}$ (4)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 $\mu g \cdot m^{-3}$
	PM2,5	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	25 $\mu g \cdot m^{-3}$
	O_3	Limiar de informação	Horário	180 $\mu g \cdot m^{-3}$
		Limiar de alerta	Horário	240 $\mu g \cdot m^{-3}$
		Valor alvo para proteção da saúde humana	Octohorário	120 $\mu g \cdot m^{-3}$ (5)

(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil;
(2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil;
(3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil;
(4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil;
(5) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil.

4.14.2 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR LOCAL

A caracterização da qualidade do ar local foi realizada com base nas medições de poluentes atmosféricos efetuadas nas estações da rede nacional de medição da qualidade do ar (EMQAR) existentes na envolvente da área em estudo.

As estações da rede nacional de monitorização da qualidade do ar (EMQAR) mais próximas e representativas da área em estudo correspondem a Loures-Centro (urbana de fundo), localizada a 8,5 km a noroeste, Alfragide-Amadora (urbana de fundo), localizada a 3,5 km a oeste, Beato (urbana de fundo), localizada a 250 m a sul, Entrecampos (urbana de tráfego), localizada a 1,8 km a oeste,

Olivais (urbana de fundo), localizada a 650 m a oeste, Reboleira (urbana de fundo), localizada a 11 km a oeste e Restelo (urbana de fundo), localizada a 8,4 km a sudoeste, tal como se visualiza na Figura 4.136.



Figura 4.136 – Enquadramento espacial das estações de qualidade do ar da rede de monitorização nacional representativas da zona de implantação do projeto em avaliação

Foram analisados os valores de concentração medidos nas EMQAR identificadas nos últimos cinco anos com dados disponíveis (2018-2022)[37].A análise das medições da qualidade do ar centrou-se numa comparação entre os valores medidos nas EMQAR e os valores limite definidos na legislação nacional sobre qualidade do ar.

No **Anexo 05 – Qualidade do Ar** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos** (Quadro 9 ao Quadro 14), apresentam-se os valores de concentração medidos para os poluentes NO_2, CO, PM10, PM2,5, SO_2 e O_3, entre 2018 e 2022, para as EMQAR existentes na área envolvente.

De acordo com os valores registados nas sete estações consideradas na presente avaliação, no período em análise, e tendo em consideração a eficiência mínima de aquisição dos dados, verificou-se, de uma forma geral, uma boa qualidade do ar local, uma vez que ocorreu o cumprimento dos valores limite estabelecidos em ar ambiente para proteção da saúde humana, com exceção:

[37] https://qualar.apambiente.pt/.

- NO_2: ultrapassagem do valor limite anual, na estação Entrecampos, para o ano 2018.

- O_3: excedências ao limiar de informação, na estação de Alfragide-Amadora, para o ano de 2018, nas estações Loures-Centro e Olivais, para o ano de 2020, na estação da Reboleira, para os anos de 2018, 2019 e 2022, e na estação do Restelo, para os anos 2018, 2020 e 2022.

4.14.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS EXISTENTES NA ENVOLVENTE DO TRAÇADO LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE

Com o objetivo de caraterizar as principais fontes emissoras existentes na área envolvente do projeto, recorreu-se aos dados do inventário de emissões de Portugal[38], referente ao ano 2019, para os concelhos de Loures e Lisboa, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A Figura 4.137, apresenta as emissões dos poluentes NO_2, COVNM, SO_2, PM2,5, PM10 e CO, para os concelhos de Loures e Lisboa, locais de implementação do projeto, para os setores de atividade considerados no inventário analisado.

[38] Distribuição Espacial de Emissões Nacionais (2015, 2017 e 2019) – Emissões totais por concelho em 2019. Elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

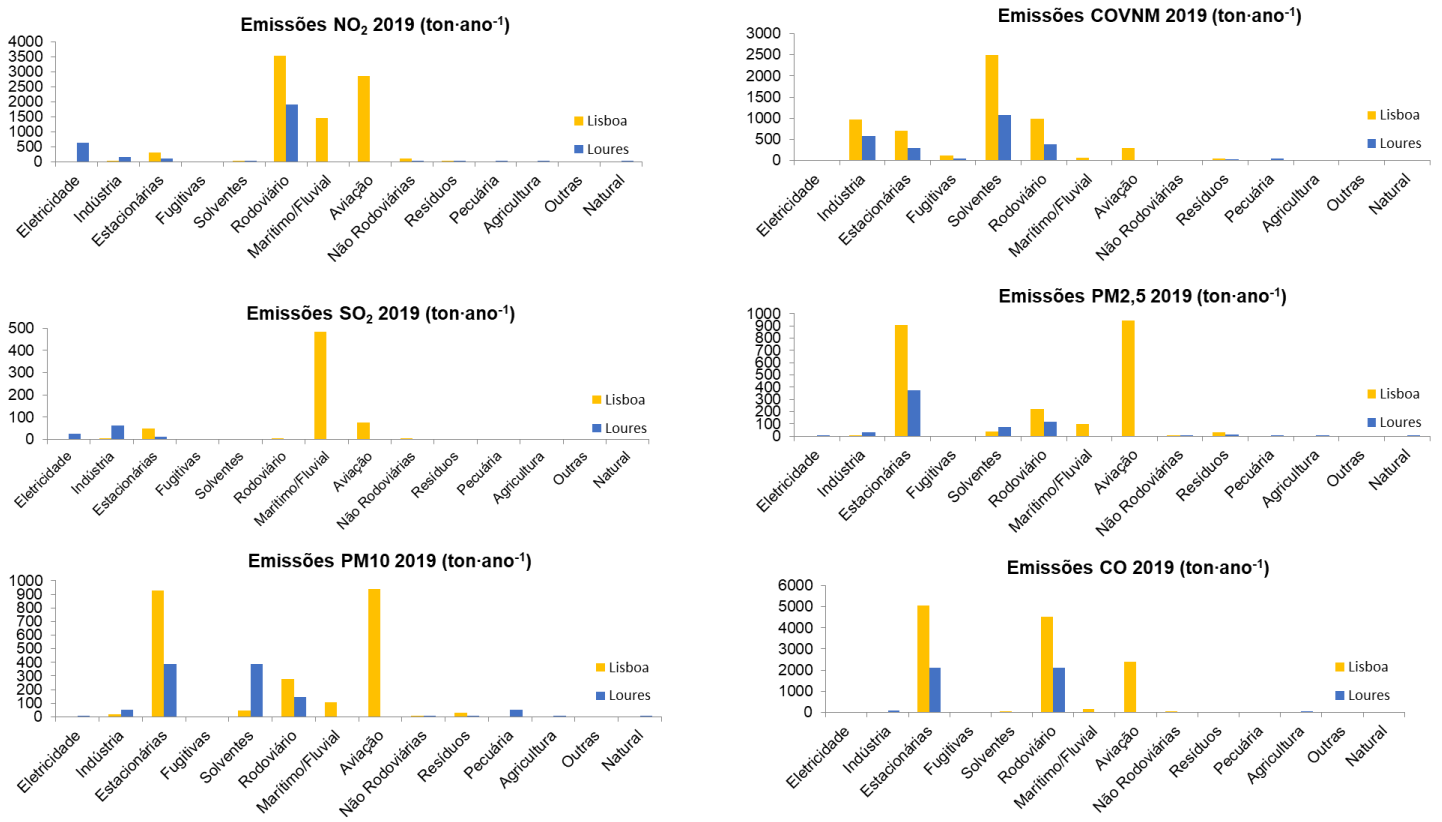


Figura 4.137 – Emissões NO_2, COVNM, SO_2, PM10, PM2,5 e CO, para o ano de 2019, para o concelho de Loures e Lisboa.

Verifica-se, da análise do inventário de emissões de 2019, para os concelhos de Loures e Lisboa, que os setores que mais contribuem para as emissões atmosféricas correspondem a:

- NO_2: transporte rodoviário, para os concelhos de Lisboa e Loures;
- COVNM: setor dos solventes, para os concelhos de Lisboa e Loures;
- SO_2: setor marítimo/fluvial, para o concelho de Lisboa, e o setor da indústria, para o concelho de Loures;
- PM2,5: setor da aviação, para o concelho de Lisboa, e fontes estacionárias, para o concelho de Loures;
- PM10: setor da aviação, para o concelho de Lisboa, e solventes, para o concelho de Loures;
- CO: fontes estacionárias, para o concelho de Lisboa, e tráfego rodoviário, para o concelho de Loures.

Comparando os dois concelhos, verifica-se que Lisboa tem uma maior contribuição para as emissões atmosféricas do que Loures.

É assim relevante continuar a apostar em projetos, tal como o projeto em avaliação, que permitam consolidar a redução das emissões geradas pelo tráfego rodoviário.

4.14.4 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RECETORES SENSÍVEIS EXISTENTES NA ENVOLVENTE DO TRAÇADO

A Agência Portuguesa do Ambiente define recetor sensível como todo o espaço onde habitualmente vivem ou permanecem pessoas, como habitações, escolas, hospitais ou similares e espaços de recreio ou de lazer[39].

Dada a ocupação urbana da área de estudo, tendo em conta as várias soluções de traçado em avaliação, são identificados como recetores sensíveis na área de estudo os moradores, trabalhadores, transeuntes e utilizadores dos espaços públicos em geral, de onde se destacam as instalações apresentadas na Figura 4.138. No Quadro 15 do **Anexo 05 – Qualidade do Ar** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos** apresentam-se as características de cada um dos recetores identificados (localidades).

Tendo em conta que a topografia é um parâmetro importante na afetação de recetores sensíveis, procedeu-se à sua caracterização, tendo o ficheiro topográfico sido criado a partir do modelo digital do terreno obtido através do ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection*

[39] https://www.apambiente.pt/

Radiometer), gerido pelo METI (Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão) e pela NASA. O enquadramento topográfico da área em estudo é também apresentado na Figura 4.138.

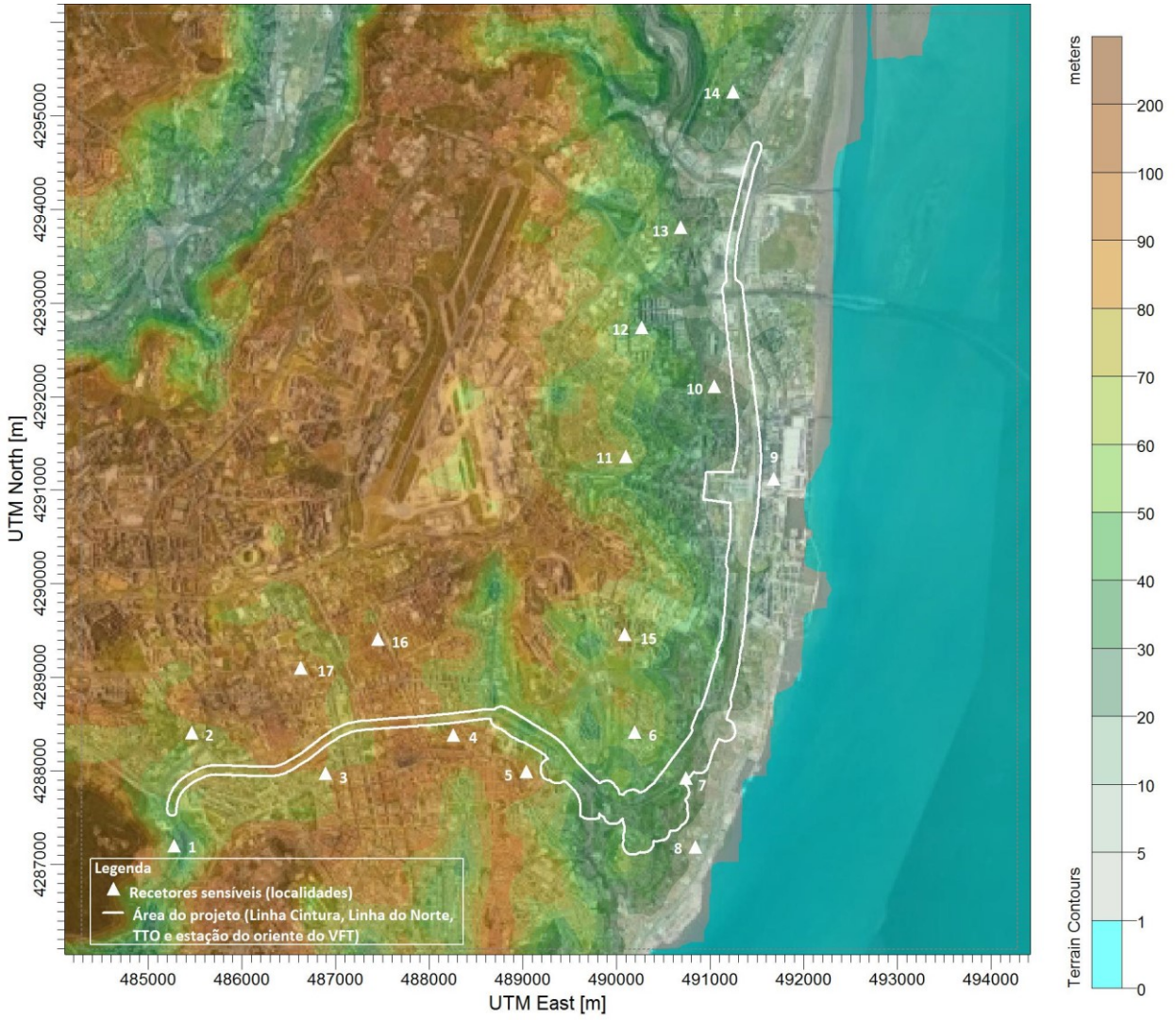


Figura 4.138 – Enquadramento espacial dos recetores sensíveis identificados e caracterização topográfica da área em estudo

A potencial afetação de recetores sensíveis verifica-se essencialmente durante a fase de construção, tendo em conta que a fase de exploração não tenderá a promover a emissão direta de poluentes atmosféricos. Ou seja, na situação futura, com a entrada em operação do projeto em estudo, os recetores sensíveis identificados, tenderão a beneficiar de uma melhoria da qualidade do ar local, face aos objetivos do projeto, que passam por promover a transferência modal da rodovia para a ferrovia.

De salientar também que a zona em avaliação, onde se localizam os recetores identificados, tem cotas entre os 4 metros e os 90 metros.

4.15 SOCIOECONOMIA

4.15.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS E METODOLOGIA

O Projeto de quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e modernização da Linha do Norte (Braço de Prata – Sacavém) visa aumentar a capacidade operacional do sistema ferroviário, melhorando as condições de mobilidade, permitindo assegurar mais comodidade aos milhares de passageiros que utilizam o transporte ferroviário nas suas deslocações diárias na Área Metropolitana de Lisboa. Este projeto completa o aumento da capacidade ferroviária da Área Metropolitana de Lisboa (AML) prevista no Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030).

De referir que constituem projetos associados e/ou complementares do projeto da QLC/MLN, os seguintes:

- **Projeto de Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT)**, considerado um projeto associado do projeto principal de QLC/MLN;
- **Projeto do Terminal Técnico do Oriente (TTO) – Serviços Ferroviários de Apoio à Estação do Oriente**, considerado um projeto complementar do projeto principal de QLC/MLN.

O TTO – Terminal Técnico do Oriente é uma infraestrutura ferroviária que será localizada numa área adjacente à Linha do Norte a sul da Estação do Oriente, totalmente integrada no Domínio Público Ferroviário – DPF, onde decorrerão todas as operações de preparação (limpeza, catering, entre outras) e de estacionamento de comboios entre viagens, reduzindo ao mínimo o tempo de permanência dos comboios nas linhas da estação do Oriente.

Esta infraestrutura ferroviária será destinada a material circulante associado ao serviço de longo curso e poderá ser utilizado por vários operadores ferroviários. Deverá garantir as condições de interoperabilidade, admitindo comboios com comprimento máximo de 400 m.

As características da intervenção em análise, ao envolver obras numa infraestrutura com efeitos diretos e indiretos sobre o meio populacional e social e no tecido socioeconómico, como eixo estruturante do território e da economia regional, fundamenta a necessidade de um enquadramento socioeconómico da área focado, sobretudo, nas questões da população/demografia, estrutura económica, aspetos de qualidade de vida e mobilidade e acessibilidade, de entre a diversidade de dimensões normalmente abordadas na componente Socioeconomia.

Ainda que a área de intervenção do projeto incida maioritariamente sobre uma estrutura existente, onde o grosso dos impactes sobre as populações e ambiente são já pré-existentes, importa enquadrar e reavaliar os mesmos, face às intervenções previstas.

Para este efeito, a caracterização socioeconómica foi desenvolvida com diferentes abrangências espaciais (escalas), que vão do Regional ao local, considerando, para tal, a Área de Estudo (AE) estabelecida, o Domínio Público Ferroviário (DPF) e a área de Intervenção (AI).

Consoante a abrangência espacial, apresenta-se a caracterização das principais características socio territoriais, nomeadamente ocupação, condições sociais e demográficas, atividades económicas e infraestruturas, que permitiram traçar o Quadro de Referência (QR) e a identificação dos locais e ou atividades onde se farão sentir os efeitos diretos e indiretos entre as ações de Projeto e a situação presente, desenvolvidas no capítulo de Avaliação de Impactes.

Em termos de acessibilidade e mobilidade, é abordado o enquadramento regional das acessibilidades que servem a área de estudo, dado que o projeto assume uma intervenção ferroviária e intermodal com outras infraestruturas de transporte.

A caracterização funcional da área será sobretudo focada na área de estudo do EIA, sendo diferenciada para os trechos que implicam a quadruplicação da linha férrea e para os que não implicam a quadruplicação. Assim, adotou-se um buffer de 100 m centrado no eixo da via-férrea (faixa total de 200 m) entre o km 7+400 (Roma/Areeiro) da LC e o km 8+700 da LN, para os troços com quadruplicação; e para as intervenções na linha sem quadruplicação considerou-se uma faixa de 50 m centrada no eixo da via (faixa total de 100 m), entre o km 3+500 e o km 7+400, da LC, e entre o km 8+700 e o km 10+200, da LN. Na zona da estação do Oriente adotou-se uma faixa de 100 m para cada lado (sul e norte) da estação rodoviária (localizada a oeste da Gare do Oriente) e 200 m para oeste do limite da área de intervenção da estação rodoviária.

O trabalho foi suportado pela recolha direta de informação, assente no trabalho de campo e reuniões, na informação estatística disponível no Instituto Nacional de Estatística (INE), na informação cartográfica e imagem aérea, na informação e dados municipais e nos elementos do Projeto, entre outras fontes documentais.

A caraterização da situação de referência na Componente Socioeconómica contempla os seguintes aspetos fundamentais:

- Inserção Administrativa – Região, Sub-região, concelhos e freguesias;
- Território, Estrutura Urbana e Povoamento (classificação das freguesias, TIPAU 2014);
- População e Dinâmicas Demográficas;
- Famílias e Parque Habitacional;
- Condições Sociais e Atividade;
- Setores de Atividade e Estrutura Empresarial;
- Recursos e Atividade do Turismo;
- Equipamentos;
- Acessibilidades, Mobilidade e Transportes;

Para além das dimensões acima referidas, na caracterização da área de intervenção foi utilizada uma escala mais fina, que utilizou a informação estatística disponível para o nível administrativo freguesia e subsecções estatísticas (BGRI 2021), do Censos 2021.

No presente relatório já se considerou a nova Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos – NUTS, conforme definidas pelo Regulamento Delegado (EU) 2023/674 da Comissão Europeia[40], **no aplicável**, em função dos dados estatísticos existentes nos diferentes Sistemas Nacionais de Informação (e.g., INE, SNIT e SNIG – DGTERRITORIO, SNIS – DGADR) e outras fontes de dados com base espacial.

Em 2024, os 308 municípios de Portugal agrupam-se em 26 unidades territoriais de NUTS III, 9 unidades territoriais de nível NUTS II e 3 unidades territoriais de nível NUTS I.

Com esta atualização foram criadas três regiões estatísticas de nível NUTS II: a Península de Setúbal, a Grande Lisboa e o Oeste e Vale do Tejo. Extinguiu-se a Área Metropolitana de Lisboa e foram alterados os limites das regiões Centro (pela saída dos municípios das NUTS III Oeste e Médio Tejo) e Alentejo (pela saída dos municípios das NUTS III da Lezíria do Tejo). Esta atualização altera o enquadramento Administrativo da Área de Estudo.

A caracterização de base é complementada com os dados dos Anuários Estatísticos Regionais 2022 (Edição, dezembro 2023) e Estatísticas dos Transportes e Comunicações de 2022 (Edição, dezembro de 2023), entre outra informação publicada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) e publicações relevantes para a caracterização em apreço.

O quadro de referência também reflete outras fontes bibliográficas e cartográficas, incluindo a consulta aos portais das Câmaras Municipais dos concelhos em análise, da IP, SA. (Infraestruturas de Portugal, SA.) e das juntas de freguesia abrangidas, bem como o trabalho de campo e estudo da área de implantação e envolvente, deste projeto de transporte ferroviário.

Foi tida em conta a informação recebida das diversas entidades consultadas, no âmbito da Consulta às Entidades realizada (ver **Anexo 01 – Consulta às Entidades** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**).

4.15.2 INSERÇÃO ADMINISTRATIVA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo do Projeto insere-se administrativamente (NUTS 2024) na Região Grande Lisboa (NUTS II), na Sub-região Grande Lisboa (NUTS III) e em dois concelhos, abrangendo onze freguesias, conforme indicado no Quadro 4.*37* e na Figura 4.139.

[40] Ver, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0674

O projeto associado da EO insere-se na totalidade no município de Lisboa e abrange apenas a freguesia Parque das Nações, enquanto o projeto associado TTO, também no município de Lisboa, abrange as freguesias de Marvila e Parque das Nações.

Quadro 4.37 – Inserção Administrativa da área de Estudo (AE)

REGIÃO NUTS II	REGIÃO NUTS III	CONCELHO	FREGUESIA
Grande Lisboa	Grande Lisboa	Lisboa	Campolide
			Avenidas Novas
			Areeiro
			Beato
			São Domingos de Benfica
			Alvalade
			Marvila
			Parque das Nações
		Loures	União das freguesias de Moscavide e Portela
			União das freguesias de Sacavém e Prior Velho
			União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela

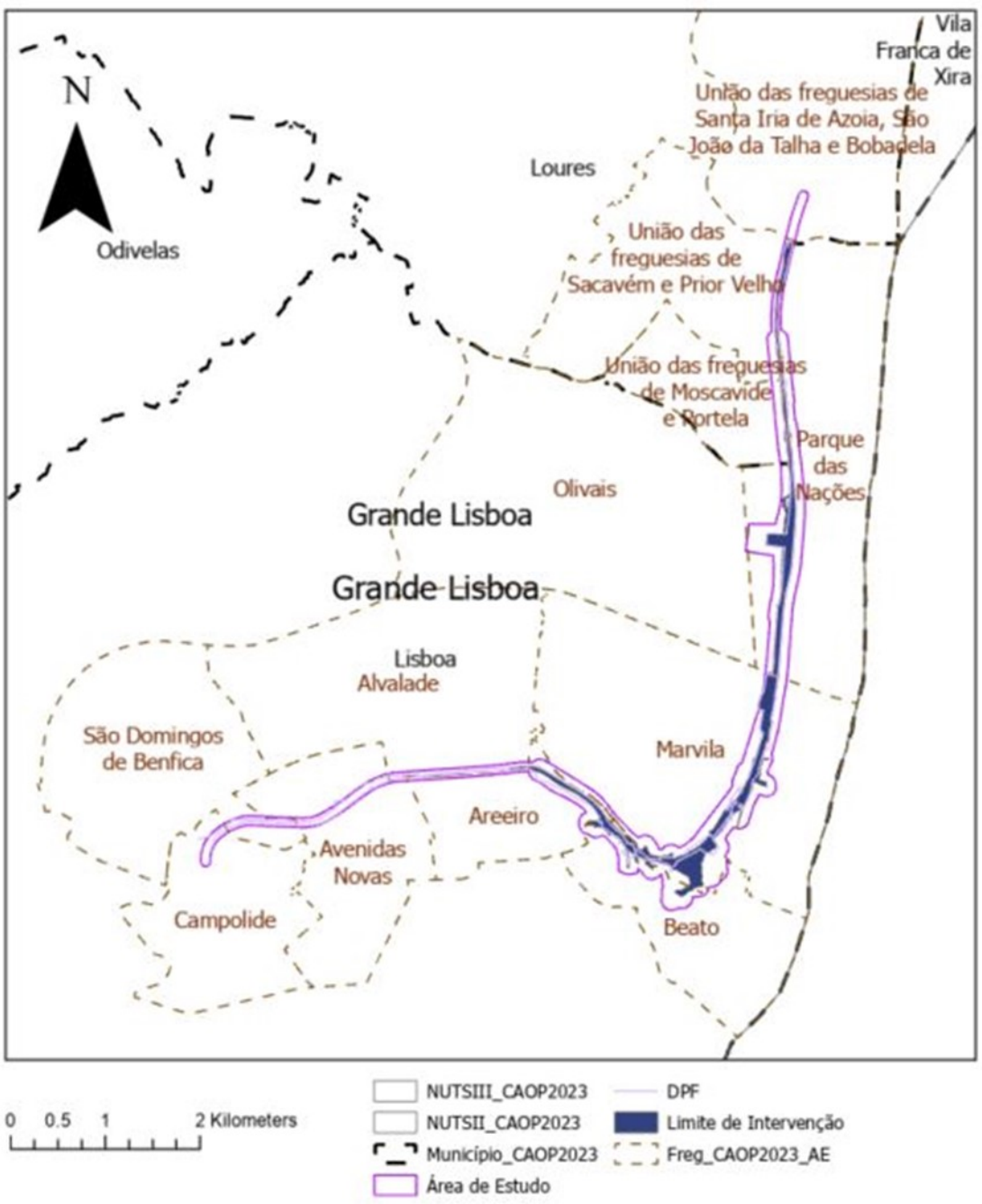


Figura 4.139 – Enquadramento Administrativo da Área de Estudo

4.15.3 ESTRUTURA URBANA E POVOAMENTO

No Quadro 4.38 apresenta-se a classificação das freguesias segundo a Tipologia de Áreas Urbanas (TIPAU, 2014) e segundo o Grau de Urbanização (Eurostat) 2011.

Quadro 4.38 – Densidade Populacional e Classificação TIPAU 2014 e Eurostat 2011 das Uniões de Freguesias

FREGUESIA	ÁREA CAOP 2023 (KM²)	DENSIDADE POPULACIONAL (HAB./KM²) (2021)[1]	CLASSIFICAÇÃO DAS FREGUESIAS TIPAU 2014 (INE) 2014	CLASSIFICAÇÃO DAS FREGUESIAS / GRAU DE URBANIZAÇÃO (EUROSTAT) 2011
Campolide	2,77	5338,3	APU [2]	Áreas densamente povoadas
Avenidas Novas	2,99	7779,6	APU	Áreas densamente povoadas
Areeiro	1,72	12302,3	APU	Áreas densamente povoadas
Beato	2,48	4912,5	APU	Áreas densamente povoadas
São Domingos de Benfica	4,29	7943,1	APU	Áreas densamente povoadas
Alvalade	5,43	6237,6	APU	Áreas densamente povoadas
Marvila	7,12	4983,0	APU	Áreas densamente povoadas
Parque das Nações	5,44	4114,3	APU	Áreas densamente povoadas
União das freguesias de Moscavide e Portela	1,66	12603,6	APU	Áreas densamente povoadas
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	3,89	6342,4	APU	Áreas densamente povoadas
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	17,59	2527,2	APU	Áreas densamente povoadas

Fonte: INE: TIPAU 2014; Censos 2021
1) Densidade Populacional à data dos Censos 2021 (NUTS 2013); 2) Áreas Predominantemente Urbanas.

A Área de Estudo abrange onze freguesias, três das quais resultantes da união de freguesias, diferenciadas em termos área e de densidade populacional. A totalidade das freguesias está classificada como Área Predominantemente Urbana e como Áreas Densamente Povoadas (Grau de Urbanização – TIPAU e EUROSTAT) (vide, Quadro 4.**38**).

Ainda que todas as freguesias da AE tenham a mesma classificação, denotam-se algumas heterogeneidades na ocupação atual do território ao longo do traçado em estudo, destacando-se o troço correspondente ao Vale de Chelas, da freguesia de Marvila, onde a envolvente do domínio público ferroviário (DPF) é ocupada em grande parte por "matos" e espaços "agrícolas", num claro contraste com a quase totalidade da AE, ocupada por tecido edificado (COS 2018).

A superfície das freguesias apresenta diferenças significativas, estando a superfície compreendida entre 1,66 ha, na união das freguesias de Moscavide e Portela, e 17,59 ha, na união das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela.

À semelhança da superfície, também a densidade populacional (habitantes por km^2) é muito diferenciada ao nível local, estando compreendida entre cerca de 12 604, na união das freguesias de Moscavide e Portela, e cerca de 2 527, na união das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela.



Figura 4.140 – Enquadramento da ocupação do território das freguesias atravessadas (imagem aérea)

4.15.4 POPULAÇÃO E DINÂMICAS DEMOGRÁFICAS

Em 2021, a população residente total da Sub-região Grande Lisboa (NUTS 2024), que abarca os municípios a norte do Tejo da "Área Metropolitana de Lisboa" (NUTS 2013), cifrava-se em cerca de 2,06 milhões de habitantes, representando cerca de 21% do total da população de Portugal (NUTS II e III).

Na configuração administrativa NUTS 2013, a população residente na Área Metropolitana de Lisboa em 2021 cifrava-se em 2,87 milhões de habitantes, estando incluídos na AML os municípios a sul do Tejo, que atualmente integram a Sub-região Península de Setúbal (NUTS 2024).

A população residente nos dois concelhos da área de estudo (AE) não sofreu alterações com a implementação da NUTS 2024. Em 2021, a população residente nos concelhos de Lisboa e Loures cifrava-se em cerca de 747 mil habitantes, o que representava 36,2% da população residente na atual Grande Lisboa.

O quadro abaixo sintetiza as dinâmicas demográficas recentes nas várias unidades territoriais em estudo, com base nos dois últimos períodos censitários, 2011 e 2021, considerando as **NUTS 2013**, que estão na base dos dois períodos censitários.

Ao nível regional e ao nível concelhio, evidencia-se o saldo positivo da AML, com uma taxa de variação de 1,71% entre 2011 e 2021, o saldo negativo no concelho de Lisboa (-1,25%) e o saldo positivo no concelho de Loures (1,05%).

Ao nível local (freguesias), três das oito freguesias em apreço do concelho de Lisboa apresentam taxas de variação negativas de 2011 para 2021, nomeadamente Beato e Campolide (-4,35% cada) e Marvila (-6,12%). Das cinco freguesias que comportam saldos positivos, destacam-se Avenidas Novas e Parque das Nações, respetivamente 7,57% e Parque das Nações (6,45%).

No concelho de Loures, a união das freguesias de Moscavide e Portela comporta um saldo negativo de -4,43% e a união das freguesias de Sacavém e Prior Velho apresentam um saldo negativo de -0,6%. A união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela registam um ligeiro acréscimo de 0,28%.

Quadro 4.39 – População Residente nos concelhos e freguesias da AE, 2011 e 2021 e Taxas de Variação (%)

NUTS III CONCELHO FREGUESIA	POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º) (NUTS 2013)		VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO 2011-2021 (%)		
	2011	2021	HM	H	M
Área Metropolitana de Lisboa (NUT III)	**2821876**	**2870208**	**1,71**	**1,19**	**2,18**
Lisboa	**552700**	**545796**	**-1,25**	**0,32**	**-2,58**
Alvalade	31813	33309	4,70	7,40	2,60
Areeiro	20131	21160	5,11	8,33	2,56
Avenidas Novas	21625	23261	7,57	11,24	4,64
Beato	12737	12183	-4,35	-1,88	-6,48
Campolide	15460	14787	-4,35	-6,41	-2,43
Marvila	37793	35479	-6,12	-6,81	-5,51
Parque das Nações	21025	22382	6,45	4,02	8,84
São Domingos de Benfica	33043	34076	3,13	3,75	2,61
Loures	**199494**	**201590**	**1,05**	**-0,40**	**2,38**
União das freguesias de Moscavide e Portela	21891	20922	-4,43	-3,54	-5,17
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	24822	24672	-0,60	-3,08	1,67
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	44331	44453	0,28	-1,03	1,50

Fonte: INE, Censos 2011 e 2021 (Resultados Definitivos)

4.15.5 INDIVÍDUOS, AGREGADOS E PARQUE HABITACIONAL

O Quadro 4.40 mostra a repartição dos indivíduos nos agregados domésticos, agregados familiares, alojamentos e edifícios, em 2011[41] e 2021, para as unidades territoriais em análise. Estes dados permitem estabelecer o quadro de referência do povoamento ao longo do traçado em estudo, com base nos indicadores locais, ao nível freguesia.

[41] O Censo 2011 não inclui o indicador Indivíduos nos Agregados Domésticos por local de residência.

Quadro 4.40 – Indivíduos, Agregados, Alojamentos e Edifícios (N.º) 2011 e 2021

Concelho Freguesia	Indivíduos nos Agregados Domésticos (N.º)	Agregados Domésticos (N.º)		Alojamentos (Total) (N.º)		Edifícios (Total) (N.º)	
	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Lisboa	**538478**	**245894**	**242571**	**326792**	**320143**	**52696**	**49223**
Alvalade	32430	14404	14780	18837	18924	2519	2489
Areeiro	20916	9250	9458	12558	12546	1419	1377
Avenidas Novas	22730	9899	10445	14532	14812	1853	1759
Beato	12121	5889	5717	7793	7525	1863	1730
Campolide	14021	6729	6642	9255	9123	2472	2255
Marvila	35183	14061	14132	16527	16810	1521	1490
Parque das Nações	22255	8366	9023	11527	11325	819	777
São Domingos de Benfica	33827	14986	15866	19864	20331	1732	1726
Loures	**199702**	**78248**	**81702**	**96272**	**98072**	**30856**	**31353**
União das freguesias de Moscavide e Portela	20873	9715	9545	11460	11421	1198	1119
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	24608	9897	10191	12115	12063	1498	1425
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	44143	17219	18046	20577	21310	7957	8276

Fonte: INE, Censos 2011 e 2021

O quadro seguinte procura dar uma ideia da densidade de ocupação (povoamento) das freguesias em estudo, ponderando os valores das variáveis apresentadas para cada freguesia pelo respetivo valor concelhio.

Considerando as freguesias do concelho de Lisboa, São Domingos de Benfica é a freguesia com maior ocupação, considerando as proporções mais elevadas de indivíduos (6,3%), agregados (6,5%) e alojamentos (6,4%) no total do concelho de Lisboa. Por ordem decrescente, seguem-se as freguesias de Alvalade e Marvila, sendo Campolide e Beato as freguesias com menores ocupações.

Ainda que São Domingos de Benfica comporte a proporção mais elevada de alojamentos, os edifícios representam apenas 3,5% do total concelhio, enquanto Alvalade e Campolide comportam,

respetivamente, 5,1% e 4,6% do total de edifícios de Lisboa. Esta relação permite uma aproximação à tipologia predominante dos edifícios de habitação, unifamiliar ou multifamiliar e do número de pisos.

Considerando as freguesias do concelho de Loures, a união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela destaca-se claramente das restantes duas freguesias em termos de ocupação, considerando as proporções mais elevadas de indivíduos (22,1%), agregados (22,1%), alojamentos (21,7%) e edifícios (26,4%) no total do concelho de Loures.

Quadro 4.41 – Indivíduos, Agregados, Alojamentos e Edifícios – Proporção do Respetivo Concelho (%), 2021

Concelho / Freguesia	Proporção do Respetivo Concelho (%)			
	Indivíduos	Agregados	Alojamentos	Edifícios
Lisboa	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Alvalade	6,0	6,1	5,9	5,1
Areeiro	3,9	3,9	3,9	2,8
Avenidas Novas	4,2	4,3	4,6	3,6
Beato	2,3	2,4	2,4	3,5
Campolide	2,6	2,7	2,8	4,6
Marvila	6,5	5,8	5,3	3,0
Parque das Nações	4,1	3,7	3,5	1,6
São Domingos de Benfica	6,3	6,5	6,4	3,5
Loures	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
União das freguesias de Moscavide e Portela	10,5	11,7	11,6	3,6
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	12,3	12,5	12,3	4,5
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	22,1	22,1	21,7	26,4

Fonte: INE, Censos 2021 (elaborado)

De forma a identificar dinâmicas recentes de ocupação e povoamento nas freguesias abrangidas pela AE, apresentam-se nas figuras seguintes as taxas de variação de agregados, edifícios e alojamentos, de 2011 para 2021.

As imagens são elucidativas das diferentes dinâmicas observadas localmente, expressas pelas variações de sinal positivo ou de sinal negativo.

Agregados

No concelho de Lisboa, o número de agregados aumentou em cinco das oito freguesias, destacando-se as variações positivas de cerca de 8% em São Domingos de Benfica e de 5,5% no Beato. Nas variações negativas, destaca-se Campolide com -2,9%. Ao nível concelhio, Lisboa teve um aumento de cerca de 4% no total de agregados.

No concelho de Loures, o número de agregados aumentou em duas das três uniões de freguesias, destacando-se a variação positiva de 4,4% na união das freguesias de Moscavide e Portela. A união das freguesias de Sacavém e Prior Velho teve uma variação negativa de -1,7%. Ao nível concelhio, Loures teve um aumento de cerca de 6% no total de agregados.

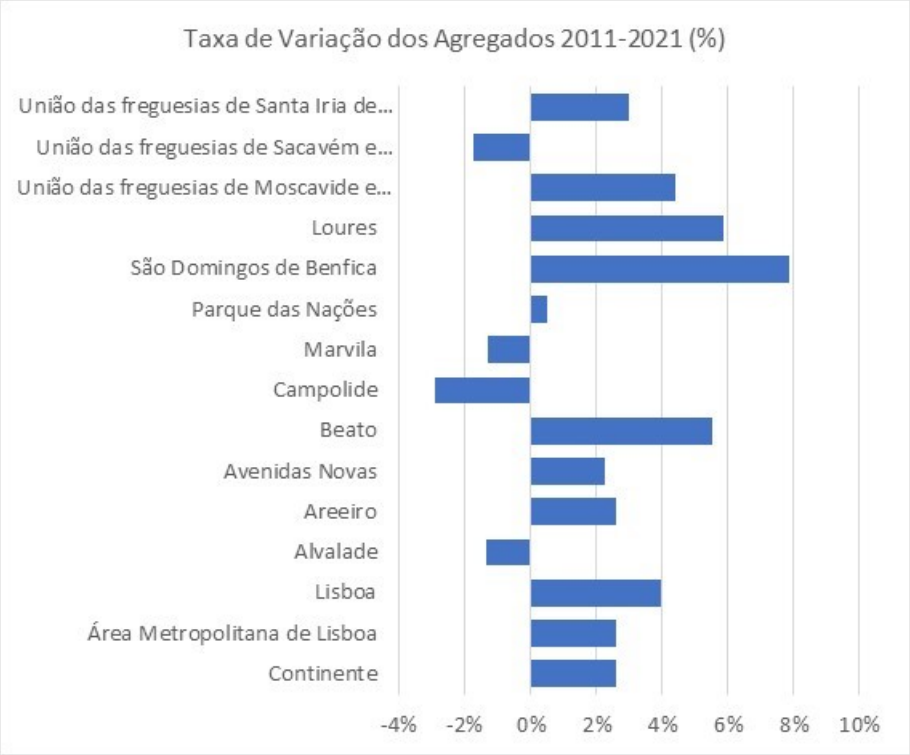


Figura 4.141 – Taxa de Variação do número de Agregados nas unidades administrativas da AE (%), 2011 - 2021

Edifícios

No concelho de Lisboa, o número de edifícios diminuiu nas oito freguesias, destacando-se as variações negativas de cerca de -9% em Campolide e de -7,2% no Beato. A redução do número de edifícios observada passa muito pelos processos de regeneração urbana em curso nestas zonas de Lisboa, com a demolição de edificado antigo e a construção de novo edificado, normalmente com tipologias de cérceas mais elevadas, do que resultam maiores relações no número de alojamentos por edifício. Ao nível concelhio, Lisboa teve uma redução de -6,7% no total de edifícios.

No concelho de Loures, o número de edifícios diminuiu em duas das três uniões de freguesias, tendo a união das freguesias de Moscavide e Portela uma redução de -6,6% e a união das freguesias de Sacavém e Prior Velho uma redução de -5,5%. Na união das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela o número de edifícios aumentou em 4%. Ao nível concelhio, Loures teve um crescimento de 1,4% no total de edifícios.

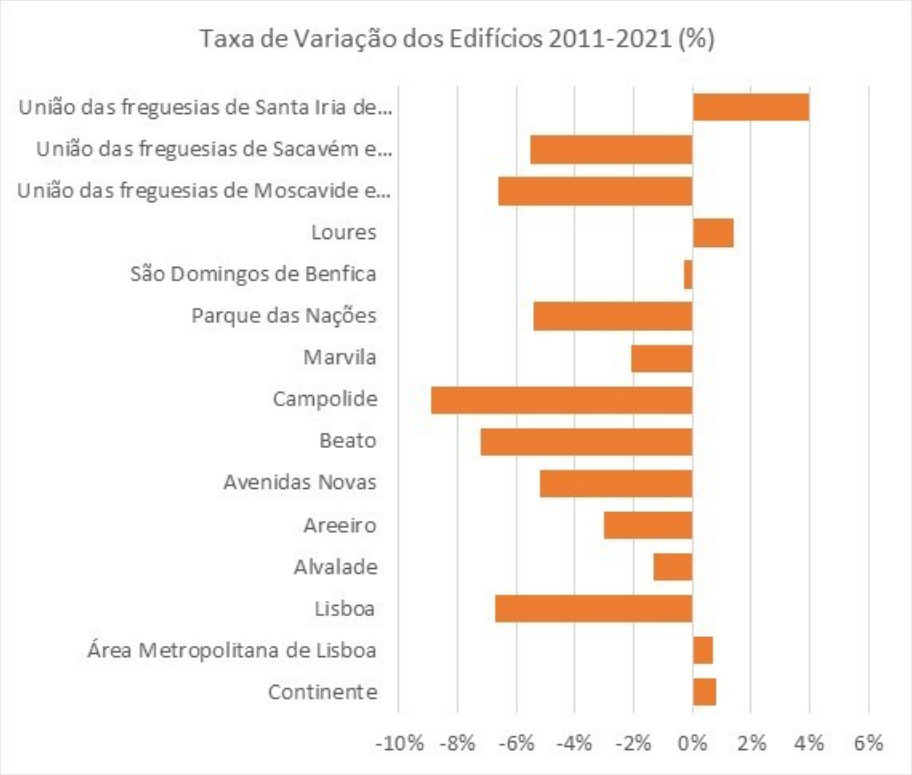


Figura 4.142 – Taxa de Variação do número de Edifícios nas unidades administrativas da AE (%), 2011 - 2021

Alojamentos

No concelho de Lisboa, o número de alojamentos diminui em quatro das oito freguesias, destacando-se a variação negativa de -3,4% no Beato. Nas variações positivas, São Domingos de Benfica destaca-se ligeiramente, com um crescimento de 2,4%. Ao nível concelhio, Lisboa teve uma redução de -2% no total de alojamentos.

No concelho de Loures, o número de alojamentos diminuiu em duas das três uniões de freguesias, tendo a união das freguesias de Moscavide e Portela uma redução de -0,3% e a união das freguesias de Sacavém e Prior Velho uma redução de -0,4%. Na união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela o número de alojamentos aumentou em 3,6%. Ao nível concelhio, Loures teve um crescimento de 1,9% no total de edifícios.

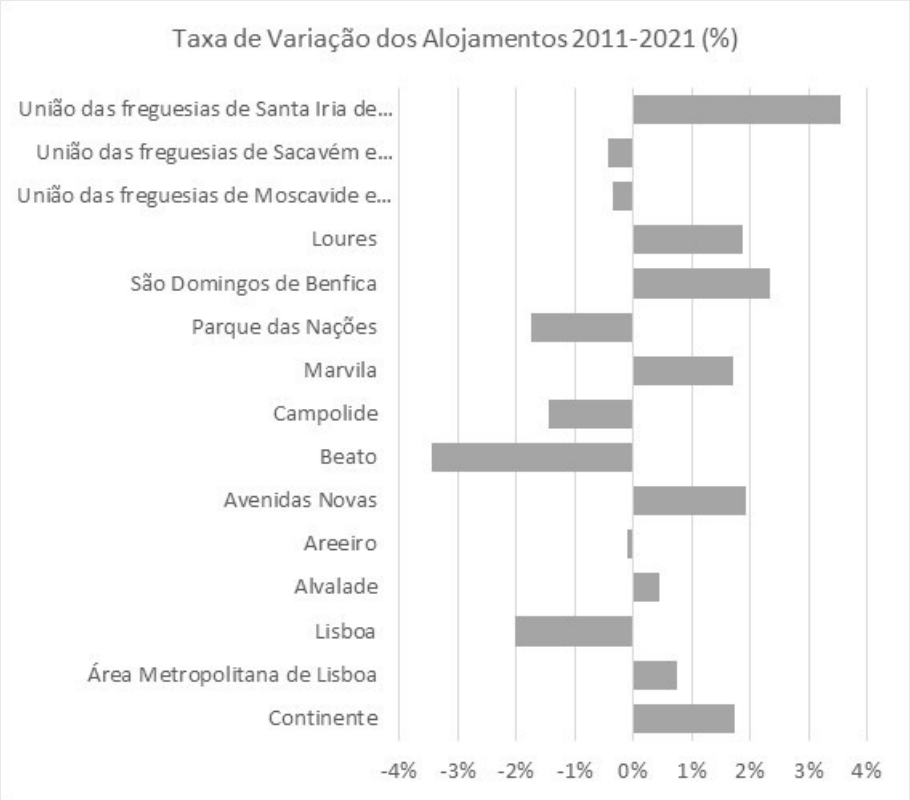


Figura 4.143 – Taxa de Variação do número de Alojamentos nas unidades administrativas da AE (%), 2011 - 2021

4.15.6 ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO RESIDENTE

A caracterização da estrutura etária da população residente, em 2021, tem por base a repartição funcional da população em grandes grupos etários, seguindo as categorias presentes no Censos 2021. Estes grupos funcionais são:

- Jovens – menos de 15 anos de idade;
- Adultos – dos 15 aos 24 anos e dos 25 aos 64 anos; e
- Idosos – mais de 65 anos de idade.

Esta divisão também permite a determinação de índices demográficos, que complementam a dinâmica demográfica contemplada no subcapítulo anterior, na forma de taxa de variação 2011-2021 da população total.

No

Quadro 4.***42*** apresenta-se a estrutura da população residente por grandes grupos de idades, em 2021, e as respetivas taxas de variação de 2011 para 2021, para os concelhos e freguesias em estudo.

Ao nível concelhio, o escalão 0-14 anos de idade perdeu população, com mais expressão no concelho de Loures (-3,65%) face a Lisboa (-0,7%). No escalão 15-24 anos, Lisboa teve um acréscimo proporcional de 2,2%, enquanto Loures teve um a redução de -2,48%. No escalão de população em idade potencialmente ativa (25-64 anos de idade), os dois concelhos registam variações negativas, com Lisboa a ver a proporção de população a decrescer -1,42% e Loures -4,99%. No escalão de 65 e mais anos de idade, Lisboa registou um decréscimo de -2,58%, enquanto no concelho de Loures o peso deste grupo etário cresceu cerca de 26,7%.

Ao nível local, observam-se diferenças muito significativas na variação da repartição proporcional da população residente por escalões de idades, das quais se destacam as seguintes por freguesias:

- Alvalade – acréscimos de 21,3% no escalão 0-14 anos, de 13,6% no escalão 15-24 anos, de 7,5% no escalão 25-64 anos e decréscimo de -9,9% no escalão 65 e mais anos de idade.

- Beato – decréscimos de -12,8% no escalão 0-14 anos, de -2,6% no escalão 15-24 anos, de -1,7% no escalão 25-64 anos e de -6,4% no escalão 65 e mais anos de idade.

- Marvila – decréscimos de -9,9% no escalão 0-14 anos, de -15,7% no escalão 15-24 anos, de -12,3% no escalão 25-64 anos e acréscimo de 21,3% no escalão 65 e mais anos de idade.

- Parque das Nações – decréscimo de -6,9% no escalão 0-14 anos, acréscimo de 45,4% no escalão 15-24 anos, decréscimo de -3,8% no escalão 25-64 anos e acréscimo de 61,4% no escalão 65 e mais anos de idade.

- União das freguesias de Sacavém e Prior Velho – decréscimo de -10,2% no escalão 0-14 anos, acréscimo de 7,7% no escalão 15-24 anos, decréscimo de -4,0% no escalão 25-64 anos e acréscimo de 14,8% no escalão 65 e mais anos de idade.

Quadro 4.42 – População Residente por grandes grupos etários em 2021 (N.º) e variação 2011-2021 (%)

CONCELHO FREGUESIA	POPULAÇÃO RESIDENTE POR GRUPOS DE IDADES 2021 (N.º)					POPULAÇÃO RESIDENTE POR GRUPOS DE IDADES, VARIAÇÃO 2011-2021 (%)			
	TOTAL	0-14	15-24	25-64	65 OU MAIS	0-14	15-24	25-64	65 OU MAIS
Área Metropolitana de Lisboa (NUT III)	**2870208**	**411213**	**310578**	**1527795**	**620622**	**-6,09**	**5,27**	**-3,00**	**20,78**
Lisboa	**545796**	**71220**	**55069**	**291739**	**127768**	**-0,70**	**2,20**	**-1,42**	**-2,58**
Alvalade	33309	4639	3329	17104	8237	21,34	13,63	7,50	-9,98
Areeiro	21160	2779	2217	11102	5062	13,38	10,86	4,94	-0,76
Avenidas Novas	23261	3047	2480	12276	5458	15,94	9,82	9,36	-1,00
Beato	12183	1351	1148	6542	3142	-12,78	-2,64	-1,68	-6,35
Campolide	14787	1702	1413	8077	3595	-5,86	-10,82	-3,24	-3,44
Marvila	35479	4698	3751	18489	8541	-9,91	-15,74	-12,32	21,30
Parque das Nações	22382	3961	2701	12321	3399	-6,95	45,38	-3,79	61,40
São Domingos de Benfica	34076	4057	3463	17560	8996	-1,07	7,87	0,05	9,96
Loures	**201590**	**29623**	**21732**	**105929**	**44306**	**-3,65**	**-2,48**	**-4,99**	**26,68**
União das freguesias de Moscavide e Portela	20922	2438	1834	10080	6570	0,04	-0,16	-12,60	7,95
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	24672	3691	2889	13300	4792	-10,17	7,65	-4,00	14,78
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	44453	6165	4543	23032	10713	-4,73	-0,92	-9,52	37,05

Fonte: INE, Censos 2021. (https://tabulador.ine.pt/censos2021/?)

A figura seguinte consiste nas pirâmides de idades para os municípios da AE e das respetivas regiões, referentes a 2022. As duas pirâmides de idades permitem comparar a população residente por grupos quinquenais de idades concelhias e com as respetivas regiões NUTS II e NUTS III (INE, Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE).

A composição das duas estruturas etárias concelhias apresenta algumas diferenças, das quais se destacam a maior proporção nos grupos etários correspondentes à população em idade

potencialmente, nos dois géneros, no município de Lisboa face ao município de Loures. Esta diferença é observável na respetiva pirâmide idades, uma vez que as barras correspondentes aos grupos quinquenais entre os 25 e 44 anos de idade vão além da curva correspondente às médias da região e sub-região Área Metropolitana de Lisboa.

Em termos de diferenças também é visível que o grupo de população mais idosa (85 e mais anos de idade) apresenta uma proporção maior no município de Lisboa, destacando-se ainda mais na população feminina, face ao concelho de Loures e regiões.

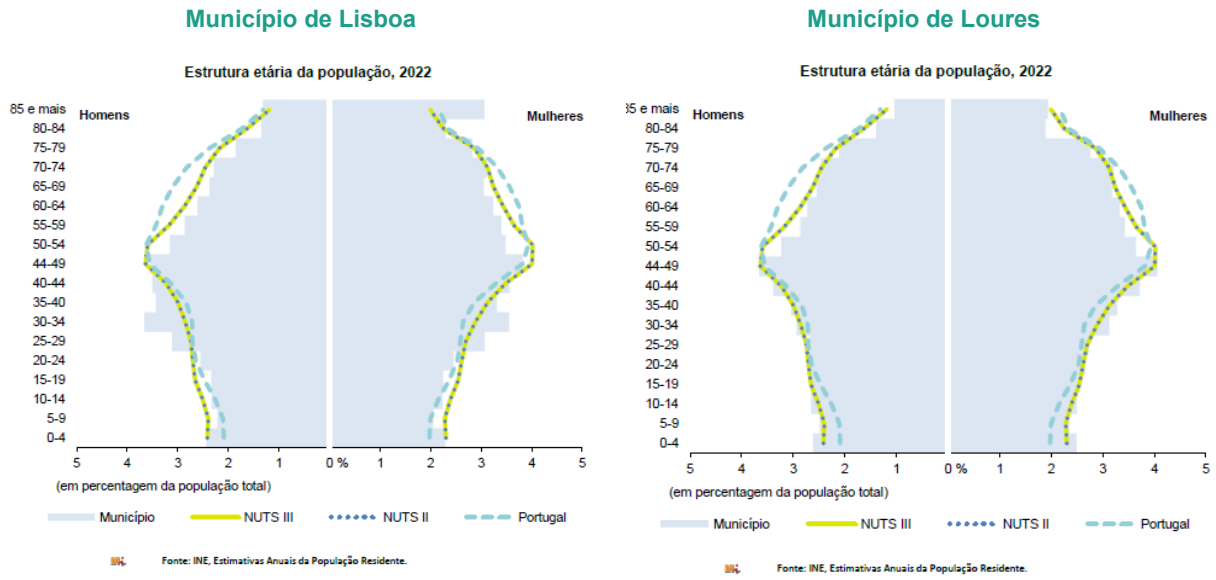


Figura 4.144 – Pirâmides de Idades (grupos quinquenais) da População Residente, Concelhos da AE, 2022

4.15.7 VITALIDADE DEMOGRÁFICA

O quadro seguinte apresenta um conjunto de indicadores de vitalidade demográfica para a Sub-região Grande Lisboa e para os dois concelhos da AE, com base nas **NUTS 2024**, e referentes a 2023 (NUTS II e NUTS III).

Numa leitura sucinta por indicador, destacam-se as seguintes afinidades ou disparidades:

- IDJ - Índice de dependência de jovens – A Grande Lisboa (NUTS II e III), tem um peso relativo superior ao da média do Continente e do município de Lisboa (21,5), mas inferior ao do município de Loures (24,4) no grupo de população mais jovem, com idades compreendidas entre os 0 e 14 anos de idade.

- IE - Índice de envelhecimento – O município de Lisboa apresenta uma relação de cerca de 170 idosos por cada 100 jovens, superior à média regional, enquanto Loures tem uma relação de cerca de 149 idosos por cada 100 jovens, o valor mais baixo da AE.

- IDI - Índice de dependência de idosos – Ao nível concelhio, Lisboa e Loures apresentam uma relação semelhante, à volta de 36 idosos por cada 100 potencialmente ativos. Os valores concelhios são um pouco superiores ao da média da Grande Lisboa (34,3).

- IL - Índice de longevidade – Ao nível concelhio, a relação entre a população mais idosa (75 e +) e a população idosa (65 e +) é de 54,2 em Lisboa e de 50,4 em Loures, que está na mesma ordem de grandeza da média regional.

- IDT - Índice de dependência total – Ao nível concelhio, a relação entre a população dita de não ativa (jovens e idosos) e a população em idade potencialmente ativa situa-se na ordem dos 61 no município de Loures e dos 58 no município de Lisboa. O valor mais elevado deste índice em Loures decorre do maior peso da população jovem (0-14 anos de idade), uma vez que a proporção de população mais idosa é da mesma ordem de grandeza nos dois municípios.

- IP - Índice de potencialidade – esta relação evidencia que a proporção de mulheres com idades compreendida entre os 20 e 34 anos de idade face à proporção de mulheres com idades entre os 35 e os 49 anos de idade é globalmente inferior, sendo da ordem das 86 mulheres por cada 100 no concelho de Lisboa e de 78 no concelho de Loures.

- IRPIA - Índice de renovação da população em idade ativa – esta relação também evidencia que o peso da população que potencialmente está a entrar no mercado de trabalho (20 a 29 anos de idade) é globalmente inferior à população que está a atingir a idade para sair do mercado de trabalho (55 a 64 anos de idade), o que poderá ter reflexos negativos ao nível da substituição da força de trabalho. Ainda assim, a relação que mais se aproxima de 100 verifica-se no concelho de Lisboa (93), acima da média regional e do continente.

Quadro 4.43 – Índices Demográficos, Concelhos da AE, 2023

NUTS 2024 (hierarquia cumulativa - PT, NUTS I, II, III, CC, FR) - variante 1 (3)	IDJ	IE	IDI	IL	IDT	IP	IRPIA
	Número (N.º)						
Continente	**20,4**	**190,2**	**38,7**	**49,4**	**59,1**	**76,5**	**76,4**
Grande Lisboa (NUTS II e III)	22,8	150,6	34,3	50,5	57,1	78,1	87,2
Lisboa	21,5	169,5	36,5	54,2	58,0	85,9	93,0
Loures	24,4	149,1	36,4	50,4	60,9	77,5	87,3

IDJ - Índice de dependência de jovens – Relação entre a população jovem e a população em idade ativa (IDJ=[P(0, 14)/ P(15, 64)]*10^).

IE - Índice de envelhecimento – Relação entre a população idosa e a população jovem (IE=[(P(65, +)/ P(0, 14)]*10^)

IDI - Índice de dependência de idosos – Relação entre a população idosa e a população em idade ativa (IDI=[(P(65, +)/ P(15, 64))]*10^)

IL - Índice de longevidade – Relação entre a população mais idosa e a população idosa (Quociente entre o número de pessoas com 75 ou mais anos e o número de pessoas com 65 ou mais anos)

IDT - Índice de dependência total – Relação entre a população jovem e idosa e a população em idade ativa (IDT=[(P(0, 14)+P(65, +))/ P(15, 64)]*10^)

IP -Índice de potencialidade – Relação entre as duas metades da população feminina teoricamente mais fecundas (Mulheres com idades entre 20 e 34 anos/ Mulheres com idades entre 35 e 49 anos)

IRPIA - Índice de renovação da população em idade ativa – Relação entre a população que potencialmente está a entrar e a que está a sair do mercado de trabalho (IRPA = [(P(20,29)/ P(55,64)]*10^)

Fonte: INE: Base de dados. Quadro extraído em 22 de outubro de 2024.
(3) Estimativas de População Residente segundo a divisão administrativa correspondente à versão da Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor à data dos Censos 2021 (CAOP 2020) e à versão das NUTS (NUTS 2024) em vigor a partir de 1 de janeiro de 2024.

A vitalidade demográfica ao nível local (freguesias), com base nos dados referentes a 2021 (NUTS 2013), apresenta diferenças significativas no conjunto selecionado de indicadores (vide **Quadro 4.44**).

Numa leitura sucinta, destacam-se os seguintes aspetos:

- A freguesia Parque das Nações apresenta a composição da população menos envelhecida, com maior peso dos jovens (26,4), menor envelhecimento (85,8) e menor dependência de idosos (22,6).

- O índice de envelhecimento e o índice de dependência de idosos apresentam diferenças muito significativas, com os valores mais elevados na união das Freguesias de Moscavide e Odivelas (IE 269,5 e IDI 55,2) e na freguesia São domingos de Benfica (IE 221,7 e IDI 42,8).

- O índice de renovação da população em idade ativa (IRPIA) também tem diferenças significativas ao nível local, tendo o valor mais elevado (114,2) na freguesia Avenidas Novas e o mais baixo (78,7) na freguesia de Marvila. Destaca-se que esta relação é superior a 100 em seis das oito freguesias da AE no concelho de Lisboa; e numa das três freguesias da AE no concelho de Loures.

Quadro 4.44 – Índices Demográficos, Concelhos e Freguesias da AE, 2021

Unidades Administrativas NUTS III (2013)	IDJ	IE	IDI	IDT	IRPIA
Continente	20,2	184,6	37,3	57,5	76,1
Área Metropolitana de Lisboa	22,4	150,9	33,8	56,1	91,0
Lisboa	20,5	179,4	36,8	57,4	103,4
Alvalade	22,7	177,6	40,3	63,0	100,6
Areeiro	20,9	182,2	38,0	58,9	103,1
Avenidas Novas	20,7	179,1	37,0	57,6	114,2
Beato	17,6	232,6	40,9	58,4	102,2
Campolide	17,9	211,2	37,9	55,8	106,3
Marvila	21,1	181,8	38,4	59,5	78,7
Parque das Nações	26,4	85,8	22,6	49,0	84,4
São Domingos de Benfica	19,3	221,7	42,8	62,1	104,5
Loures	23,2	149,6	34,7	57,9	91,8
União das freguesias de Moscavide e Portela	20,5	269,5	55,2	75,6	99,9
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	22,8	129,8	29,6	52,4	107,4
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	22,4	173,8	38,9	61,2	80,7

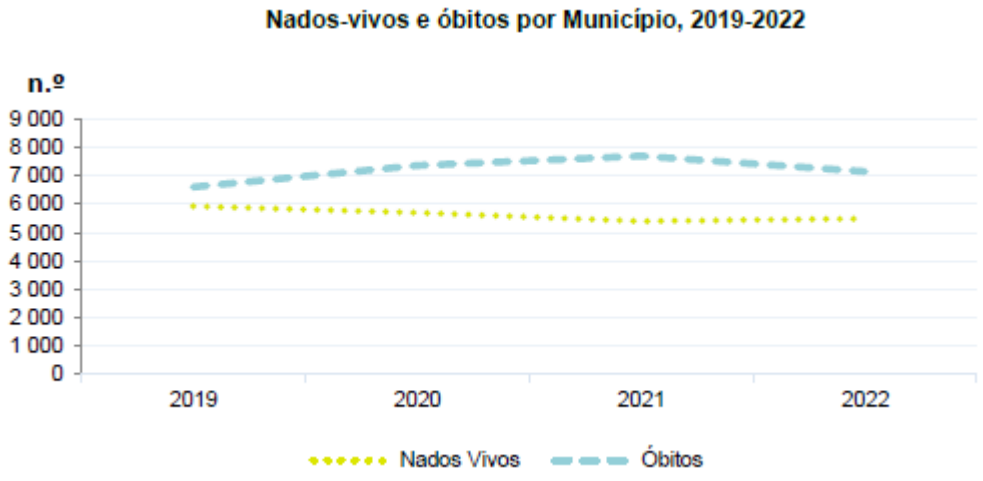
Fonte: Elaborado a partir de Censos 2021 (Resultados definitivos). INE: Base de dados. Quadro extraído em 26 de dezembro de 2024.

As figuras seguintes apresentam um conjunto de indicadores de dinâmica populacional, referentes aos municípios e respetivas regiões da AE, referentes a 2022, que complementam esta dimensão da caracterização (INE, Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE).

Dinâmica populacional, 2022

	Município	NUTS III	NUTS II	Portugal	Peso do Município NUTS III (%)
População residente (N.º)	548 703	2 899 670	2 899 670	10 467 366	18,9
Homens	257 479	1 367 585	1 367 585	5 001 811	18,8
Mulheres	291 224	1 532 085	1 532 085	5 465 555	19,0
Com menos de 15 anos	74 354	420 755	420 755	1 351 011	17,7
Com 65 ou mais anos	129 140	640 961	640 961	2 507 922	20,1
Densidade pop. (N.º/Km²)	5484,3	961,7	961,7	113,5	-
Taxa de crescimento efetivo anual (%)	0,7	0,6	0,6	0,4	-
Taxa de crescimento natural anual (%)	-0,3	-0,1	-0,1	-0,4	-
Indice de Invelhecimento	173,7	152,3	152,3	185,6	-
Indice de Potencialidade	84,9	75,2	75,2	74,2	-

Fonte: INE, Estimativas Anuais da População Residente e Indicadores Demográficos; Ministério do Ambiente - Direção Geral do Território, Carta Administrativa Oficial de Portugal.



Fonte: INE, dezembro de 2023. Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE

Figura 4.145 – Indicadores de dinâmica populacional, município de Lisboa e regiões, 2022

Destes indicadores, para o município de Lisboa, em 2022, destaca-se a taxa de crescimento efetivo anual (0,7%), ligeiramente acima das médias regionais (NUTS II e NUTS III) e de Portugal. Considerando que a taxa de crescimento natural concelhia é negativa (-0,3%), como se depreende

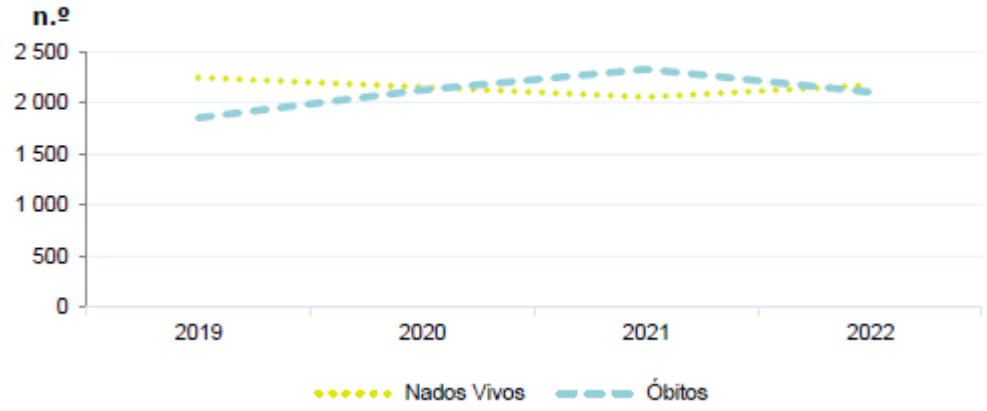
da distribuição dos nados-vivos e óbitos, entre 2019 e 2022, pelo que o crescimento efetivo anual positivo decorre de fluxos imigratórios para o concelho de Lisboa.

Dinâmica populacional, 2022

	Município	NUTS III	NUTS II	Portugal	Peso do Município NUTS III (%)
População residente (N.º)	203 724	2 899 670	2 899 670	10 467 366	7,0
Homens	96 154	1 367 585	1 367 585	5 001 811	7,0
Mulheres	107 570	1 532 085	1 532 085	5 465 555	7,0
Com menos de 15 anos	30 740	420 755	420 755	1 351 011	7,3
Com 65 ou mais anos	45 893	640 961	640 961	2 507 922	7,2
Densidade pop. (N.º/Km²)	1218,2	961,7	961,7	113,5	-
Taxa de crescimento efetivo anual (%)	0,5	0,6	0,6	0,4	-
Taxa de crescimento natural anual (%)	0,0	-0,1	-0,1	-0,4	-
Indice de Invelhecimento	149,3	152,3	152,3	185,6	-
Indice de Potencialidade	76,9	75,2	75,2	74,2	-

Fonte: INE, Estimativas Anuais da População Residente e Indicadores Demográficos; Ministério do Ambiente - Direção Geral do Território, Carta Administrativa Oficial de Portugal.

Nados-vivos e óbitos por Município, 2019-2022



Fonte: INE, dezembro de 2023. Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE

Figura 4.146 – Indicadores de dinâmica populacional, município de Loures e regiões, 2022

Destes indicadores, para o município de Loures, em 2022, destaca-se a taxa de crescimento efetivo anual (0,5%), ligeiramente abaixo das médias regionais (NUTS II e NUTS III) e acima de Portugal. O município de Loures, em 2022, apresentou uma taxa de crescimento natural igual a zero, dado o

número de nados-vivos e de óbitos ser da mesma ordem de grandeza, o que não se verificou no concelho de Lisboa, e não haver fluxos imigratórios "registados" neste período.

4.15.8 NÍVEIS DE ESCOLARIDADE

O quadro seguinte apresenta a repartição da população residente nas unidades administrativas da área de estudo pelo nível de escolaridade mais elevado completo. A percentagem de população sem qualquer nível de escolaridade completo ainda apresenta valores acima de 10% na maioria das freguesias da AE, destacando-se a freguesia de Marvila (14,5%), Parque das Nações (13,2%), no concelho de Lisboa; e união das Freguesias de Sacavém e Prior Velho (12,9%), no concelho de Loures.

O nível de escolaridade Ensino Básico é preponderante, a representar 54% na freguesia de Marvila e 58% na união das Freguesias de Santa Iria de Azóia. São João da Talha e Bobadela.

O nível de escolaridade Ensino Secundário, ao nível local, está compreendido entre 15,7% na freguesia Parque das Nações e 23,5% e 23,5% na união das Freguesias de Sacavém e Prior Velho.

Por último, a população residente que completou o Ensino Superior situa-se entre 49,7% na freguesia Avenidas Novas e 12,1% na freguesia Marvila.

Quadro 4.45 – População Residente por Nível de Escolaridade mais Elevado Completo, Concelhos e Freguesias da AE, 2021

Unidades Administrativas NUTS III (2013)	Total	NÍVEL DE ESCOLARIDADE MAIS ELEVADO COMPLETO				
		Nenhum	Ensino básico	Ensino secundário	Ensino pós-Secundário	Ensino superior
Continente	9855909	13,0	48,0	20,6	1,0	17,4
Área Metropolitana de Lisboa	2870208	12,5	40,8	22,7	1,1	22,8
Lisboa	545796	12,0	33,1	18,3	0,8	35,8
Alvalade	33309	11,6	25,6	17,0	0,7	45,1
Areeiro	21160	10,9	25,2	17,9	0,6	45,3
Avenidas Novas	23261	11,2	22,3	16,3	0,6	49,7
Beato	12183	12,8	44,0	20,5	0,9	21,9
Campolide	14787	11,5	38,8	18,6	0,8	30,3
Marvila	35479	14,5	54,0	18,5	0,9	12,1
Parque das Nações	22382	13,2	28,7	15,7	0,6	41,8
São Domingos de Benfica	34076	9,6	24,9	17,6	0,6	47,2
Loures	201590	13,2	45,4	22,5	1,2	17,7
União das freguesias de Moscavide e Portela	20922	10,4	34,5	21,4	0,9	32,8
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	24672	12,9	41,9	23,5	1,1	20,7
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	44453	12,2	48,0	22,9	1,2	15,6

Fonte: Elaborado a partir de Censos 2021 (Resultados definitivos). INE: Base de dados. Quadro extraído em 22 de outubro de 2024.

No quadro seguinte apresentam-se alguns indicadores dos níveis de escolaridade da população residente nos concelhos e nas freguesias em análise. Ao nível local, apesar das freguesias serem todas áreas predominantemente urbanas (APU), apresentam algumas diferenças ao nível dos níveis de escolaridade frequentados e/ou completados, conforme já decorre da leitura do quadro anterior, que não subdivide a população residente pelos diferentes estratos etários.

Numa leitura simples do quadro seguinte, evidencia-se que os níveis inferiores de escolaridade se encontram nas freguesias de Marvila e Beato, no concelho de Lisboa, e na união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela.

Quadro 4.46 – Proporção de população residente segundo os níveis de escolaridade e analfabetismo (%), 2021

Concelho / Freguesia	Níveis de Escolaridade da População Residente (%)					
	População com 15 e mais anos sem nenhum nível de escolaridade completo	População com idade entre 18 e 24 anos com o 3º ciclo do ensino básico completo e que não está a frequentar o sistema de ensino	População com pelo menos o ensino secundário completo	População com idade entre 20 e 24 anos com pelo menos o ensino secundário completo	População com o ensino superior completo	Taxa de analfabetismo
Lisboa	**4,24**	**35,06**	**77,21**	**83,15**	**43,97**	**2,02**
Alvalade	2,79	27,07	84,83	91,62	56,03	1,36
Areeiro	2,85	28,57	85,16	90,35	55,88	1,23
Avenidas Novas	2,84	28,85	87,02	91,83	61,13	1,25
Beato	6,49	46,62	66,42	73,58	26,08	3,27
Campolide	4,62	36,35	71,51	77,65	36,34	2,37
Marvila	7,43	47,43	55,73	67,80	14,93	4,55
Parque das Nações	3,33	27,45	83,62	85,47	56,07	1,44
São Domingos de Benfica	2,24	28,29	86,61	91,48	57,26	0,91
Loures	**4,55**	**42,99**	**67,57**	**79,46**	**22,35**	**2,24**
União das freguesias de Moscavide e Portela	3,54	37,78	77,57	89,52	39,27	1,38
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	4,18	41,93	71,54	78,02	26,35	2,02
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	4,19	42,48	65,15	82,31	19,49	1,95

Fonte: INE, Censos 2021

4.15.9 EMPREGO E DESEMPREGO

Para as freguesias, a informação disponível referente ao emprego e desemprego remontam ao Censos de 2021. Os níveis de emprego e de desemprego sofreram variações entre 2021 e a atualidade, não só pelas conjunturas da atividade económica e empresarial como, também, pelas causas extraordinárias associadas à crise do coronavírus.

A Taxa de Atividade (n.º de ativos por cada 100 habitantes) permite aferir o peso da população ativa no conjunto do total da população residente. Em 2021, a taxa de atividade no concelho de Lisboa era de cerca de 48,0% e no de Loures cerca de 47,8% (Figura 4.147).

Ao nível local, no concelho de Lisboa as freguesias do Areeiro (49,2%) e Avenidas Novas (49,1%) apresentavam as taxas de atividade mais elevadas, enquanto no concelho de Loures a união das freguesias de Sacavém e Prior Velho (49,3%) comportava a taxa de atividade mais elevada.

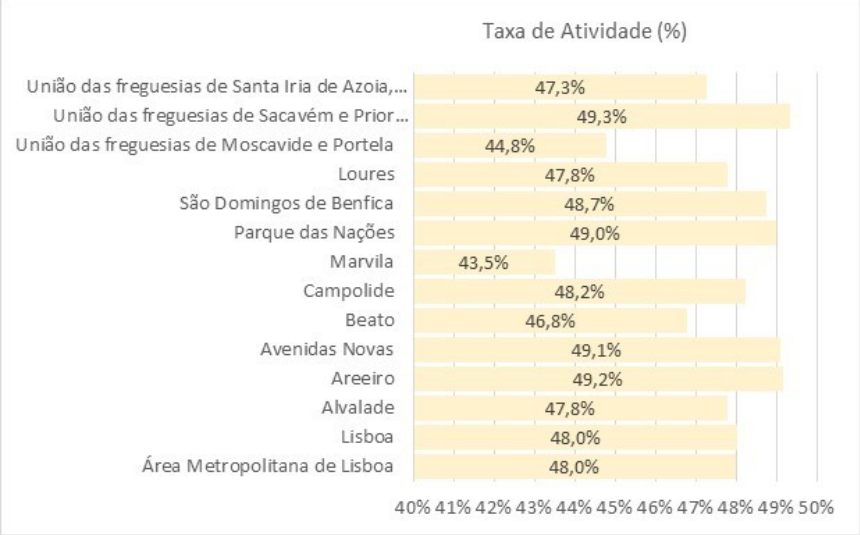


Figura 4.147 – Taxa de Atividade (%), concelhos e freguesias 2021

A taxa de desemprego em 2021 variava entre 13,7% na freguesia de Marvila e 5,8% nas freguesias de Avenidas Novas e São Domingos de Benfica, ambas do concelho de Lisboa.

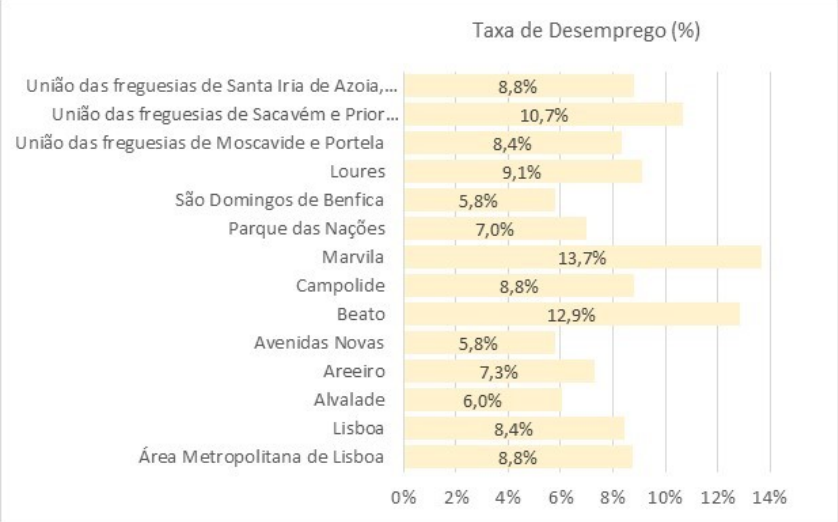


Figura 4.148 – Taxa de Desemprego (%), concelhos e freguesias 2021

No Quadro 4.47 apresenta-se a repartição da população economicamente ativa na situação de empregada e de desempregada, bem como a situação face à procura de emprego, referentes a 2021.

Quadro 4.47 – População economicamente ativa (N.º) e população desempregada (N.º), 2021

Concelho / Freguesia	População Economicamente Ativa (N.º)			População Desempregada (%)	
	Total	Empregada	Desempregada	À procura de 1º emprego	À procura de novo emprego
Lisboa	**262214**	**240103**	**22111**	**9,7**	**90,3**
Alvalade	15920	14959	961	9,1	90,9
Areeiro	10401	9641	760	8,7	91,3
Avenidas Novas	11421	10761	660	9,4	90,6
Beato	5698	4966	732	10,0	90,0
Campolide	7132	6503	629	8,6	91,4
Marvila	15434	13323	2111	11,5	88,5
Parque das Nações	10966	10201	765	11,1	88,9
São Domingos de Benfica	16610	15646	964	6,7	93,3
Loures	**96334**	**87562**	**8772**	**9,2**	**90,8**
União das freguesias de Moscavide e Portela	9368	8586	782	6,8	93,2
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	12170	10870	1300	8,5	91,5
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	21009	19164	1845	9,6	90,4

Fonte: INE, Censos 2021

Com base no Desemprego Registado por Concelho – Estatísticas Mensais (IEFP março de 2025), no Quadro 4.48 apresenta-se a situação do desemprego nos dois concelhos da AE. Lisboa comporta 19 135 desempregados e Loures 5 967. O desemprego é mais significativo nas mulheres, nos desempregados inscritos há menos de um ano e é preponderante na situação de procura de novo emprego.

Quadro 4.48 – Desemprego registado segundo o género, o tempo de inscrição e a situação face à procura de emprego, novembro de 2024

Concelho	Género		Tempo de inscrição		Situação face a emprego à procura de		Total (N.º)
	Homens (N.º)	Mulheres (N.º)	< 1 ano (N.º)	1 ano e + (N.º)	1º emprego (N.º)	Novo emprego (N.º)	
Lisboa	8957	9345	11318	6984	2372	15930	18302
Loures	2589	3308	3750	2147	609	5288	5897

Fonte: IEFP, Desemprego registado por concelho – Estatísticas Mensais, novembro de 2024

4.15.10 SETORES DE ATIVIDADE E ESTRUTURA EMPRESARIAL

A repartição da população economicamente ativa empregada, em 2021, evidencia o peso do setor terciário nos concelhos e freguesias em estudo. No concelho de Lisboa o emprego terciário ocupa cerca de 91% do total da população a exercer atividade, enquanto no concelho de Loures essa proporção é de cerca de 84%. O setor secundário é mais significativo no concelho de Loures (cerca de 16%) enquanto no concelho de Lisboa situa-se em cerca de 9%.

Ao nível local, o emprego secundário é mais expressivo na união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela, representando 15,3% do emprego total.

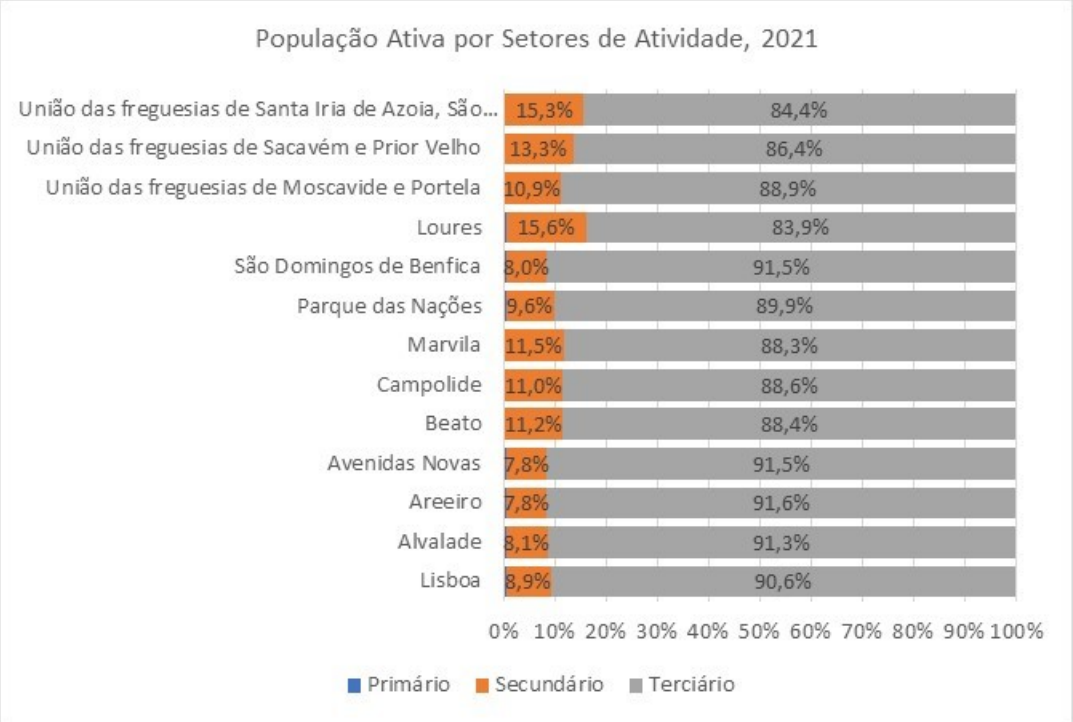


Figura 4.149 – Repartição da População Economicamente Ativa por Setor de Atividade, concelhos e freguesias 2021

O setor primário, ainda que tenha alguma expressão em termos de uso e ocupação do solo numa parte do território do concelho de Loures, assume um carácter quase residual em termos de emprego

no concelho e de cerca de 0,3% nas freguesias. No Quadro 4.49 complementa-se a caracterização da população economicamente ativa.

Quadro 4.49 – População residente empregada, por setores de atividade económica, 2021

Concelho Freguesia	População economicamente ativa empregada					
	Total (N.º)	Primário (N.º)	Secundário (N.º)	Terciário		
				Total (N.º)	De natureza Social (%)	Relacionado com atividades económicas (%)
Lisboa	**240 103**	**1 232**	**21 424**	**217 447**	**36,7**	**63,3**
Alvalade	14 959	92	1 215	13 652	38,9	61,1
Areeiro	9 641	60	754	8 827	37,1	62,9
Avenidas Novas	10 761	72	842	9 847	35,9	64,1
Beato	4 966	20	555	4 391	34,7	65,3
Campolide	6 503	25	717	5 761	34,7	65,3
Marvila	13 323	26	1 538	11 759	38,2	61,8
Parque das Nações	10 201	48	979	9 174	33,9	66,1
S. Domingos de Benfica	15 646	76	1 249	14 321	37,9	62,1
Loures	**87 562**	**493**	**13 638**	**73 431**	**35,2**	**64,8**
União das freguesias (UF) de Moscavide e Portela	8 586	19	936	7 631	33,7	66,3
UF de Sacavém e Prior Velho	10 870	31	1 446	9 393	32,2	67,8
UF de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	19 164	59	2 938	16 167	34,3	65,7

Fonte: INE, Censos 2021

A partir dos Anuários Estatísticos Regionais 2023[42] (Edição dezembro de 2024, NUTS 2024), evidenciam-se os seguintes aspetos:

- o concelho de Lisboa tinha 140 798 empresas sedeadas, que empregavam 766 224 pessoas;
- o concelho de Loures tinha 25 120 empresas sedeadas, que empregavam 89 242 pessoas.

Analisando o tecido empresarial com sede nos dois concelhos em apreço, destaca-se o peso mais significativo das "Atividades de Consultoria, científicas, técnicas e similares – M", com 18,2%, no concelho de Lisboa, acima da média da Sub-região Grande Lisboa (13,5%), enquanto no concelho

[42] A partir de 2020 os Anuários Estatísticos Regionais adotaram um novo formato de divulgação por subcapítulo, na área dedicada aos Municípios do Portal de Estatísticas Oficiais. Os conteúdos são apresentados em Dossiês temáticos e encontram-se organizados em quatro grandes capítulos subdivididos em 27 subcapítulos de informação, que agrupam todas as Unidades Administrativas de Portugal, tendo acabado os Anuários por Regiões, no figurino que vigorou até 2019.

de Loures o setor que comporta maior peso são as “Atividades administrativas e dos serviços de apoio – N”, com 23,8%.

No concelho de Lisboa seguem-se as “Atividades administrativas e dos serviços de apoio – N”, com 17,4%, e o “Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos – G”, com 9,8%.

No concelho de Loures seguem-se o “Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos – G”, com 14,4%, e as “Atividades administrativas e dos serviços de apoio – N”, com 9,1%.

Em termos de pessoal ao serviço, no concelho de Lisboa as “Atividades administrativas e dos serviços de apoio – N”, comportam o maior peso, com 23,2%, seguindo-se o “Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos – G”, com 14,8%.

No concelho de Loures as “Atividades administrativas e dos serviços de apoio – N”, também comportam o maior peso, com 22,7%, seguindo-se o “Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos – G”, com 18,0%.

Na distribuição de empresas e pessoal pelos setores de atividades, destaca-se ainda os “Transportes e armazenagem – H”, com 6 692 empresas (4,8%) e 52 973 trabalhadores (6,9%) no concelho de Lisboa; e 2 161 empresas (8,6%) e 8 823 trabalhadores (9,9%) no concelho de Loures.

Nos quadros seguintes (Quadro 4.50 e Quadro 4.51) apresenta-se a repartição das empresas por setor de atividade e o pessoal ao serviço por município da sede, para a Sub-região Grande Lisboa e concelhos de Lisboa e Loures.

Quadro 4.50 – Empresas por município da sede (%), segundo a CAE – Ver. 3, 2023

NUTS III Concelho	Total	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
	N.º	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Grande Lisboa	**357 760**	**1,44**	**0,02**	**2,23**	**0,28**	**0,07**	**5,27**	**11,18**	**5,66**	**7,13**	**3,98**	**6,55**	**13,84**	**21,69**	**3,81**	**8,04**	**4,23**	**4,59**
Lisboa	140 798	1,46	0,03	1,46	0,40	0,05	3,08	9,79	4,75	9,05	5,14	9,09	18,20	17,41	3,50	8,53	4,88	3,18
Loures	25 120	1,41	0,01	3,31	0,21	0,13	6,64	14,38	8,60	5,63	2,44	4,14	9,05	23,79	3,91	7,15	3,20	6,01

Fonte: INE 2022, Anuários Estatísticos Regionais 2023, Edição 2024

Quadro 4.51 – Pessoal ao serviço nas empresas por município da sede (%), segundo a CAE – Ver. 3, 2023

NUTS III Concelho	Total	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
	N.º	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Grande Lisboa	**1 459 884**	**0,99**	**0,07**	**4,97**	**0,53**	**0,93**	**5,93**	**18,03**	**6,55**	**9,99**	**7,52**	**2,43**	**9,89**	**20,79**	**2,56**	**5,11**	**1,84**	**1,87**
Lisboa	766 224	0,96	0,09	2,65	0,89	0,76	2,84	14,81	6,91	11,18	10,39	2,66	12,23	23,17	2,71	4,59	1,77	1,38
Loures	89 242	1,43	0,03	9,85	0,10	2,72	9,37	18,00	9,89	8,28	1,54	1,64	4,97	22,70	2,03	3,88	1,36	2,22

Fonte: INE 2022, Anuários Estatísticos Regionais 2023, Edição 2024– Valores confidenciais

Legenda dos Códigos de Atividades (CAE Rev. 3): A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; **B** - Indústrias extrativas; **C** - Indústrias transformadoras; **D** - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; **E** – Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição; **F** – Construção; **G** - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos; **H** – Transportes e armazenagem; **I** – Alojamento, restauração e similares; **J** – Atividades de informação e de comunicação; **K** – Atividades financeiras e de seguros; **L** – Atividades imobiliárias; **M** – Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; **N** – Atividades administrativas e dos serviços de apoio; **O** - Administração pública e defesa; Segurança social obrigatória; **P** - Educação; **Q** – Atividades de saúde humana e apoio social; **R** – Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas; **S** – Outras atividades de serviços; **T** – Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio; **U** – Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

4.15.11 CONTAS REGIONAIS

Com base nos Anuários Estatísticos Regionais 2023, apresentam-se os principais indicadores de contas regionais para a Sub-região Grande Lisboa da AE, referentes a 2022 e valores provisórios para 2023 (vide Quadro 4.52).

A Sub-região Grande Lisboa (NUT III), em 2022, gerou um PIB de cerca de 75 526 milhões de euros, o que representou 31,0% do total do PIB de Portugal em 2022. Os valores provisórios para 2023 (Pe) apontam um crescimento de 11,7%, cifrando-se em cerca de 84 363 milhões de euros.

Quadro 4.52 – Principais agregados de contas regionais por NUTS III, 2022 e 2023 Pe

NUTS III (2024)	PIB	VAB	Remunerações	Emprego total	PIB	VAB	Emprego total
	Milhões de euros			Milhares de pessoas	Milhões de euros		Milhares de pessoas
	2022				2023 Po		
Portugal	243.957,086	211.027,884	113.604,178	5.137,904	267.384,332	232.693,624	5.191,780
Continente	232.661,337	201.183,237	108.658,224	4.890,387	254.837,948	221.701,450	4.941,755
Grande Lisboa	75.526,356	65.307,958	36.884,924	1.295,581	84.363,398	73.393,652	1.338,339

Fonte: INE, Anuários Estatístico Regionais 2023, Edição dezembro de 2024 (Quadro III.01.03)

Nos quadros seguintes complementa-se e sintetiza-se a caracterização empresarial e as contas regionais dos concelhos de Lisboa e Loures, enquadrados nas respetivas regiões NUTS II e NUTS III, com base na informação mais recente disponível no INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas (INE, dezembro de 2023).

Município de Lisboa

Em 2021, as empresas sedeadas no município de Lisboa empregavam 655 779 pessoas, que representavam 44,1% do total na NUTS III AML. O volume de negócios ascendia a 93 940 milhões de euros, que representavam 50,0% da AML. A taxa de sobrevivência das sociedades nascidas dois anos antes situava-se em 57,8% no município, enquanto da Região e Sub-Região AML se situava em 54,4% e em Portugal em 57,2%.

Em 2021, os estabelecimentos sedeados no município de Lisboa empregavam 518 608 pessoas, que representavam 38,7% do total na NUTS III AML. O volume de negócios ascendia a 78 915 milhões de euros, que representavam 46,0% da AML.

Quadro 4.53 – Indicadores de empresas, sociedades e estabelecimentos, município de Lisboa, 2021

	Município	NUTS III	NUTS II	Portugal	Peso do Município NUTS III (%)
Empresas					
Pessoal ao serviço (Nº)	655 779	1 487 738	1 487 738	4 236 222	44,1
Volume de negócios (milhões €)	93 940	187 897	187 897	430 887	50,0
Indicador de concentração do volume de negócios das quatro maiores empresas (%)	21,4	10,7	10,7	5,0	-
Valor acrescentado bruto (milhões €)	23 027	45 899	45 899	108 914	50,2
Taxa de variação (2021/2020) (%)	16,9	13,6	13,6	15,6	-
Indicador de concentração do valor acrescentado bruto das quatro maiores empresas (%)	12,0	6,0	6,0	2,6	-
Sociedades					
Taxa de sobrevivência das sociedades nascidas 2 anos antes (%)	57,8	54,4	54,4	57,2	-
Estabelecimentos					
Pessoal ao serviço (Nº)	518 608	1 341 607	1 341 607	4 227 236	38,7
Volume de negócios (milhões €)	78 915	171 404	171 404	428 748	46,0

Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas

Município de Loures

Em 2021, as empresas sedeadas no município de Loures empregavam 79 908 pessoas, que representavam 5,4% do total na NUTS III AML. O volume de negócios ascendia a 7 439 milhões de euros, que representavam 4,0% da AML. A taxa de sobrevivência das sociedades nascidas dois anos antes situava-se em 51,8% no município, enquanto da Região e Sub-Região AML se situava em 54,4% e em Portugal em 57,2%.

Em 2021, os estabelecimentos sedeados no município de Loures empregavam 79 276 pessoas, que representavam 5,9% do total na NUTS III AML. O volume de negócios ascendia a 7 946 milhões de euros, que representavam 4,6% da AML.

Quadro 4.54 – Indicadores de empresas, sociedades e estabelecimentos, município de Loures, 2021

	Município	NUTS III	NUTS II	Portugal	Peso do Município NUTS III (%)
Empresas					
Pessoal ao serviço (Nº)	79 908	1 487 738	1 487 738	4 236 222	5,4
Volume de negócios (milhões €)	7 439	187 897	187 897	430 887	4,0
Indicador de concentração do volume de negócios das quatro maiores empresas (%)	13,1	10,7	10,7	5,0	-
Valor acrescentado bruto (milhões €)	1 991	45 899	45 899	108 914	4,3
Taxa de variação (2021/2020) (%)	11,7	13,6	13,6	15,6	-
Indicador de concentração do valor acrescentado bruto das quatro maiores empresas (%)	16,8	6,0	6,0	2,6	-
Sociedades					
Taxa de sobrevivência das sociedades nascidas 2 anos antes (%)	51,8	54,4	54,4	57,2	-
Estabelecimentos					
Pessoal ao serviço (Nº)	79 276	1 341 607	1 341 607	4 227 236	5,9
Volume de negócios (milhões €)	7 946	171 404	171 404	428 748	4,6

Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas

4.15.12 INDICADORES DE TURISMO

Com base nas Estatísticas do Turismo 2023 (INE, julho de 2024), estima-se que, em 2023, o número de chegadas de turistas não residentes a Portugal tenha atingido 26,5 milhões, correspondendo a um acréscimo de 19,2% face a 2022 (+7,7% face a 2019).

O mercado espanhol manteve-se como principal mercado emissor de turistas internacionais (quota de 25,2%), tendo crescido 16,7% face ao ano anterior. O mercado do Reino Unido (12,6% do total) voltou a ser o segundo principal mercado emissor, aumentando 14,0%, enquanto o número de turistas franceses (12,4% do total, segundo principal mercado em 2022) cresceu 11,0%.

A generalidade dos meios de alojamento turístico registou aumentos de 12,5% no número de hóspedes e de 10,3% nas dormidas, totalizando 32,5 e 85,1 milhões, respetivamente. Estes números refletem, de resto, crescimentos médios anuais de 2,4% e 2,3%, pela mesma ordem, desde 2019, evidenciando a retoma da atividade do setor depois da crise gerada pela pandemia de COVID-19.

Os estabelecimentos de alojamento turístico (hotelaria, alojamento local e turismo no espaço rural/habitação) concentraram 92,4% dos hóspedes e 90,6% das dormidas, seguindo-se os parques

de campismo (6,5% e 8,4%, respetivamente) e as colónias de férias e pousadas de juventude (1,1% e 0,9%, pela mesma ordem).

Todas as regiões registaram acréscimos no número de dormidas em 2023, destacando-se o Oeste e Vale do Tejo (+18,2%), o Norte (+14,0%) e a Grande Lisboa (+11,8%) com as maiores variações, sendo menos expressivos no Algarve (+6,7%) e no Centro (+6,9%).

O setor do turismo é muito significativo na Grande Lisboa, conforme é atestado pela existência de 936 estabelecimentos turísticos (ET) nesta região, com base nos dados referentes a 31.07.2023 (INE, Anuários Estatístico Regionais 2023, Edição dezembro de 2024).

No município de Lisboa localizam-se 627 ET, que representam 67% do total da Grande Lisboa, enquanto o município de Loures comporta 8 ET, que representam apenas 0,9% do total da região. A Capacidade total de alojamento dos ET em Lisboa é de cerca de 71 mil, que representam 61,4% do total da Grande Lisboa (vide Quadro 4.*55*).

Quadro 4.55 – Estabelecimentos e capacidade de alojamento por município, em 31.07.2023

NUTS III (2024)	Estabelecimentos				Capacidade de alojamento			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação
	N.º				N.º			
Portugal	7 681	2 109	3 629	1 943	478 552	353 800	91 828	32 924
Continente	6 718	1 860	3 098	1 760	419 176	306 842	82 215	30 119
Grande Lisboa	936	361	561	14	91 340	70 601	20 377	362
Lisboa	627	279	345	3	71 156	56 128	14 928	100
Loures	8	5	3	0	1 266	…	…	0

Fonte: INE, Anuários Estatístico Regionais 2023, Edição dezembro de 2024 (Quadro III.11.02)
Nota: os resultados de alojamento local não incluem estabelecimentos com menos de 10 camas.
(….) – Valor confidencial

Na Grande Lisboa, em 2023, foram registados cerca de 8 milhões de hóspedes nos ET, dos quais cerca de 6,5 milhões em hotelaria e 1,6 milhões em alojamento local. Os hóspedes geraram um total de cerca de 15 milhões de dormidas, das quais cerca de 3,7 milhões em hotelaria e cerca de 3,7 milhões em alojamento local. O movimento de hóspedes na Grande Lisboa representa cerca de 30% do movimento total registado no Continente.

O mercado interno gerou 1/3 das dormidas em 2023, 28,1 milhões, mais 2,1% do que no ano anterior, e os mercados externos deram origem a 57,1 milhões de dormidas, refletindo um crescimento anual de 14,9%. Face a 2019, as dormidas de não residentes ganharam expressão, ainda que de forma muito ligeira (+0,6 p.p.), e registaram um crescimento de 10,4%, acima da variação observada nas dormidas de residentes (+7,5%).

Na Grande Lisboa também se registou atividade turística no espaço rural e de habitação, com um total de cerca de 22,4 milhares de hóspedes e de cerca 47,5 milhares de dormidas. Para efeitos estatísticos, os resultados de alojamento local não incluem estabelecimentos com menos de 10 camas, daí o município de Loures apresentar apenas 3 estabelecimentos de alojamento local e o município de Lisboa apenas 345.

A distribuição da capacidade de estabelecimentos de alojamento turístico nos dois concelhos da AE é muito diferenciada, conforme se observou no Quadro 4.55, pelo que o movimento de hóspedes e de dormidas também é muito diferenciado nos dois municípios da AE (vide Quadro 4.56).

Quadro 4.56 – Hóspedes e dormidas nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, Lisboa e Loures, 2023

NUTS III (2024)	Hóspedes				Dormidas			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação
	N.º				N.º			
Portugal	30 028 890	23 824 595	4 860 219	1 344 076	77 179 150	62 861 313	11 412 906	2 904 931
Continente	27 080 911	21 398 773	4 456 319	1 225 819	65 192 828	52 649 294	10 046 738	2 496 796
Grande Lisboa	**8 105 301**	**6 480 893**	**1 602 049**	**22 359**	**18 762 207**	**14 998 053**	**3 716 616**	**47 538**
Lisboa	6 460 430	5 225 302	1 229 618	5 510	15 158 632	12 220 827	2 925 913	11 892
Loures	186 022	183 701	2 321	0	264 444	258 034	6 410	0

Fonte: INE, Anuários Estatístico Regionais 2023, Edição dezembro de 2024 (Quadro III.11.03)
(….) – Valor confidencial

O município de Lisboa registou cerca de 6,5 milhões de hóspedes nos ET, o que representa 79,7% do total dos hóspedes na Grande Lisboa. Por seu lado o município de Loures, no mesmo período, registou cerca de 186 mil hóspedes, que representam 2,3% do total da Grande Lisboa.

As dormidas dos estabelecimentos de alojamento turístico (hotelaria, alojamento local e turismo no espaço rural/habitação) resultaram em crescimentos de 20,0% nos proveitos totais e 21,4% nos de aposento, em 2023, totalizando 6 015,3 e 4 622,6 milhões de euros, respetivamente, valores que refletem, pela mesma ordem, crescimentos de 8,8% e 9,4%, em média, por ano, desde 2019. O rendimento médio por quarto disponível (RevPAR) atingiu 64,8 euros (+15,4%) e o rendimento médio por quarto ocupado foi de 113,0 euros (+9,1%) (INE, julho de 2024).

As dormidas nos ET atingiram cerca de 15,2 milhões no município de Lisboa e 264,4 milhares no município de Loures, que representam respetivamente 80,8% e 1,4% do total das dormidas registadas na Grande Lisboa.

Quadro 4.57 – Proveitos de aposentos nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, Lisboa e Loures, 2023

NUTS III (2024)	Proveitos nos aposentos nos estabelecimentos			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação
	Milhares de euros			
Portugal	**4 622 622**	**3 934 868**	**507 056**	**180 698**
Continente	**4 010 187**	**3 399 712**	**453 094**	**157 382**
Grande Lisboa	**1 469 878**	**1 272 773**	**191 005**	**6 101**
Lisboa	1 218 110	1 063 504	152 145	2 462
Loures	15 337	15 065	272	0

Fonte: INE, Anuários Estatístico Regionais 2023, Edição dezembro de 2024 (Quadro III 11 03)
(…) – Valor confidencial

No conjunto do ano de **2024** (dados preliminares), os estabelecimentos de alojamento turístico registaram 31,6 milhões de hóspedes e 80,3 milhões de dormidas, refletindo aumentos anuais de 5,2% e 4,0%, respetivamente. As dormidas dos mercados externos predominaram (70,3% do total de dormidas em 2024), totalizando 56,4 milhões, e registaram um crescimento de 4,8%. O mercado interno contribuiu com 23,9 milhões de dormidas (+2,4%).

No início de 2025, o setor do alojamento turístico[43] registou 1,6 milhões de hóspedes (+8,3%2) e 3,7 milhões de dormidas (+6,3%) em janeiro de 2025, gerando 262,0 milhões de euros de proveitos totais e 188,9 milhões de euros de proveitos de aposento (+13,8% e +14,2, respetivamente).

As dormidas de residentes registaram um aumento de 11,3% (-0,2% em dezembro de 2024), atingindo 1,3 milhões, e as dos não residentes registaram um crescimento de 3,8% (+4,4% em dezembro), totalizando 2,4 milhões.

Com base na informação mais recente, o setor do alojamento turístico[44] registou 2,3 milhões de hóspedes (-0,1%) e 5,6 milhões de dormidas (-3,0%) em março de 2025, gerando 406,9 milhões de euros de proveitos totais e 302,1 milhões de euros de proveitos de aposento (+0,3% e -0,4, respetivamente).

[43] Séries mensais que incluem três segmentos de alojamento: hotelaria (hotéis, hotéis-apartamentos, apartamentos turísticos, aldeamentos turísticos, pousadas e quintas da Madeira), alojamento local com 10 ou mais camas (de acordo com o limiar estatístico previsto no Regulamento UE 692/2011) e turismo no espaço rural/de habitação.

[44] Séries mensais que incluem três segmentos de alojamento: hotelaria (hotéis, hotéis-apartamentos, apartamentos turísticos, aldeamentos turísticos, pousadas e quintas da Madeira), alojamento local com 10 ou mais camas (de acordo com o limiar estatístico previsto no Regulamento UE 692/2011) e turismo no espaço rural/de habitação.

Para a diminuição das dormidas contribuíram os mercados externos, que recuaram 5,2% (-3,1% em fevereiro), totalizando 3,9 milhões de dormidas, tendo as dormidas dos residentes registado um crescimento de 2,4% (-1,2% em fevereiro) para 1,7 milhões.

Em março de 2025, entre os 10 principais mercados emissores em termos de dormidas, o polaco destacou-se com um crescimento e 35,9%. Em sentido contrário, assinala-se o mercado espanhol com o maior decréscimo (-37,0%).

O rendimento médio por quarto disponível (RevPAR) situou-se em 48,7 euros (-2,1%) e o rendimento médio por quarto ocupado (ADR) atingiu 96,5 euros (-0,1%). A figura seguinte apresenta a síntese mensal da atividade dos estabelecimentos de alojamento turístico, em março de 2025.



Fonte: INE, 30 de abril de 2025. Atividade Turística. Março de 2025 – Estatísticas Rápidas.

Figura 4.150 – Síntese mensal da atividade dos estabelecimentos de alojamento turístico, em março de 2025

A oferta turística é vasta e diversificada na envolvente da área de estudo, com as freguesias do município de Lisboa a destacarem-se das freguesias do município de Loures nesta dimensão de análise. Mesmo entre as freguesias de Lisboa, a atividade turística e a oferta de alojamento turístico é particularmente relevante na freguesia Parque das Nações, onde se insere o Projeto Complementar da Estação do Oriente. Assim, recorre-se à base de Dados do Turismo de Portugal para complementar o quadro de referência da oferta de alojamento turístico nesta zona da área de estudo.

Com base na consulta à base de dados do Turismo de Portugal (SIGTUR), na freguesia Parque das Nações localizam-se dez estabelecimentos de turismo (ET) de tipologia Hotel, com categoria entre 3 e 5 estrelas. No total, estes ET comportam 2 061 unidade de alojamento (UA), 4 383 camas fixas/utentes e 1 853 quartos.

O Alojamento Local (AL) também é muito significativo na freguesia Parque das Nações, estando registadas na SIGTUR 415 estabelecimentos de AL. A capacidade total do AL é de 1 929 utentes, com predomínio da modalidade Apartamento, com número de utentes que varia de um a 27 por estabelecimento.

No Quadro 4.58 apresenta-se a capacidade de alojamento turístico localizado na freguesia Parque das Nações, com a separação entre os estabelecimentos hoteleiros e os de alojamento local. Este quadro permite complementar, ao nível local, os indicadores de turismo apresentados no Quadro 4.55 e no Quadro 4.59 referentes à Região NUTS II e NUTS III Grande Lisboa (NUTS 2024).

Na síntese do movimento de hóspedes para os três primeiros meses do corrente ano de 2025 (Quadro 4.59) na tipologia Alojamento Local apenas está contabilizado o movimento de utentes em estabelecimento de AL com 10 ou mais utentes. Na freguesia Parque das Nações, apenas 12 dos 415 estabelecimentos verificam essa condição.

Quadro 4.58 – Estabelecimentos e capacidade de alojamento na freguesia Parque das Nações, SIGTUR (consulta a 03.05.2025)

NUTS III (2024)	Hotelaria				Alojamento Local			
	Total	N.º Unidades de Alojamento	N.º Camas Fixas/Utentes	N.º Quartos	Total	Modalidade		N.º Utentes
						Apartamento	Outro	
	N.º				N.º			
Parque das Nações	10	2 061	4 383	1 853	415	387	28	1 929

Fonte: Turismo de Portugal – Base de dados SIGTUR (consulta a 03.05.2025)

O Alojamento Local em termos de número de utentes tem maioritariamente capacidade de até 6 utentes, que representam cerca de 91% do total (376). Das 12 unidades de AL com 10 ou mais utentes, 7 têm uma capacidade de 10 utentes, 3 uma capacidade de 27 utentes, na modalidade de moradia localizados na Rua Centieira. Dos restantes dois, um tem uma capacidade de 16 utentes (apartamento) e o outro uma capacidade de 20 utentes (estabelecimento de hospedagem.

Na envolvente imediata da área de intervenção (AI) do projeto da EO localizam-se estabelecimentos hoteleiros e de alojamento local, destacando-se os seguintes, dada a proximidade à AI:

- Moxy Lisboa Oriente (Hotel), localizado a norte da Av. Aquilino Ribeiro Machado (Via Recíproca). Categoria 3 estrelas, 22 UA e 444 camas fixas/utentes.
- Méliá Lisboa Oriente (Hotel), localizado na Av. Dom João II. Categoria 4 estrelas, 207 UA e 414 camas fixas/utentes.
- Hotel Tivoli Oriente (Hotel), localizado na Av. Dom João II. Categoria 4 estrelas, 279 UA e 546 camas fixas/utentes.

Quadro 4.59 – Hóspedes (N.º nos estabelecimentos de alojamento turístico por localização geográfica (NUTS – 2024) e Tipo (alojamento turístico)

	Março de 2025 (1)				Fevereiro de 2025 (2)				Janeiro de 2025 (3)			
	Tipo (alojamento turístico) (4)											
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e de habitação
	N.º											
Continente	2 071 933	1 677 370	313 056	81 507	1 581 718	1 290 004	233 824	57 890	1 432 534	1 168 902	214 753	48 879
Oeste e Vale do Tejo	134 592	110 715	16 897	6 980	94 014	78 563	10 570	4 881	84 274	69 746	9 660	4 868
Grande Lisboa	696 323	570 020	124 274	2 029	536 079	438 984	95 926	1 169	507 537	415 121	91 330	1 086
Península de Setúbal	60 573	53 027	6 909	637	49 236	44 021	4 603	612	44 262	39 668	4 176	418

Fonte: INE, consulta à Base de Dados. Quadro extraído em 03 de maio de 2025.Última atualização destes dados: 30 de abril de 2025
(1) (2) – janeiro 2025 e fevereiro 2025, dados provisórios; (3) – março 2025, dados preliminares; (4) Alojamento Local com 10 ou mais camas.

4.15.13 ACESSIBILIDADE E TRANSPORTES

No Capítulo das acessibilidades e transportes são relevantes as infraestruturas rodoviárias e as infraestruturas ferroviárias, presentes na área de estudo. Algumas destas infraestruturas cruzam a linha em passagens de nível (PN) ou em obras de arte desniveladas, nomeadamente passagens superiores ou inferiores rodoviárias e/ou pedonais.

4.15.13.1. Infraestruturas Rodoviárias

Com base no Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000), a Rede Rodoviária Nacional é constituída por:

- Rede Nacional Fundamental – que integra os Itinerários Principais (IP);
- Rede Nacional Complementar – que integra os Itinerários Complementares (IC) e as Estradas Nacionais (EN);
- Rede Nacional de Autoestradas – que integra as Autoestradas (AE).

A Lei n.º 34/2015 aprova o novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN). O novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, o qual revoga as servidões que se aplicavam à rede rodoviária nacional (DL nº13/94, de 15 de janeiro), bem como os diplomas legais que se aplicavam às autoestradas da rede concessionada do estado, as zonas de servidão *non aedificandi* e de visibilidade aplicáveis às categorias de estradas acima identificadas constam no EERRN, respetivamente os artigos 32º e 33º, estabelece as regras que visam a proteção da estrada e sua zona envolvente, fixa as condições de segurança e circulação dos seus utilizadores e as de exercício das atividades relacionadas com a sua gestão, exploração e conservação.

A Rede Rodoviária abrangida pela área de estudo compreende estradas classificadas no Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000) e estradas e caminhos municipais

No sentido Sete Rios – Sacavém, localizam-se as seguintes vias rodoviárias principais abrangidas e/ou que servem a área de estudo. Assumem particular relevo os atravessamentos desnivelados e/ou de nível, onde serão realizadas intervenções no âmbito do Projeto, que serão caracterizados no âmbito local das áreas de intervenção:

- Ponte Ciclo-pedonal do Parque Urbano Vale da Montanha – Passagem Superior Pedonal (PSP).
- Viaduto da Linha Vermelha do Metropolitano, km 8+380 do eixo do projeto – Passagem Superior (PS).
- Viaduto da Av. Carlos Pinhão, km 8+460 do eixo do projeto – Passagem Superior Rodoviária (PSR).
- Calçada da Picheleira – Passagem Rodoviária.

- Estrada de Chelas, km 8+816 do eixo do projeto – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Rua de Cima de Chelas (Conchas), km 8+974 do eixo do projeto – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Azinhaga da Salgada, km 9+160 do eixo do projeto – Passagem Superior Pedonal.
- Azinhaga da Salgada, km 9+250 do eixo do projeto – Passagem Superior Rodoviária (PSR).
- Rua João José Cochofel – a norte da linha férrea.
- Passagem inferior pedonal, km 9+535 do eixo do projeto (PIP);
- Azinhaga dos Alfinetes / Passagem de Nível da Azinhaga dos Alfinetes (PIP).
- Rua de Marvila – a sul da linha férrea.
- Rua Quinta do Marquês de Abrantes – a norte da linha férrea.
- Rua José do Patrocínio (PI), km 10+200 do eixo do projeto – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Rua Pereira Henriques / Rua Direita de Marvila – a sul da linha férrea.
- Rua do Vale Formoso de Cima – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Viaduto da Av. Infante Dom Henrique – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Rua Dr. Estêvão de Vasconcelos (Est. Braço de Prata);
- Rua do Vale Formoso – a sul da linha férrea.
- Rua Fernando Maurício – a norte da linha férrea.
- Viaduto da Av. Marechal Gomes da Costa, km 5+063 do eixo do projeto – Passagem Superior Rodoviária (PSR).
- Av. Fernando Pessoa – a sul da linha férrea.
- Passeio do Báltico – lado sul da linha férrea.
- Av. Ulisses – a sul da linha férrea
- Av. de Pádua / Av. Mediterrâneo, cerca do km 5+940 do eixo do projeto – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Av. Dom João II – a sul da linha férrea.

- Rua António Mega Ferreira – a norte da linha férrea.
- Av. de Berlim / Av. Aquilino Ribeiro Machado (Viaduto Estação do Oriente), km 6+393 do eixo do projeto – Passagem Inferior Rodoviária (PIR).
- Passeio do Cantábrico – lado sul da linha férrea
- Rua Conselheiro Lobo Vaz / Estrada de Moscavide – a norte da linha férrea.
- Rua João Pinto Ribeiro / Av. Boa Esperança, km 7+303 do eixo do projeto – Passagem Superior Rodoviária (PSR).

A figura seguinte enquadra as infraestruturas rodoviária classificadas no Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN 2000), num extrato do respetivo mapa.

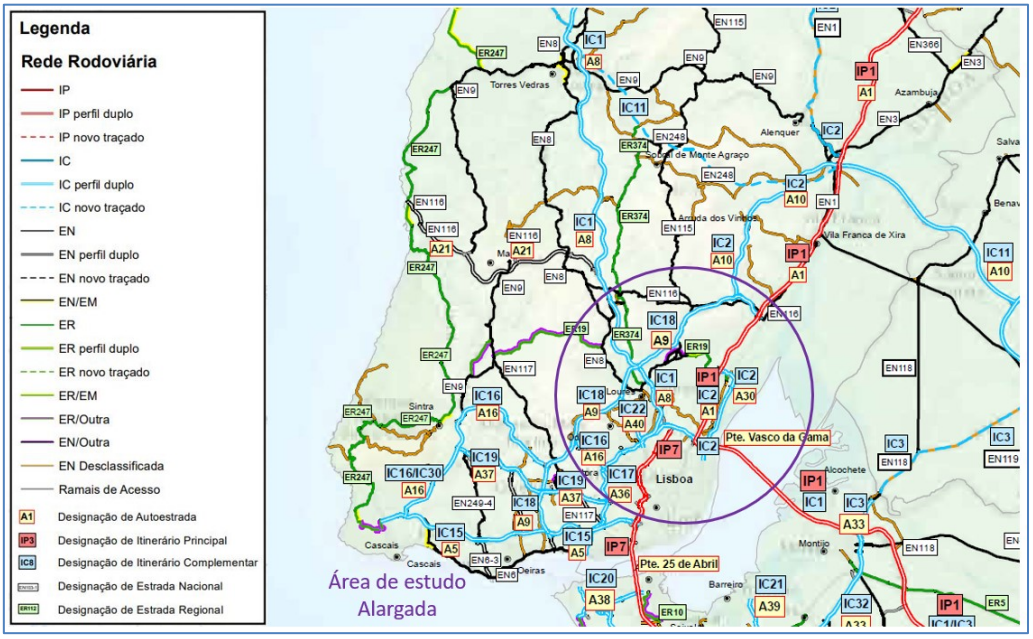


Figura 4.151 – Enquadramento das Infraestruturas Rodoviárias classificadas no PRN 2000 (Fonte: IP, extrato do Mapa PRN 2000)

A área de estudo abrange importantes interfaces de transportes que comportam o modo rodoviário coletivo, destacando-se o Terminal Rodoviário de Sete Rios (Rede Expressos) e a Estação Rodoviária de Lisboa – Oriente, Parque das Nações.

Nestes terminais, os vários operadores oferecem diversos tipos de serviços nacionais e internacionais, com transporte regular, serviço urbano/suburbano, expresso, entre outros tipos de serviços.

No quadro seguinte apresenta-se a distribuição anual dos passageiros transportados pelas empresas de transporte rodoviários de passageiros, por NUTS II 2013, considerando apenas os dados a Área

Metropolitana de Lisboa, no período 2011 – 2023 (com a entrada da NUTS II 2013 em janeiro de 2015, ocorreu apenas uma alteração de designação em "Lisboa" que passou a ser designada por Área Metropolitana de Lisboa).

Numa leitura muito sucinta do Quadro 4.**60**, evidencia-se a redução progressiva e muito acentuada no número total de passageiros transportados de 2011 para 2020, da ordem de -55%. Tendo por referência o serviço regular, também houve uma redução significativa no total de passageiros entre 2011 e 2017, havendo uma retoma significativa em 2018 e 2019, seguindo-se o efeito pandemia COVID-19 em Portugal em 2020, voltando o número de passageiros a crescer em 2021 e seguintes.

O serviço regular/carreiras na AML também registou um decréscimo progressivo e significativo desde o máximo registado em 2011, da ordem dos 422 milhões de passageiros, para cerca de 324 milhões em 2019, mas com altos e baixos nesse período. Após o efeito da pandemia, em 2021 voltou a crescer e em 2023 o movimento é da ordem dos 323 milhões de passageiros / ano.

O serviço urbano/suburbano também registou uma quebra muito significativa nos anos seguintes a 2011 até 2017, tendo subido em 2018 e 2019, seguindo-se o efeito pandemia em 2020i, com retoma a partir de 2021.

Por seu lado, o serviço interurbano na AML registava um total de passageiros em 2011 da ordem dos 7,3 milhões, com um aumento progressivo até aos 12,2 milhões em 2019, com uma retoma muito expressiva em 2021, com cerca de 96,4 milhões e cerca de 150 milhões em 2023.

O serviço expresso / alta qualidade registou um movimento total de cerca de 2,1 milhões de passageiros em 2021, com oscilações para cima e para baixo até 2019, efeito pandemia em 2020 e, aumento expressivo em 2022 face a 2011, continuando a aumentar em 2023, onde alcançou cerca de 7,8 milhões de passageiros.

No serviço regular espacializado e no serviço ocasional, também não se possui dados para 2021 a 2023, sendo que estes dois serviços também sofreram oscilações significativas no período em apreço.

Por último, o serviço internacional passou de 93,5 milhares de passageiros no ano de 2021 para 162,7 milhares em 2018, tendo atingido a cifra de 190,2 milhares em 2022 e 385,1 milhares em 2023.

Quadro 4.60 – Passageiros transportados (N.º) pelas empresas de transporte rodoviário de passageiros por Local de origem (NUTS - 2013) e Tipo de serviço; Anual

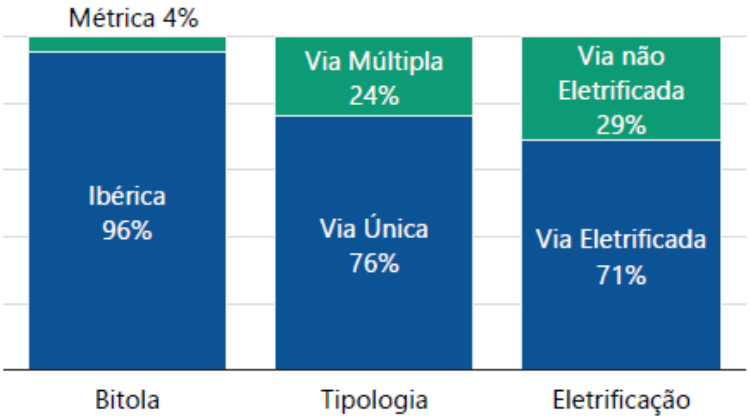
Período	NUTS III (2013)	Passageiros transportados (N.º) pelas empresas de transporte rodoviário de passageiros por Local de origem (NUTS - 2013) e Tipo de serviço; Anual									
		Total	Nacional	Regular	Regular - carreiras	Urbano/ suburbano	Interurbano	Expresso/alta qualidade	Regular especializado	Ocasional	Internacional
		N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
		(milhares de passageiros)									
2023	**AML**	x	x	326 805,2	323 382,3	165 395,4	150 194,9	7 792,0	x	x	385,1
2022	**AML**	x	x	288 759,6	285 367,0	148 775,5	131 680,4	4 911,1	x	x	190,2
2021	**AML**	x	x	217 006,7	213 340,2	114 481,2	96 370,9	2 488,0	x	x	47,8
2020	**AML**	189 850,1	189 820,4	188 538,0	185 700,2	174 509,9	9 269,5	1 920,8	2 837,8	1 282,4	29,7
2019	**AML**	326 584,9	326 453,2	323 920,4	318 287,1	303 459,2	12 183,3	2 644,7	5 633,3	2 532,8	131,7
2018	**AML**	298 759,4	298 596,7	295 425,2	289 028,9	277 377,1	9 149,0	2 502,8	6 396,2	3 171,6	162,7
2017	**AML**	264 458,5	264 305,2	261 408,5	255 486,7	244 705,5	8 380,7	2 400,4	5 921,8	2 896,7	153,3
2016	**AML**	266 447,0	266 340,1	263 464,9	258 977,8	249 959,9	7 177,0	1 840,9	4 487	2 875,2	106,9
2015	**AML**	266 692,2	266 605,2	263 198,7	259 137,8	249 069,3	8 339,9	1 728,6	4 060,9	3 406,5	87,1
2014	**AML**	245 629,5	245 569,9	242 466,0	239 367,3	231 531,5	7 361,3	474,5	3 098,7	3 103,9	59,7
2013	**AML**	316 421,0	316 320,2	314 050,5	311 001,6	300 127,2	9 068,7	1 805,7	3 049	2 269,6	100,8
2012	**AML**	350 131,7	350 030,4	348 875,9	345 493,7	336 654,8	7 094,3	1 744,6	3 382,2	1 154,5	101,3
2011	**AML**	424 163,2	424 069,6	422 485,2	419 875,3	410 503,6	7 292,8	2 079	2 609,9	1 584,4	93,5

Fonte: INE, consulta à Base de Dados. Quadro extraído em 03 de maio de 2025.Última atualização destes dados: 29 de novembro de 2024

4.15.13.2 Infraestruturas Ferroviárias

A Rede Ferroviária Nacional (RFN) apresenta uma extensão total[45] em exploração de 2 539,6 km, a que corresponde, respetivamente, uma densidade por área e por população de 2,9 km/100 km^2 e 2,6 km/10.000Hab (cálculos relativos a Portugal Continental) (AMT, Nota Estatística dezembro | 2023).

A Figura 4.152 permite caracterizar a RFN em relação a três parâmetros fundamentais: a bitola, o número de vias e a eletrificação. Como se observa, a rede é quase totalmente em bitola ibérica (1668 mm), sendo que atualmente apenas diverge a Linha do Vouga, com bitola métrica (1000 mm). Por outro lado, predominam as linhas de via única (76%) sobre as de via dupla ou superior (24%).

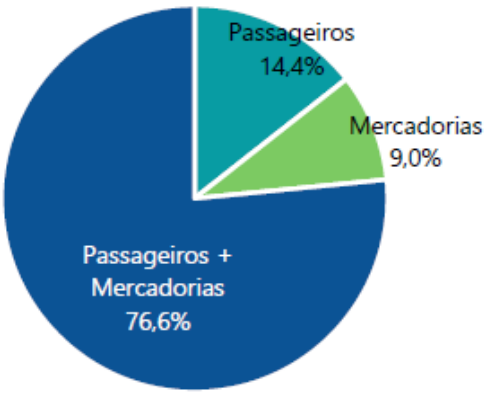


Fonte: INE e IP (extraído de AMT, dezembro de 2023)

Figura 4.152 – Caracterização geral da Rede Ferroviária Nacional, quanto à bitola, tipologia e eletrificação da via, em 2022

A Figura 4.153 permite caracterizar sumariamente a utilização da rede quanto ao tipo de transporte: na maior parte da sua extensão (76,6%), as vias são usadas simultaneamente por serviços de passageiros e de mercadorias, sendo que 14,4% da rede é utilizada apenas por serviços de passageiros (*e.g.*, Linha de Cascais, Linha do Vouga, Linha de Guimarães) e 9% apenas por serviços de mercadorias (*e.g.,* Linha de Vendas Novas, Linha de Sines, Ramal de Neves Corvo).

[45] Os valores utilizados referem-se à extensão da RFN independentemente da via (via única, via dupla ou superior) e não aos quilómetros lineares de via (kmlv).



Fonte: INE e IP (extraído de AMT, dezembro de 2023)

Figura 4.153 – Caracterização geral da Rede Ferroviária Nacional, quanto aos serviços de transporte que utilizaram em 2022

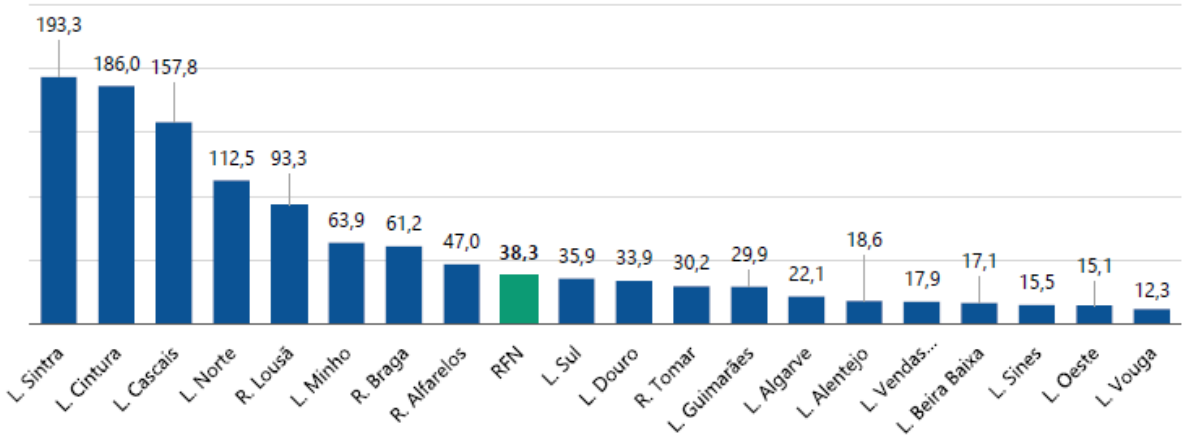
No que respeita à intensidade de utilização – parâmetro obtido pela divisão dos CKm realizados pela extensão da linha[46] e pelo número de dias do ano – o valor nacional tem-se mantido, ao longo dos últimos anos, próximo de 40, podendo decompor-se na soma de 33 (83%) para o transporte de passageiros e 7 (17%) para o transporte de mercadorias. Este indicador pode ser interpretado como o número médio de comboios que passaram, por dia, em cada km de linha.

A Figura 4.154 (adiante) mostra os valores da intensidade de utilização relativos às principais linhas e ramais da rede, para o ano de 2022. Destacam-se as linhas urbanas e suburbanas de Lisboa – as Linhas de Sintra, de Cintura e de Cascais – com mais do quádruplo do valor médio nacional (38,3). Segue-se a **Linha do Norte**, com um valor de 112,5 (aproximadamente o triplo da média nacional).

Relativamente à Rede Ferroviária Nacional, o troço em estudo insere-se na **Linha de Cintura e na Linha do Norte**. O incremento do tráfego causado pela Linha de Sintra sobre a Linha do Norte, o prolongamento da Linha do Sul até à Linha do Norte e pela inserção da nova Linha de Alta Velocidade (LAV) entre Porto e Carregado, será viabilizado com a finalização da quadruplicação da Linha de Cintura e com a instalação de via quádrupla (ou via tripla) no troço Alverca – Castanheira e de via quádrupla no troço Castanheira – Azambuja.

A **Linha de Cintura**, outrora designada por Linha de Circunvalação de Lisboa, tem uma extensão de 10,5 km e foi inaugurada em 1888 com um traçado aproximadamente semicircular que liga todas as linhas radiais que terminam em Lisboa (Cascais, Sintra, Oeste, Sul e Terceira Travessa do Tejo – no futuro).

[46] À semelhança do que acontece no restante documento (AMT, Nota Estatística, dezembro de 2023) são utilizados os quilómetros da extensão da RFN independentemente da tipologia da via (via única, via dupla ou superior). Exemplificando, num troço da RFN com 100km de extensão e com tipologia de via dupla são considerados 100 km e não 200 kmlv (1 km de linha de via dupla tem 2 km de extensão de via férrea). Normalmente os quilómetros das vias são medidos em quilómetro linear de via (kmvl).



Fonte: INE e IP (extraído de AMT, dezembro de 2023)

Figura 4.154 – Intensidade de utilização das principais linhas da RFN (2022), em CKm/[Km*dia]

A **Linha de Cintura** encontra-se atualmente quadruplicada e eletrificada entre a estação de Sete Rios e a estação de Roma-Areeiro. A via quádrupla, embora não produza efeitos em termos de circulação comercial de comboios de passageiros, prolonga-se ainda no sentido ascendente atravessando o Terminal Técnico de Chelas até ao km 8+200 da LC (localização dos AMVs e topos).

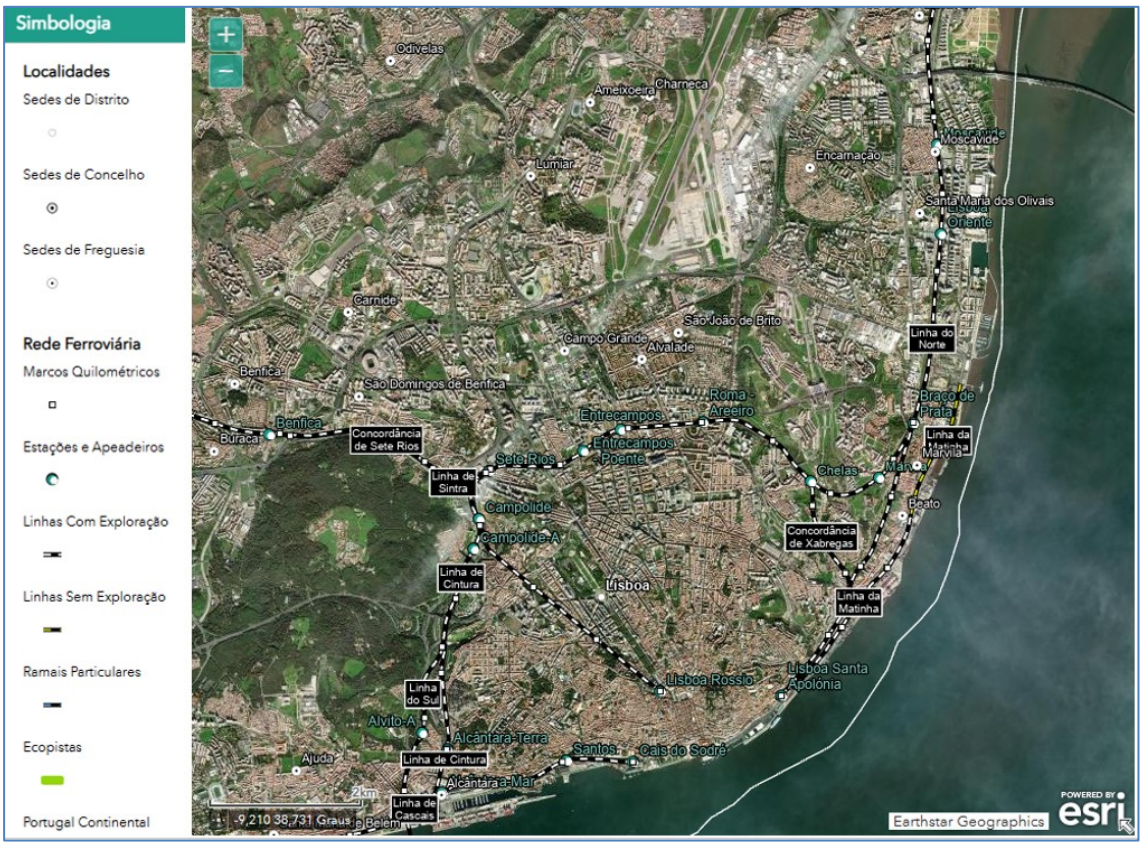
A **Linha do Norte** tem 336 km de extensão, tendo início na Estação de Santa Apolónia (pk 0+000) e término na Estação Porto-Campanhã (pk 336+079). Relativamente a este projeto a zona que aqui é caracterizada está compreendida entre os km 3+992 e km 10+200 da LN.

A área de intervenção insere-se na Linha de Cintura (km 7+400 a km 10+500 da LC) continuando a desenvolver-se na Linha do Norte (km 3+992 e 10+200 da LN), na Rede Ferroviária Nacional. O início da intervenção na Linha do Norte faz-se na ligação a Sta. Apolónia (km 3+500 da LN).

O incremento do tráfego causado pela Linha de Sintra sobre a Linha do Norte, o prolongamento da Linha do Sul até à Linha do Norte e pela inserção da nova Linha de Alta Velocidade (LAV) entre Porto e Carregado, será viabilizado com a finalização da quadruplicação da Linha de Cintura e com a instalação de via quádrupla (ou via tripla) no troço Alverca – Castanheira e de via quádrupla no troço Castanheira – Azambuja.

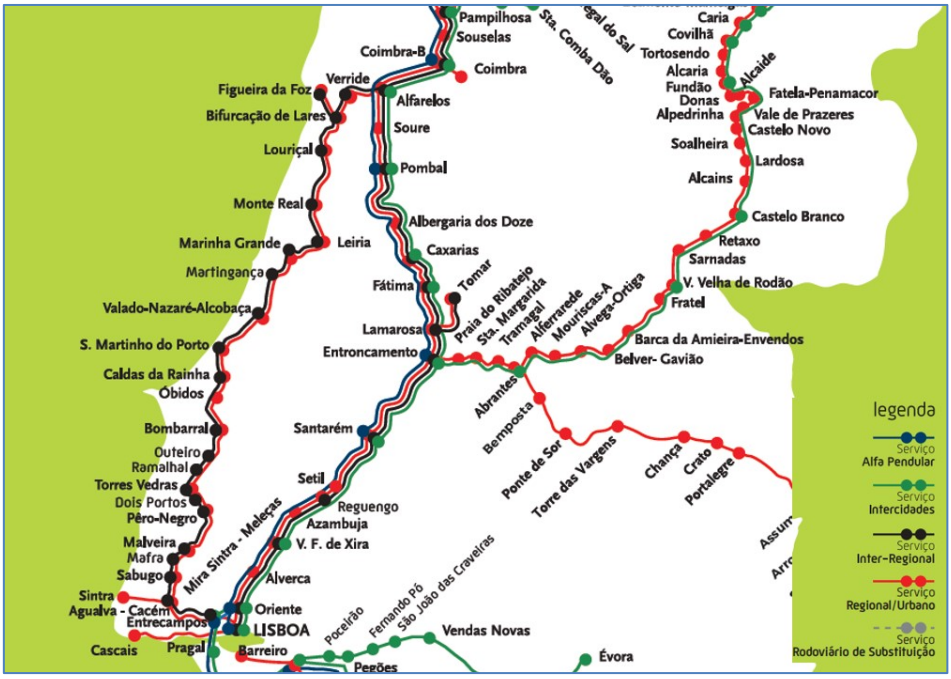
O troço da linha férrea em estudo assegura diversos serviços da CP, nomeadamente o Alfa Pendular, Intercidades, Inter-Regional, Longo Curso Regional e Regional Urbano.

Nas figuras seguintes apresentam-se diversos elementos do serviço ferroviário que percorre a área do Projeto, nomeadamente o Mapa de Serviços, diagramas de rede de serviços e horários. A totalidade da informação pode ser consultada no Portal da IP (https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/estacoes?estacaoId=9467025) e no Portal da CP, para os vários serviços que circulam através do troço ferroviário em estudo (https://www.cp.pt/passageiros/pt/consultar-horarios).



Fonte: IP (https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/infraestruturas/rede-ferroviaria)

Figura 4.155 – Enquadramento da Rede Ferroviária – Linha de Cintura / Linha do Norte



Fonte: https://www.cp.pt/StaticFiles/Passageiros/3_viajar/0_servicos/mapa-servicos.pdf

Figura 4.156 – Extrato do Mapa de Serviços CP

Na consulta ao portal da CP identificaram-se os seguintes serviços ferroviários assentes nos troços da Linha do Norte e da Linha de Cintura objeto do presente Programa de Modernização. Os respetivos horários podem ser consultados nos seguintes links:

- Alfa Pendular | Intercidades | Internacional (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/longo-curso/comboios-alfa-pendular-intercidades-lisboa-norte-sul.pdf).
- Alfa Pendular | Intercidades | Regional (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/longo-curso/comboio-porto-lisboa-faro-lagos-v.r.s.antonio.pdf).
- Linha da Beira Baixa (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/longo-curso/comboio-linha-beira-baixa-lisboa-covilha.pdf).
- Linha da Beira Alta (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/longo-curso/comboios-linha-beira-alta-lisboa-guarda.pdf).
- Intercidades Regional – linha do Alentejo (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/longo-curso/comboios-lisboa-evora-beja.pdf).
- Comboios Regionais – Linha do Norte (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/regional/comboios-regionais-lisboa-porto.pdf).
- Comboios Regionais – Linha do Oeste (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/regional/comboios-regionais-lisboa-figueira-da-foz-oeste.pdf).
- Comboios Regionais – Ramal de Tomar (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/regional/comboios-regionais-lisboa-tomar.pdf).
- Comboios Urbanos de Lisboa | Azambuja – Sintra (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/urbanos-lisboa/completo-comboios-urbanos-lisboa.pdf).
- Comboios Urbanos de Lisboa Resumo | (https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/urbanos-lisboa/comboios-urbanos-lisboa-azambuja-sintra.pdf).

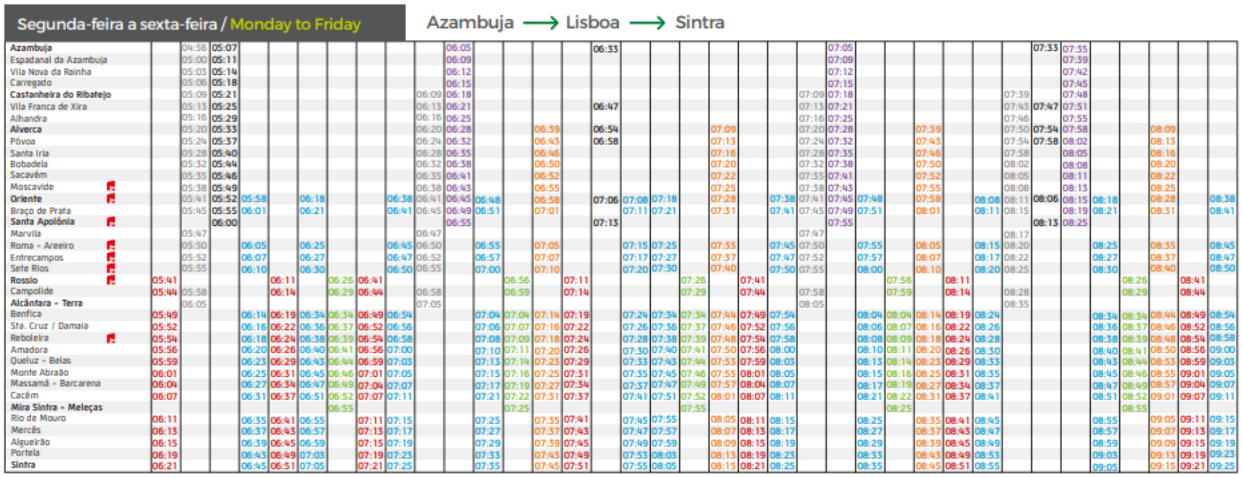
Nas figuras seguintes apresenta-se o Diagrama da Rede referente ao Serviço AP | IC |Internacional lisboa – Norte e o Horário do Serviço Azambuja – Lisboa – Sintra do primeiro período da manhã, que ilustra a frequência das circulações apenas neste Serviço da CP.



(https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/longo-curso/comboios-alfa-pendular-intercidades-lisboa-norte-sul.pdf)

Figura 4.157 – Diagrama do horário do serviço Alfa Pendular | Intercidades | Internacional, sentido Lisboa – Norte

O Serviço Regional Urbano Azambuja – Lisboa – Sintra tem um papel muito importante nas deslocações pendulares interconcelhias, com circulações entre as 04.56 e 23.52, com origem na Estação Azambuja e Sintra, nos dias úteis. No sentido inverso, o serviço é assegurado entre as 05.06 e as 00.20, com origem na Estação Sintra.



Fonte: https://www.cp.pt/StaticFiles/horarios/urbanos-lisboa/completo-comboios-urbanos-lisboa.pdf

Figura 4.158 – Extrato do horário do serviço Urbano Azambuja – Lisboa – Sintra, segunda a sexta-feira

O trecho em estudo da Linha de Cintura / Linha do Norte também suporta o Serviço Urbano e o Serviço Suburbano Alcântara-Terra – Linha de Cintura, no trajeto entre a Estação Alcântara-Terra e a Estação Azambuja. A circulação decorre entre as 05:56 (Alcântara-Terra) e 01:05 (Castanheira do Ribatejo). O horário completo da circulação de comboios a partir da estação Alcântara-Terra com passagem pela Linha de Cintura está disponível no Portal da IP (https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/estacoes?estacaoId=9467025).

Para além dos serviços de Passageiros, com origem/destino na estação Alcântara-Terra, estre trecho da linha férrea também é utilizado pelo serviço de mercadorias TAKARGO RAIL, entre Alcântara-Terra e os seguintes destinos/origens: T.M. Bobadela, Alverca, TRIA. Leixões.

O Quadro 4.61 lista a distribuição do transporte de passageiros (pkm) pelas empresas exploradoras de sistema ferroviário pesado por Tipo de tráfego Anual. A unidade de medida (pkm) correspondente ao transporte de um passageiro na distância de um quilómetro por caminho de ferro.

Nos anos em referência, o tipo de tráfego “Suburbano” no sistema ferroviário pesado ocupa a maior parcela, tomando por referência o ano de 2023, foram transportados 3 080,9 milhões de pkm, representando 64% do total de pkm.

Quadro 4.61 – Transporte de passageiros (pkm) pelas empresas exploradoras de Sistema Ferroviário pesado por Tipo de Tráfego, anual

Período de Referência dos Dados	Tipo de Tráfego	Transporte de Passageiros (pkm)	Período de Referência dos Dados	Tipo de Tráfego	Transporte de Passageiros (pkm)
2023	**Total**	4811,9	2017	**Total**	4391,4
	Suburbano	3080,9		**Suburbano**	2293,3
	Nacional	1713,7		**Nacional**	1973,7
	Internacional	17,2		**Internacional**	124,4
2022	**Total**	4419,4	2015	**Total**	3956,9
	Suburbano	2621,7		**Suburbano**	2116,3
	Nacional	1781,1		**Nacional**	1721
	Internacional	16,6		**Internacional**	119,6
2021	**Total**	2911,6	2013	**Total**	3649,4
	Suburbano	1877,5		**Suburbano**	2051,5
	Nacional	1029,5		**Nacional**	1496,2
	Internacional	4,6		**Internacional**	101,7
2019	**Total**	4964	2011	**Total**	4143,4
	Suburbano	2789,6		**Suburbano**	2425,7
	Nacional	2057,1		**Nacional**	1624,1
	Internacional	117,4		**Internacional**	93,6

Fonte: INE, Inquérito ao tráfego por caminho de ferro, última atualização dos dados: 17 de setembro de 2024 (Quadro extraído em 25 de outubro de 2024)

No Quadro 4.62 lista-se o movimento de passageiros desembarcados na rede ferroviária nacional (RFN), por habitante e quantitativo, por regiões NUTS II – 2013. Estes dados referentes a movimentos permitem evidenciar o peso relativo dos movimentos de passageiros da RFN na Área Metropolitana de Lisboa (AML), nos anos apresentados.

Tomando o movimento de 2023, o número de passageiros desembarcados na Região AML (93 651) representa cerca de 46,8% do total do continente. Por ordem decrescente, segue-se a Região Centro (83 071) que representa cerca de 41,5% do continente.

O rácio de passageiros desembarcados por habitante (N.º) em 2023 é mais elevado na Região Centro (36,1) do que na Região AML (31,6), mas essa relação decorre da população residente em cada uma das regiões, sendo que a população da AML (2 899 670) é ligeiramente superior à do Centro (2 256 441), tendo por referência o ano de 2022 e a composição das NUTS 2013.

Quanto ao movimento intrarregional de passageiros ferroviários por habitante, a Região AML destaca-se claramente das restantes regiões NUTS II, com valores da ordem dos 24,4 movimentos por habitante, enquanto a média do continente é de 9,5 e o segundo valor mais elevado verifica-se na Região Algarve, com 4,5 movimentos por habitante.

Neste indicador observa-se uma redução significativa na distribuição por ano, com um máximo da ordem dos 33,9 movimentos por habitante em 2019 para um mínimo de 16,0 movimentos por habitante em 2021.

Aquela diferença poderá estar, em parte, explicada pelos condicionamentos impostos pela pandemia COVID-19, no entanto, a retoma observada em 2022 e 2023 ainda está muito longe do valor de 2019, pelo que poderão estar associados outras causas que expliquem esta redução na utilização do modo ferroviário intrarregional na AML.

Considerando o comportamento nas restantes regiões, este efeito é menos significativo, registando-se, inclusive, um acréscimo de movimentos por habitante nestes dois anos na Região Alentejo, tendo passado de 0,84 para 1,2 movimentos, na Região Centro os valores já estão muito próximos e o mesmo em relação à Região Algarve.

Quadro 4.62 – Movimento Intrarregional de Passageiros Ferroviários por habitante, Passageiros ferroviários desembarcados por habitante por local de desembarque (N.º/hab.) e passageiros desembarcados na rede ferroviária nacional (N.º) por local de desembarque (NUTS 2013), anual, 2019 a 2023

Período de referência dos dados	NUTS 2013 (hierarquia cumulativa - PT, NUTS I, II, III, CC, FR)	Movimento intrarregional de passageiros ferroviários por habitante (N.º/ hab.) por Localização geográfica (NUTS - 2013); Anua	Passageiros ferroviários desembarcados por habitante (N.º/ hab.) por Local de desembarque (NUTS - 2013)	Passageiros desembarcados na rede ferroviária nacional (N.º) por Local de desembarque (NUTS - 2013)
		N.º/ hab.	N.º/ hab.	N.º (milhares)
2023	Continente	9,52	19,74	200 230
	Norte	3,97	5,11	18 766
	Centro	2,92	36,11	83 071
	AML	24,39	31,63	93 651
	Alentejo	1,20	3,07	2 215
	Algarve	4,45	5,22	2 526
2022	Continente	8,97	17,2	171 542
	Norte	4,40	5,59	20 286
	Centro	3,18	30,11	67 932
	AML	21,78	27,29	79 144
	Alentejo	0,23	1,12	797
	Algarve	6,27	7,17	3 383
2021	Continente	6,35	12,24	120 675
	Norte	2,76	3,5	12 566
	Centro	2,16	22,39	49 880
	AML	16,03	19,26	55 291
	Alentejo	0,75	1,86	1 310
	Algarve	2,98	3,48	1 627
2020	Continente	7,61	10,43	102 190
	Norte	2,33	2,97	10 587
	Centro	1,88	6,7	14 930
	AML	21,09	25,89	74 284
	Alentejo	0,66	1,49	1 043
	Algarve	2,64	3,08	1 347

Período de referência dos dados	NUTS 2013 (hierarquia cumulativa - PT, NUTS I, II, III, CC, FR)	Movimento intrarregional de passageiros ferroviários por habitante (N.º/ hab.) por Localização geográfica (NUTS - 2013); Anua	Passageiros ferroviários desembarcados por habitante (N.º/ hab.) por Local de desembarque (NUTS - 2013)	Passageiros desembarcados na rede ferroviária nacional (N.º) por Local de desembarque (NUTS - 2013)
		N.º/ hab.	N.º/ hab.	N.º (milhares)
2019	**Continente**	12,68	17,87	175 102
	Norte	5,02	6,37	22 788
	Centro	2,99	12,95	28 713
	AML	33,88	41,58	119 055
	Alentejo	0,84	2,93	2 065
	Algarve	4,64	5,66	2 481

Fonte: INE, Inquérito ao tráfego por caminho de ferro, última atualização dos dados: 21 de outubro de 2024 (Quadro extraído em 26 de outubro de 2024)

4.15.13.1 Infraestrutura Ferroviária e Serviço Ferroviário Ligeiro

A área de estudo do Projeto abrange as Linhas Azul (Sete Rios), Laranja (Entre Campos), Verde (Roma-Areeiro) e Vermelha (Olaias, Chelas e Oriente) do Metropolitano de Lisboa. A figura seguinte apresenta o Diagrama da Rede do Metropolitano de Lisboa.

As estações Sete Rios, Entrecampos e Oriente constituem importantes interfaces de transporte ferroviário pesado, ferroviário leve e rodoviário, dentro da área de intervenção, face de transportes coletivos na zona da Estação do Oriente, que lhes conferem uma grande centralidade e conectividade de transportes na Grande Lisboa e, particularmente, na cidade de Lisboa.



Fonte: Metro de Lisboa (https://www.metrolisboa.pt/wp-content/uploads/2024/07/DiagramadaRede_julho2024.pdf)

Figura 4.159 – Enquadramento da Rede do Metropolitano de Lisboa abrangida pela área de estudo

O transporte de passageiros no sistema ferroviário ligeiro é muito significativo no conjunto do transporte de passageiros, tendo movimentado um total de 22 849 milhares em janeiro de 2025.

Na Grande Lisboa a Rede do Metropolitano de Lisboa assegura a maior parcela do transporte ferroviário ligeiro a norte do Tejo. Em janeiro do corrente ano de 2025, o Metro de Lisboa transportou 14 030 milhares de passageiros, que corresponderam a 61,4% do total do sistema de metropolitano, cabendo o restante ao Metro do Porto e ao Metro Sul do Tejo, respetivamente 31,4% e 7,2%.

Considerando os 12 meses de 2024, dezembro de 2023 e janeiro de 2025, o total de passageiros transportados no sistema de metropolitano verificou-se no mês de outubro de 2024, à semelhança do sistema ferroviário pesado, com 280 013 milhares de passageiros, dos quais 17 176 milhares no Metropolitano de Lisboa, que corresponderam a 61,3% do total.

Em termos de passageiros quilómetro, no mês de outubro foram transportados 140 795 milhares de pkm, dos quais 88 875 pelo Metropolitano de Lisboa, que corresponderam a 63,1% do total do sistema metropolitano.

Em termos de lugares-quilómetro oferecidos pelas empresas exploradoras de sistema ferroviário ligeiro, no mês de outubro foram oferecidos 553 997 milhares, dos quais 330 075 pelo Metropolitano de Lisboa, que corresponderam a 60,1% do total do sistema metropolitano.

Quadro 4.63 – Passageiros transportados e passageiros (pkm) pelas empresas exploradoras de Sistema Ferroviário Ligeiro, mensal

Período de referência dos dados	Sistema de metropolitano	Passageiros transportados (N.º) pelas empresas exploradoras de sistema ferroviário ligeiro por Sistema de metropolitano		Passageiros-quilómetro transportados (N.º) pelas empresas exploradoras de sistema ferroviário ligeiro por Sistema de metropolitano		Passageiros-quilómetro transportados (N.º) pelas empresas exploradoras de sistema ferroviário ligeiro por Sistema de metropolitano	
		(milhares)	%	(milhares)	%	(milhares)	%
Janeiro de 2025	Total	22849	100,0	114074	100,0	547114	100,0
	Lisboa	14030	61,4	72848	63,9	334039	61,1
Dezembro de 2024	Total	23449	100,0	117908	100,0	521410	100,0
	Lisboa	14476	61,7	76002	64,5	319867	61,3
Novembro de 2024	Total	25347	100,0	127963	100,0	516932	100,0
	Lisboa	15328	60,5	79815	62,4	310073	60,0
Outubro de 2024	Total	28013	100,0	140795	100,0	553997	100,0
	Lisboa	17176	61,3	88875	63,1	333075	60,1
Setembro de 2024	Total	24681	100,0	123757	100,0	519754	100,0
	Lisboa	15316	62,1	79124	63,9	311812	60,0
Agosto de 2024	Total	20030	100,0	101944	100,0	504339	100,0
	Lisboa	12091	60,4	63118	61,9	298538	59,2
Julho de 2024	Total	23556	100,0	120668	100,0	524789	100,0
	Lisboa	14423	61,2	76314	63,2	310375	59,1
Junho de 2024	Total	22760	100,0	115829	100,0	498758	100,0
	Lisboa	14017	61,6	74044	63,9	307312	61,6
Maio de 2024	Total	25735	100,0	129844	100,0	530389	100,0
	Lisboa	15822	61,5	82054	63,2	325727	61,4
Abril de 2024	Total	24808	100,0	125384	100,0	510014	100,0
	Lisboa	15443	62,3	80349	64,1	317738	62,3
Março de 2024	Total	23704	100,0	119591	100,0	510013	100,0
	Lisboa	14872	62,7	77556	64,9	318151	62,4
Fevereiro de 2024	Total	22268	100,0	112035	100,0	478901	100,0
	Lisboa	13857	62,2	72281	64,5	298306	62,3
Janeiro de 2024	Total	22269	100,0	112924	100,0	512745	100,0
	Lisboa	13827	62,1	72873	64,5	316552	61,7
Dezembro de 2023	Total	21520	100,0	109243	100,0	504864	100,0
	Lisboa	13580	63,1	71608	65,5	316783	62,7

Fonte: INE, Inquérito ao tráfego por caminho de ferro, última atualização dos dados: 01 de abril de 2025 (Quadro extraído em 04 de maio de 2025)

4.15.14 ASPETOS SOCIOCULTURAIS, DE QUALIDADE DE VIDA E AMBIENTE

Este subcapítulo apresenta um conjunto de indicadores que permitem a caracterização de diversos aspetos socioculturais na sub-região e concelhos da AE, com base na informação mais recente disponível no INE, nas Fichas de Caracterização Socioeconómica dos Municípios – Lisboa e loures.

Se a habitação e condições económicas são pedras basilares do bem-estar populacional, outros fatores cumulativos concorrem igualmente para o estabelecimento de condições de vida adequados à população. O nível de vida pode assim ser também aferido em função da oferta de serviços de educação e saúde, bem como de equipamentos coletivos disponíveis para usufruto da população local e afluente à região em estudo.

Por outro lado, as infraestruturas básicas e os equipamentos coletivos de cultura e de lazer são indicadores do nível de desenvolvimento dum concelho e da qualidade de vida da população que o habita. Por outro lado, a quantidade, a qualidade e as condições de acessibilidade aos diversos equipamentos estão diretamente relacionadas com os índices da qualidade de vida, podendo contribuir e funcionar como polos de fixação das pessoas residentes e atrair visitantes.

No quadro seguinte apresenta-se a distribuição das despesas municipais em atividades culturais e recreativas e em atividades e equipamentos desportivos, em 2022, tendo por referência as despesas regionais e a nacional.

Numa leitura sucinta comparativa entre os dois municípios destacam-se as despesas por habitante em atividades culturais e criativas, cifradas em cerca de 116 €/hab no município de Lisboa e em cerca de 27 €/hab no município de Loures. Comparativamente à Sub-região NUTS III, o município de Lisboa quase triplica a média regional, enquanto o município de Loures posiciona-se um pouco acima de metade da média regional (48 €/hab).

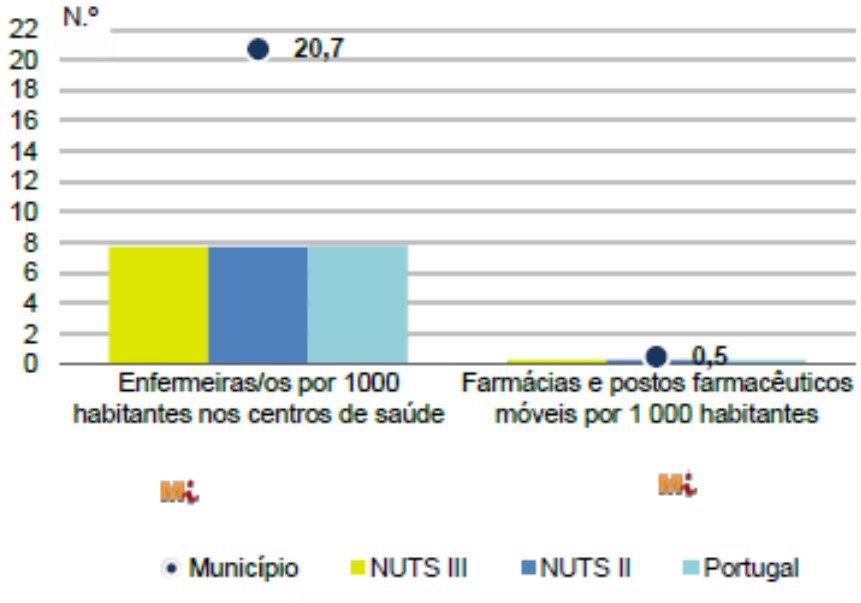
As despesas por habitante em atividades e equipamentos desportivos nos dois concelhos são inferiores à média regional, com o valor de Lisboa a aproximar-se daquele valor, respetivamente 16,5 €/hab e 18,5 €/hab, enquanto a despesa em Loures não chega a metade da média regional, cifrando-se em 8,2 €/hab.

Quadro 4.64 – Despesas das Câmaras Municipais em atividades culturais e de desporto, Lisboa e Loures, 2022

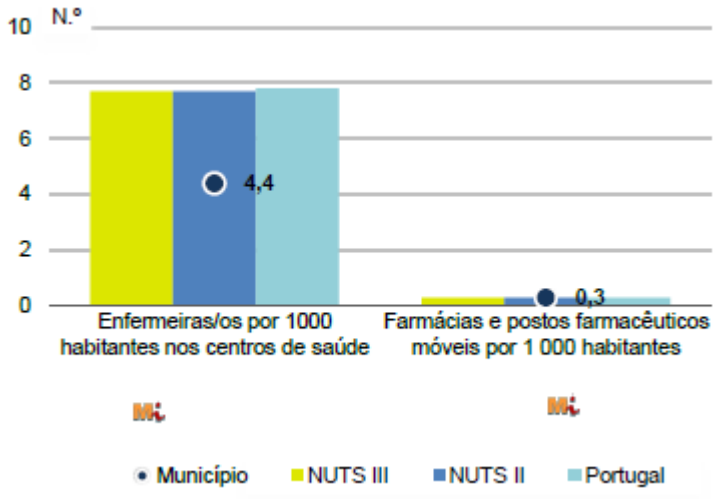
	Município	NUTS II	NUTS III	Portugal	Peso do Município NUTS III (%)
Em atividades culturais e criativas (milhares €)	63 611	138 149	138 149	582 040	46,0
Património	21 517	41 272	41 272	129 517	52,1
Bibliotecas e arquivos	293	12 700	12 700	81 474	2,3
Artes do espetáculo	9 997	26 625	26 625	155 472	37,5
Atividades interdisciplinares	29 331	44 117	44 117	157 813	66,5
Em atividades culturais e criativas por habitante (€/hab.)	115,9	47,6	47,6	55,6	-
Em atividades e equipamentos desportivos por habitante (€/hab.)	16,5	18,5	18,5	35,1	-
Município Lisboa					
Em atividades culturais e criativas (milhares €)	5 475	138 149	138 149	582 040	4,0
Património	1 728	41 272	41 272	129 517	4,2
Bibliotecas e arquivos	1 262	12 700	12 700	81 474	9,9
Artes do espetáculo	285	26 625	26 625	155 472	1,1
Atividades interdisciplinares	1 939	44 117	44 117	157 813	4,4
Em atividades culturais e criativas por habitante (€/hab.)	26,9	47,6	47,6	55,6	-
Em atividades e equipamentos desportivos por habitante (€/hab.)	8,2	18,5	18,5	35,1	-
Município Loures					

Fonte: INE, dezembro de 2023. Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE. Inquérito ao funcionamento de atividades culturais, criativas e desportivas pelas Câmaras Municipais

Nos indicadores de saúde, os dois concelhos encontram-se em situações muito diferenciadas, com Lisboa a posicionar-se muito acima da média regional no indicador enfermeiras/os por 1000 habitantes nos centros de saúde, respetivamente cerca de 21 e cerca de 8, enquanto Loures com 4,4 enfermeiras/os por 1000 habitantes nos centros de saúde encontra-se a cerca de metade da média regional.



Município Lisboa



Município Loures

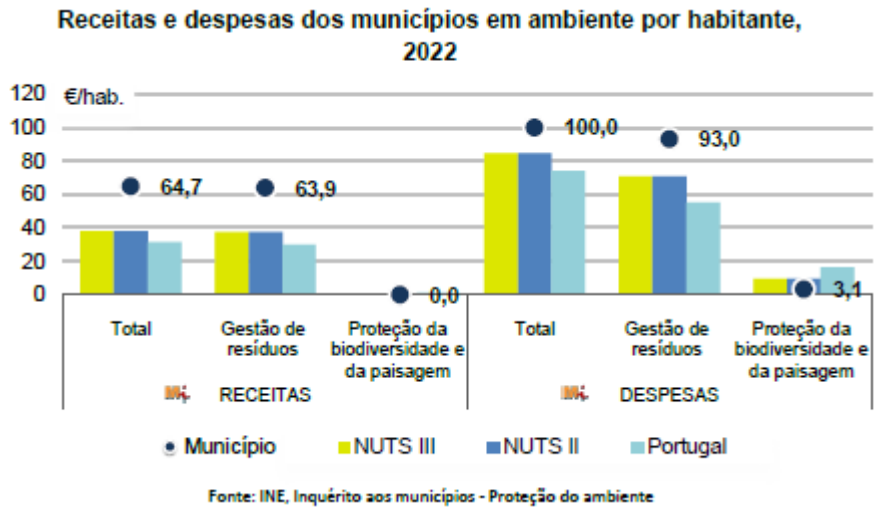
Fonte: INE, dezembro de 2023. Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE. Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas da Farmácia

Figura 4.160 – Indicadores de Saúde e de Farmácia, Lisboa e Loures, 2022

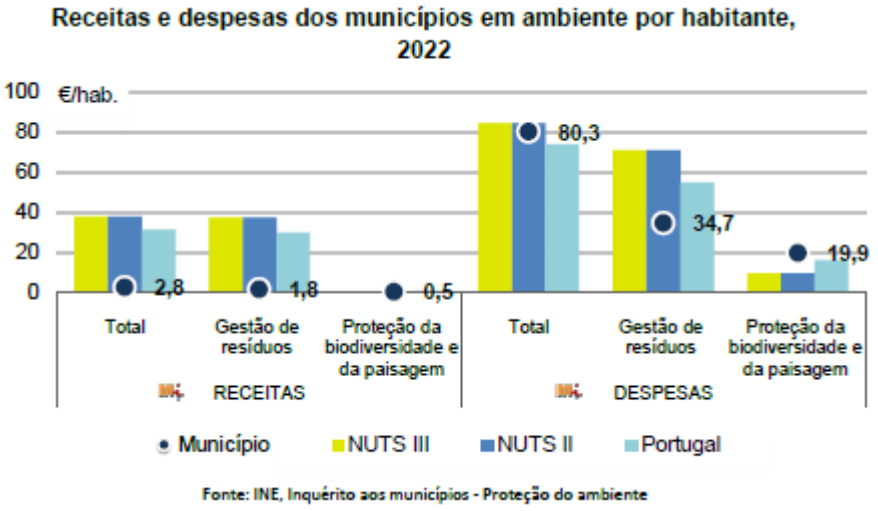
Nos indicadores de receitas e despesas em ambiente por habitante, as diferenças ainda são mais significativas entre os dois concelhos, com o município de Lisboa a posicionar-se muito acima da média regional e nacional ao nível das receitas, enquanto o município de Loures se posiciona muito abaixo daquelas médias de referência no âmbito da área em estudo (vide Figura 4.161).

Ao nível das despesas em ambiente por habitante, destaca-se a gestão de resíduos, com Lisboa a apresentar uma despesa de 93 €/hab e Loures 34,7 €/hab, e a despesa em proteção da

biodiversidade e paisagem, na qual o município de Loures apresenta uma despesa da ordem das 5 vezes superior á do município de Lisboa, respetivamente 19,9 €/hab e 3,1 €/hab.



Município Lisboa



Município Loures

Fonte: INE, dezembro de 2023. Caracterização Sócio económica dos municípios: Portal do INE. Inquérito aos municípios Proteção do ambiente

Figura 4.161 – Receitas e despesas dos municípios em ambiente por habitante, Lisboa e Loures, 2022

4.15.15 MOVIMENTOS PENDULARES

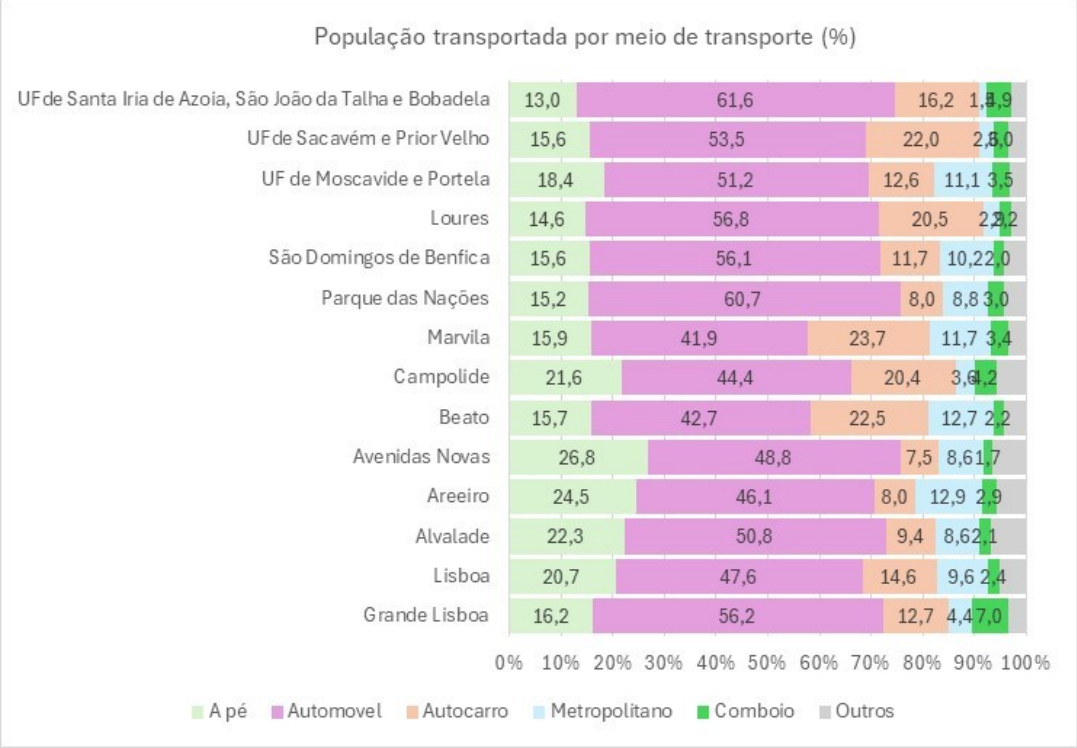
Uma vez que a dimensão movimentos de passageiros tem uma relação direta com os aspetos locais do Projeto em análise, optou-se por desenvolver esta temática individualizada do Capítulo

Acessibilidades e Transportes, uma vez que são usados indicadores ao nível de freguesia, enquanto no subcapítulo anterior apenas se utilizou a escala nacional (continente) e regional (NUTS II), na maioria dos indicadores.

Este subcapítulo caracteriza a população residente empregada ou a frequentar o sistema de ensino que vive a maior parte do ano no respetivo alojamento e que utiliza transporte nas deslocações casa/trabalho/escola, por local de residência à data do Censos 2021, na atual configuração NUTS 2024, pelo principal meio de transporte utilizado (vide Quadro 4.66).

Uma vez que a análise incide especificamente na área de estudo, apenas se consideram os meios de transporte com expressão nos concelhos e freguesia em estudo. O conceito "expressão", podendo comportar alguma ambiguidade, foi determinado pelo critério da média do total de cada meio de transporte representar no mínimo 7,5% dos movimentos do total geral, por unidade administrativa.

Na figura seguinte mostra-se a distribuição percentual da população que se desloca por motivos de trabalho ou de estudo por principal meio de transporte e por unidade administrativa, até ao nível local (freguesia), referente a 2021.



Fonte: Elaborado a partir de, INE, Base de Dados. Quadro extraído a 27 de outubro de 2024. Última atualização destes dados: 10 de abril de 2024

Figura 4.162 – População empregada ou a estudar que utiliza transporte nas deslocações casa/trabalho/escolas por principal meio de transporte, 2021

A Figura 4.162 evidencia o peso do transporte rodoviário individual ligeiro, nas modalidades como condutor ou como passageiro, no conjunto das unidades administrativas consideradas na área de estudo. No nível local, este modo de transporte atinge as proporções mais elevadas nas três

freguesias do concelho de Loures, com valores superiores a 50% do total, face às oito freguesias do concelho de Lisboa.

O modo de transporte autocarro também é significativo na área de estudo, destacando-se o seu peso da ordem dos 23% nas freguesias do Beato e Marvila, no concelho de Lisboa, onde atinge as proporções mais elevadas.

As deslocações a pé também são expressivas globalmente na área de estudo, atingindo os valores mais expressivos nas freguesias de Avenidas Novas (26,8%), Areeiro (24,5%) e Alvalade (22,3%), no concelho de Lisboa.

A utilização do metropolitano representa globalmente o quarto modo de transporte utilizado na área de estudo, representando cerca de 13% no Areeiro e Beato e apenas 1,5% na união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela.

Por último, a utilização do comboio ao nível local nas deslocações pendulares por motivos de trabalho ou estudo assume o valor de 7,0% na Grande Lisboa, mas apenas 2,4% no município de Lisboa e 2,2% no município de Loures.

Ao nível local, destacam-se as três freguesias do município de Loures, com valores entre 3,0% e 4,9% e, no município de Lisboa, Campolide (4,2%), Marvila (3,4%) e Parque das Nações (3,0%).

No quadro seguinte apresenta-se a distribuição total de população empregada ou a frequentar o sistema de ensino por tipo e tipo de meio de deslocação que utiliza nos seus movimentos pendulares.

Quadro 4.65 – População empregada ou a frequentar o sistema de ensino por principal meio de transporte utilizado, 2021

Local de residência à data dos Censos [2021] (NUTS - 2024)	TOTAL	A pé	Principal meio de transporte utilizado				
			Automóvel (Total)	Autocarro	Metropolitano	Comboio	Outros
Grande Lisboa	1137001	184293	638930	143998	49728	79694	40358
Lisboa	286044	59074	136223	41728	27541	6793	14685
Alvalade	18291	4074	9286	1713	1579	390	1249
Areeiro	11508	2824	5304	917	1479	329	655
Avenidas Novas	12666	3396	6182	948	1092	215	833
Beato	5706	895	2438	1285	723	123	242
Campolide	7395	1598	3285	1507	267	308	430
Marvila	17122	2729	7168	4053	1995	590	587
Parque das Nações	13671	2072	8297	1094	1206	413	589
São Domingos de Benfica	18657	2911	10474	2183	1900	367	822
Loures	111277	16256	63179	22800	3272	2407	3363
União das freguesias de Moscavide e Portela	10182	1875	5214	1287	1130	355	321
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	13924	2170	7443	3062	361	423	465
União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	24431	3178	15058	3969	357	1190	679

Fonte: INE, Base de Dados. Quadro extraído a 27 de outubro de 2024. Última atualização destes dados: 10 de abril de 2024

4.15.16 INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS AFETADOS

A identificação de serviços afetados teve por base a consulta realizada às várias Entidades consideradas relevantes, públicas e privadas, com tutela ou concessão sobre o território objeto de análise, e diretamente intervenientes no desenvolvimento do projeto e do EIA. Todas as entidades consultadas, assim como a informação disponibilizada encontram-se sintetizadas no **Anexo 01 – Consultas às Entidades** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos.**

com base na informação disponibilizada pelas Entidades contactadas e na observação efetuada durante os reconhecimentos do local e no levantamento topográfico, foi elaborado o levantamento exaustivo de todas as infraestruturas existentes e futuras/planeadas, enterradas ou não, serviços e serventias, cujos traçados colidem ou terão interferência com as intervenções em estudo na via férrea, bem como nas estações e novos restabelecimentos rodoviários previstos.

Destacam-se os principais serviços e infraestruturas:

- Redes de abastecimento de água;
- Redes de saneamento e águas pluviais;
- Redes de distribuição de energia;
- Redes de distribuição de gás;
- Redes de telecomunicações.

No **Anexo 09_1 – Desenhos de Projeto | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos** apresentam-se as peças desenhadas relativas à compatibilização do projeto com os serviços afetados identificados.

4.15.17 ÂMBITO LOCAL

4.15.17.1 Área de Estudo – Aspetos Gerais

Conforme foi referido nas notas introdutórias, a caracterização Socioeconómica foi desenvolvida com diferentes abrangências espaciais (escalas), que vão do Regional ao local, considerando, para tal, a Área de Estudo (AE) estabelecida, o Domínio Público Ferroviário (DPF) e a área de Intervenção (AI).

A este nível de análise, para além da caracterização já realizada para as freguesias, apresenta-se uma caracterização dos agregados e construções na área de estudo (AE) e na área de intervenção (AI), com base nos dados ao nível Secção e Subsecção Estatísticas (BGRI 2021).

A caracterização a uma escala mais fina aplica-se à **área de estudo**, definida pelo buffer de 200 m entre o km 7+400 (Roma/Areeiro) da LC e o km 8+700 da LN, e de 100 m entre Sete Rios e Roma / Areeiro e do km 8+700 até Sacavém, e à **área de intervenção**, uma vez que será a estes níveis que as diferentes ações das fases do projeto mais se farão sentir.

Note-se que, a este nível de análise, os recetores sensíveis, sejam população propriamente dita ou equipamentos e afins, assumem particular relevância na Socioeconomia e articulam-se e são especificamente tratados noutros fatores, em particular o Ambiente Sonoro e as Vibrações, também considerados Fatores de maior significância.

Em síntese, este nível da caracterização incide sobres os aspetos locais e recetores sensíveis, sendo suportada nos elementos de projeto disponíveis, relacionando as diferentes intervenções e maior ou menor proximidade dos recetores. Esta componente da caracterização será a base para a identificação e avaliação de impactes e a posterior apresentação de medidas de minimização e ou de compensação das afetações.

Uma vez que a identificação e avaliação de impactes comporta particularidades específicas ao longo da área de estudo, a qual abarca a totalidade do Projeto em avaliação, concretamente referente ao projeto QLC/MLN e aos projetos associados TTO e EO/VFT, quando se justificar detalham-se aspetos particulares das áreas de intervenção individualizadas por projeto.

4.15.17.2 População e Construção

A Figura 4.164 enquadra administrativamente a área do Projeto e a área de intervenção (AI), com indicação dos concelhos e freguesias abrangidos e a representação das secções e subsecções da BGRI 2021 abrangidas pela área de intervenção. Esta análise resulta do corte (Clip) dos polígonos correspondentes da BGRI pelo limite da área de intervenção.

Esta operação permite estabelecer uma malha mais fina da ocupação (edifícios e população) abrangida pelo polígono correspondente à área de intervenção, que não extravasa na maior parte do Projeto o Domínio Público Ferroviário (DPF).

Note-se que, a consolidação e crescimento urbano da cidade de Lisboa alastrou o espaço construído, aproximando-o da Rede Ferroviária e criando conflitos atuais e potenciais entre o imobiliário e a ferrovia atual, bem como o desenvolvimento de Projetos Estratégicos. A construção em áreas *non aedificandi* do Domínio Público Ferroviário (DL n.º 276/2003) carece de solicitação prévia de redução de obrigações ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT). A redução de obrigações tem um carácter excecional, e o IMT só pode autorizar a redução destas zonas em casos de grandes condicionantes urbanísticos ou topográficos, e sempre mediante parecer prévio da administração ferroviária (IP).

A Figura 4.163 enquadra administrativamente a área de estudo, definida pelo buffer de 200m em média, com indicação dos concelhos e freguesias abrangidos e a representação das subsecções da BGRI 2021 intercetadas pelo buffer da AE, de molde a considerar a área de proximidade à área de intervenção e ao Domínio Público Ferroviário.

A abrangência de freguesias na área de estudo é superior à da área de intervenção, respetivamente onze e sete freguesias, pelo que também se faz este exercício de análise para a área de intervenção, de molde a refinar mais os resultados da interceção da BGRI.

A **área de estudo** abrange 173 subsecções estatísticas que comportam 2 601 edifícios, dos quais 2 377 exclusivamente residenciais, 19 172 alojamentos, 14 738 agregados e 32 946 indivíduos. Em termos de rácios de construção e população, nas subsecções abrangidas pela área de estudo, apresentam-se os seguintes, que não diferem significativamente dos anteriores:

- Alojamentos por edifício: 7,4;
- Indivíduos por agregado: 2,2;
- Indivíduos por alojamento: 1,7

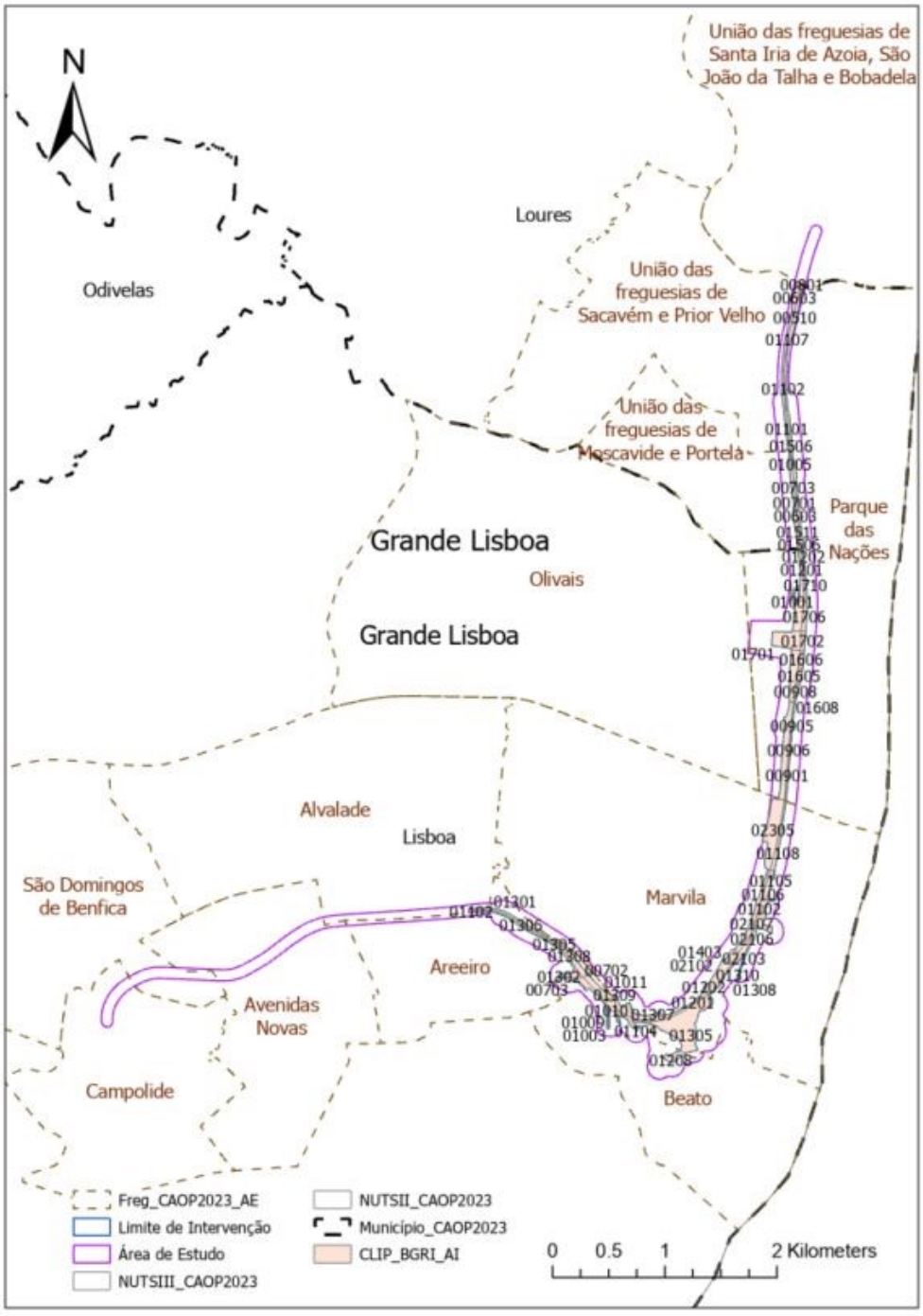


Figura 4.163 – Enquadramento das freguesias e subsecções da BGRI 2021 intercetadas pelo Buffer da Área de Estudo (AE) envolvente ao traçado

O quadro seguinte apresenta a ocupação atual (2021) localizada no buffer correspondente à **área de estudo** e envolvente próxima, uma vez que que uma parte dos limites das subsecções extravasa o limite do buffer da AE. A relação do número de alojamentos por edifício (Aloj/Edif) em cada freguesia reflete a tipologia predominante dos edifícios na área de estudo, horizontal ou vertical, evidenciando-se diferenças entre a tipologia de ocupação ao longo do trecho em estudo e respetivas freguesias onde se insere, com indicação do respetivo número de classificação na BGRI.

Quadro 4.66 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021

Concelho (CAOP 2020/BGRI 2021)	Freguesia (CAOP 2020/BGRI 2021)	N.º Subsecções	Edifícios (N.º)	Alojamentos (N.º)	Agregados (N.º)	Indivíduos (N.º)	Aloj/Edif (N.º)
Lisboa	Campolide (10)	4	65	669	440	923	10,3
	São Domingos de Benfica (39)	4	35	270	177	376	7,7
	Avenidas Novas (57)	12	154	1 128	816	1 930	7,3
	Alvalade (54)	13	337	2 448	1 905	4 112	7,3
	Areeiro (55)	15	207	3 097	2 362	5 049	15,0
	Marvila (21)	36	666	3 608	2 832	6 823	5,4
	Beato (07)	25	552	1 955	1 582	3368	3,5
	Olivais (33)	2	7	121	92	195	17,3
	Parque das Nações (62)	38	208	3 315	2 433	5 571	15,9
Loures	Moscavide e Portela (26)	16	305	1 967	1 596	3 310	6,4
	Sacavém e Prior Velho (27)	5	36	535	459	1 164	14,9
	St.ª Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela (28)	3	29	59	44	125	2,0
Totais		**173**	**2 601**	**19 172**	**14 738**	**32 946**	**7,4**

Fonte: INE, Censos 2021, BGRI 2021.

A distribuição dos valores por freguesia mostra a falta de homogeneidade na ocupação do território na faixa que ladeia a linha férrea e o Domínio Público Ferroviário.

A freguesia Parque das Nações compreende o maior número de subsecções abrangidas, num total de 38, seguindo-se Marvila (36) e Beato (25). Marvila tem o mais elevado número de edifícios (666), de Alojamentos (3 608), de Agregados (2 832) e de Indivíduos (6 823), abrangidos pela área de estudo e proximidade.

No entanto, Marvila, comporta uma das mais baixas relações Alojamentos / Edifício (5,4), relação essa muito inferior à observada na freguesia Olivais (17,3) ou em Parque das Nações (15,9) e mesmo Sacavém e Prior Velho (14,9). Estas diferenças atestam a predominância de edifícios multifamiliares de cérceas superiores em Olivais, Parque das Nações e Sacavém e Prior Velho, comparativamente a Marvila, Beato e Moscavide e Portela, onde ainda persiste algum tecido edificado predominantemente horizontal, de tipologia unifamiliar.

Dentro da área de estudo, justifica-se particularizar a zona correspondente aos **projetos associados** Estação do Oriente e Terminal Técnico do Oriente, para aferir do peso relativos dos mesmos na globalidade do Projeto, nalgumas dimensões de ocupação na área de estudo. Neste âmbito, a Estação do Oriente, dada a sua centralidade desta zona do município de Lisboa, destaca-se em diversas dimensões, designadamente pela interface de transportes, a concentração de espaços comerciais e de serviços, a forte densidade de unidades hoteleiras e a forte presença de pessoas que simplesmente vão fruir o espaço daquela zona oriental de Lisboa.

Ao estabelecer-se uma área de estudo para envolver a área de intervenção na **Estação do Oriente** e Viaduto Ferroviário de Transição, com os mesmos critérios da estabelecidos para o Projeto, verifica-se que na freguesia Parque das Nações são abrangidas 26 das 38 subsecções da AE do Projeto (68%) e 1 978 de indivíduos (população residente) dos 3 315 da AE do Projeto (60%).

Nesta área de estudo restrita à EO, as 26 subsecções comportam 126 edifícios clássicos (dos quais 110 exclusivamente residenciais), 1978 alojamentos, 1531 agregados domésticos privados e 3532 indivíduos. Em termos de rácios de construção e população, nas subsecções abrangidas pela área de intervenção, apresentam-se os seguintes:

- Alojamentos por edifício: 15,7;
- Indivíduos por agregado: 2,3;
- Indivíduos por alojamento: 1,8.

Nas 26 subsecções identificadas predominam edifícios de cérceas elevadas nos quatro quadrantes da área de estudo, que podem ser definidos a partir da Estação do Oriente, pelo que a relação de alojamentos por edifício é de cerca de 16. Na área de estudo, em média, residem 2,3 indivíduos por agregado doméstico privado e 1,8 indivíduos por alojamento.

Destaca-se a relação de 121 alojamentos/edifício observada na Subseção 01703, localizada a nascente da Estação do Oriente, onde se localiza o Centro Comercial Vasco da Gama ladeado por dois edifícios de serviços, entre a Alameda Dom João II e a Alameda dos Oceanos.

A área de intervenção da ampliação da **EO/VFT**, no lado poente da estação, localiza-se nas subsecções 01608 e 01701, sem edifícios clássicos, e na subsecção 01707, com doze edifícios clássicos e uma relação de 12,8 alojamentos por edifícios. Esta subsecção é abrangida, em parte, pela área norte de ampliação da EO/VFT, entre as linhas férreas e o tecido edificado (K-Tower).

Quanto ao **TTO**, utilizando a mesma metodologia, apenas seriam abrangidas 3 das 36 freguesias de Marvila e 3 das 38 freguesias de parque das Nações, comportando um total de 511 alojamentos e 624 indivíduos, respetivamente 2,6% e 1,9% dos totais da AE do Projeto.

Na envolvente poente imediata, identificaram-se dois equipamentos escolares (Associação Ester Janz e Colégio Cesário Verde) e um equipamento hospitalar (lado rio), que se listam e enquadram com extrato de imagem no Quadro 4.68. Para além destes equipamentos, identificados como recetores sensíveis, em particular os do lado terra, existem outras diversas atividades e infraestruturas que confrontam com o limite poente do futuro TTO.

A Associação Ester Janz, fundada no dia 7 de julho de 1982, é uma obra de solidariedade social que tem como objetivo a educação e formação dos filhos dos colaboradores do Grupo Janz, e das crianças provenientes de agregados familiares mais carenciados da comunidade envolvente, nas valências Creche, Pré-Escolar e 1ºCiclo do Ensino Básico.

O Colégio *Cesário Verde International School* tem uma oferta educativa do berçário ao 9º ano de escolaridade, sendo uma escola internacional, integrada no grupo *International Education Systems* (IES).

Em termos de edificado de habitação, na envolvente imediata, no lado terra, apenas se localizam edifícios clássicos a sul da área de implantação, na Rua Armandinho.

A **área de intervenção total** abrange 81 subsecções estatísticas que comportam 1 146 edifícios, dos quais 1 070 exclusivamente residenciais, 8 306 alojamentos, 6 456 agregados domésticos e 14 707 indivíduos. Em termos de rácios de construção e população, nas subsecções abrangidas pela área de intervenção, apresentam-se os seguintes:

- Alojamentos por edifício: 7,3;
- Indivíduos por agregado: 2,3;
- Indivíduos por alojamento: 1,8

A figura seguinte resulta da do CLIP da BGRI 2021 pelo buffer da área de intervenção, à semelhança do realizado para a AE, podendo-se observar que a AI não se estende às freguesias mais ocidentais da AE, daí justificar-se esta análise a uma escala mais localizada focada na área de intervenção.

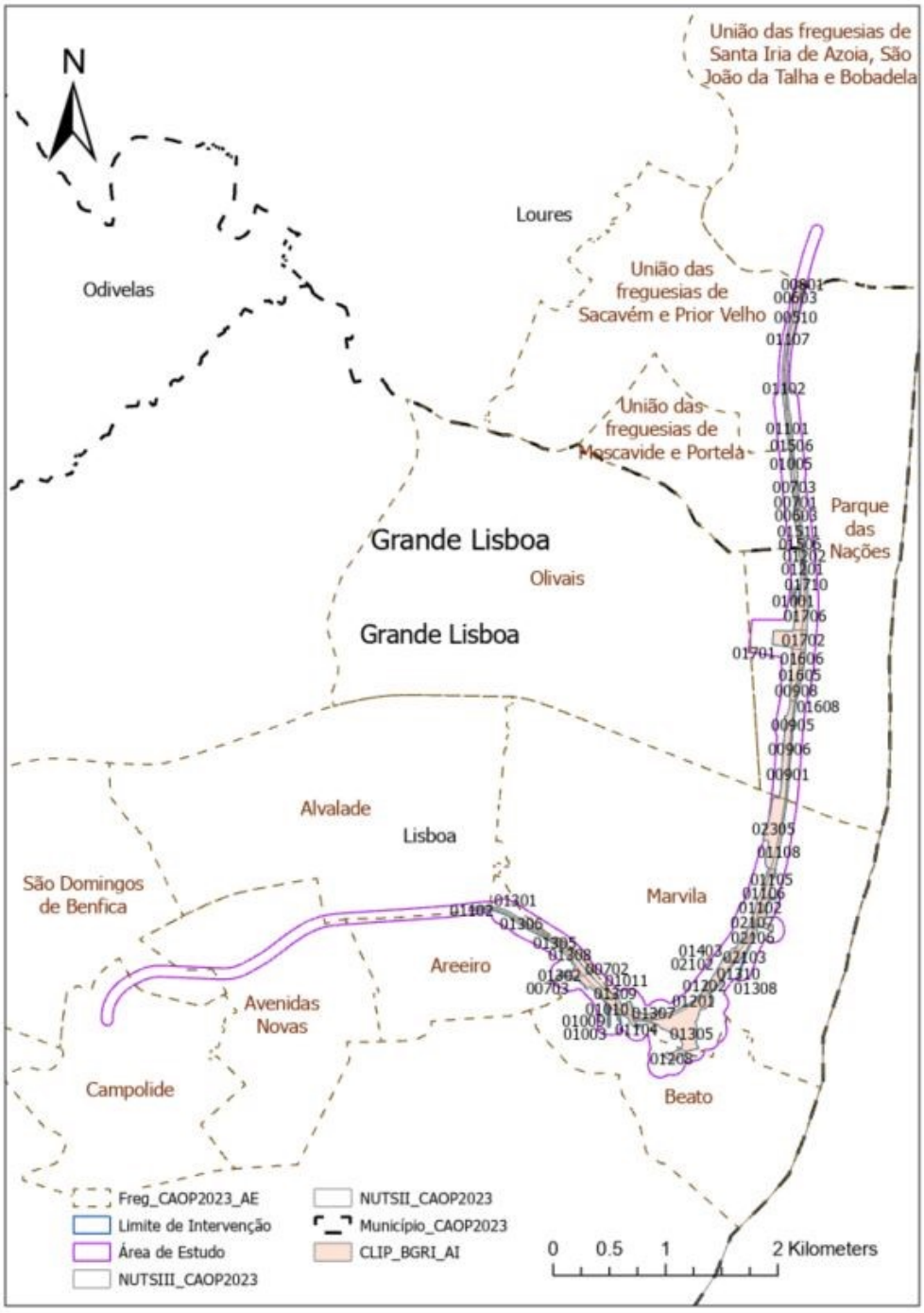


Figura 4.164 – Enquadramento das subsecções da BGRI 2021 dentro da Área de Intervenção (AI) envolvente ao Projeto

O quadro seguinte apresenta a ocupação atual (2021) localizada no buffer correspondente à **área de intervenção** (**AI**) e envolvente próxima, uma vez que que uma parte dos limites das subsecções extravasa o limite do buffer da AE, tal como já se referiu relativamente à AE. Comparativamente à AE, a área de intervenção apenas se estende por oito das doze freguesias abrangidas pela AE, ficando de fora as três freguesias mais ocidentais, Campolide, São Domingos de Benfica e Avenidas Novas, e Olivais. Nestas freguesias não haverá ações do Projeto.

A relação do número de alojamentos por edifício (Aloj/Edif) em cada freguesia reflete a tipologia predominante dos edifícios na área de estudo, horizontal ou vertical, evidenciando-se diferenças entre a tipologia de ocupação ao longo do trecho em estudo e respetivas freguesias onde se insere, com indicação do respetivo número de classificação na BGRI.

Quadro 4.67 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de intervenção, BGRI 2021

Concelho (CAOP 2020/BGRI 2021)	Freguesia (CAOP 2020/BGRI 2021)	N.º Subsecções	Edifícios (N.º)	Alojamentos (N.º)	Agregados (N.º)	Indivíduos (N.º)	Aloj/Edif (N.º)
Lisboa	Alvalade (54)	3	167	961	771	1 697	5,8
	Areeiro (55)	7	71	984	740	1 619	13,9
	Marvila (21)	25	421	2 182	1 678	4 157	5,2
	Beato (07)	11	193	1 244	1 000	2 115	6,4
	Parque das Nações (62)	22	116	1 808	1 343	3 018	15,6
Loures	Moscavide e Portela (26)	8	155	862	692	1 514	5,6
	Sacavém e Prior Velho (27)	4	23	265	232	587	11,5
	St.ª Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela (28)	1	0	0	0	0	0
Totais		**81**	**1 146**	**8 306**	**6 456**	**14 707**	**7,2**
% da AE		**47**	**44**	**43**	**44**	**45**	**---**

Fonte: INE, Censos 2021, BGRI 2021.

Comparativamente à área de estudo, a AI comporta algumas diferenças na relação de alojamentos por edifício nas subsecções que estão mais cingidas à proximidade do Domínio Público Ferroviário, com reduções dos valores em todas as freguesias, com exceção de Beato, onde a relação é de 3,5 na AE e 6,4 na AI.

O desenvolvimento deste subcapítulo consiste na identificação e caracterização sumária das áreas onde serão desenvolvidas intervenções que vão além do Domínio Público Ferroviário ou que, mesmo sendo confinadas ao limite do DPF, possam comportar eventuais efeitos no ambiente social e económico envolvente e, assim, fundamentar a fase seguinte de avaliação de impactes ambientais.

4.15.18 OCUPAÇÃO PREDOMINANTE DO SOLO – ENQUADRAMENTO GLOBAL

As áreas das intervenções do Projeto de QLC/MLN, da EO/VFT e TTO desenvolvem-se no interior da malha urbana da cidade de Lisboa. A permeabilidade da linha é fundamental para promover a fluidez dos territórios contíguos à via-férrea.

Os territórios artificializados predominam na área de estudo, nos quais se destacam a rede ferroviária e espaços associados, a rede viária e espaços associados, o tecido edificado contínuo, indústria e outros equipamentos e instalações turísticas.

Considerando a rede viária e espaços associados, na linha de Cintura, entre Roma-Areeiro e Braço de Prata, numa extensão de aproximadamente 3,5 km, existem 12 atravessamentos rodoviários ou pedonais da via-férrea. Na linha do Norte existem 7 atravessamentos entre Braço de Prata e Moscavide, numa extensão de aproximadamente 3,6 km.

Para além dos territórios artificializados, a área de estudo comporta espaços agrícolas e matos, maioritariamente localizados na zona correspondente ao "Vale de Chelas", em territórios das freguesias do Beato e de Marvila. Nesta tipologia de ocupação, destaca-se a zona do atual Parque Urbano do Vale da Montanha, estando em curso a sua requalificação. Este troço adjacente à linha-férrea tem uma ocupação distinta dos restantes trechos adjacentes e Domínio Público Ferroviário (DPF).

Em 2015 a Câmara Municipal de Lisboa deliberou reabilitar toda a área do Parque Urbano do Vale da Montanha no âmbito da construção do Corredor Verde Oriental. Este parque urbano, inaugurado em maio de 2021, surge, assim, como ligação entre os espaços públicos do Parque da Bela Vista, do Bairro do Armador, das Olaias e das Avenidas Novas, numa perspetiva de complementaridade e plurifuncionalidade, através da criação de uma rede de percursos pedonais e ciclovias.

Esta zona do Vale de Chelas, outrora uma zona de hortas, foi ocupada por construções ilegais nas últimas décadas do século XX. O coberto vegetal, na sua maioria descontínuo e caracterizado por herbáceas espontâneas, mostrava, apesar do estado de abandono, os vestígios do património das antigas quintas.

O Parque Urbano do Vale da Montanha tem uma área de recreio com equipamento temático e um aparelho lúdico de grande dimensão, um quiosque do ramo alimentar e duas praças. Existem vários caminhos pedonais ligados à rede de percursos e corredores do Parque da Bela Vista, Olaias e Areeiro e é atravessado por uma ciclovia. No decorrer destes estudos ambientais, têm decorrido trabalhos de abertura de novos caminhos, para além das limpezas e remoção de entulhos, no âmbito do prolongamento deste parque que atualmente ocupa partes dos territórios das freguesias do Areeiro e de Marvila.

Com este prolongamento, o Parque Urbano do Vale da Montanha vai chegar à freguesia do Beato. A expansão completará o parque com um segundo quiosque, uma pista destinada à utilização desportiva da bicicleta, uma área de agricultura urbana, um pomar comunitário, um amplo relvado para diferentes atividades desportivas, e áreas gerais para fruição, passeio e estadia. Haverá ainda um prolongamento dos caminhos pedonais e cicláveis, passando a ser possível chegar até zonas que hoje são inacessíveis de forma segura por esses modos.

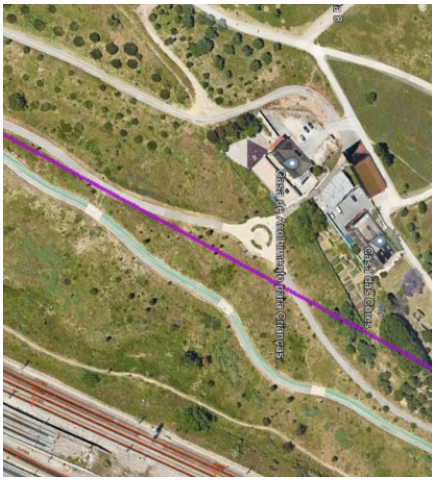
4.15.19 EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS

Na faixa que delimita a área de estudo e na envolvente imediata identificaram-se equipamentos e infraestruturas de natureza diversa, que se listam e enquadram com extrato de imagem, distância à via e freguesia, no Quadro 4.68.

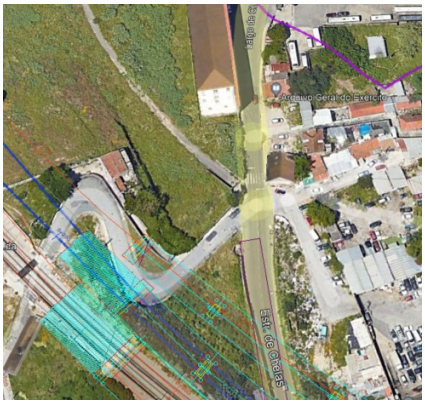
Este levantamento foi feito com recurso ao trabalho de campo desenvolvido, complementado com a observação no Google Earth Pro, com a sobreposição do polígono correspondente à área de estudo.

No domínio da componente Socioeconomia, estes equipamentos são considerados recetores sensíveis, para além dos edifícios clássicos de habitação e população residente, em função do maior ou menor afastamento às áreas de intervenção durante a fase de construção, em particular.

Quadro 4.68 – Equipamentos identificados na área de estudo envolvente ao traçado ferroviário

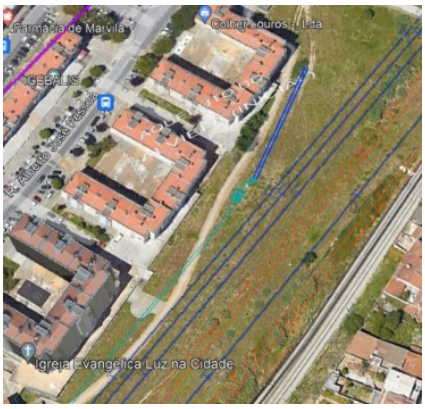
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
1a e **1b**	Escola Profissional de Artes Tecnologia e Desporto (Praça Bernardo Santareno, Lisboa) / 120 m; Complexo Desportivo Municipal do Casal Vistoso (R. João da Silva, Lisboa) / 130 m	7+700 LC		Areeiro
2	Casa de Acolhimento para Crianças (CACR) (Quinta do Pombeiro, Azinhaga do Pombeiro, Lisboa) / 160 m	7+800 LC		Marvila
3	Parque Urbano Vale da Montanha / 50 m	7+900 LC		Marvila

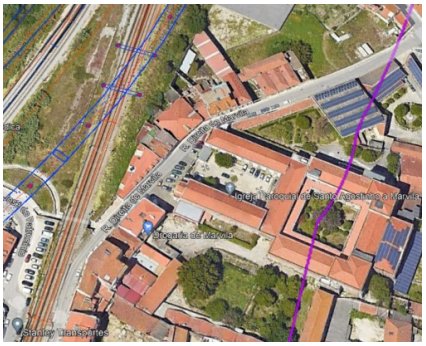
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
4	Squash Olaias / Olaias Club (R. Robalo Gouveia, Lisboa) / 25 m	8+200 LC		Areeiro
5	Clube de Rugby do Técnico (Av. Eng. Arantes e Oliveira, Lisboa) / 125 m	8+400 LC		Beato
6	Agrupamento de Escolas das Olaias (R. Prof. Miranda Fernandes, Lisboa) / 50 m	8+500 LC		Beato

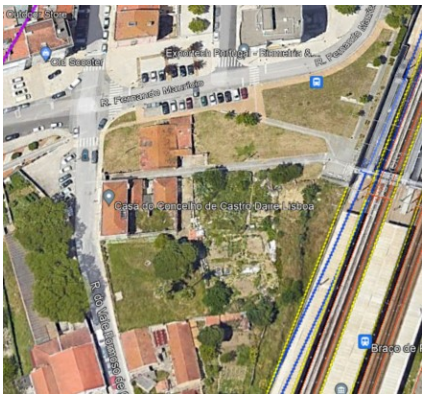
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
7	Igreja de São Félix / Igreja Ortodoxa de Chelas / Convento de São Félix e Santo Adrão (Largo de Chelas, Lisboa) / 150 m	8+600 LC		Marvila
8	Arquivo Geral do Exército (Largo de Chelas, Lisboa) / 100 m	8+700 LC		Marvila
9	Escola Básica e Secundária Luís António Verney (Rua Marquês de Olhão, Lisboa) / 250 m	9+300 LC		Beato
10	Escola Básica Bairro Madre de Deus (R. José Bateira, Lisboa) / 400 m	9+300 LC		Beato

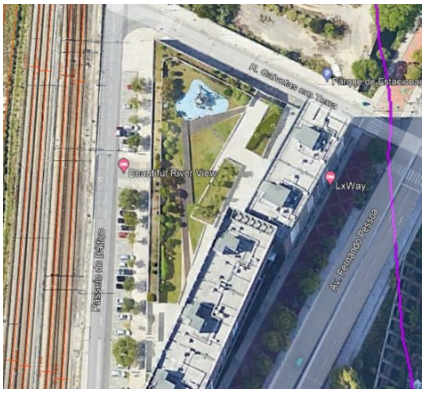
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
11	Campo de Futebol (R. Dinah Silveira de Queiroz, Lisboa) / 25 m	9+400 LC		Marvila
12	Escola Básica de Marvila / ACULMA – Banda Filarmónica de Marvila (R. António Gedeão, Lisboa) / 175 m	9+400 LC		Marvila
13	Escola Secundária Afonso Domingues (desativada, antiga Escola Industrial Afonso Domingues) (R. Miguel de Oliveira) / Aqueduto do Alviela / 60 m	9+450 LC		Marvila
14	Casa de São Vicente (IPSS) (Azinhaga Viegas, Lisboa) / 150 m	9+500 LC		Marvila

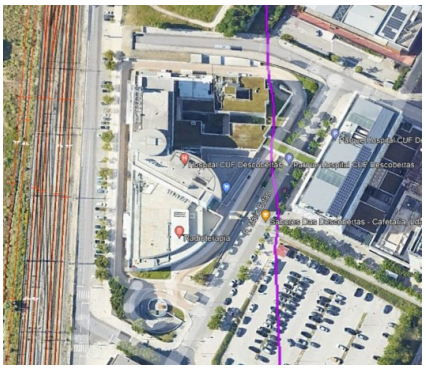
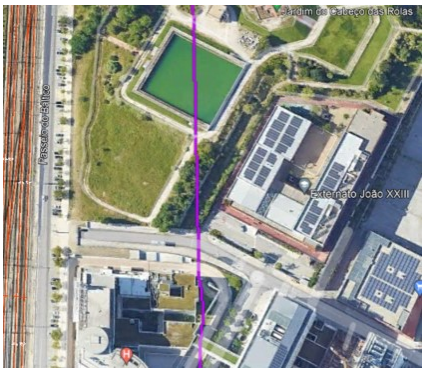
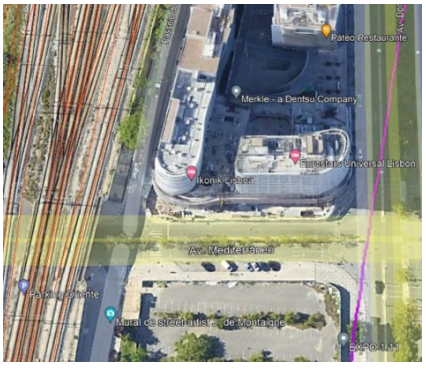
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
15	Associação Desportiva Pastéis da Bola / Campo do Clube Ferroviário de Portugal (Azinhaga dos Alfinetes, Lisboa) / 10 m	9+700 LC		Marvila
16	Ginásio Capoeira Beija-Flor Lisboa (R. João José Cochofel, Lisboa) / 70 m	9+725 LC		Marvila
17	Biblioteca de Marvila (R. António Gedeão, Lisboa) / 120 m	9+750 LC		Marvila
18	Igreja Evangélica Luz na Cidade (R. Alberto José Pessoa, Lisboa) / 80 m	9+825 LC		Marvila

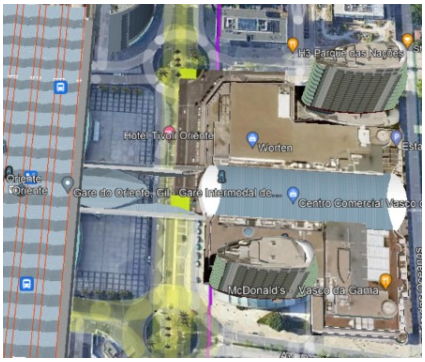
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
19	Complexo Municipal de Lisboa (R. Marvila, Lisboa) / 50 m	9+900 LC		Marvila
20	GEBALIS (R. Alberto José Pessoa, Lisboa) / 150 m	9+925 LC		Marvila
21	Sociedade Musical 3 d'Agosto de 1885 (R. Marvila, Lisboa) / 60 m	10+075 LC		Marvila
22	Parque Infantil da Rua José Patrocínio (R. José do Patrocínio, Lisboa) / 140 m	10+100 LC		Marvila

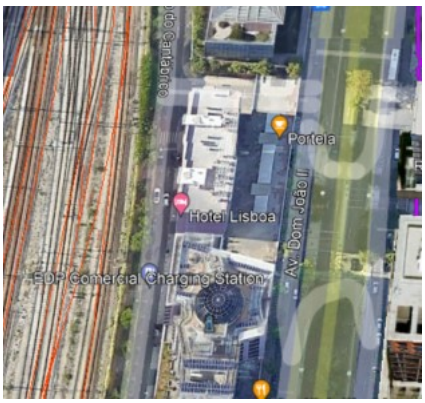
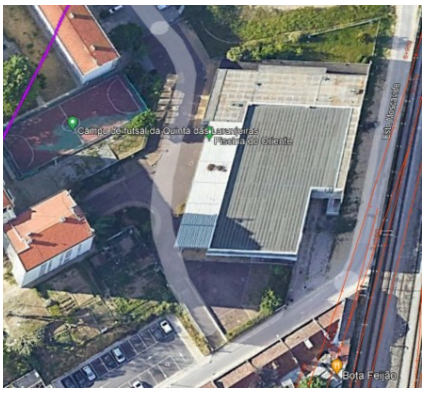
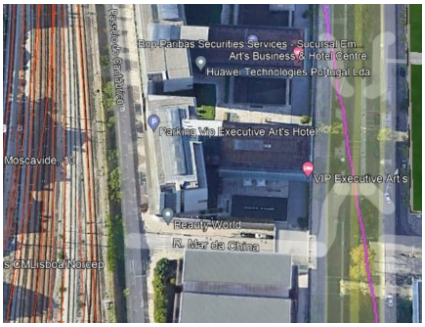
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
23	AMI – Fundação de Assistência Médica (R. José do Patrocínio, Lisboa) / 25 m	10+200 LC		Marvila
24	Igreja Paroquial de Santo Agostinho a Marvila (R. Direita de Marvila, Lisboa)/ 30 m	10+225 LC		Marvila
25	Casa de Santo Agostinho (R. do Vale Formoso de Cima, Lisboa) / 100 m	10+400 LC		Marvila
26	Parque Quinta das Flores / Parque Infantil Quinta das Flores (Azinhaga Vale Fundão, Lisboa) / 120 m	10+500 LC		Marvila

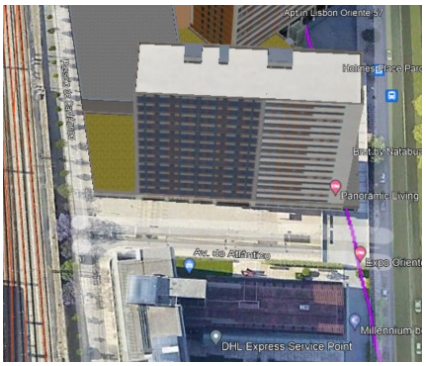
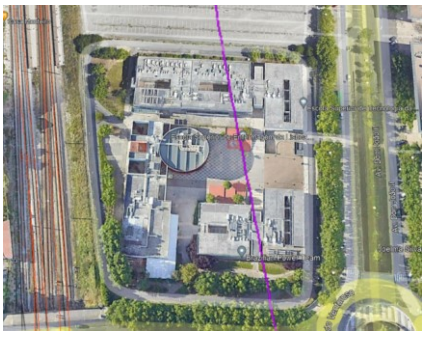
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
27	CEC – Clube de Entusiastas do Caminho de Ferro (Estação Braço de Prata, Lisboa) / 5 m	4+000 LN		Marvila
28	CAIS – Associação de Solidariedade Social / Associação Agir XXI (R. do Vale Formoso de Cima, Lisboa) / 40 m	4+000 LN		Marvila
29	Casa do Concelho de Castro Daire Lisboa (R. do Vale Formoso de Cima, Lisboa) / 60 m	4+100 LN		Marvila
30	CCO – Centro de Comando Operacional – Infraestruturas de Portugal – antiga REFER (R. do Vale Formoso, Lisboa) / 25 m	4+325 LN		Marvila

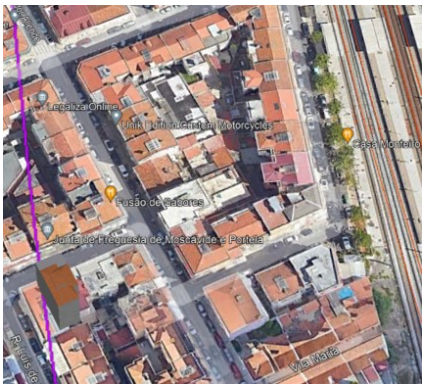
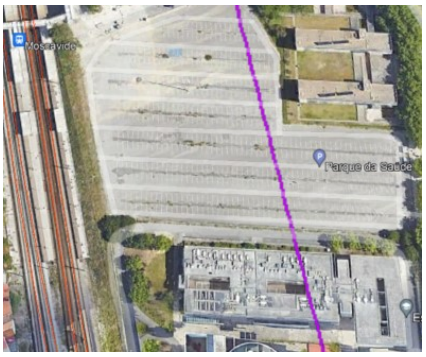
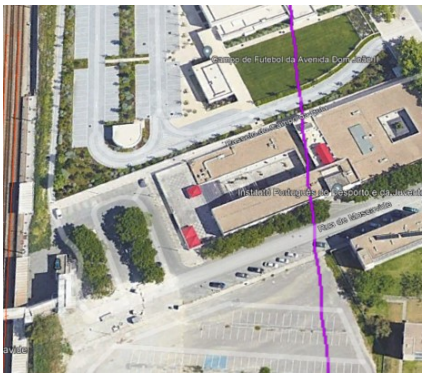
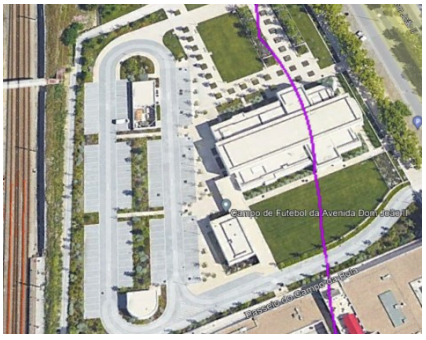
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
31	GNR 3º Esquadrão a Cavalo (R. do Vale Formoso, Lisboa) / 70 m	4+325 LN		Marvila
32	Associação Ester Janz – Creche, Pré-Escolar, 1º Ciclo (Largo Associação Ester Janz, Lisboa) / 65 m	4+500 LN		Marvila
33	Externato Cesário Verde (Av. Infante Dom Henrique, Lisboa) / 140 m	4+700 LN		Marvila
34	Beautiful River View (Passeio do Parque da Cidade, Lisboa) / LxWay Apartamento de Férias (R. Fernando Pessoa, Lisboa) / 25 m	5+175 LN		Parque das Nações

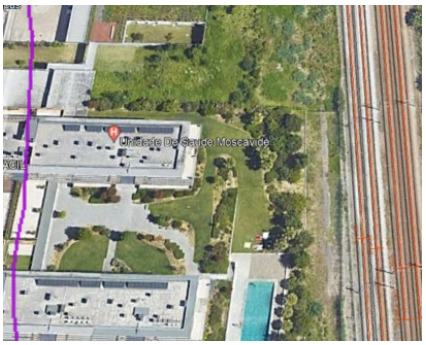
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
35	Hospital CUF Descobertas (R. Mário Botas, Lisboa) / 30 m	5+400 LN		Parque das Nações
36	Externato João XXI (R. Corsário das Ilhas, Lisboa) / 100 m	5+525 LN		Parque das Nações
37	Jardim do Cabeço das Rolas (Av. Ulisses, Lisboa) / 125 m	5+600 LN		Parque das Nações
38	IkoniK Lisboa – hotel (Av. Mediterrâneo, Lisboa) / Eurostars Universal Lisbon Hotel (Av. Dom João II, Lisboa) / 20 m	6+000 LN		Parque das Nações

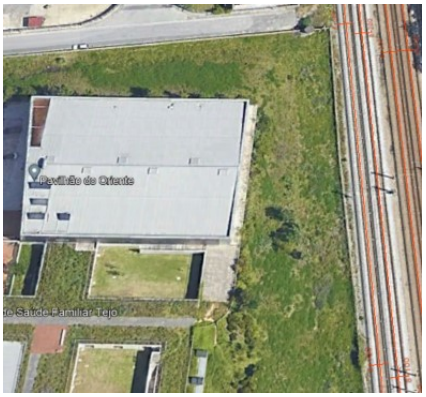
N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
39	Vai a Tejo – hotel (R. Mar do Norte, Lisboa) / 25 m	6+100 LN		Parque das Nações
40	EPAL (Av. de Berlim, Lisboa) / 150 m	6+200 LN		Parque das Nações
41	Centro Nacional de Documentação Ferroviária (Passeio do Báltico, Lisboa) / 5 m	6+250 LN		Parque das Nações
42	Centro Comercial Vasco da Gama / Hotel Tivoli Oriente (Av. Dom João II, Lisboa) / 75 m	6+600 LN		Parque das Nações

N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
43	Moxy Lisboa Oriente Hotel (Av. Aquilino Ribeiro, Lisboa) / Meliá Lisboa Oriente (Av. Dom João II, Lisboa) / 75 m / 30 m	6+700 LN		Parque das Nações
44	Hotel Lisboa (Av. Dom João II, Lisboa) / 30 m	6+800 LN		Parque das Nações
45	Campo de Futsal da Quinta das Laranjeiras / Piscina do Oriente (R. Câmara Reis, Lisboa) / 65 m / 10 m	6+825 LN		Parque das Nações
46	VIP Executive Art's Hotel / Art's Business & Hotel Centre (Av. Dom João II, Lisboa) / 35 m	7+050LN		Parque das Nações

N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
47	Expo Oriente Lis Hotel / Panoramic Living Hotel (Av. Dom João II, Lisboa) / 35 m	7+175 LN		Parque das Nações
48	Atlético Clube de Moscavide (R. António Pedro de Carvalho, Moscavide) / 10 m	7+300 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela
49	Escola Superior de Enfermagem de Lisboa – Pólo Artur Ravara / Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (Av. Dom João II, Lisboa) / 25 m	7+325 LN		Parque das Nações
50	Moscavide N.1, M1 Rooms (R. Salvador Allende, Moscavide) / 40 m	7+325 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela

N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
51	Junta de Freguesia de Moscavide e Portela (R. António Maria Pais, Moscavide) / 90 m	7+475 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela
52	Parque de Estacionamento da Saúde / Residência de Estudantes Eng. Duarte Pacheco (Av. Dom João II, Lisboa) / 15 m / 110 m	7+475 LN		Parque das Nações
53	Instituto Português do Desporto e da Juventude – Escola (Rua de Moscavide, Lisboa) / 30 m / 100 m	7+600 LN		Parque das Nações
54	Campo de Futebol da Avenida Dom João II (Av. Dom João II, Lisboa) / 65 m	7+700 LN		Parque das Nações

N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
55	Mercado Municipal de Moscavide / Estacionamento do Mercado de Moscavide (R. Mário F. Santos, Moscavide) / 20 m	7+800 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela
56	A Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias / Templo da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias (Av. Dom João II, Lisboa) / 30 m / 60 m	7+825 LN		Parque das Nações
57	Unidade de Saúde Moscavide – hospital (Av. Dom João II, Moscavide) / 50 m	8+025 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela
58	Unidade de Saúde Familiar Tejo (R. Adão Manuel Ramos Barata, Moscavide) / 75 m	8+100 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela

N.º	Designação do Equipamento / Distância à via (m)	km	Enquadramento / Localização	Freguesia
59	Pavilhão do Oriente (R. Adão Manuel Ramos Barata, Moscavide) / 25 m	8+125 LN		União das freguesias de Moscavide e Portela
60	Fablab EDP / Labelec (R. Particular à Rua Cidade de Goa, Sacavém) / 40 m	8+225 LN		União das freguesias de Sacavém e Prior Velho
61	CTT (Centro Correio Empresarial – armazéns) (R. Cidade de Goa, Sacavém) / 150 m	8+600 LN		União das freguesias de Sacavém e Prior Velho

Fonte: Observação no terreno complementada por Google Earth (com sobreposição da área de estudo).

A maior parte das intervenções do projeto de quadruplicação da linhas-férrea ocorrem dentro do Domínio Público Ferroviário, com algumas intervenções pontuais que extravasam aquele limite. As intervenções que implicam o extravase do limite do DPF, com a identificação dos edifícios a demolir e as situações de conflito entre os Planos e Projetos da CML e as intervenções do presente Projeto, estão detalhadas no **Anexo 09_2 – Síntese das Expropriações | Anexo 09 – Elementos de Projeto** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos.**

Note-se que, a consolidação e crescimento urbano da cidade de Lisboa alastrou o espaço construído, aproximando-o da Rede Ferroviária e criando conflitos atuais e potenciais entre o imobiliário e a ferrovia atual, bem como o desenvolvimento de Projetos Estratégicos. A construção em áreas *non aedificandi* do DPF (DL n.º 276/2003) carece de solicitação prévia de redução de obrigações ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT). A redução de obrigações tem um carácter excecional, e o IMT só pode autorizar a redução destas zonas em casos de grandes condicionantes urbanísticos ou topográficos, e sempre mediante parecer prévio da administração ferroviária (IP).

A área de estudo é percorrida por redes rodoviárias e pedonais em grande parte densas, que cruzam a plataforma da linha férrea em obras de arte, nomeadamente em passagem superior rodoviária (PS), passagem superior pedonal (PSP), passagem inferior rodoviária (PI), passagem inferior pedonal (PIP) e por passagem de nível (PN).

O projeto contempla diversas intervenções ao nível de obras de arte, nomeadamente obras de arte a construir, obras de arte existentes a manter, obras de arte existentes a demolir e passagem de nível / ATV a desativar.

No âmbito da Consulta a Entidades, foi recebida informação com relevância para a componente Socioeconomia, nomeadamente da Câmara Municipal de Lisboa, da EPAL, Lisboagás, MOBI.E, REN Elétrica e REN Gasodutos. A Consulta a Entidades constitui o **Anexo 01 – Consulta à Entidades** do **Tomo 10.01.06 – Anexos Temáticos**, pelo que na componente Socioeconomia apenas se referem alguns apontamentos mais relevantes das entidades contatadas.

Câmara Municipal de Lisboa (CML)

No decorrer do processo de consulta, a CML enviou um conjunto de pareceres referentes às seguintes áreas específicas de intervenção:

- Atravessamento do Vale de Chelas;
- Zona envolvente ao futuro Apeadeiro de Chelas-Olaias;
- Restabelecimento da Azinhaga da Salgada e à zona do Apeadeiro de Marvila;
- Zona envolvente à Estação de Braço de Prata;
- Zona envolvente, do lado nascente, ao Apeadeiro de Moscavide.

Parte dos pareceres está relacionado com as intervenções com afetação e restabelecimento da rede viária e atravessamentos desnivelados (obras de arte), de forma que as soluções encontradas vão ao encontro das iniciativas em curso ou previstas pela CML nesta matéria.

Das cinco zonas específicas, destaca-se a zona do restabelecimento da Azinhaga da Salgada e à zona do Apeadeiro de Marvila, no teor relacionado com a Terceira Travessia do Tejo (TTT): "*Aprovar a execução da Solução 1 do Estudo Prévio para o restabelecimento da Azinhaga da Salgada, mas com uma diretriz o mais possível alinhada com a da futura TTT, …*".

EPAL

A EPAL informou que na envolvente indicada desenvolve-se o Aqueduto Alviela em faixa própria, encontrando-se aquela infraestrutura salvaguardada por legislação específica, mais concretamente pelo nº 2 do Artigo 14 do Decreto-Lei nº230/91 de 21 de junho, que refere que não é permitido sem licença, efetuar quaisquer obras nas faixas de terreno denominadas "faixas de respeito", que se estendem até à distância de 10 metros dos limites das parcelas de terreno de propriedade da EPAL, S.A. (anexou cadastro em formato editável).

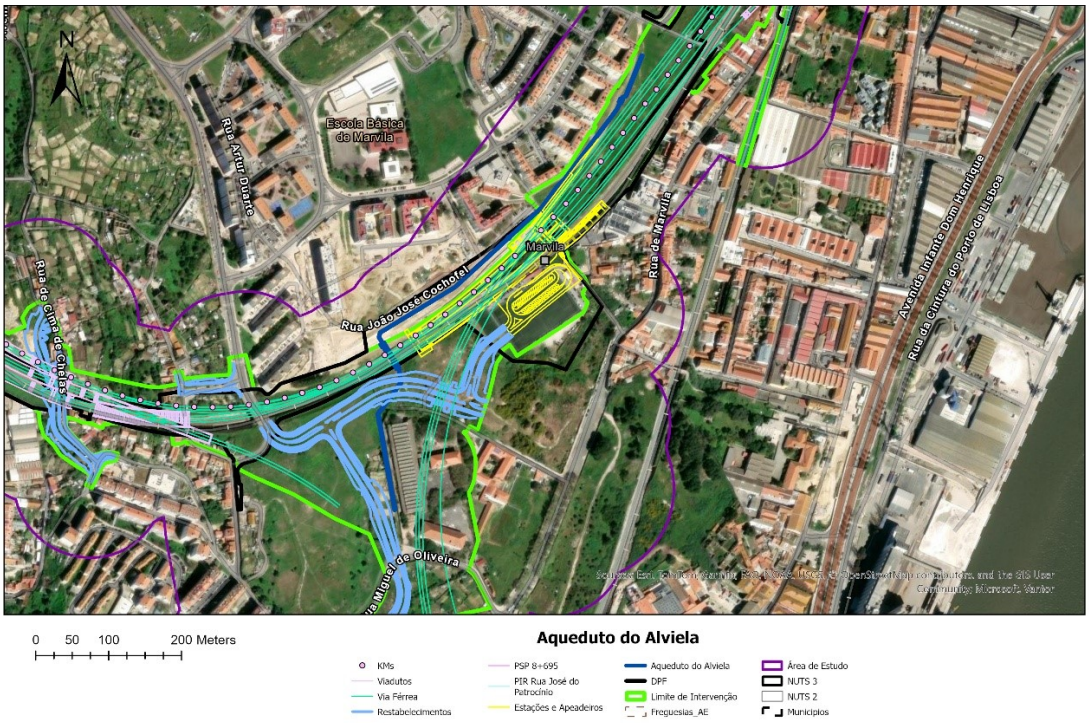


Figura 4.165 – Enquadramento de troço do Aqueduto do Alviela abrangido pela área de estudo (segmento a azul) (Fonte: EPAL)

4.15.19.1 Traçado, Estações e Apeadeiros

A caracterização mais fina resulta da ocupação referente às subsecções da BGRI 2021, à ocupação referente à COS 2018v2 e à observação de campo, com uma sequência no sentido Roma / Areeiro - Sacavém. O detalhe dos usos e ocupação do solo na área de estudo são matéria desenvolvida em capítulo próprio (ver Capítulo 4.9 Usos do Solo).

O desenvolvimento deste subcapítulo complementa o quadro de referência traçado no **subcapítulo 4.15.18 Ocupação Predominante do Solo**, com ênfase na identificação de equipamentos e infraestruturas localizadas na envolvente do DPF e identificados no Quadro 4.68.

Estação de Roma/Areeiro – Estação de Chelas-Olaias

O troço inicial da intervenção na Linha de Cintura, localizado entre a Av. Almirante Gago Coutinho e a futura Estação Chelas – Olaias insere-se no Vale de Chelas. A ocupação nos dois lados da plataforma é muito diferenciada, à semelhança da situação atual no troço seguinte a analisar.

O canal ferroviário está limitado a Oeste por tecido edificado, a quadruplicação só é possível para o lado Nordeste (Vale de Chelas), com ocupação de terrenos fora do Domínio Público Ferroviário (DPF).

No lado nascente/norte da plataforma e da área de estudo (AE) a ocupação predominante consiste em matos e parques e jardins, onde se insere o Parque Urbano Vale da Montanha (PUVM) em construção. A figura seguinte enquadra o início da área de intervenção da Quadruplicação da Linha de Cintura.



Figura 4.166 – Enquadramento do início da área de intervenção na Linha de Cintura

No lado poente/sul da plataforma e da AE, a ocupação predominante consiste em territórios artificializados (tecido edificado contínuo predominantemente vertical e equipamentos desportivos), correspondente ao Casal Vistoso / Areeiro e Olaias, com estas duas malhas urbanas de densidades elevadas intercaladas por pequenas áreas ocupadas por matos e por mosaicos culturais e parcelares complexos.

A Figura 4.167 complementa o enquadramento da ocupação na zona do Vale de Chelas (vista sul-norte). No primeiro plano está a Linha de Cintura e o Viaduto da Linha Vermelha do Metropolitano. Em segundo plano está a passagem ciclo-pedonal do Parque Urbano Vale da Montanha.



Figura 4.167 – Enquadramento da ocupação entre a ponte ciclo-pedonal e o Viaduto da Linha Vermelha do Metropolitano

Neste trecho está prevista a execução da futura Estação Chelas-Olaias, com ocupação de terrenos fora do DPF. A nova estação de Chelas-Olaias situa-se sensivelmente no cruzamento da linha Vermelha do Metro de Lisboa com a Linha de Cintura, cerca do km 8+425, entre os viadutos da Av. Carlos Pinhão e do Metro (Figura 4.167).

A margem sul da parte inicial do traçado, até ao local da futura estação Chelas-Olaias, é território da freguesia do Areeiro e compreende uma malha urbana densa com tipologia vertical que concentra um elevado número de alojamentos e de agregados residentes. Na freguesia do Areeiro, a AE abrange 15 subsecções estatísticas, com cerca de 3 mil alojamentos e cerca de 5 mil indivíduos, conforme consta no Quadro 4.66 e no Quadro 4.69.

O desenvolvimento da margem sul após a estação Chelas-Olaias, tendo como limite a Av. Carlos Pinhão, insere-se na freguesia do Beato com uma malha urbana também densa e a AE abrange 25 subsecções estatísticas, cerca de 2 mil alojamentos e cerca de 3,4 milhares de indivíduos.

A margem norte deste trecho desenvolve-se na freguesia de Marvila, na qual a AE estudo abrange 36 subsecções estatísticas, cerca de 3,6 milhares de alojamentos e um pouco mais de 6,8 milhares de indivíduos.

Quadro 4.69 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021, freguesias do Areeiro, Beato e Marvila

Concelho (CAOP 2020/BGRI 2021)	Freguesia (CAOP 2020/BGRI 2021)	N.º Subsecções	Edifícios (N.º)	Alojamentos (N.º)	Agregados (N.º)	Indivíduos (N.º)	Aloj/Edif (N.º)
Lisboa	Areeiro (55)	15	207	3097	2362	5049	15,0
	Beato (07)	25	552	1955	1582	3368	3,5
	Marvila (21)	36	666	3608	2832	6823	5,4

Ao nível dos equipamentos existentes na envolvente imediata da futura estação, destacam-se os desportivos, a norte da Av. Carlos Pinhão, e o Agrupamento de Escolas das Olaias e Clube de Rugby do Técnico, a sul da Av. Carlos Pinhão.



Equipamentos desportivos nas Olaias (Squash Olaias, Padel Spot Olaias, Arco Besta Clube).



Agrupamento de Escolas das Olaias.

Figura 4.168 – Ilustração da diversidade de equipamentos existentes na envolvente imediata da futura estação Chelas-Olaias

Ao nível da mobilidade, neste troço existem as seguintes obras de arte desniveladas:

- Ponte ciclo-pedonal do Parque Urbano Vale da Montanha.
- Viaduto da Linha Vermelha do Metropolitano.
- Viaduto da Av. Carlos Pinhão.

Na situação atual, o atravessamento pedonal entre as duas "margens" processa-se pela ponte ciclo-pedonal do Parque Urbano do Vale da Montanha e pelo passeio na Av. Carlos Pinhão, não estando prevista a criação de um novo atravessamento urbano.

A futura estação terá, assim, um funcionamento autónomo, integrada no contexto urbano, com uma forte ligação com a infraestrutura do metro, criando uma interface intermodal que vai reforçar a oferta na rede de transportes públicos de Lisboa.

Para além da interface com o metro é criada uma entrada adjacente à Av. Carlos Pinhão, que será a entrada principal à estação, sendo proposto o reperfilamento da avenida, integrando baias para autocarros e kiss&ride em ambos os sentidos.

O acesso às plataformas é garantido através de um segundo volume que "nasce" a partir do volume principal da estação.



Figura 4.169 – Enquadramento da área de implantação da futura estação Chelas-Olaias, enquadrada pelo viaduto da Linha Vermelha do Metro e pela Av. Carlos Pinhão. Vista para a "margem" nascente

Sobre este troço e, especificamente, em relação à futura estação Chelas-Olaias e envolvente, no domínio da Socioeconomia relevam-se os seguintes teores da informação da Direção Municipal de Urbanismo (DMU) da Câmara Municipal de Lisboa (CML) (de 06/09/2023):

- Compatibilização do projeto do Parque Urbano do Vale da Montanha, já em obra, com a ocupação prevista para a Estação Chelas/ Olaias;

- Alargamento dos passeios do viaduto existente na Avenida Carlos Pinhão, de forma a possibilitar o seu reperfilamento, com o objetivo de o dotar de um carácter mais urbano e menos rodoviário, permitindo a ligação ao Bairro do Armador / Flamenga.

Ainda sobre este troço inicial e a futura estação Chelas-Olaias, também se releva o seguinte teor da informação da Direção Municipal da Mobilidade/Departamento de Gestão da Mobilidade (DMM/DGM) (de 2023-07-28):

- "*Considera-se indispensável proceder ao reordenamento da Rua Prof. Mira Fernandes, para permitir a sua adequada adaptação às novas funções de acesso a esta futura Estação ferroviária da Linha de Cintura*."

Em 2024 foi recebido novo parecer da Direção Municipal da Mobilidade/Departamento de Gestão da Mobilidade (DMM/DGM) (de 2024-11-11), do qual se destacam os seguintes extratos:

- *"Aprovar o desenvolvimento, ao nível de Estudo Prévio, do proposto Reperfilamento da Avenida Carlos Pinhão, sugerindo-se uma ligeira deslocação do seu eixo para Sul, …".*

- *"Aprovar o desenvolvimento, ao nível do Estudo Prévio, do proposto Reordenamento Viário da Rua Prof. Mira Fernandes e do traçado do novo arruamento de acesso condicionado à zona de serviço do futuro Apeadeiro."*

- *"Retificar o traçado proposto para a futura Passagem Superior Pedonal da Picheleira, do lado nascente da Linha de Cintura, de forma a dirigir o seu topo inferior o mais possível para junto da Calçada da Picheleira, ou da Estrada de Chelas, …".*

No processo de consulta a entidades, foi recebida outra informação dos vários prestadores de serviços de interesse público que foram identificadas como partes interessadas no âmbito dos estudos em curso para o projeto em apreço. Os respetivos teores estão sistematizados no **subcapítulo 1.5.3** do presente Relatório Síntese.

Na área da futura estação Chelas-Olaias localizam-se os seguintes serviços de utilidade pública identificados como principais condicionantes: Coletores Pluviais e Unitários; Conduta adutora DN500 da EPAL.

Apeadeiro de Chelas – Apeadeiro de Marvila

O desenvolvimento da plataforma continua ao longo do Vale de Chelas e aproximadamente ao km 8+700 da LC localizam-se os aparelhos de mudança de via (AMV) para a ligação entre a Linha de Cintura e o Ramal de Xabregas, o qual faz a ligação à Linha do Norte no sentido da estação de Santa Apolónia. O Ramal de Xabregas desenvolve-se em via única eletrificada (Figura 4.170).

No Apeadeiro de Chelas, atualmente desativado, existe uma passagem de nível pedonal na continuidade da Calçada da Picheleira e que se encontra em serviço.

A ocupação na envolvente da plataforma é muito diferenciada entre os dois lados, estando ladeada a poente por um talude de desenvolvimento vertical, com edificações predominantemente verticais muito próximas do topo do talude, e a nascente por matos e por tecido edificado horizontal.



Figura 4.170 – Enquadramento do Apeadeiro de Chelas (desativado), aparelhos de mudança de via para o Ramal de Xabregas e Passagem de Nível Pedonal

A envolvente do atual Apeadeiro de Chelas consiste em tecido edificado contínuo predominantemente horizontal, indústria, mosaicos culturais e parcelares complexos, matos e vegetação ruderal. No lado norte (nascente) da linha, a poente da Estrada de Chelas / Largo de Chelas / Av. Santo Condestável, localizam-se equipamentos religiosos/de culto, o Convento de São Félix e Santo Adrão e o Arquivo Geral do Exército.



Igreja de São Félix / Igreja Ortodoxa de Chelas / Convento de São Félix e Santo Adrião / Arquivo Geral do Exército.



Calçada da Picheleira. Edifício (CML) e Convento de São Félix.

Figura 4.171 – Equipamentos na zona do Apeadeiro de Chelas

Entre a Estrada de Chelas / Largo de Chelas / Av. Santo Condestável e a Rua de Cima de Chelas, a ocupação consiste em territórios artificializados (tecido edificado horizontal) com edifícios de habitação e de atividades económicas, nomeadamente oficinas mecânicas. Nesta área o projeto contempla o restabelecimento da Rua de Cima de Chelas, que cruza em passagem inferior a Linha de Cintura.

A Figura 4.172 enquadra e ilustra a inserção do Apeadeiro de Chelas e a ligação ao Ramal de Xabregas na malha urbana de Chelas. Esta zona é estruturada pela Rua Dr. Faria de Vasconcelos (a poente dos edifícios próximos do topo do talude) e pela Calçada da Picheleira, antiga passagem de nível rodoviária no Ramal de Xabregas e na Linha de Cintura. Atualmente o atravessamento de nível é feito apenas em modo pedonal.



Enquadramento da ocupação a nascente da plataforma e DPF.



Enquadramento da ocupação a poente da plataforma e DPF (talude e construções).



Apeadeiro de Chelas.



Atravessamento pedonal de nível da Linha de Cintura (Calçada da Picheleira).

Figura 4.172 – Enquadramento do Apeadeiro de Chelas na Linha de Cintura

O projeto contempla a supressão da atual passagem de nível (pedonal) PN 8+695, e para repor a circulação pedonal nesta área o desenvolvimento de uma passagem superior pedonal a partir do Beco da Picheleira (margem poente). Na figura seguinte enquadra-se a àrea prevista para a implantação desta passagem superior.

Sobre esta intervenção já contemplada na fase anterior, fase de Estudo Prévio (EP), refere-se a informação da Direção Municipal de Urbanismo (DMU) da Câmara Municipal de Lisboa (CML) (de 06/09/2023), que considera que a nova passagem superior pedonal, entre os n.ºs 44 e 46 da Calçada da Picheleira (Beco da Picheleira) "*deverá possibilitar o atravessamento pedonal e ciclável; deverá possibilitar o seu atravessamento sem recurso a meios mecânicos; deverá ser devidamente articulada e compatibilizada com o desenvolvimento do projeto/ obra do Parque Urbano do Vale da Montanha; e que a mesma, pela presença que virá a ter no território, deverá adotar critérios conceptuais e padrões estéticos de elevada qualidade*."



Figura 4.173 – Enquadramento da área prevista para a passagem pedonal superior, entre a Calçada da Picheleira, no lado do encontro norte (direita da fotografia) e o encontro sul com uma diferença de cotas significativa

A área de estudo (AE) é alargada no lado sul da plataforma e abrange, para além da malha urbana da Qta. dos Ourives, o setor nordeste do Bairro Madre de Deus, da freguesia do Beato, e alguns equipamentos existentes nesta zona de Lisboa, listados no Quadro 4.68.

O lado nascente da Linha de Cintura tem uma menor densidade de povoamento comparativamente ao lado poente, na zona da Qta. dos Ourives e no seu desenvolvimento até ao Bairro Madre de Deus. Na zona norte a ocupação predominante consiste em mosaicos culturais e parcelares complexos (agricultura), entre a Rua de Cima de Chelas e a Azinhaga da Salgada, com destaque para os espaços de hortas e respetivos apoios, na sua maioria instalações de construção precária, e tecido edificado horizontal alinhado com as duas artérias rodoviárias principais.

A figura seguinte oferece uma vista da ocupação nesta área, sendo observável o tecido edificado contínuo predominantemente horizontal (em primeiro plano) existente a ladear a Rua de Cima de Chelas e Beco das Tapas, na área prevista de restabelecimento desta rodovia.

No plano seguinte, observam-se mosaicos culturais e parcelares complexos com “hortas urbanas” a desenvolverem-se ao longo da colina até á malha de tecido edificado contínuo predominantemente horizontal (no topo) que ladeia a Azinhaga da Salgada, onde ainda se encontra a antiga PSR desativada e com passagem pedonal, que será demolida no âmbito deste projeto.



Figura 4.174 – Vista para Enquadramento da ocupação no lado nascente/norte da linha de Cintura

No lado sul da plataforma destacam-se os territórios artificializados, com indústria, tecido edificado descontínuo, tecido edificado contínuo horizontal (entre a plataforma e a Azinhaga do Planeta) e tecido edificado contínuo predominantemente vertical com cérceas a aumentar, a partir da Rua da Quinta dos Ourives no sentido sul/poente até ao Bairro Madre de Deus (Figura 4.175).



Figura 4.175 – Vista para Enquadramento da ocupação no lado poente/sul da linha de Cintura

A mobilidade e as acessibilidades rodoviárias neste trecho da AE são sensíveis na componente Socioeconómica. A Linha de Cintura e o Ramal de Xabregas separam os territórios da freguesia de Marvila, localizados a norte e a sul da plataforma, e da freguesia do Beato, no lado poente/sul da plataforma.

A permeabilidade entre os dois lados do canal ferroviário da Linha de Cintura é assegurada pelas passagens inferiores rodoviárias (PIR) existentes na Rua de Chelas e na Rua de Cima de Chelas, respetivamente PIR ao km 8+816 e ao km 8+974 da LC, e pela passagem superior rodoviária (PSR) da Azinhaga da Salgada / R. João César Monteiro, ao km 9+250 da LC. As figuras seguintes ilustram o quadro de referência da mobilidade, com ênfase nas obras de arte existentes e ou a restabelecer/demolir no âmbito do atual projeto.



Detalhe da PIR da Estrada de Chelas, sob a Linha de Cintura.



Detalhe da PIR da Rua de Cima da Estrada de Chelas, sob a Linha de Cintura (@Google Maps).



Enquadramento da plataforma da Linha de Cintura na área da PSR da Azinhaga da Salgada (R. João César monteiro), ao km 9+250 da LC.

Figura 4.176 – Enquadramento dos atravessamentos rodoviários desnivelados (km 8+816, km 8+974 e km 9+250 da LC)

A PI das Conchas/Rua de Cima de Chelas tem uma função importante na mobilidade local entre os dois lados do canal ferroviário, dado estabelecer a ligação rodoviária entre a Azinhaga da Salgada (no lado norte/nascente) e a Rua da Qta. dos Ourives e restantes arruamentos no tecido urbano existente a sul da Linha de Cintura.

Nesta zona do traçado o projeto considera a instalação do novo Viaduto Ferroviário com três ramos (a cotas distintas), que irá implicar restabelecimentos rodoviários.

Os restabelecimentos para esta área centram-se em dois restabelecimentos, associados à construção dos Viadutos do Vale de Chelas:

- Restabelecimento 8+974 (Rua de Cima de Chelas);
- Restabelecimento 9+250 – Rua João César Monteiro / (Azinhaga da Salgada).

Nesta área ainda se mantém a PSR da antiga Azinhaga da Salgada (km 9+160 da LC), desativada em 2011-2012 com vista à Quadruplicação da Linha de Cintura. Esta antiga PSR funciona atualmente apenas como passagem superior pedonal (PSP). O restabelecimento da Rua João César Monteiro / Azinhaga da Salgada também inclui o restabelecimento rodoviário na ligação da Azinhaga da Calçada à Rua João César Monteiro, e respetiva PSR.

No âmbito destes estudos está prevista a demolição da PSR da antiga Azinhaga da Salgada, passando a ligação pedonal a processar-se apenas pela atual PSR ao km 9+250 da Rua João César Monteiro / Azinhaga da Salgada. As figuras seguintes ilustram o quadro de referência da mobilidade, com ênfase nas obras de arte existentes e ou a restabelecer/demolir no âmbito do atual projeto.







Enquadramento da ocupação a poente da Escola Afonso Domingues, área do lado sul do restabelecimento da Azinhaga da Salgada / Rua João César Monteiro.



Enquadramento da área da amarração do restabelecimento na Rua Marquês de Olhão, com restabelecimento da Rua Miguel Oliveira, cruzada pelo restabelecimento da Azinhaga da Salgada / Rua João César Monteiro.

Figura 4.177 – Antiga passagem superior rodoviária na Azinhaga da Salgada e enquadramento do lado sul do restabelecimento da Rua João César Monteiro e amarração na Rua Marquês de Olhão

Da informação da DMU sobre o Viaduto de Chelas releva-se que a alteração de talude para viaduto confere uma oportunidade para proceder ao estudo das possibilidades de reperfilamento da Estrada de Chelas e da Rua de Cima de Chelas, em articulação com a DMM, para que o desenvolvimento do PE possa já responder ao que vier a ser estabelecido pela CML para o futuro traçado destes arruamentos e para a continuidade urbana das áreas adjacentes.

Da informação da DMM/DGM sobre o Vale de Chelas releva-se que a alteração de talude para viaduto há apenas a considerar, no âmbito das suas competências, "*a necessidade da definição geométrica dos Restabelecimentos da Estrada de Chelas e da Rua de Cima de Chelas, cujas opções de traçado estudadas pela IP, em termos da estrutura viária, se consideram ambas merecedoras de aceitação, em princípio, mas cujos desenvolvimentos técnicos deverão ser acompanhados pela DMM logo a partir da fase de Estudo Prévio*".

No decorrer dos estudos ambientais, em 2024 foi recebida nova informação DMM/DGM (05/08/2024), referente ao restabelecimento da Azinhaga da Salgada e à zona do Apeadeiro de Marvila, da qual se apresenta o seguinte extrato:

- "*Aprovar a execução da solução 1 do Estudo Prévio para o Restabelecimento da Azinhaga da Salgada, mas com uma diretriz o mais possível alinhada com a futura TTT, …..".*

O Projeto foi ao encontro da pretensão da CML e contempla a execução da então Solução 1 a passar a poente da Escola Afonso Domingues, tendo substituido a rotunda inicialmente pensada pela amarração direta na Rua Marquês de Olhão, junto à Escola Básica e Secundária Luís António Verney (vide Figura 4.177). Este restabelecimento também restabelece a Rua Miguel de Oliveira e a ligação à Azinhaga da Bruxa, em articulação com a Unidade de Execução de Marvila (UEM).

A Unidade de Execução de Marvila abrange o território a sul do Apeadeiro de Marvila, até à Av. Infante Dom Henrique. Neste lado da linha (lado rio), a ocupação predominante da faixa adjacente ao canal ferroviário também consiste em matos e outros espaços ocupados por equipamentos e instalações turísticas, concretamente a Escola Secundária Afonso Domingues (desativada e a demolir devido à TTT) e a Casa de São Vicente, que tem a frente nascente alinhada com a Azinhaga das Veigas.

O restabelecimento da Rua João César Monteiro (Azinhaga da Salgada – PSR 9+250), para além da amarração no lado sul à Rua Marquês de Olhão, sem rotunda, inclui também um acesso ao futuro estacionamento do Apeadeiro de Marvila e a amarração à Estrada de Marvila, no lado nascente, a passar entre a Escola Afonso Domingues e os campos de futebol do Clube Ferroviário de Portugal.

Este lado nascente do restabelecimento da Rua João César Monteiro (Azinhaga da Salgada) também deixou cair a rotunda prevista a norte da Escola Afonso Domingues e que abrangia a Azinhaga das Veigas, estando igualmente alinhado com os arruamentos previstos da UEM.

Apeadeiro de Marvila (pk 9+684 da LC) e Ligação à TTT – Túneis (km 9+400 a km 10+100 da LC)

Administrativamente, o trecho entre a Azinhaga da Salgada / R. João César Monteiro (PSR 9+250) e o Apeadeiro de Marvila desenvolve-se na freguesia de Marvila, que abrange os dois lados da plataforma da linha de Cintura. Como referido para os trechos anteriores, a área de estudo nesta freguesia abrange 36 subsecções estatísticas, cerca de 3,6 milhares de alojamentos e cerca de 6,8 milhares de indivíduos (Quadro 4.69).

No trecho entre a Azinhaga da Salgada e o Apeadeiro de Marvila as áreas envolventes ao canal ferroviário e DPF são ocupadas quase na totalidade por matos. Na margem norte destaca-se a existência de um campo de futebol (R. Dinah Silveira de Queiroz) e a Rua João José Cochofel.

Em posição frontal ao Apeadeiro de Marvila, a norte do referido arruamento, desenvolve-se tecido edificado contínuo predominantemente vertical. Neste trecho o alargamento da plataforma e escavação dos taludes tem implicações fora do DPF e implica a expropriação e demolição de edifícios existentes.

Nesse corredor, que se desenvolve a norte do atual traçado da Linha de Cintura, entre o apeadeiro de Marvila e o Bairro dos Alfinetes, encontra-se ainda uma conduta da EPAL resultante do desvio do aqueduto do Alviela. Esta conduta cruza o canal ferroviário numa passagem inferior pedonal (PIP do Alviela), cerca do km 9+530 da LC.



Enquadramento da margem norte do canal. Vista no sentido da Azinhaga da Salgada (poente). Rua João José Cochotel, infraestruturas da EPAL. A sul do canal, instalações da Escola Secundária Afonso Domingues.



Vista para PIP do Alviela (sentido norte –sul).



Detalhe da PIP do Alviela.

Figura 4.178 – Enquadramento da margem norte na zona da PIP do Alviela, km 9+530 da LC

O Apeadeiro de Marvila atual localiza-se entre os km 9+550 e km 9+750 da LC, com duas plataformas de passageiros com uma extensão de 120 m. O apeadeiro não contém edifício SET. Na zona do apeadeiro existe um atravessamento de nível pedonal ao km 9+719 da LC que dá continuidade à azinhaga dos Alfinetes. O projeto contempla a construção de um novo Apeadeiro de Marvila, em substituição do existente, com acesso desnivelado às plataformas e travessia urbana desnivelada.

Em termos de infraestruturas e serviços, destaca-se a conduta do Alviela que segue paralelo à Rua João José Cochofel, entre o bloco de edifícios e o canal ferroviário, no lado previsto para o seu alargamento.



Enquadramento da margem norte do canal. Vista para nascente, com passagem da conduta do Alviela na área no lado previsto para o alargamento do canal ferroviário.



Vista das plataformas do Apeadeiro de Marvila, sentido nascente.



Vista das plataformas do Apeadeiro de Marvila, sentido poente.



Detalhe da ocupação na margem esquerda frontal á plataforma do Apeadeiro de Marvila.

Figura 4.179 – Enquadramento da margem norte e Apeadeiro de Marvila (km 9+550 a km 9+750)

Do lado sul/nascente do canal (lado rio) a ocupação urbana/industrial é densa e confronta com o DPF, junto ao apeadeiro de Marvila.

A sul da linha existe o complexo desportivo do Clube Ferroviário de Portugal, que confronta com a Azinhaga dos Alfinetes. A nascente desta azinhaga desenvolve-se tecido edificado contínuo predominantemente horizontal, com algumas atividades de restauração, e a fábrica da Padaria Portuguesa, ao longo da Rua de Marvila.

Na zona de intervenção para a construção do novo Apeadeiro de Marvila, o projeto prevê a preservação da Azinhaga dos Alfinetes, embora esteja prevista a supressão da passagem de nível pedonal; esta será restabelecida em PSP integrada na remodelação do apeadeiro.

Está ainda previsto, a sul da linha, um acesso rodoviário ao apeadeiro, com área de estacionamento, o que implica a demolição de edifícios do Clube Ferroviário de Portugal, bem como a afetação do campo de futebol.

O acesso ao futuro estacionamento está associado ao restabelecimento da Azinhaga da Salgada / Rua João César Monteiro (PSR 9+250), no seu desenvolvimento para nascente e amarração sul na Rua de Marvila, a nascente da Azinhaga das Veigas.



Azinhaga dos Alfinetes. Vista para margem norte, zona do alargamento da plataforma.



Azinhaga dos Alfinetes. Vista para margem sul.



Acesso a fábrica da Padaria Portuguesa, a prtir da Azinhaga dos Alfinetes, junto à PN.



Azinhaga dos Alfinetes, muro e edificações do Clube Ferroviário de Portugal.



Vista para instalações do Clube Ferroviário de Portugal

Figura 4.180 – Enquadramento da margem sul do Apeadeiro de Marvila e da passagem de nível pedonal, Azinhaga dos Alfinetes (km 9+550 a km 9+750)

Na zona a norte do canal ferroviário e do Apeadeiro de Marvila está previsto o desenvolvimento do Parque Urbano da Quinta do Marquês de Abrantes, numa área prevista inicialmente de 7 hectares, entre a Rua António Gedeão, Rua Alberto José Pessoa, Rua Dinah Silveira de Queiroz e a linha ferroviária, perto da Biblioteca de Marvila.

O Parque Urbano da Quinta do Marquês de Abrantes terá equipamentos lúdicos e desportivos, hortas comunitárias, percursos pedonais e cicláveis e um parque infantil, e promoverá uma integração urbana entre a futura estação de comboio de Marvila, que substituirá o atual apeadeiro, e o bairro, integrando-se com as habitações municipais já existentes, com a expansão prevista do bairro e também com a Biblioteca Municipal de Marvila.[47]

Do processo de consulta a entidades, releva-se a informação da Direção Municipal de Urbanismo (DMU) sobre a área de intervenção na zona do Apeadeiro de Marvila e a UE (Unidade de Execução) de Marvila/Beato, nomeadamente:

- parte nascente da Azinhaga dos Alfinetes e estacionamento automóvel de apoio ao apeadeiro;

- relação com o Parque Urbano da Quinta do Marquês de Abrantes, em desenvolvimento na Lisboa Ocidental - Sociedade de Reabilitação Urbana (SRU), com acompanhamento do Departamento de Licenciamento de Projetos Estruturantes (DLPE).

- o desenvolvimento do PE do Apeadeiro de Marvila deverá assegurar o atravessamento público permanente, pedonal e ciclável, da Linha de Cintura neste local, na continuidade da Azinhaga dos Alfinetes, sem recurso a quaisquer meios mecânicos.

Da informação da DMM/DGM sobre o Apeadeiro, relevam-se os seguintes teores:

- Assegurar o atravessamento pedonal da Linha de Cintura;

- Ficar garantida uma eficiente acessibilidade rodoviária à zona do apeadeiro, tanto a nascente como a poente, onde irá nascer o Parque Urbana da Quinta do Marquês de Abrantes.

No decorrer dos estudos ambientais, em 2024 foi recebida nova informação DMM/DGM (05/08/2024), referente ao restabelecimento da Azinhaga da Salgada e à zona do Apeadeiro de Marvila, da qual se apresenta o seguinte extrato:

- "*Aprovar igualmente a execução da Solução 2 apresentada no Estudo Prévio, como forma de assegurar um acesso adequado, do lado Nascente, ao apeadeiro de Marvila, através da execução do tramo inicial (Poente) da Via de 3.º Nível prevista no PDM para esta zona, …".*

- *"Amarrada a este troço Poente da Via de 3.º Nível, a referida Solução 2 contempla igualmente uma via local de acesso direto ao Apeadeiro de Marvila, …. . A ligação entre estas duas vias que compõem a Solução 2 deverá ser realizada não por meio da rotunda prevista, mas por meio de um simples entroncamento".*

[47] https://lisboaparapessoas.pt/2022/09/26/parque-urbano-marvila-quinta-do-marques-2023/ ; https://www.lisboa.pt/atualidade/noticias/detalhe/esta-a-nascer-um-novo-parque-verde-em-marvila [Consulta a 2 de outubro de 23]

- *"Aprovar a criação, junto ao apeadeiro de Marvila, do lado Nascente, da prevista "praceta", mas ligada apenas a esta nova via de acesso, não devendo, portanto, ser realizada qualquer intervenção na Azinhaga dos Alfinetes*".

Saliente-se que o Projeto foi ao encontro das pretensões da CML, estando prevista a "praceta" com área de estacionamento, cujo acesso será pelo lado poente associado ao restabelecimento acima referido da Rua João César Monteiro e amarração na Rua de Marvila, não havendo interferência na Azinhaga dos Alfinetes, conforme a pretensão da CML.

Ainda no âmbito da consulta a entidades, a EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A., informou que na envolvente indicada, desenvolve-se também o Aqueduto Alviela em faixa própria, encontrando-se aquela infraestrutura salvaguardada por legislação específica, mais concretamente pelo nº 2 do Artigo 14 do Decreto-Lei nº230/91 de 21 de Junho, que refere que não é permitido sem licença, efetuar quaisquer obras nas faixas de terreno denominadas "faixas de respeito", que se estendem até à distância de 10 metros dos limites das parcelas de terreno de propriedade da EPAL, S.A.

Neste trecho da Linha de Cintura insere-se a intervenção da viabilização das ligações à Terceira Travessia do Tejo (TTT), com construção de dois túneis, entre o km 9+400 e o km 10+100 do eixo do projeto, tendo como principal objetivo a ligação a Braço de Prata/Oriente. A construção dos túneis da TTT tem as seguintes principais interferências com o DPF:

- Lado Rio – expropriação ou acordo para a construção dos túneis e linha do lado rio; demolição da Escola Secundária Afonso Domingues (desativada).

- Lado terra – Expropriação de terrenos, ou acordo com a CML, caso os terrenos pertençam a esta, para construção dos túneis no lado terra (km 8+750 a km 10+150); interferência com o futuro Parque Urbano da Quinta do Marquês de Abrantes.

Sobre a área de intervenção da TTT também recai a Unidade de Execução de Marvila, da qual se relevam as seguintes interferências:

- Intenção de manutenção da Escola Afonso Domingues, a qual é incompatível com a execução das ligações ferroviárias à TTT;

- Não compatibilização dos arruamentos com a estação existente e futura;

- Várias interferências de nível entre os arruamentos propostos e as linhas da TTT – Roma / Areeiro e TTT – Oriente.

No âmbito da consulta a entidades, relevam-se as seguintes informações da Direção Municipal de Urbanismo (DMU):

- A construção do viaduto de ligação à futura TTT implicará a supressão da PSP existente na Azinhaga da Salgada e a alteração do desenho da via de ligação entre a Azinhaga da Salgada e a Rua João César Monteiro, estando previstas duas soluções para o restabelecimento;

- Articulação com a CML de molde a permitir a compatibilização da via proposta com a via de 3.º nível prevista no Plano Diretor Municipal (PDM) para minimizar o efeito barreira entre as duas metades da UE de Marvila;

- A construção dos túneis de ligação à TTT previstos no EP interferem no desenvolvimento da proposta urbana para a totalidade da UE de Marvila /Beato, implicando a demolição da Escola secundária Afonso Domingues, entre outros constrangimentos;

- A solução a desenvolver em PE e a implementar terá de ser em túnel.

À semelhança da intervenção na "praceta" com estacionamento, também aqui a solução desenvolvida em Projeto de Execução acolheu a pretensão da Direção Municipal de Urbanismo da CML e a solução escolhida para a TTT foi a de túnel coberto.

Apeadeiro de Marvila – Estação de Braço de Prata

Este troço da Linha de Cintura e da Linha do Norte continua a desenvolver-se na totalidade na freguesia de Marvila, com algumas diferenças na ocupação predominante na ocupação ao longo do seu desenvolvimento. As intervenções principais que vão além do DPF são as seguintes:

- O alargamento da plataforma e da PIR da Rua José do Patrocínio para acomodar as linhas da TTT – Oriente e o reperfilamento da R. José do Patrocínio (que abrange o Edifício da AMI);

- A execução do encontro sul do *Flyover* de Braço de Prata (que abrange edifícios).

O *Flyover* de Braço de Prata permitirá a VDL da Linha de Cintura transpor superiormente a Linha do Norte. No seguimento, a linha VDL desenvolve-se paralelamente ao aterro existente, transpondo a Av. Infante D. Henrique, resultando na implantação do futuro viaduto da via VDL ao lado dos viadutos existentes.

Neste trecho, também se inclui a linha do Norte, cujo âmbito da caracterização no âmbito deste projeto está compreendida entre o km 3+992 e km 10+200 da LN. A Linha do Norte desenvolve-se a sul da linha de Cintura e o encontro das duas linhas ocorre antes da PIR da Av. Infante Dom Henrique. A ocupação predominante entre os dois canais está classificada como tecido edificado contínuo predominantemente horizontal ao longo da Rua de Marvila, até à Rua José do Patrocínio.

A norte do troço Marvila – Braço de Prata as ocupações predominantes na faixa prevista para alargamento do canal da Linha de Cintura, seguindo este sentido, consistem em matos, territórios artificializados (indústria), rede viária e espaços associados, tecido edificado disperso e tecido edificado contínuo predominantemente vertical, apenas na área da Estação Braço de Prata.

Na área classificada como indústria destaca-se o edifício na AMI, que está abrangido pela faixa de alargamento para a esquerda da plataforma da LC. Na rede viária e espaços associados, destaca-se a PIR da R. José do Patrocínio e a PIR da Av. Infante Dom Henrique.

Na AE a sul da linha do Norte há ocupação de espaços industriais e de outros equipamentos e instalações turísticas, até à sobre passagem da Av. Infante Dom Henrique. Na envolvente da Estação Braço de Prata a ocupação predominante consiste em tecido edificado contínuo predominantemente vertical.

A PIR da R. José do Patrocínio tem adjacente ao seu tabuleiro metálico um tabuleiro em betão armado, fora de serviço, que foi executado em 2011-12, antecipando a futura quadruplicação (km 10+183). A PIR da Av. Infante Dom Henrique, ao km 10+473 da LC, tem 4 viadutos ferroviários interiores em betão armado. Os dois viadutos centrais encontram-se em serviço e os dois viadutos exteriores, executados em 2011-2012, também foram construídos a pensar na quadruplicação da Linha de Cintura e estão fora de serviço.



Vista de enquadramento da Linha do Norte (esquerda) e da Linha de Cintura (direita). Ao centro, local do encontro sul do *Flyover*. À direita, Edifício da AMI na área de alargamento do canal ferroviário..



Detalhe do local do encontro sul do Flyover, entre a Linha de Cintura e a Linha do Norte, na área ocupada por tecido edifificado contínuo predominantemente horizontal.



Vista para área do alargamento da Linha de Cintura. Detalhe do viaduto exterior (norte) na PIR Av. Infante Dom Henrique (fora de serviço).



Vista para local do encontro norte do Flyover no lado nascente. Detalhe do viaduto exterior (sul) na PIR Av. Infante Dom Henrique (fora de serviço).

Figura 4.181 – Enquadramento da área de implantação do *Flyover* de Braço de Prata e do alargamento da plataforma da Linha de Cintura

O futuro *flyover* será implantado paralelamente aos 4 viadutos existentes na zona da Av. Infante D. Henrique, mas a uma cota superior (cerca de 6 m acima dos viadutos existentes e aproximadamente a 12 m acima da cota do solo) à dos referidos viadutos já construídos, e subindo em direção a Marvila (oeste) de modo que, no cruzamento com a linha do Norte, se encontre a uma cota superior a 7,2 m relativamente à cota da linha do Norte.

Nas figuras seguintes detalham-se aspetos da ocupação atual nas áreas de intervenção fora do DPF, referentes ao alargamento da plataforma da linha de Cintura e do *Flyover*.



Detalhe da Rua José do Patrocício, com tabuleiro em betão armado adjacente (norte) ao tabuleiro metálico da Linha de Cintura (PIR km 10+183 da LC).



Vista aérea da PIR km 10+183 da LC. Tabuleiro em betão fora de serviço e Edifício da AMI.



Detalhe da ocupação do encontro sul do Flyover, à direita do edifício de cércea mais elevada.



Vista aérea do local do encontro sul do Flyover. Rua de Marvila / Rua José do Patrocínio.

Figura 4.182 – Detalhe das áreas de implantação do *Flyover* de Braço de Prata, do alargamento da plataforma da Linha de Cintura, com Edifício da AMI, e da PIR da Rua José do Patrocínio (km 10+183)



Vista para PIR da Av. Infante Dom Henrique (km 10+473 da LC)



Vista área dos quatro tabuleiros da PIR da Av. Infante Dom Henrique, com os dois exeriores fora de serviço.

Figura 4.183 – Detalhe e enquadramento da PIR da Av. Infante Dom Henrique, com quatro tabuleiros e os dois exteriores fora de serviço

No âmbito da consulta a entidades, releva-se a seguinte informação da Direção Municipal de Urbanismo (DMU):

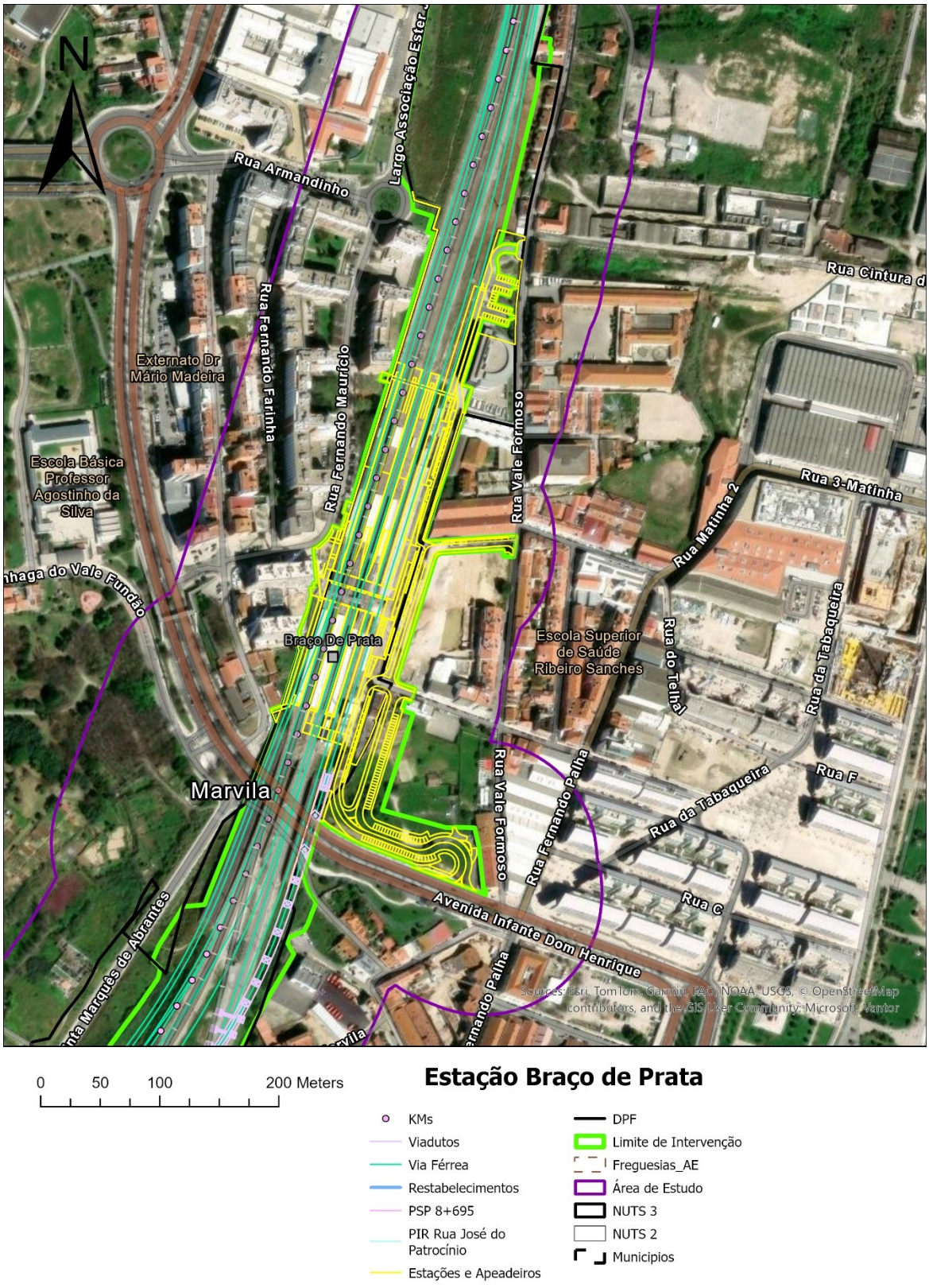
- Flyover de Braço de Prata / Rua de Marvila – "*Será fundamental que a DMU possa participar de forma ativa na definição dos limites das parcelas de terreno privado a expropriar para construção do fly-over, e na definição da sua utilização futura, de forma a que o desenho e a dimensão da área remanescente possa garantir a futura coerência do tecido urbano e do espaço público no quarteirão definido a Norte pela Rua José do Patrocínio, a Sul pela Rua da Quinta do Marquês de Abrantes, a Este pela Rua de Marvila, e a Oeste pela Linha de Cintura.*"

Estação Braço de Prata (pk 3+992 da LN)

A Estação de Braço de Prata encontra-se em serviço. Esta é constituída por 4 linhas e 3 cais de passageiros com 300m de extensão. O atravessamento entre linhas é feito com recurso a uma passagem superior pedonal de estrutura metálica. Nesta estação existe também edificado pertencente à IP, tal como o edifício da Estação (desativado), Torre de Controlo (desativado), vários antigos edifícios de escritórios e habitação desocupados parcialmente, sendo que um deles é ocupado pela SET de Braço de Prata.

Existe também uma torre de telecomunicações da IP (~30m de altura), a qual inclui antenas de alguns operadores privados.

A figura seguinte enquadra as intervenções na área da estação de Braço de Prata, sobrepostas a vista aérea.



Fonte: Base, Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community.

Figura 4.184 – Enquadramento sobre vista aérea das intervenções na área da estação de Braço de Prata e da área da UEVFB

A estação Braço de Prata está localizada na freguesia de Marvila. A ocupação a poente consiste em tecido edificado descontínuo, delimitado pela Av. Infante Dom Henrique, Rua Fernando Maurício e canal ferroviário, onde se localiza a associação CAIS e a Casa do Concelho de Castro Daire em Lisboa. No desenvolvimento para norte, a ocupação passa a tecido edificado contínuo predominantemente vertical, até à rotunda da Rua Armandinho, seguindo-se uma faixa de matos adjacente ao canal ferroviário e DPF, até à PSR da Rua Marechal Gomes da Costa. Esta faixa de matos é o local para a implantação do terminal Técnico do Oriente – TTO.



Vista para poente, com atravessamento desnivelado entre plataformas e urbano. Enquadramento do tecido edificado contínuo predominantemente vertical, alinhado com a Rua Fernando Maurício.

Figura 4.185 – Enquadramento dos atravessamentos pedonais desnivelados entre plataformas da estação Braço de Braça e urbanos e ocupação nas duas margens. Vista para norte da estação Braço de Prata

Do lado nascente a ocupação predominante adjacente à rede ferroviária e espaços associados (DPF) consiste em tecido edificado, delimitado a nascente pela Rua do Vale Formoso, seguindo-se tecido edificado descontínuo e, depois, tecido edificado contínuo predominantemente horizontal. Nas figuras seguintes ilustram-se alguns traços do quadro de referência atual.

No DPF localizam-se vários edifícios, conforme referido, alguns dos quais desativados e pertencentes à IP, que se ilustram nas figuras seguintes.



Vista do lado sul da estação Braço de Prata. Vista norte-sul, com Rua Dr. Estevão de Vasconcelos, único acesso rodoviário ao lado nascente da estação de Braço de Prata.



Vista para Rua Dr. Estevão de Vasconcelos. Edifícios atualmente sem ocupação.



Detalhe da torre de telecomunicações, junto ao antigo edifício da estação, atualmente com a associação CEC – Clube de Entusiastas do Caminho de Ferro.



Vista para viaduto exterior da PIR Av. Infante Dom Henrique, local do encontro norte do Flyover Braço de Prata (margem esquerda)



Vista para viaduto exterior da PIR Av. Infante Dom Henrique (margem direita).

Figura 4.186 – Viadutos exteriores na PIR Av. Infante Dom Henrique, fora de serviço

As intervenções previstas na Estação de Braço de Prata consistem, essencialmente, em:

- Construção de duas novas linhas na estação de Braço de Prata;
- Intervenção em terrenos fora do DPF para construção dos arruamentos de acesso à estação:
    - Acesso direto a partir da Av. Infante Dom Henrique;
    - Arruamento paralelo à estação enquadrado na Urbanização de Vale Formoso de Cima;
    - Rua Dr. Estevão de Vasconcelos.
    - Reformular o arruamento da nova Urbanização do Vale Formoso de Baixo (UVFB), de forma a viabilizar o acesso à estação e zona de largada/tomada de passageiros.
- Ocupação de terrenos fora do DPF no lado terra (poente), para permitir apoiar a nova passagem superior da estação e criar as rampas de acesso.

Na figura seguinte enquadram-se os locais previstos para a construção dos arruamentos (rodoviários e pedonal) de acesso à estação Braço de Prata.



Vista da área do acesso pedonal do lado poente. Vista para sentido sul, a partir da Rua Fernado Maurício.



Vista para área de construção do novo acesso paralelo à UVFB (vista para norte).



Vista para área de construção do novo acesso direto a partir da Av. Infante Dom Henrique.



Vista para área de construção do novo acesso direto a partir da Av. Infante Dom Henrique.

Figura 4.187 – Enquadramento das áreas de construção de novos acessos à estação de Braço de Prata e reformulação da Rua Dr. Estevão Vasconcelos

Para o lado rio (nascente) da estação de Braço de Prata existe a Unidade de Execução Vale Formoso de Baixo (UEVFB) a incidir sobre um conjunto de prédios de uso particular. A UEVFB está urbanisticamente delimitada, destacando-se as seguintes confrontações:

- a sul – R. Dr. Estevão de Vasconcelos (único acesso à estação de Braço de Prata);
- a poente – domínio público ferroviário.

A ocupação atual da área correspondente à UEVFB consiste em cinco prédios urbanos privados, correspondentes atualmente a edifícios industriais devolutos e obsoletos.

A UEVFB prevê a construção de 4 blocos destinados a habitação, com comércio no piso térreo e um espaço público verde acessível, com uma área de intervenção de cerca de 9 000 m^2 (CML 2021. Termos de Referência, Unidade de Execução Vale Formoso (DMU | DPUDPT).

No âmbito da consulta a entidades, relevam-se os aspetos fundamentais da informação da Direção Municipal da Mobilidade (DMM) | Divisão de Estudos e Planeamento da Mobilidade (DEPM), referente à estação de Braço de Prata:

- Concorda e considera adequada a proposta de criação de uma nova via de acesso à estação (lado nascente), a partir da Av. Infante Dom Henrique, com dois sentidos de circulação;
- Discorda da existência de um elevador público em espaço municipal, do lado nascente da estação, integrado nas infraestruturas pedonais municipais, como único meio de assegurar a acessibilidade universal na travessia da Linha do Norte nesta zona, através da Estação;
- Alega que a manutenção daquele equipamento poderá tornar-se muito difícil e, assim, o mesmo poder registar avarias frequentes e eventualmente prolongadas;
- Propõe em alternativa, a construção de escadas públicas do lado nascente da Estação, de molde a assegurar a permanência da travessia pedonal da linha, complementadas com um ascensor de uso público, mas na zona de jurisdição da Estação;
- Na eventualidade de junto à Estação terem de ser suprimidos lugares de estacionamento contabilizados na UE, pelas diversas razões, esses lugares poderão ser compensados pelos recortes propostos na nova via de ligação à estação a partir da Av. Infante Dom Henrique.

No decorrer dos estudos ambientais, em 2024 foi recebida nova informação DMM/DGM (09/08/2024), referente à zona envolvente à Estação Braço de Prata, da qual se apresenta o seguinte extrato:

- "*Aprovar a elaboração do Estudo Prévio da nova via municipal de ligação da Rua Dr. Estêvão de Vasconcelos, junto desta Estação, à faixa ascendente da Av.ª Infante Dom henrique, através de um entroncamento simplificado (apenas com viragens de mão), de acordo com a solução preconizada pela DMM, oportunamente comunicada à IP, a 29 de julho de 2023 (ver esboço em Anexo), e conforme parcialmente representado no Estudo Prévio da zona Estação de Braço de Prata remetido à DMM.*"
- *"Considera-se pertinente prever a criação de uma praça de acesso à estação na zona da interceção deste novo arruamento com a Rua Dr. Estêvão de Vasconcelos, no caso de se*

confirmar a disponibilidade dos terrenos necessários à implantação da mesma, que previsivelmente serão municipais (a confirmar).”

- *Conforme comunicado pela DMM à IP, em julho do ano transato, não é pretendida pela CMLx a instalação de meios mecânicos de acesso à Estação, ou que permitam fazer a travessia pedonal da Linha por parte dos utentes de mobilidade reduzida, cujos funcionamento e manutenção não sejam da exclusiva responsabilidade da IP.”*

Braço de Prata (pk 3+992 da LN) – Lisboa-Oriente

A linha do Norte proveniente de Santa Apolónia até à entrada da estação de Braço de Prata desenvolve-se em via dupla eletrificada. O troço entre Braço de Prata e o Oriente – Via quádrupla, das quais duas linhas são a continuidade da linha de Cintura que termina em Braço de Prata. A via desenvolve-se em zona de aterro até ao viaduto ferroviário de transição da Estação do Oriente.

Neste trecho insere-se o projeto associado Terminal Técnico do Oriente (TTO).



Figura 4.188 – Vista de enquadramento da Linha do Norte no troço entre Braço de Prata e o Oriente, em via quádrupla. Margem esquerda ocupada por matos, até à PSR Av. Marechal Gomes da Costa (pk 5+063 da LN)

O troço entre a estação Braço de Prata e a estação Lisboa-Oriente desenvolve-se na freguesia Parque das Nações, a partir da PSR da Av. Marechal Gomes da Costa, ao pk 5+063 da LN, até à PSR da Rua João Pinto Ribeiro (pk 7+300 da LN), no lado terra.

No lado rio (nascente), a freguesia Parque das Nações prolonga-se até à margem direita do rio Trancão. O lado nascente do Apeadeiro Moscavide também pertence a esta freguesia.

A área de estudo abrange 38 subsecções estatísticas que comportam 208 edifícios, 3 315 alojamentos, 2 433 agregados e 5 571 indivíduos (Quadro 4.70).

Quadro 4.70 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021, freguesia Parque das Nações

Concelho (CAOP 2020/BGRI 2021)	Freguesia (CAOP 2020/BGRI 2021)	N.º Subsecções	Edifícios (N.º)	Alojamentos (N.º)	Agregados (N.º)	Indivíduos (N.º)	Aloj/Edif (N.º)
Lisboa	Parque das Nações (62)	38	208	3315	2433	5571	15,9

O DPF no trecho inicial, entre a estação de Braço de Prata e a PSR da Marechal Gomes da Costa (km 5+063 da LN), é ladeado pela Rua do Vale Formoso, que comporta várias atividades económicas e pequeno comércio local e alguns equipamentos, que estão listados no Quadro 4.68, dos quais se destaca o 3.º Esquadrão a Cavalo da GNR, dada a maior proximidade à área de intervenção no lado rio. Na figura seguinte ilustra-se a R. do Vale Formoso.



Rua do Vale Formoso. Quartel da GNR, 3.º Esquadrão a Cavalo (vista para sul).



Rua do Vale Formoso. Instalações da Infraestruturas de Portugal, S.A. (vista para poente – lado terra da linha).



Rua do Vale Formoso. Azinhaga do Baptista (vista para canal ferroviário).



Azinhaga do Baptista, vista para norte. Tecido edificado contínuo horizontal.

Figura 4.189 – Enquadramento da ocupação no lado rio, Rua do Vale Formoso

Entre o km 4+500 e o km 5+800 da LN existe do lado terra da linha uma grande plataforma, que foi realizada em 2011-2012 de forma a permitir a construção do futuro Terminal Técnico do Oriente (TTO), que servirá de suporte à estação do Oriente. Este projeto já objeto de análise caso a caso e constitui um projeto associado ao projeto QLC /MLN.

O TTO ficará localizado numa área já incluída do DPF, dividida em duas zonas diferenciadas, norte e sul, que se encontram delimitadas, a poente, por muros estruturais existentes e, a nascente, pela Linha do Norte, ocorrendo a união entre ambas na passagem sob a Avenida Marechal Gomes da Costa.

Nas figuras seguintes ilustra-se a ocupação atual na área de implantação do TTO e na envolvente imediata, onde se destaca a presença de recetores sensíveis listados no Quadro 4.68.



Terreno de implantação do TTO, parcela a sul da Av. Marechal Gomes da Costa



Terreno de implantação do TTO, parcela a sul da Av. Marechal Gomes da Costa



Terreno de implantação do TTO, parcela a sul da Av. Marechal Gomes da Costa. Enquadramento da ocupação e da envolvente e ligação à parcela norte, sob o viaduto da Av. Marechal Gomes da Costa.



Rua Armandinho e Largo Associação Ester Janz. Vista no sentido terra



Largo Associação Ester Janz e Infantário Associação Ester Janz.



Largo Associação Ester Janz. Vista para portão de acesso ao terreno do futuro TTO (parcela sul) e portão nas traseiras do Colégio Cesário Verde



Detalhe de acesso ao terreno do futuro TTO (parcela sul), na imediação do portão nas traseiras do Colégio Cesário Verde e campo de jogos.



Detalhe do limite sul terreno do futuro TTO, delimitado por muro estrutural de suporte à rodovia, com edificado de habitação a sul e equipamentos escolares a poente (lado terra).



Detalhe do limite poente do terreno do futuro TTO e do acesso existente, a partir do Largo Associação Ester Janz, e muro estrutural de suporte.



Detalhe da continuidade do Largo Associação Ester Janz, após o portão de acesso ao terreno do futuro TTO, que termina no portão existente na fachada de tardoz do Colégio Cesário Verde, com um parque de jogos.

Figura 4.190 – Enquadramento da área de implantação do TTO, das acessibilidades ao lado sul da área de implantação e dos recetores sensíveis existentes

Neste trecho localizam-se as seguintes obras de arte que possibilitam o atravessamento desnivelado do canal ferroviário:

- Ao pk 5+063 da LN encontra-se a PSR da Av. Marechal Gomes da Costa.
- Ao pk 5+807 da LN encontra-se a PIP da Travessa do Poço, desativada.
- Ao pk 5+940 da LN encontra-se a PIR da Av. de Pádua.



Vista para PSR Av. Marechal Gomes da Costa (pk 5+063). Sentido Braço de Prata – Oriente. Ocupação da margem esquerda matos e na margem direita (lado rio) Rua do Vale Formoso.



Vista da Linha do Norte, sentido Oriente – Braço de Prata. Ocupação do lado rio (lado esquerdo da imagem, com tecido edificado descontínuo, tecido edificado contínuo horizontal e indústria, ao longo da Rua do Vale Formoso. Vista obtida a partir da Azinhaga do Baptista (Rua do Vale Formoso).

Figura 4.191 – Enquadramento do troço entre a estação de Braço de Prata e a PSR Av. Marechal Gomes da Costa (pk 5+063 da LN)

A ocupação na envolvente imediata do DPF, entre a PSR da Av. Marechal Gomes da Costa e a PIR da Av. de Pádua / Av. do Mediterrâneo comporta “espaços vazios sem ocupação”, indústria e tecido edificado predominantemente horizontal, na margem esquerda (poente).

O Passeio do Báltico dá continuidade à Rua do Vale Formoso, a PSR da Av. Marechal Gomes da Costa, e o lado rio concentra diversos equipamentos, dos quais se destacam o Hospital CUF Descobertas, o externato João XXI e o jardim do Cabeço das Rolas. No lado terra, destacam-se as instalações e serviços da EPAL.



Figura 4.192 – Enquadramento do Passeio do Báltico (sentido Oriente), e equipamentos existentes. Detalhe de aparelhos de mudança de via (AMV)

Na margem direita (nascente), a ocupação envolvente da rede ferroviária e espaços associados consiste em tecido edificado contínuo predominantemente vertical (junto à PSR), áreas de estacionamento e logradouros (a bordejar o canal ferroviário), parques e jardins e matos, para além da rede viária e espaços associados.



Vista para PIR Rua de Pádua, sentido Oriente (lado rio).



Vista para PIR Rua de Pádua, sentido Braço de Prata (lado terra).

Figura 4.193 – Enquadramento da PIR da Rua de Pádua (pk 5+940 da LN)

Entre a PIR da Av. de Pádua e a Gare do Oriente, a ocupação do lado rio consiste *em "outros equipamentos e instalações turísticas. No lado terra, a poente e paralela ao talude do aterro da plataforma, percorre uma ciclovia e a Rua António Mega Ferreira (antiga Rua da Centeeira). No lado poente deste arruamento estão em construção diversos edifícios, num espaço ainda classificado como "espaços vazios sem construção*" (COS 2018 V2).



Figura 4.194 – Lado terra, Rua António Mega Ferreira (vista norte-sul). Construções em curso em espaços anteriormente vazios sem construção

Estação do Oriente (pk 6+400 da LN)

O projeto Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT) constituem um projeto associado do projeto QLC / MLN, que é avaliado no âmbito deste trabalho.

Com início ao pk 6+238 desenvolve-se o viaduto ferroviário de transição (VFT). Esta estrutura alberga no seu interior um parque de estacionamento e escritórios da IP, assim como a SET do Oriente.

A Estação do Oriente é constituída por 8 linhas e 4 cais de passageiros com 315 m de comprimento. A estação apresenta caraterísticas diferenciadoras, nomeadamente pela sua arquitetura, mas também pela adaptação de sistemas mais tradicionais a esta, nomeadamente a existência de postes de catenária personalizados.

A Estação de Oriente manter-se-á na atual localização. Serão construídas 3 novas linhas do lado poente (LI, LII e LIII). O serviço de passageiros das linhas novas será assegurado pela construção de dois cais de passageiros, devidamente ajustados ao traçado e rasante das novas linhas e com 420 m de extensão.

Na Estação do Oriente e nos espaços exteriores envolventes podem-se considerar os seguintes espaços funcionais, para a caracterização que se segue:

- Estação Ferroviária, no **piso + 2**, assegura o serviço ferroviário pesado convencional e dispõe de 8 linhas de serviço e 4 plataformas de passageiros. A estação ferroviária vai ser objeto de remodelação e de ampliação para o lado poente.

- Áreas de apoio à Estação Ferroviária e operadores do Serviço Ferroviário, no **piso +1**, objeto do projeto de remodelação.

- Áreas comerciais e de serviços, no **piso 0**, objeto do projeto de remodelação e ampliação de espaços comerciais.

- Estação do Metropolitano de Lisboa, com acesso pelo **piso -1**, não será objeto de qualquer intervenção.

- Viaduto Ferroviário de Transição (VFT), com dois **pisos** de estacionamento **(+1 e +2)** e serviços. Está abrangido pelo projeto de ampliação, no lado poente/sul.

- Praça de Táxis, a ocupar a “ilha” junto à fachada poente da Estação do Oriente. Esta praça será reposicionada na “ilha” adjacente a poente, devido Projeto de Ampliação da Estação do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição (VFT). Está prevista a sua reorganização e introdução de uma área de acesso controlado “Kiss & Ride”.

- Estação Rodoviária, atualmente a ocupar as cinco “ilhas” a poente da Praça de Táxis, a ampliar e a adaptar.

- Zonas de Carga / Descarga e tomada e largada de passageiros TVDE, a ocupar as avenidas laterais, estando prevista a sua reorganização.

- Caminhos de acesso pedonal à Estação rodoviária, no piso -2 (galeria inferior) e no piso -1 (passadiço superior), fraca utilização atual e atravessamento de nível do terminal rodoviário com conflitos com os veículos e riscos de segurança, estando previstas propostas alterar a situação atual.

- Caminhos Pedonais Laterais, previstas alterações nos pavimentos, em articulação com a Câmara Municipal de Lisboa.

- Ciclovia, prevista a reformulação e o reposicionamento da ciclovia existente na Av. de Berlim para o passeio sul.

- Atividades na área envolvente imediata, Centro Comercial frente à fachada nascente da Estação do Oriente, Estabelecimentos Hoteleiros no quadrante poente/norte, nascente/norte e nascente sul.

- Outras áreas e espaços indiferenciados, zona de estar, de passagem, de "encontro", entre outras.

A figura seguinte proporciona um panorama abrangente da atual EO e VFT e da confrontação das respetivas áreas de intervenção.



Vista da estação ferroviária – Piso +2



Vista do lado sul do VFT, com dois pisos de estacionamento (+1 e +2) e de serviços (piso 0)



Vista da ocupação no confronto norte da fachada poente da Estação Oriente. Espaço sem ocupação, escadaria para os arruamentos no plano superior e alojamento hoteleiro

Figura 4.195 – Estação ferroviária (Piso +2) e do lado do sul do VFT e pisos de estacionamento (+2 e +1)

Para além das áreas funcionais inerentes ao Serviço Ferroviário, na componente Socioeconomia são relevantes as funções comerciais, de serviços e de transportes presente no espaço da EO e nos espaços associados, que se descrevem sumariamente.

O Piso 0 corresponde ao piso principal da estação, caracterizado pelo maior fluxo de pessoas. Este piso proporciona acesso direto à entrada principal do Centro Comercial Vasco da Gama, bem como às diversas empresas e negócios nas imediações da estação, incluindo estabelecimentos de restauração e serviços bancários. Além disso, este piso estabelece ligação aos complexos habitacionais da área envolvente, ao Piso -1, que dá acesso à estação de metro, e ao Piso +1, que permite o acesso às plataformas dos comboios da CP.

No exterior da fachada poente deste piso, observa-se também uma significativa concentração de transportes, incluindo táxis, autocarros urbanos, suburbanos e de longo curso, TVDE e transportes privados.

Com o crescente uso de serviços de TVDE, verifica-se uma intensa competição por espaço, uma vez que, tanto os veículos privados, como os TVDE, utilizam a área destinada à paragem de autocarros da Carris do lado norte da estação, na Av. Aquilino Ribeiro Machado. Esta situação resulta numa acumulação de tráfego e congestionamento nessa zona.

Neste nível observam-se grandes fluxos de pessoas provenientes dos vários transportes da interface ferroviária e rodoviária, que se deslocam maioritariamente pelas seguintes razões principais: mudança de modo de transporte, centros empresariais, Centro Comercial Vasco da Gama e outras áreas de serviços, equipamentos e serviços, incluindo saúde e justiça, outras razões, incluindo recreativas e visita ao Parque das Nações.

A ocupação nos espaços da Estação Oriente propriamente dita, ao nível do Piso 0, consiste em espaços comerciais e de serviços, que comportam cerca de 200 pessoas em áreas comerciais e serviços, sem considerar o pessoal ligado direta ou indiretamente aos serviços ferroviários nem os ligados aos transportes rodoviários.

No Piso 0 destacam-se as seguintes tipologias de serviços e comércios em funcionamento na atualidade:

- **Alimentação e Cafetarias**: serviço de restauração e bebidas;
- **Serviços Financeiros**: banca e ATM;
- **Serviços de conveniência e proximidade**: farmácia, CTT, telecomunicações, cosmética, etc.
- **Transportes e mobilidade**: aluguer de viaturas e transportes rodoviários (detalhados separadamente);

O projeto prevê fazer alterações no layout funcional deste piso e aumentar os espaços comerciais (ampliação + existente). O projeto indica que este piso será destinado a áreas comerciais, subdividido em 14 lojas, a áreas de evacuação e integração de outros espaços de apoio necessários, como as instalações sanitárias. Na figura seguinte enquadram-se globalmente o layout atual e as tipologias de atividades a ocupar e em funcionamento no Piso 0 (interior e/ou nas fachadas exteriores).



Fachada nascente / sul. Lojas de venda de artigos (vestuário)



Fachada nascente. Movimento pedonal e acesso de nível a Centro Comercial Vasco da Gama



Acessos a Piso +1 e serviços financeiros



Fachada sul, restauração, paragem BUS e TVDE

Figura 4.196 – Piso 0 – espaços de serviços e comerciais / restauração, fixos e móveis

Nas figuras seguintes, com fotografias do trabalho de campo, completa-se a caracterização ao nível mais fino, ilustrando as diferentes áreas funcionais na Estação do Oriente e no exterior envolvente onde os projetos de remodelação e de ampliação vão incidir. Esta escala de análise será a base para a etapa seguinte de avaliação de impactes e de estabelecimento de medidas.

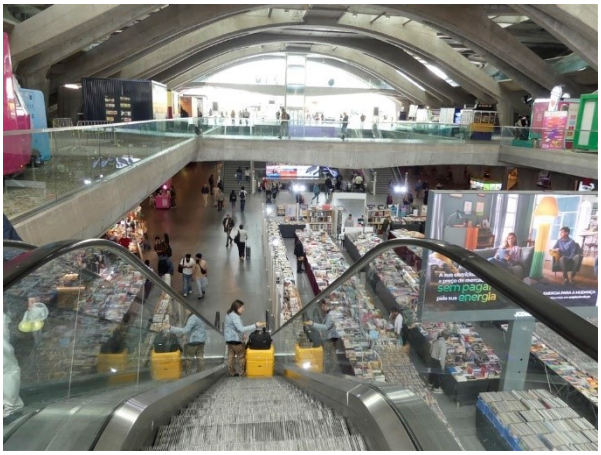
No Piso -1 localizam-se serviços relacionados ao metropolitano, acessos aos pisos superiores e ao exterior do Piso 0, lojas e serviços e entrada para o Centro Comercial Vasco da Gama.

Neste piso destacam-se as seguintes tipologias de serviços e comércios em funcionamento na atualidade:

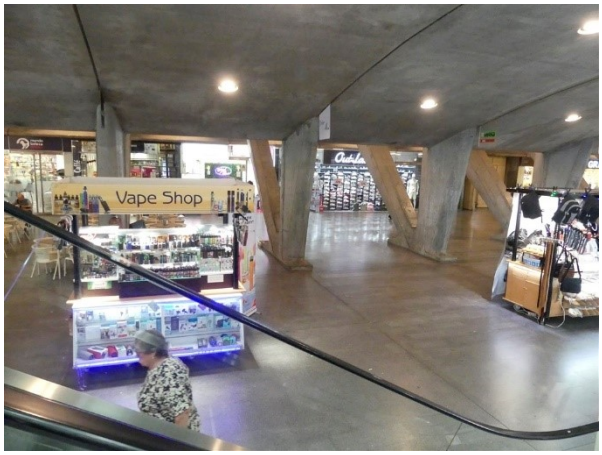
- **Alimentação**: serviço de restauração e bebidas;

- **Beleza e Bem-estar**: vários estabelecimentos no ramo da estética e na venda de serviços ou produtos;
- **Serviços de conveniência e proximidade**: prestação de serviços vários, tais como análises clínicas, clínica médica, reparações várias (telecomunicações, chaveiro), PSP (posto da Polícia de Segurança Pública), Cartório, etc.
- **Lojas de Conveniência**: venda de produtos, tais como: livraria/feira do livro, Worten Mobile, serviço de impressão, venda de calçado
- **Roulottes**: alimentação e bebidas, outras;
- **Outras Funcionalidades**: acesso ao metropolitano, acessos laterais ao nível 0 exterior (escadas), cacifos, ATM.

Na figura seguinte enquadram-se os aspetos fundamentais do layout atual e da ocupação.



Layout do acesso do Piso 0 para Piso -1. Feira do livro ao centro no piso -1



Espaços comerciais, serviços e restauração





Galeria Piso -1. Serviços de proximidade (PSP) e acesso ao metropolitano

Acesso à estação do metropolitano Oriente (Linha Vermelha)

Figura 4.197 – Piso -1 – espaços de serviços e comerciais / restauração e acesso ao metropolitano

Em síntese, a Estação do Oriente, para além dos serviços ferroviários, constitui-se como um importante polo comercial, de serviços e de restauração, que presta diversos serviços de proximidade e outros aos utilizadores do serviço ferroviário, serviço rodoviário e utilizadores em geral que exercem atividade e/ou circulam por aquela zona do Parque das Nações.

Por outro lado, o espaço Estação do Oriente é gerador e assegura um número significativo de postos de trabalho nas lojas abertas, considerando que atualmente (situação referida a 02 de maio de 2025) estão abertas 44 lojas cujo staff/colaboradores totaliza cerca de 130 pessoas.

Para além das lojas, também existem inúmeras roulottes na EO, conforme se pode observar nalgumas fotografias apresentadas por piso. O quadro seguinte lista o registo de aberturas e fechos das atividades comerciais – Lojas – referente à situação em 02 de maio de 2025 (Fonte: IP, 13 de maio de 2025).

Quadro 4.71 – Atividades Comerciais – Lojas, abertas na Estação do Oriente, situação em 02 de maio de 2025

Localização (Piso)	Registo de Aberturas e Fechos das Atividades Comerciais – Lojas		
	N.º da Loja	Designação Comercial	Observações / Staff
PISO – 2 NORTE	**G 101**	SUBWAY CAFÉ	3
	G 102	BURGER RANCH	4
	G 103/103A	PORTELA CAFFÉS	5
	G 104	PLURICOSMÉTICA	1
	G 104 A	NOVA CAMBIOS	2
	G 105	VAMOS FALAR	2
	G 106	CARTORIO LURDES PIRES	1
	G 106 A	MESCLA de FIGURAS (PRINTPOINT)	2
	G 107/108/109	IMED - VASCO da GAMA	8 a 10
	G 109 A		
PISO –0 SUL	**G 110**	RESTAURANTE D´GARE	6
	G 111	TALON MINUTE	3
	G 112	JAGANDEEP SINGH	1
	G 112 A	UNIVERSO SENIOR	1
	G 113/113A	SYNLAB	4
	G 114	GRAZZE	2
	G 115	FOOT SPORT / SOMAFORÇA	2
	G 116	BELEZA IDEAL	3
	G 116 A	ARDINA CAFÉ 2	2
	G 117/118	KIWOKO - MUNDO ANIMAL	2

Localização (Piso)	Registo de Aberturas e Fechos das Atividades Comerciais – Lojas		
	N.º da Loja	Designação Comercial	Observações / Staff
PISO – 2 NORTE	**G 201**	INTERCENTRO	1
	G 202	DESEJO PRONTO	2
	G 203	IBEROCOACH	1
	G 204	RENTAUTO	2
	G 205	AVIS RENT A CAR	1
	G 206	EUROPCAR	2
	G 208	TANGERINA	5
	G 211	ARDINA CAFÉ	2
	G 211 A	CTT - CORREIOS DE PORTUGAL	6
	G 212	JERONYMO	6
PISO – O SUL	**G 213 /214**	SHOO LOONG KAN (Mesma Loja que F3)	4
	G 215/216/217	EXPRESSO DO ORIENTE	6
	G 218	FRANGO da GARE	3
	G 219	UNICÂMBIO	2
	G 220/220 A	FARMÁCIA	10
	G 223	BOUNDI LOUNGE	4
	G 223 A	MILLENNIUM BCP	6
	G 224	KIK	6
Piso 1 N	**G 301**	CAFETARIA JMB / EMPANACHUROS	2
Piso 1 S	**G 302**	CAFETARIA LIPTON	2
Piso -2 P		WORTEM MOBILE	2
	F 1	TIGER	4
	F 2	SUPERMERCADO Mr Lyn	4
	F 3	SHOO LOONG KAN (Rest. Chinês)	
	F 4	KIK (Mesma Loja que G-224)	

Dos espaços exteriores, destaca-se a Estação Rodoviária e os vários circuitos pedonais e cicláveis que ligam as diferentes áreas funcionais da EO pelo exterior e o acesso a outras infraestruturas e áreas comerciais, entre outros, localizados na envolvente imediata da EO.

A Estação Rodoviária, atualmente a ocupar as cinco “ilhas” a poente da Praça de Táxis, será objeto de intervenções de ampliação e de adaptação, estando prevista a sua subdivisão entre duas zonas: uma para autocarros suburbanos/urbanos e outra para autocarros expressos.

Na figura seguinte completa-se o enquadramento da área de intervenção da Estação do Oriente e do VFT, para a implantação de três novas linhas. A intervenção na Estação rodoviária insere-se no DPF, enquanto a intervenção no VFT vai um pouco além do DPF, sendo o extravase da área de intervenção mais significativo no lado norte do que no lado sul.

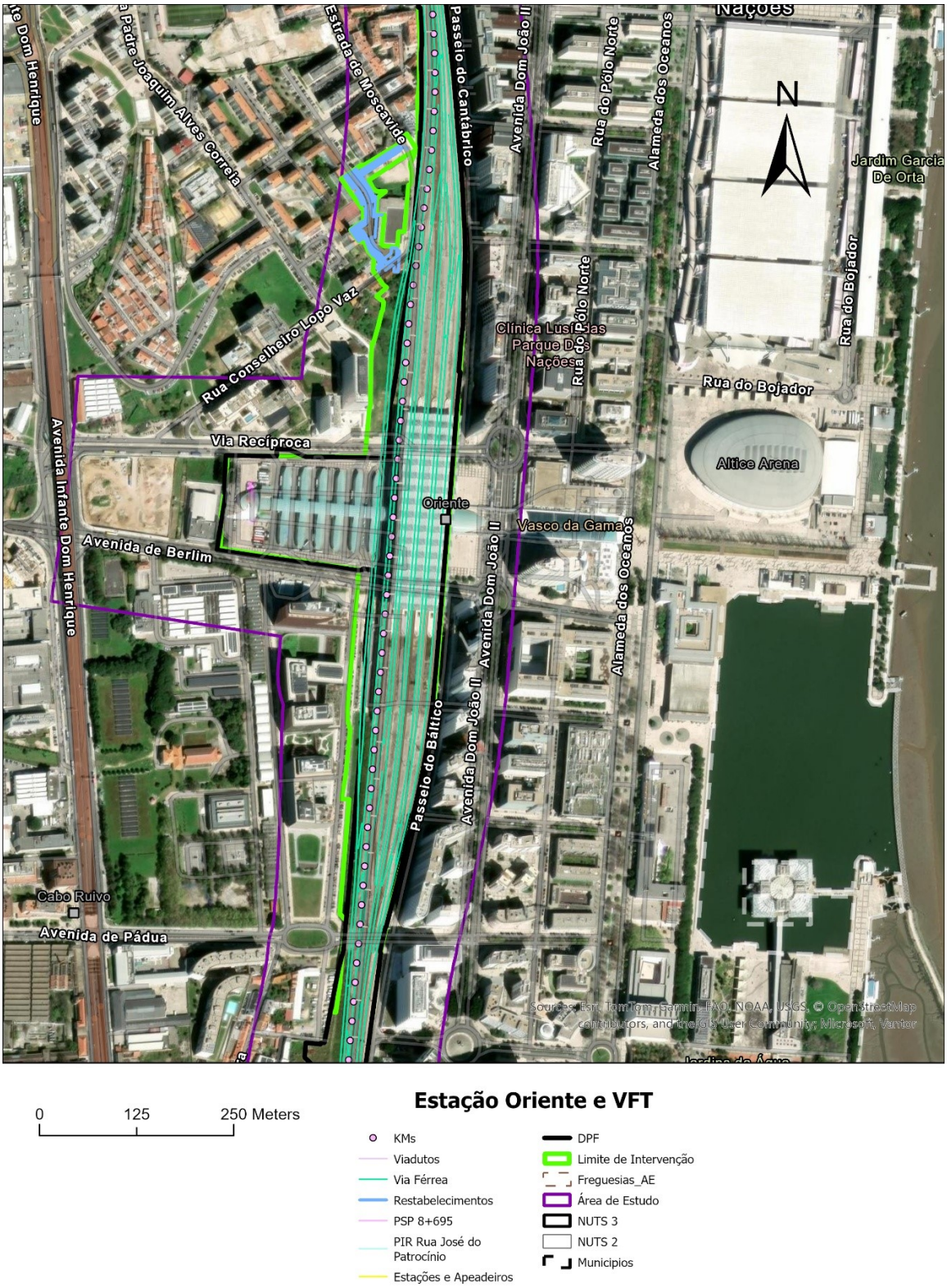


Figura 4.198 – Enquadramento da Área de Intervenção na Estação do Oriente e no VFT

As intervenções previstas, e que vão além do DPF, incidem na Estação Oriente – Sul e Estação Oriente – Norte.

- Estação Oriente – Sul, com alargamento da plataforma ferroviária para poente até ao limite da Rua António Mega Ferreira (antiga Rua da Centeeira, construção de novo muro de suporte e reposicionamento do poço de ventilação do Metro.

- Estação Oriente – Norte, com alargamento da plataforma ferroviária para poente a norte da Estação do Oriente, para área ocupada por edifícios e fecho e demolição da Estrada de Moscavide nas traseiras da Piscina do Oriente.

- Restabelecimento da Estrada de Moscavide pela Rua Conselheiro Lopo Vaz e Rua Câmara Reis.

Nas figuras seguintes ilustram-se algumas das infraestruturas existentes na área de intervenção da Estação Oriente – Sul.



Muro de Suporte e poço de ventilação do Metro (km 6+050 da LN).



Ciclovia.





Rede de águas residuais / Coletor unitário ovóide.

Figura 4.199 – Enquadramento de infraestruturas enterradas na área de intervenção da Estação Oriente – Sul (lado terra)

Nas figuras seguintes ilustram-se aspetos da ocupação atual na área de intervenção da Estação Oriente – Norte.



Av. Aquilino Ribeiro Machado e vista para ocupação a norte da Estação Oriente (lado Terra).



Vista para construções em curso a sul da R. Conselheiro Lopo Vaz / Estrada de Moscavide.



Estrada de Moscavide, nas traseiras da Piscina do Oriente, com edifícios no sentido da Rua Conselheiro Lopo Vaz. Zona de alargamento da plataforma para construção de três novas linhas.

Figura 4.200 – Enquadramento da zona de intervenções da Estação Oriente – Norte

No âmbito da consulta a entidades, relevam-se os aspetos fundamentais da informação da Direção Municipal de Urbanismo (DMU) da CML, referente à Estação do Oriente:

- *"A proposta constante do EP prevê a ampliação da Estação do Oriente em dois módulos, para o lado poente; esta alteração irá implicar, entre outras, a supressão da atual praça de táxis da estação, pelo que consideramos que a mesma irá obrigar a um trabalho de redesenho do espaço público envolvente à estação, a ser desenvolvido pelo Departamento de Espaço Público em articulação com a DMM, por forma a assegurar as necessárias respostas funcionais na área adjacente à estação."*

- *"Na proximidade da estação estão em elaboração alguns projetos que tramitam no DLPE e também algumas obras já licenciadas e em fase de finalização, pelo que é prioritário avaliar em que medida a zona envolvente à área ampliada da Estação do Oriente será afetada com o redesenho das linhas*."

Estação Oriente – Apeadeiro de Moscavide (pk 7+600 da LN)

O troço entre a Estação do Oriente e o Apeadeiro de Moscavide está compreendido entre cerca do km 6+650 e o km 7+700 da linha do Norte. A norte da Estação do Oriente e até ao término da área em estudo, a Linha do Norte já se encontra quadruplicada.

Este troço abrange duas freguesias, Parque das Nações e União das freguesias de Moscavide e Portela, como se apresenta no quadro seguinte.

No lado terra, a freguesia Parque das Nações vai até à Rua João Pinto Ribeiro e respetiva PSR (pk 7+300), partir desta via entra-se na União das freguesias de Moscavide e Portela. No lado rio a freguesia Parque das Nações prolonga-se até à margem do rio Trancão, como já referido.

A área de estudo, na freguesia de Moscavide e Portela, abrange 16 subsecções estatísticas que comportam 305 edifícios, 1 967 alojamentos, 1 596 agregados e 3 310 indivíduos. A relação Alojamentos/edifício de 6,4 nesta freguesia evidencia-se o peso dos edifícios de tipologia horizontal e de menores cérceas comparativamente à freguesia Parque das Nações, cuja relação é de 17,1 alojamentos por edifício.

Quadro 4.72 – Edifícios, alojamentos e indivíduos nas subsecções da área de estudo, BGRI 2021, freguesia Parque das Nações e Moscavide e Portela

Concelho (CAOP 2020/BGRI 2021)	Freguesia (CAOP 2020/BGRI 2021)	N.º Subsecções	Edifícios (N.º)	Alojamentos (N.º)	Agregados (N.º)	Indivíduos (N.º)	Aloj/Edif (N.º)
Lisboa	Parque das Nações (62)	37	192	3 283	2 404	5 515	17,1
Loures	Moscavide e Portela (26)	16	305	1 967	1 596	3 310	6,4

O DPF no trecho inicial, entre a Estação Oriente e a PSR da Rua João Pinto Ribeiro consiste em tecido edificado contínuo predominantemente vertical nos dois lados. Entre esta PSR e o Apeadeiro de Moscavide, no lado esquerdo a ocupação predominante não se altera, enquanto no lado direito consiste em comércio, áreas de estacionamentos e logradouros e tecido edificado contínuo predominantemente vertical, na área do apeadeiro.

Neste trecho localizam-se diversos equipamentos, dos quais se destacam a Piscina do Oriente e o Atlético Clube de Moscavide, do lado terra, e equipamentos hoteleiros, a Escola Superior de Enfermagem e a Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, no lado rio. Nas figuras seguintes ilustra-se a ocupação nos dois lados, a partir da PSR da Rua João Pinto Ribeiro.



Vista para sul, para Estação Oriente.



Vista para norte, Apeadeiro de Marvila

Figura 4.201 – Enquadramento da ocupação entre a Estação Oriente e o Apeadeiro de Moscavide, a partir da PSR da Rua João Pinto Ribeiro

Neste trecho, para além de outras infraestruturas de serviços básicos, também existem infraestruturas da Rede de Distribuição de Gás Natural, localizada no lado rio, conforme se ilustra na figura seguinte.



Gasoduto de Gás natural, lado rio do canal ferroviário. Vista para sul (Estação Oriente).



Gasoduto de Gás natural, lado rio do canal ferroviário. Vista para norte (Apeadeiro de Marvila).

Figura 4.202 – Enquadramento da Rede de Distribuição de Gás Natural, lado rio do canal ferroviário. Vistas a partir da PSR da Rua João Pinto Ribeiro

O Apeadeiro de Moscavide é constituído por 4 linhas e 3 cais de passageiros, 2 laterais com acesso direto à rua e um cais central. O atravessamento entre cais é efetuado através de uma PSP incorporada na estação. A estação inclui ainda um edifício SET incorporado no edifício de acesso no lado rio. Nas figuras seguintes ilustra-se o quadro atual no Apeadeiros de Moscavide.



Vista para Apeeadeiro de Moscavide e ocupação no lado terra. Passagem superior entre plataformas.



Entrada do Apeadeiro de Moscavide, a partir da Rua Combatentes da Grande Guerra (lado terra).



Vista para norte do apeadeiro, com passagem superior pedonal, cerca do km 7+750 da LN.

Figura 4.203 – Enquadramento do Apeadeiro de Moscavide

A intervenção no Apeadeiro de Moscavide centra-se, de acordo com o caderno de encargos, na implementação de "melhorias pontuais de manutenção no que diz respeito ao atravessamento ferroviário e urbano, plataformas de passageiros, equipamentos e mobiliário urbano". A intervenção inclui ainda a ampliação da SET do apeadeiro. Está ainda prevista a reorganização do espaço exterior na rua paralela ao apeadeiro, do lado terra, Rua Combatentes da Grande Guerra.

No âmbito da consulta a entidades, refere-se o seguinte parecer da REN Gasodutos:

- "*Pela análise dos elementos disponibilizados verifica-se que a área em estudo para o projeto em título não tem interferência com quaisquer infraestruturas de transporte de gás em alta pressão da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG). Assim, a REN-Gasodutos, S.A., como concessionária da RNTG em regime de serviço público, dá parecer favorável ao projeto de Quadruplicação da Linha de Cintura e Modernização da Linha do Norte da IP.*"

Apeadeiro de Sacavém (pk 9+600 da LN)

A norte do Apeadeiro de Moscavide, e no sentido ascendente até ao Apeadeiro de Sacavém, a linha quádrupla tem como principais pontos singulares os seguintes atravessamentos:

- PSP de Moscavide (Rua Mário Santos), junto ao Mercado de Moscavide (lado terra), cerca do km 7+750 da LN;
- PSR da Av. da Peregrinação, cerca do pk 7+900 da LN;
- PSR da Ponte Vasco da Gama, cerca do pk 8+500 da LN; e
- PSR do IC2/A30.

Os trabalhos no apeadeiro de Sacavém consistem unicamente na reabilitação da SET, com aplicação de pinturas e substituição ou reparação de equipamentos no interior desta.

Na figura seguinte enquadra-se a Linha do Norte e os respetivos atravessamentos, pedonal e rodoviários, no sentido sul norte.



Vista para Apeeadeiro de Moscavide e ocupação no lado terra. Passagem superior entre plataformas.



Passagem superior pedonal, vista para lado terra, Rua Mário F. Santos, com Mercado de Moscavide.



Passagem superior pedonal, vista para lado rio, com equipamentos de culto e Av. Dom João II.



Passagem Superior Rodoviária (PSR) Avenida da Peregrinação.



PSR da Ponte Vasco da Gama (1.º plano) e do IC2/A30 (2.º plano).

Figura 4.204 – Enquadramento dos atravessamentos desnivelados, entre o Apeadeiro de Moscavide e o km 10+500 da LN

4.16 SAÚDE HUMANA

4.16.1 METODOLOGIA

A saúde é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1946) como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente de afeções e enfermidades".

Conforme o Guia da Direção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia para a aplicação da Diretiva 2001/42/CE relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente (DGA-CE, 2004), o conceito de saúde humana deverá ser analisado no contexto dos outros fatores ambientais para os quais devem ser avaliados os eventuais efeitos significativos no ambiente e, por conseguinte, no contexto de outras questões da saúde relacionadas com o ambiente, conforme aplicável. Estas questões e sua ligação com outros fatores ambientais analisados neste EIA relativo ao Projeto, são as seguintes:

i) Os efeitos na saúde humana causados pela libertação de substâncias tóxicas no ambiente, sendo a parte ambiental analisada no âmbito da qualidade do ar;
ii) ii) Os riscos para a saúde decorrentes dos principais riscos associados ao projeto, os quais são analisados na componente de análise de riscos;
iii) iii) As alterações nas condições de vida, sendo a parte ambiental analisada no contexto da paisagem e da socioeconomia;
iv) iv) Os efeitos sobre grupos vulneráveis, que são abordados neste fator ambiental saúde humana;
v) v) A exposição ao ruído e vibrações, cuja parte ambiental é analisada no ambiente sonoro e nas vibrações.

De notar que, tal como explicitado na definição do âmbito do EIA, dado que da implementação do Projeto não advêm emissões atmosféricas (podendo a nível global, até virem a sofrer uma redução devido à sua influência na diminuição da circulação rodoviária), e da sua construção os potenciais efeitos na saúde ao nível da exposição a poluentes atmosféricos serem minimizáveis e sem expressão temporal, não foi considerado relevante a avaliação dos efeitos da qualidade do ar na saúde humana neste EIA.

Tendo em conta as características do projeto em questão – aumentar a capacidade da rede ferroviária - será relevante analisar as questões de saúde humana relacionadas com a saúde em geral e a qualidade de vida, e com a exposição ao ruído e às vibrações, e as futuras fontes potenciais de poluição decorrentes da implementação do Projeto. Estes são, portanto, os determinantes da saúde a analisar na situação de referência, por serem os fatores com uma maior influência na saúde da população.

Os efeitos na saúde humana a estudar deverão dizer respeito às fases de construção, de exploração e de desativação do projeto (quando aplicável), em relação à população na área de estudo e/ou na envolvente, conforme o caso.

Relativamente a dados de caracterização da saúde local, no Instituto Nacional de Estatística (INE), o nível geográfico mais detalhado para os quais existem dados é o município (Lisboa e Loures), dados considerados não representativos para a área de estudo, pelo que apenas foram considerados os dados disponíveis ao nível geográfico da freguesia.

Para caracterizar a situação de referência ao nível da saúde humana, teve-se em linha de conta:

i) Os dados de caracterização da população e das condições de vida e da cidadania disponíveis no INE para o nível geográfico da freguesia, considerando-se as onze freguesias atravessadas pela área de estudo:

- No concelho de Lisboa:
    - Alvalade;
    - Areeiro;
    - Avenidas Novas;
    - Beato;
    - Campolide;
    - Marvila;
    - Parque das Nações;
    - São Domingos de Benfica;
- No concelho de Loures:
    - União das Freguesias de Moscavide e Portela;
    - União das Freguesias de Sacavém e Prior Velho;
    - União das Freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela.

ii) O perfil de saúde da população presente na área de estudo e sua envolvente próxima;

iii) Os serviços de saúde presentes na área de estudo e sua envolvente próxima, e que servem os concelhos de Lisboa e Loures;

iv) Os resultados da caracterização de referência da paisagem e da socioeconomia (como fatores associados à qualidade de vida), do ambiente sonoro e das vibrações da área de estudo do Projeto, obtidos no âmbito da elaboração do presente EIA. Definiu-se como área de estudo um corredor de 200 m, com um buffer de 100 m para cada lado do eixo do traçado previsto da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém);

v) Os aspetos específicos da saúde humana relevantes para o Projeto, para os fatores ambientais associados em que não são explicitados os respetivos efeitos na saúde da população relevante.

4.16.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E DAS CONDIÇÕES DE VIDA E CIDADANIA

Os dados de caracterização da população e das condições de vida e da cidadania disponíveis no Instituto Nacional de Estatística (INE) para o nível geográfico da freguesia, considerando-se as freguesias atravessadas pela área de estudo são os relativos aos Censos de 2011 e de 2021 (resultados definitivos).

Apesar de não estarem disponíveis indicadores específicos para a saúde ao nível da freguesia, os indicadores selecionados permitem dar uma indicação sumária da saúde geral da população das freguesias onde a área de estudo se insere - através da mortalidade/longevidade -, e da sua qualidade de vida, podendo ser ainda comparados com os respetivos resultados ao nível dos concelhos de Lisboa e Loures.

Neste contexto, foram selecionados os seguintes indicadores do INE, de 2011 e também de 2021, quando disponíveis, para as onze freguesias:

a) Relativos a População:

i. 1. População residente (N.º) por Local de residência – Conjunto de pessoas que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação, ou que chegaram ao seu local de residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intenção de aí permanecer por um período mínimo de um ano, por Local de residência; para este indicador específico estavam disponíveis os dados de 2014 e de 2021.

2. População presente (N.º) por Local de residência – Pessoas que, no momento de observação - zero horas do dia de referência - se encontram numa unidade de alojamento, mesmo que aí não residam, ou que, mesmo não estando presentes, lá chegam até às 12 horas desse dia.

ii. Óbitos (N.º) por Local de residência – Cessação irreversível das funções do tronco cerebral, por Local de residência; para este indicador específico estavam disponíveis os dados de 2014 e de 2021. Os dados foram também convertidos a percentagem (%) face à população residente, para uma melhor perceção dos resultados, sendo que no caso do ano de 2014 o cálculo foi efetuado com base na população de 2011, por não estarem disponíveis dados para o mesmo ano.

iii. Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência – Relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas dos 0 aos 14 anos), por Local de residência.

iv. Índice de sustentabilidade potencial (N.º) por Local de residência – Relação entre a população em idade ativa e a população idosa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos e o número de pessoas com 65 ou mais anos (expressa habitualmente por cada pessoa (10^2) com 65 ou mais anos), por Local de residência.

v. Índice de longevidade (N.º) por Local de residência – Relação entre a população mais idosa e a população idosa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 75 ou mais anos e o número de pessoas com 65 ou mais anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas com 65 ou mais anos), por Local de residência.

vi. Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (N.º) por Local de residência e principal meio de transporte – Transporte utilizado para percorrer a maior distância da viagem, sendo que no caso de ser diferente na ida e na volta, se opta pelo meio de transporte de ida, por Local de residência; os dados são também apresentados em percentagem face ao número total de pessoas que utilizam meios de transporte.

vii. Proporção de utilização do automóvel nas deslocações (%) por Local de residência – ((Automóvel ligeiro - como condutor ou como passageiro)/(População residente empregada ou estudante))*100, por Local de residência.

viii. Duração média dos movimentos pendulares (min) da população residente empregada ou estudante por Local de residência – [(Total de indivíduos na classe j * ponto médio da classe j)/População residente empregada ou estudante]
Classes consideradas (respetivo ponderador): Nenhum (0), Até 15 minutos (7,5); 16 a 30 minutos (23); 31 a 60 minutos (45,5) e Mais de uma hora (90), por Local de residência.

b) Relativos a Condições de vida e cidadania:

i. Proporção de alojamentos sobrelotados (%) por Localização geográfica – (Alojamentos sobrelotados (com uma divisão em falta ou com duas divisões em falta ou com três ou mais divisões em falta)/Alojamentos familiares de residência habitual)*100, por Localização geográfica.

Nos quadros seguintes são apresentados os resultados dos indicadores selecionados para os concelhos de Lisboa e Loures, e respetivas freguesias da área de estudo, para os anos indicados.

Quadro 4.73- Indicadores de População na área do Projeto por freguesia e concelho

LOCAL DE RESIDÊNCIA		INDICADORES ESTATÍSTICOS/ANO						
		População residente (N.º) por Local de residência à data dos Censos		População presente (N.º) por Local de residência	Óbitos (N.º) por Local de residência		Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência	
		2011	2021	2011	2014	2021	2011	2021
Continente		**10 047 621**	**9 855 909**	**9 769 564**	**99 783**	**119 595**	**130,57**	**184,59**
Concelho	**Lisboa**	**552 700**	**545 796**	**547 348**	**6750**	**7 695**	**182,85**	**179,40**
Freguesias	Alvalade	31 813	33 309	9 129	534	688	239,34	177,56
	Areeiro	20 131	21 160	19 772	221	267	208,12	182,15
	Avenidas Novas	21 625	23 261	25 338	294	330	209,78	179,13
	Beato	12 737	12 183	12 047	171	200	216,59	232,57
	Campolide	15 460	14 787	15 669	216	203	205,92	211,22
	Marvila	37 793	35 479	36 630	421	528	135,01	181,80
	Parque das Nações*	21 025	22 382	-	56	118	49,47	85,81
	São Domingos de Benfica	33 043	34 076	33 365	349	432	199,49	221,74
Concelho	**Loures**	**199 494**	**201 590**	**196 682**	**1 557**	**2 331**	**113,76**	**149,57**
Freguesias	União das freguesias de Moscavide e Portela	21 891	20 922	25 035	198	287	249,73	269,48
	União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	24 822	24 672	24 563	183	248	101,61	129,83

LOCAL DE RESIDÊNCIA		INDICADORES ESTATÍSTICOS/ANO						
		População residente (N.º) por Local de residência à data dos Censos		População presente (N.º) por Local de residência	Óbitos (N.º) por Local de residência		Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência	
		2011	2021	2011	2014	2021	2011	2021
Continente		**10 047 621**	**9 855 909**	**9 769 564**	**99 783**	**119 595**	**130,57**	**184,59**
	União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	44 331	44 453	42 608	301	488	120,80	173,77
TOTAL/MÉDIA FREGUESIAS DA ÁREA DE ESTUDO		**284 671**	**286 684**	**244 156**	**2 944**	**3 789**	**175,99**	**185,91**

Fonte: INE
*A freguesia Parque das Nações resulta da agregação de parte da antiga freguesia de Santa Maria dos Olivais, do concelho de Lisboa, com parte das freguesias de Moscavide e Sacavém, ambas do concelho de Loures, que ocorreu em 2012, não existindo dados para esta freguesia em 2011.

Quadro 4.74 – Indicadores de População e de Condições de vida e Cidadania da população na área do Projeto por freguesia e concelho

LOCAL DE RESIDÊNCIA		INDICADORES ESTATÍSTICOS/ANO				
		Índice de sustentabilidade potencial (N.º) por Local de residência		Índice de longevidade (N.º) por Local de residência		Proporção de alojamentos sobrelotados (%) por Localização geográfica
		2011	2021	2011	2021	2011
Continente		**3,4**	**268,02**	**47,90**	**48,84**	**10,99**
Concelho	**Lisboa**	**2,6**	**271,44**	**52,92**	**53,91**	**12,14**
	Alvalade	1,8	248,06	65,68	56,97	7,85

LOCAL DE RESIDÊNCIA		INDICADORES ESTATÍSTICOS/ANO				
		Índice de sustentabilidade potencial (N.º) por Local de residência		Índice de longevidade (N.º) por Local de residência		Proporção de alojamentos sobrelotados (%) por Localização geográfica
		2011	2021	2011	2021	2011
Continente		**3,4**	**268,02**	**47,90**	**48,84**	**10,99**
Freguesias	Areeiro	2,5	263,12	58,51	53,44	9,59
	Avenidas Novas	2,5	270,36	56,76	55,79	8,89
	Beato	2,3	244,75	47,23	55,28	18,37
	Campolide	2,7	263,98	54,36	56,13	15,56
	Marvila	3,6	260,39	43,56	46,11	16,86
	Parque das Nações*	-	441,95	-	40,72	-
	São Domingos de Benfica	2,6	233,69	48,45	54,15	8,91
Concelho	**Loures**	**3,9**	**288,13**	**40,90**	**48,13**	**14,80**
Freguesias	União das freguesias de Moscavide e Portela	2,6	181,34	42,71	54,20	9,77
	União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	4,8	337,83	40,64	50,46	18,47
	União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	3,8	257,40	38,29	45,77	12,09
TOTAL/MÉDIA FREGUESIAS DA ÁREA DE ESTUDO		**2,9**	**272,99**	**49,62**	**51,73**	**12,64**

Fonte: INE
*A freguesia Parque das Nações resulta da agregação de parte da antiga freguesia de Santa Maria dos Olivais, do concelho de Lisboa, com parte das freguesias de Moscavide e Sacavém, ambas do concelho de Loures, que ocorreu em 2012, não existindo dados para esta freguesia em 2011.

Quadro 4.75 – Indicadores de utilização dos meios de transporte nos movimentos pendulares e respetiva duração da população na área do Projeto por freguesia e concelho, 2011

LOCAL DE RESIDÊNCIA		Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (N.º) por Local de residência e Principal meio de transporte										
		A pé	Automóvel ligeiro - como condutor	Automóvel ligeiro - como passageiro	Autocarro	Transporte coletivo da empresa ou da [illegible]	Metropolitano	Comboio	Motociclo	Bicicleta	Barco	Outro
Continente		**922430**	**2464757**	**994800**	**650348**	**174856**	**105591**	**173129**	**66785**	**30878**	**16878**	**14636**
Concelho	**Lisboa**	**51586**	**103974**	**41404**	**59224**	**2791**	**35451**	**4872**	**2882**	**587**	**222**	**1842**
Freguesias	Alvalade	931	1670	670	449	31	729	116	52	18	1	25
	Areeiro	2193	3950	1622	1054	91	2030	243	108	22	6	51
	Avenidas Novas	2840	4313	1930	1220	131	1512	156	139	28	4	53
	Beato	973	1754	748	1839	42	752	94	40	4	4	14
	Campolide	1577	2571	999	2307	150	297	201	86	17	1	29
	Marvila	2585	5614	2303	7139	237	2257	397	110	16	9	48
	Parque das Nações*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	São Domingos de Benfica	2136	8476	3237	2719	166	2490	236	185	48	9	59
Concelho	**Loures**	**17084**	**47911**	**18146**	**31793**	**1816**	**3452**	**2192**	**720**	**107**	**16**	**231**

LOCAL DE RESIDÊNCIA		Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (N.º) por Local de residência e Principal meio de transporte										
		A pé	Automóvel ligeiro - como condutor	Automóvel ligeiro - como passageiro	Autocarro	Transporte coletivo da empresa ou da [illegible]	Metropolitano	Comboio	Motociclo	Bicicleta	Barco	Outro
Continente		**922430**	**2464757**	**994800**	**650348**	**174856**	**105591**	**173129**	**66785**	**30878**	**16878**	**14636**
Freguesias	União das freguesias de Moscavide e Portela	1938	6417	2285	2731	139	708	378	114	15	3	27
	União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	2290	5745	2491	3918	183	461	279	103	12	2	32
	União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	3497	10948	3997	5694	329	520	1283	166	22	2	57
TOTAL/MÉDIA FREGUESIAS DA ÁREA DE ESTUDO		**20960**	**51458**	**66968**	**81078**	**4616**	**34919**	**11108**	**3548**	**643**	**119**	**1232**

Fonte: INE |*A freguesia Parque das Nações resulta da agregação de parte da antiga freguesia de Santa Maria dos Olivais, do concelho de Lisboa, com parte das freguesias de Moscavide e Sacavém, ambas do concelho de Loures, que ocorreu em 2012, não existindo dados para esta freguesia em 2011.

Quadro 4.76 – Indicadores de População na área do Projeto por freguesia e concelho

LOCAL DE RESIDÊNCIA		INDICADORES ESTATÍSTICOS/ANO		
		Proporção de utilização do automóvel nas deslocações (%) por Local de residência	Duração média dos movimentos pendulares (min) da população residente empregada ou estudante por Local de residência	
		2011	2011	2021
	Continente	**61,61**	**20,23**	**20,10**
Concelho	**Lisboa**	**47,69**	**23,04**	**22,26**
Freguesias	Alvalade	49,87	20,47	19,87
	Areeiro	49,07	20,39	20,55
	Avenidas Novas	50,67	18,80	18,54
	Beato	39,94	25,57	25,42
	Campolide	43,35	22,20	21,52
	Marvila	38,22	25,87	24,22
	Parque das Nações*	52,99	24,16	22,72
	São Domingos de Benfica	59,27	21,10	20,76
Concelho	**Loures**	**53,50**	**27,00**	**25,17**
Freguesias	União das freguesias de Moscavide e Portela	59,66	25,31	23,72
	União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	53,31	25,70	25,31
	União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	56,45	27,17	25,14
TOTAL/MÉDIA FREGUESIAS DA ÁREA DE ESTUDO		**49,98**	**23,34**	**22,52**

Fonte: INE
*A freguesia Parque das Nações resulta da agregação de parte da antiga freguesia de Santa Maria dos Olivais, do concelho de Lisboa, com parte das freguesias de Moscavide e Sacavém, ambas do concelho de Loures, que ocorreu em 2012, não existindo dados para esta freguesia em 2011.

De acordo com os resultados apresentados, constata-se que a população residente nas freguesias atravessadas pela área de estudo é menos envelhecida do que a do concelho de Lisboa, mas bastante mais envelhecida do que a do concelho de Loures. Apresenta também um índice de longevidade inferior ao do concelho de Lisboa e superior ao do concelho e Loures.

A mortalidade comparada apresenta um comportamento semelhante ao do índice de envelhecimento, tanto em 2014 (face à população de 2011), como em 2021 (resultados preliminares), embora seja em todos os casos superior em 2021.

No que se refere à proporção de alojamentos sobrelotados, no conjunto das onze freguesias da área de estudo, esta é ligeiramente superior à do concelho de Lisboa e inferior à do concelho de Loures.

Note-se que, à exceção dos dados relativos à população e à mortalidade, todos os outros dados estatísticos se reportam ao ano de 2011/2014, pelo que a situação poderá ser algo distinta em 2023, dado terem decorrido mais de 10 anos.

No que respeita aos movimentos pendulares no conjunto das onze freguesias intersetadas pela área de estudo conclui-se que o meio de transporte mais utilizado é o autocarro, seguido do automóvel, o que difere dos concelhos de Lisboa e Loures, onde o automóvel é o principal meio de transporte.

Nestas freguesias, a duração das viagens escola-casa ou trabalho-casa ronda os 23 minutos, sendo semelhante à do concelho de Lisboa (22 minutos) e inferior à do concelho de Loures (25 minutos).

4.16.3 PERFIL DE SAÚDE DA POPULAÇÃO

O perfil de saúde da população presente na área de estudo do Projeto e sua envolvente próxima foi caracterizado com base nas fontes de informação e respetiva documentação disponível mais recente no domínio da saúde, designadamente:

- ACeS de Lisboa Central 2013;
- ACeS de Lisboa Norte 2013;
- ACeS de Loures-Odivelas 2015;
- Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (PRSLVT) 2018-2020;
- Plano Local de Saúde de Loures-Odivelas 2013-2016 (Extensão a 2020);
- Perfil Regional de Saúde da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (ARS LVT) 2017;
- Perfil Local de Saúde ACeS Lisboa Norte + Lisboa Central 2017;
- Plano Nacional de Saúde (PNS) 2021-2030;
- Plano Estratégico da ARS LVT 2020-2022.

De entre o conjunto de informação disponível, privilegiaram-se os dados mais recentes constantes dos vários documentos, sendo esses os seguidamente apresentados.

De acordo com o Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo 2018-2020, na ARS LVT, a rede de cuidados de saúde primárias é constituída por 15 Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS) e

respetivas unidades funcionais - Unidades de Saúde Familiar (USFs), Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSPs), Unidades de Cuidados na Comunidade (UCCs), Unidades de Saúde Pública (USPs), Unidades de Recursos Assistenciais Partilhados (URAPs).

A Região de Saúde de LVT serve uma população de 3 919 663 (Base de Dados Nacional do Registo Nacional de Utentes, setembro de 2023).

Os ACeS da ARS LVT que integram as freguesias intersetadas pela área de estudo do Projeto são constituídos por 9 hospitais, na sua maioria integrados em Centros Hospitalares.

No quadro seguinte são apresentados os ACeS que integram a ARS LVT, as freguesias respetivas intersetadas pela área de estudo do Projeto, respetivos hospitais e número de utentes servidos.

Quadro 4.77 – Área de influência direta, concelhos e freguesias intersetadas pela área de estudo, hospitais e número de utentes servidos (Censos 2011)

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	CONCELHO	FREGUESIAS INTERSETADAS PELA ÁREA DE ESTUDO	REDE HOSPITALAR	N.º UTENTES (Censos 2011)
ACeS Lisboa Central	Lisboa	Areeiro	Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, E.P.E.: - Hospital Dona Estefânia - Hospital Santa Marta - Hospital Curry Cabral - Hospital São José - Hospital Santo António dos Capuchos - Maternidade Dr. Alfredo da Costa	261 350
		Beato		
		Marvila		
		Parque das Nações		
ACeS Lisboa Norte	Lisboa	Alvalade	Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Norte, E.P.E.: - Hospital Pulido Valente - Hospital Santa Maria	225 038
		Avenidas Novas		
		Campolide		
		São Domingos de Benfica		
ACeS Loures/Odivelas	Loures	União das Freguesias de Moscavide e Portela	- Hospital Beatriz Ângelo	349 603
		União das Freguesias de Sacavém e Prior Velho		
		União das Freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela		

Fontes: ACeS de Lisboa Central 2013; ACeS de Lisboa Norte 2013; ACeS de Loures-Odivelas 2015; SNS - https://www.sns.gov.pt/sns/pesquisa-prestadores/

Os Vetores Estratégicos do Plano Estratégico da ARS LVT 2020-2022 encontram-se alinhados com as Linhas Estratégicas definidos no Plano Nacional de Saúde (PNS) 2021-2030, conforme quadro seguinte.

Quadro 4.78 –Linhas Estratégicas do Plano Nacional de Saúde 2021-2030 e Vetores Estratégicos do Plano Estratégico da ARS LVT 2020-2022

PLANO NACIONAL DE SAÚDE	PLANO ESTRATÉGICO DA ARS LVT
Linhas Estratégicas	**Vetores Estratégicos**
Investir: promover e proteger a saúde	Promover e melhorar a saúde de população da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, envolvendo e capacitando as pessoas e as comunidades
Incluir: cobertura universal de saúde	Garantir um SNS Sustentável, Eficiente e Equitativo
Inovar	Implementar a reforma dos Cuidados de Saúde Primários
Preparar e antecipar o futuro	Valorizar o Capital Humano

Fonte: Plano Nacional de Saúde 2021-2030; Plano Estratégico da ARS LVT 2020-2022

O Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (PRSLVT) 2018-2020 define os seguintes objetivos e indicadores:

Quadro 4.79 –Objetivos e respetivos indicadores do Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo 2018-2020

Objetivos	Indicadores
Controlar a incidência e prevalência do excesso de peso e da obesidade	• Média dos IMC aos 5, 10, 15, 30, 35, 45 e 60 anos • Cobertura com cálculo de IMC aos 5, 10, 15, 30, 35, 45 e 60 anos • Média dos perímetros abdominais aos 30, 35, 45 e 60 anos • Cobertura do registo de perímetro abdominal aos 30, 45 e 60 anos
Reduzir a prevalência do consumo de tabaco na população com ≥ 15 anos	• Prevalência do consumo de tabaco na população com ≥ 15 anos
Aumentar o número de projetos comunitários de base salutogénica, com vista à promoção da saúde mental	• Taxa de adesão dos municípios ao Movimento Cidade dos Afetos • Número de projetos comunitários integrados nos PLS
Aumentar o número de protocolos de parceria com entidades de âmbito regional ou equivalente	• Número de entidades aderentes ao PRSLVT • Número de entidades com projeto específico de saúde no âmbito do PRSLVT

Fonte: Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo 2018-2020

No PRLVT 2018-2020 são apresentados os indicadores de saúde na área de influência da Região de Saúde LVT em comparação com o Continente, tal como estão indicados na tabela seguinte.

Quadro 4.80 – Indicadores de saúde na área de influência da Região de Saúde LVT em comparação com o Continente

INDICADORES DE SAÚDE	Sexo	Período	Continente	Região de Saúde LVT
Nacimentos em mulheres com idade < 20 anos (%)	M	2014-16	2,6	**2,9**
Nacimentos em mulheres com idade ≥ 35 anos (%)	M	2014-16	30	**31,6**
Abuso do tabaco (%)	HM	2016	10,4	**9,2**
Excesso de peso (%)	HM	2016	6,4	**6,2**
Abuso crónico do álcool (%)	HM	2016	1,4	**1,1**
Crianças com baixo peso à nascença (%)	HM	2014-16	8,8	**8,8**
Taxa bruta de mortalidade (‰)	HM	2016	10,7	**10,5**
Taxa de mortalidade infantil (‰)	HM	2014-16	3,0	**3,3**
Taxa de mortalidade neonatal (‰)	HM	2014-16	2,1	**2,3**
Taxa de mortalidade perinatal (‰)	HM	2014-16	3,7	**4,0**
Tumor maligno da traqueia, brônquios e pulmão (/100000 hab)	H	2012-14	50,6	**52,0**
	M		9,4	**10,9**
Tumor maligno do estômago (/100000 hab)	H	2012-14	17,6	**14,9**
	M		7,5	**6,1**
Tumor maligno da mama (/100000 hab)	M	2012-14	17,7	**20,5**
Tumor maligno do cólon e recto (/100000 hab)	H	2012-14	16,3	**18,3**
	M		8,7	**9,4**
Tumor maligno do recto (/100000 hab)	H	2012-14	8,0	**8,0**
	M		3,5	**3,5**
Doença isquémica do coração (/100000 hab)	H	2012-14	35,8	**42,8**
	M		10,0	**12,5**
Doenças cerebrovasculares (/100000 hab)	H	2012-14	32,9	**32,9**
	M		16,8	**16,9**
Pneumonia (/100000 hab)	H	2012-14	11,4	**12,1**
	M		4,3	**4,1**
Doença crónica do fígado e cirrose (/100000 hab)	H	2012-14	17,1	**14,1**
	M		3,7	**2,3**
Acidentes de transporte (/100000 hab)	H	2012-14	10,8	**9,8**
	M		2,3	**2,0**
Suicídios e lesões autoprovocadas intencionalmente (/100000 hab)	H	2012-14	13,7	**15,0**
	M		3,8	**4,0**
Hipertensão (%)	HM	2016	22,2	**21,1**
Alteração no metabolismo dos lípidos (%)	HM	2016	21,3	**17,8**
Perturbações depressivas (%)	HM	2016	10,4	**9,1**
Diabetes (%)	HM	2016	7,8	**7,1**
Obesidade (%)	HM	2016	8,0	**7,1**
Taxa de incidência de sida (/100000 hab)	HM	2016	2,6	**4,2**
Taxa de incidência de infeção VIH (/100000 hab)	HM	2016	10,1	**16,0**
Taxa de incidência de tuberculose (/100000 hab)	HM	2016	17,7	**20,6**

Fonte: Plano Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo 2018-2020

Pelo quadro anterior verifica-se que, na Região de Saúde LVT:

- Uma baixa proporção de nascimentos em mulheres adolescentes (2,9%), contrariamente à alta percentagem de mulheres que opta por ter filhos após os 35 anos (31,6%), semelhante ao que se verifica no Continente;

- Uma percentagem de fumadores ligeiramente inferior na região LVT comparativamente com o Continente;

- O perfil de doença da região LVT revela-se aproximado do nacional. No entanto, a maioria dos tumores e das taxas de mortalidade, assim como a doença isquémica do coração, são mais elevadas na Região de Saúde LVT do que no Continente;

- As taxas de mortalidade, no período 2014-2016, relacionadas com as crianças até ao primeiro ano de vida são ligeiramente superiores na região LVT;

- As doenças cerebrovasculares, cardiovasculares e pneumonia ocupam os três primeiros lugares da mortalidade na Região de Saúde LVT;

- Nos Cuidados de Saúde Primários da Região LVT, a hipertensão é a doença mais registada (21,1%), seguida das alterações no metabolismo dos lípidos (17,8%) e das perturbações depressivas (9,1%). A diabetes e a obesidade, estão em quarto lugar, ambas com 7,1%.

No Perfil Regional de Saúde 2017 da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, no Perfil Local de Saúde 2017 dos ACeS Lisboa Norte e Lisboa Central e no Plano Local de Saúde Loures-Odivelas 2013-2016 (Extensão a 2020) são destacados os seguintes aspetos relativos à saúde:

- A Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo integra atualmente 52 concelhos e abrange uma área de 12 203 km2, a que corresponde 13,2% do território de Portugal Continental. Em termos populacionais representa aproximadamente 37% da população do Continente.

- A população da RLVT cresceu 5,8% entre os Censos de 2001 e 2011, crescimento muito superior ao nacional (1,8%), sendo apenas ultrapassado pela Região do Algarve (14,1%).

- A taxa de natalidade na RLVT (9,7 nados vivos por 1000 habitantes em 2016) tem diminuído, mas apresenta valores superiores aos do Continente.

- A pirâmide etária da RSLVT evidencia a diminuição da população mais jovem, que constitui a base da pirâmide, e o forte aumento da população mais idosa, apontando para um envelhecimento da população, que acompanha a tendência nacional, por um lado, e o aumento das crianças na última década, por outro.

- A esperança de vida à nascença na RSLVT aumentou progressivamente nos últimos triénios, sobrepondo-se ao valor nacional de 81,4 anos (triénio 2014-2016).

- No caso dos ACeS Lisboa Norte e Lisboa Central, a população diminuiu (-3,0%), nos Censos 2001 e 2011, em oposto à tendência de crescimento do Continente (1,8%) e da RLVT (5,3%).

- O índice de envelhecimento (182,0) era, em 2016, superior ao da RLVT (141,1) e inferior ao do Continente (153,9).

- A esperança de vida à nascença (77,8 anos para os homens; 85,6 anos para as mulheres) aumentou no triénio 2014-2016, sendo globalmente superior aos valores da RLVT.

- A taxa bruta de natalidade (11,9‰ em 2016) regista uma tendência crescente entre 2001 e 2016, com valores superiores ao da Continente (8,4‰) e da RLVT (9,7‰).

- No ACeS Loures/Odivelas, a população aumentou (3,2%), entre 2011 e 2015, e 2,2% no concelho de Loures, em oposto ao decréscimo no Continente (-1,9%) e na AML (-0,5%).

- O índice de envelhecimento no concelho de Loures (131,3) era, em 2015, semelhante ao da AML (131,7) e inferior ao do Continente (149,6).

- O grupo etário da população ativa (15-64 anos) foi, em 2015, o que apresentou a maior população residente, seguindo-se o grupo etário dos ≥ 65 anos e, por último, o grupo etário dos 0-14 anos.

- No concelho de Loures, a faixa etária com maior população residente era, em 2015, o dos 40-44 anos, tanto nos homens como nas mulheres.

Em termos mais concretos ao nível da saúde, são ainda destacados no Perfil Local de Saúde 2017 ACeS Lisboa Norte e Lisboa Central e no Plano Local de Saúde Loures-Odivelas 2013-2016 (Extensão a 2020), os aspetos relativos a: (i) Mortalidade e (ii) Morbilidade.

Relativamente à Mortalidade:

- Nos ACeS Lisboa Norte e Lisboa Central:

    - A proporção de nascimentos pré-termo foi de 8,2% no período 2014-2016, valor igual ao da região LVT (8,2%) e ligeiramente superior ao Continente (7,9%).

    - A mortalidade infantil (3,2‰ nados vivos) mantem-se superior à taxa da região e do Continente.

    - Na mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos se destacam, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório (32,6%), seguidas dos tumores malignos (27,1%).

    - No triénio 2012-2014, a taxa de mortalidade prematura (<75 anos), apresenta valores superiores à região, nomeadamente de VIH/sida, tumor maligno no lábio, cavidade bucal e faringe, tumor maligno do esófago, tumor maligno do fígado e vias biliares, tumor maligno da laringe, tranqueia, brônquios e pulmões e nas doenças crónicas das vias aéreas inferiores.

- No ACeS Loures/Odivelas:
    - A proporção de nascimentos pré-termo foi de 7,5% no concelho de Loures, em 2015, valor inferior ao da AML (8,3%) e do Continente (8,0%).
    - A mortalidade infantil tem apresentado uma tendência decrescente no concelho de Loures, na AML e no Continente. No concelho de Loures, a mortalidade infantil apresentou, no período 2010-2014, um valor (3,1‰ nados vivos) inferior ao da AML (3,4‰) e superior ao do Continente (2,9‰).
    - A taxa bruta de mortalidade tem apresentado uma tendência de ligeiro aumento no Continente, na Área Metropolitana de Lisboa e no concelho de Loures. Entre 2011 e 2015, os valores no concelho de Loures foram sempre inferiores às do Continente e às da AML, sendo que em 2015 apresentava uma taxa de 8,9‰, enquanto a AML de 9,7‰ e o Continente de 10,5‰.
    - No triénio 2009-2011, a taxa de mortalidade prematura (<75 anos), apresenta valores superiores à região LVT, nomeadamente de VIH/sida, tumor maligno no lábio, cavidade bucal e faringe, tumor maligno do esófago, tumor maligno do estômago, tumor maligno do pâncreas, tumor maligno do tecido linfático e órgãos hematopoéticos, doença isquémica do coração e doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC).

Em relação à Morbilidade nos cuidados de saúde primários (CSP):

- Nos ACeS Lisboa Norte e Lisboa Central:
    - Os problemas de saúde com diagnóstico ativo mais registados em dezembro de 2016 são:
        i. Hipertensão arterial (26,8% - Lisboa Norte; 27,0% - Lisboa Central), valores superiores aos da região LVT (21,1%) e ao do Continente (22,2%);
        ii. Alterações do metabolismo dos lípidos (22,1% - Lisboa Norte; 22,8% - Lisboa Central), superior ao da região LVT (17,8%) e ao do Continente (21,3%);
        iii. Perturbações depressivas (13,6% - Lisboa Norte; 11,0% - Lisboa Central), também superiores ao da região LVT (9,1%) e ao do Continente (10,4%);
        iv. Obesidade (9,1% - Lisboa Norte; 9,8% - Lisboa Central), valores superiores ao da região LVT (7,1%), mas superior ao do Continente (8,0%).

- Apesar de apresentarem incidências mais baixas, por estarem também potencialmente relacionados com a qualidade de vida e com os potenciais efeitos negativos do ruído (fatores ambientais relacionados com a saúde humana), referem-se ainda os seguintes problemas de saúde com diagnóstico ativo registados em dezembro de 2016:
    i. Doença cardíaca isquémica (2,5% - Lisboa Norte e Lisboa Central), valor superior ao da região LVT e ao do Continente (1,7% em ambos os casos);
    ii. Trombose/acidente vascular cerebral (1,7% - Lisboa Norte e Lisboa Central), valor superior ao da região LVT (1,2%) e do Continente (1,3%);
    iii. Demência (0,8%), valor em linha com o da região Norte (0,9%) e do Continente (0,9%);
    iv. Enfarte agudo do miocárdio (1,2% - Lisboa Norte e Lisboa Central), valor superior ao da região LVT (0,7%) e do Continente (0,8%).

- No ACeS Loures/Odivelas:
    - Os problemas de saúde com diagnóstico ativo mais registados em dezembro de 2015 são:
        i. Hipertensão arterial (22,4%);
        ii. Perturbações depressivas/ Distúrbio Ansioso/ Estado de Ansiedade/ Sensação de Ansiedade/ Nervosismo/ Tensão/ Demência (18,56%);
        iii. Alterações do metabolismo dos lípidos (18,04%);
        iv. Obesidade/Excesso de Peso (11,91%).
    - Apesar de apresentarem incidências mais baixas, por estarem também potencialmente relacionados com a qualidade de vida e com os potenciais efeitos negativos do ruído (fatores ambientais relacionados com a saúde humana), referem-se ainda os seguintes problemas de saúde com diagnóstico ativo registados em dezembro de 2015:
        - Trombose/ Acidente vascular cerebral/ Doença cardíaca isquémica/ Enfarte Agudo do Miocárdio/ Isquémia Cerebral Transitória (3,07%).

4.16.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A caracterização dos serviços de saúde na área de estudo do Projeto e sua envolvente próxima foi realizada com base na documentação identificada no subcapítulo anterior, complementada com a informação disponível na página da Internet da ARS LVT48, em concreto para os ACeS de Lisboa Central49, de Lisboa Norte50 e de Loures/Odivelas51.

A Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (ARS LVT) está integrada na administração indireta do Estado e tem por missão garantir à população da respetiva área geográfica de intervenção o acesso à prestação de cuidados de saúde de qualidade, adequando os recursos disponíveis às necessidades em saúde e cumprir e fazer cumprir o Plano Nacional de Saúde. Os cuidados de saúde dividem-se em (i) cuidados de saúde primários (CSP); (ii) cuidados de saúde hospitalares (CSH); (iii) cuidados continuados integrados (CCI); (iv) centro de respostas integradas; (v) farmácias.

Na ARS LVT os **(i) cuidados de saúde primários** são prestados através de 15 Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS) que desta fazem parte integrante, entre os quais os ACeS de Lisboa Central, de Lisboa Norte e de Loures/Odivelas, que prestam serviços de saúde à população na área de estudo do Projeto.

O **ACeS de Lisboa Central** garante a prestação de cuidados de saúde primários à população do Areeiro, Beato, Marvila e Parque das Nações (freguesias atravessadas pela área de estudo do Projeto), entre outras, do concelho do Lisboa.

O **ACeS de Lisboa Norte** garante a prestação de cuidados de saúde primários à população de Alvalade, Avenidas Novas, Campolide, São Domingos de Benfica (freguesias atravessadas pela área de estudo do Projeto), entre outras, do concelho do Lisboa.

Finalmente, o **ACeS de Loures/Odivelas** garante a prestação de cuidados de saúde primários à população dos concelhos de Loures e Odivelas. No concelho de Loures, as freguesias abrangidas pelo Projeto são a União de freguesias de Moscavide e Portela, a União de freguesias de Sacavém e Prior Velho, e a União de freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela.

No quadro abaixo são apresentados os dados mais relevantes para a caracterização destes três ACeS da população na área de estudo em causa, em termos de prestação de cuidados de saúde.

[48] www.arslvt.min-saude.pt

[49] https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/3/30027/Pages/default.aspx

[50] https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/3/30028/Pages/default.aspx

[51] https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/3/30029/Pages/default.aspx

Quadro 4.81 – Dados de caracterização dos AceS Lisboa Central, AceS Lisboa Norte e AceS Loures/Odivelas

AceS	N.º DE UTENTES INSCRITOS (SETEMBRO 2023)	N.º DE MÉDICOS DE FAMÍLIA	UNIDADES DE SAÚDE	
AceS Lisboa Central	305 774	155	23 unidades: • 1 UCC • 6 UCSP • 14 USF • 1 USP • 1 URAP	• UCC Oriente • UCSP Alameda • UCSP Lapa • UCSP Marvila • UCSP Mónicas • UCSP Olivais • UCSP Penha de França • URAP Lisboa Central • USF Almirante • USF Arco • USF Areeiro • USF da Baixa • USF Fonte Luminosa • USF Jardins da Encarnação • USF Mónicas • USF Monte Pedral • USF Oriente • USF Ribeira Nova • USF São João Evangelista dos Lóios • USF Sétima Colina • USF Sofia Abecassis • USF Vasco da Gama • USP Lisboa Central
AceS Lisboa Norte	271 873	127	19 unidades: • 2 UCC • 6 UCSP • 9 USF • 1 USP • 1 URAP	• UCC Integrar na Saúde • UCC Sete Rios • UCSP Alvalade • UCSP Benfica • UCSP Charneca • UCSP Gerações • UCSP Lumiar • UCSP Sete Rios • URAP Lisboa Norte • USF Benfica Jardim • USF Carnide Quer • USF da Luz • USF das Conchas • USF do Parque • USF Dona Amélia de Portugal • USF Gerações • USF Rodrigues Miguéis • USF Tílias • USP Lisboa Norte

AceS	N.º DE UTENTES INSCRITOS (SETEMBRO 2023)	N.º DE MÉDICOS DE FAMÍLIA	UNIDADES DE SAÚDE	
AceS Loures/Odivelas	376 895	161	35 unidades: • 4 UCC • 11 UCSP • 18 USF • 1 USP • 1 URAP	• UCC Loures • UCC Nostra Pontinha • UCC Sacavém • UCC Saúde a Seu Lado • UCSP Apelação e Unhos • UCSP Camarate • UCSP Caneças e Famões • UCSP Loures • UCSP Moscavide • UCSP Odivelas • UCSP Olaio • UCSP Pontinha e Urmeira • UCSP Póvoa de Santo Adrião • UCSP Sacavém • UCSP São João da Talha • URAP Loures-Odivelas • USF ARS Médica • USF Colina de Odivelas • USF Cruzeiro • USF do Mosteiro • USF Extramuros • USF Genesis • USF LoureSaudável • USF Magnólia • USF Moscavide • USF Novo Mirante • USF Parque da Cidade • USF Prior Velho • USF Ramada • USF Sacavém • USF São João da Talha • USF Tejo • USF Travessa da Saúde • USF Valflores • USP Loures-Odivelas

Fonte: Serviço Nacional de Saúde (SNS) - https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/3/Pages/default.aspx / https://www.sns.gov.pt/institucional/entidades-de-saude/

Legenda: USCP – Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados; UCC – Unidades de Cuidados na Comunidade; USF – Unidades de Saúde Familiares; URAP – Unidades de Recursos Assistenciais Partilhados; USP – Unidades de Saúde Pública

Ao nível dos **(ii) cuidados de saúde hospitalares** da rede pública, sob a jurisdição da ARS LVT, estão contempladas 16 unidades hospitalares. Os ACeS de Lisboa Central, de Lisboa Norte e de Loures/Odivelas englobam 9 unidades hospitalares, a maioria em centros hospitalares.

O **Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central (CHULC)** integra atualmente **seis polos**: o Hospital Dona Estefânia, o Hospital Santa Marta, o Hospital Curry Cabral, o Hospital São José, o Hospital Santo António dos Capuchos e a Maternidade Dr. Alfredo da Costa (que serve o ACeS Lisboa Central).

O **Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Norte (CHULN)** inclui **dois polos**: o Hospital de Santa Maria e o Hospital Pulido Valente (que serve o ACeS Lisboa Norte).

O concelho de Loures, integrado pelo **ACeS Loures/Odivelas,** é servido pelo Hospital Beatriz Ângelo.

Relativamente à rede de **(iii) cuidados continuados integrados (CCI)** na área de estudo, identificam-se nas freguesias pertencentes ao concelho de Lisboa, abrangidas pelo Projeto, os seguintes polos:

- Instituto Português Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, EPE – São Domingos de Benfica;
- Hospital Santa Maria (Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Norte, EPE) – Alvalade;
- Hospital Curry Cabral (Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, EPE) – Avenidas Novas;
- Centro de Saúde Alvalade – Alvalade;
- Centro de Saúde Sete Rios – Campolide;
- Centro de Saúde Coração de Jesus – Avenidas Novas.

No concelho de Loures, estão presentes os seguintes polos:

- Hospital Beatriz Ângelo;
- Centro de Saúde Loures;
- Unidade de Cuidados na Comunidade Sacavém (CS Sacavém).

O único **(iv) centro de respostas integradas** na área de estudo corresponde ao Centro de Respostas Integradas de Lisboa Oriental – Equipa Técnica Especializada de Tratamento (ETET) de Xabregas, localizado na freguesia do Beato.

Em termos de **(v) farmácias**[52], nas freguesias pertencentes ao concelho de Lisboa, abrangidas pelo Projeto, existe um total de **81 farmácias**, distribuídas da seguinte forma:

- Alvalade – 6
- Areeiro – 8
- Avenidas Novas – 19
- Beato – 3
- Campolide – 6
- Marvila – 8
- Parque das Nações – 18
- São Domingos de Benfica – 13

Nas freguesias pertencentes ao concelho de Loures, abrangidas pelo Projeto, existe um total de **26 farmácias**:

- União de freguesias de Moscavide e Portela – 9
- União de freguesias de Sacavém e Prior Velho – 7
- União de freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela – 10

[52] https://www.farmaciasdeservico.net/localidade/lisboa

4.16.5 CARACTERIZAÇÃO DA SAÚDE HUMANA

A saúde humana é influenciada por alguns fatores ambientais destacando-se, ao nível do Projeto em causa – aumentar a capacidade da rede ferroviária –, a qualidade de vida, expressa na paisagem, na socioeconomia, na qualidade do ar, no ambiente sonoro (ruído) e vibrações, fatores ambientais analisados neste EIA nos subcapítulos respetivos.

Os grupos vulneráveis nesta população são os idosos, os doentes, as pessoas com situação económica e social desfavorecida, e as crianças.

Os determinantes da saúde identificados como relevantes são os que a seguir se listam, sendo também referidos os fatores ambientais respetivos em que existem interações com a saúde humana, e respetivos subcapítulos deste EIA.

- **Ambiente construído** – nomeadamente serviços de saúde e assistência social (já identificados no **subcapítulo 4.15**);
- **Paisagem e Socioeconomia** – relacionados com a qualidade de vida (identificados nos **subcapítulos 4.11** e **4.15**);
- **Ambiente biofísico** – ambiente sonoro, vibrações e qualidade do ar (identificados nos **subcapítulos 4.12**, **4.13 e 4.14**, respetivamente).

Relativamente à **paisagem** na situação atual, a área de estudo do Projeto abrange um território com um relevo relativamente uniforme, de vales encaixados, que se suavizam no troço final, na proximidade do rio Tejo. Este território é predominantemente artificializado, contendo várias tipologias (comércio, indústria e equipamentos) e vias de comunicação. Excetua-se o extremo norte da área de estudo, correspondendo à transição para o Ribatejo, onde existe uma presença significativa de áreas agrícolas e de pequenas manchas de matos e florestas nas zonas mais declivosas, e o extremo oeste correspondente à mancha florestal de Monsanto.

O encaixe da ferrovia na malha urbana, frequentemente a cotas abaixo das da envolvente, resulta numa bacia visual da mesma muito contida. Excetuam-se os vales quando atravessados transversalmente, que são necessariamente atravessados a uma cota mais elevada, potenciando a exposição da linha a um elevado número de observadores, especialmente se posicionados nas encostas adjacentes.

No geral, a área do Projeto apresenta uma capacidade de absorção visual predominantemente elevada, não sendo a mesma observável a grandes distâncias. Na maioria das situações, quer a linha, quer o TTO quer a Estação do Oriente são percebidas claramente a curta distância a partir dos arruamentos e dos edifícios que lhe são contíguos, mas esses mesmos edifícios funcionam como barreira cénica e impedem a visão dos elementos do Projeto a maiores distâncias. Também as características físicas da linha, que frequentemente só se percebe pela presença dos apoios da catenária ou quando passa uma composição, contribuem para a dissolução deste elemento na paisagem envolvente. A Estação do Oriente é visível a maior distância apenas quando o observador se posiciona num qualquer elemento de maior desenvolvimento vertical, nomeadamente nos andares superiores de edifícios e no miradouro da Torre Vasco da Gama.

Em síntese, na área do Projeto, a capacidade de absorção visual é elevada e a qualidade visual é baixa, resultando uma sensibilidade paisagística baixa.

Em termos **socioeconómicos**, a área de estudo foi caracterizada, em capítulo próprio, entre outros aspetos, relativamente à demografia, atividades económicas, condições sociais e qualidade de vida, e mobilidade e transportes. A maioria destes aspetos é importante e contribui para a avaliação da qualidade de vida num sentido abrangente e que integra o conceito de saúde da população.

Foram também já apresentados no Cap.4.15 os aspetos específicos de demografia, relativos a indicadores de saúde, e de mobilidade mais relevantes em termos de saúde humana, pelo que se realçam e sumarizam aqui os aspetos complementares estudados na socioeconomia mais importantes em termos de saúde para a caracterização da situação atual, e também aqueles que podem ser alterados na situação futura, com a implementação do Projeto. Inclui-se, neste caso, as condições sociais e equipamentos disponíveis à população, e ainda os aspetos de acessibilidades e transportes.

A área de estudo engloba 8 freguesias do concelho de Lisboa, nas quais reside um total de 196 637 habitantes, e 3 freguesias do concelho de Loures, onde residem 90 047 habitantes, de acordo com os dados de 2021, perfazendo assim um total de 286 684 residentes.

A zona envolvente do Projeto concentra uma grande diversidade de equipamentos, sendo que na faixa envolvente de 200 m do Projeto se identificaram os seguintes equipamentos, de acordo com a respetiva tipologia e freguesia:

- **Educação**
  - Escola Profissional de Artes, Tecnologia e Desporto (km 7+700, Areeiro);
  - Agrupamento de Escolas das Olaias (km 8+500, Beato);
  - Escola Básica e Secundária Luís António Verney (km 9+300, Beato);
  - Escola Básica Bairro Madre de Deus (km 9+300, Beato);
  - Escola Básica de Marvila (km 9+400, Marvila);
  - Escola Secundária Afonso Domingues (km 9+450, Marvila);
  - Biblioteca de Marvila (km 9+750, Marvila);
  - Associação Ester Janz – Creche, Pré-Escolar, 1º Ciclo (km 4+500, Marvila);
  - Externato Cesário Verde (km 4+700, Marvila);
  - Externato João XXI (km 5+500, Parque das Nações);
  - Residência de Estudantes Eng. Duarte Pacheco (km 7+570, Parque das Nações);
  - Instituto Português do Desporto e da Juventude (km 7+600, Parque das Nações);
- **Desportivos e Recreativos**
  - Sports Complex Casal Vistoso (km 7+700, Areeiro);
  - Parque Urbano Vale da Montanha (km 7+900, Marvila)
  - Squash Olaias/Olaias Club (km 8+200, Areeiro);
  - Clube de Rugby do Técnico (km 8+400, Beato);
  - Campo de Futebol (km 9+400, Marvila);
  - Associação Desportiva Pastéis da Bola/Campo do Clube Ferroviário de Portugal (km 9+700, Marvila);
  - Ginásio Capoeira Beija-Flor Lisboa (km 9+725, Marvila);
  - Complexo Municipal de Lisboa (km 9+900, Marvila);
  - Parque Infantil da Rua José Patrocínio (km 10+100, Marvila);
  - Parque Quinta das Flores/Parque Infantil Quinta das Flores (km 10+500, Marvila);
  - Jardim do Cabeço das Rolas (km 5+600, Parque das Nações);
  - Campo de Futsal da Quinta das Laranjeiras (km 6+900, Parque das Nações);

- Atlético Clube de Moscavide (km 7+300, UF Moscavide e Portela);
- Campo de Futebol da Av. D. João II (km 7+700, Parque das Nações);
- Pavilhão do Oriente (km 8+150, UF Moscavide e Portela);

- **Saúde**
  - AMI – Fundação de Assistência Médica (km 10+200, Marvila);
  - Hospital CUF Descobertas (km 5+400, Parque das Nações);
  - Escola Superior de Enfermagem de Lisboa (km 7+400, Parque das Nações);
  - Parque de Estacionamento da Saúde (km 7+500, Parque das Nações);
  - Unidade de Saúde Moscavide (km 8+075, UF Moscavide e Portela);
  - Unidade de Saúde Familiar Tejo (km 8+125, UF Moscavide e Portela);
- **Religião**
  - Igreja de São Félix / Igreja Ortodoxa de Chelas / Convento de São Félix e Santo Adrião (km 8+600, Marvila);
  - Igreja Evangélica Luz na Cidade (km 9+825, Marvila);
  - Igreja Paroquial de Santo Agostinho a Marvila (km 10+225, Marvila);
  - Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias / Templo da Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias (km 7+800, Parque das Nações);
- **Militar e Segurança**
  - Arquivo Geral do Exército (km 8+700, Marvila);
  - GNR 3.º Esquadrão a Cavalo (km 10+875, Marvila):
- **Sociais e Culturais**
  - Casa de Acolhimento para Crianças (km 7+800, Marvila);
  - ACULMA – Banda Filarmónica de Marvila (km 9+400, Marvila);
  - Casa de São Vicente (km 9+500, Marvila);
  - GEBALIS (km 9+925, Marvila);
  - Sociedade Musical 3 d´Agosto de 1885 (km 10+075, Marvila);
  - Casa de Santo Agostinho (km 10+400, Marvila);
  - CEC – Clube de Entusiastas do Caminho de Ferro (km 4+000, Marvila);
  - CAIS – Associação de Solidariedade Social/Associação Agir XXI (km 4+000, Marvila);
  - Casa do Concelho de Castro Daire Lisboa (km 4+100, Marvila);
  - Centro Nacional de Documentação Ferroviária (km 6+300, Parque das Nações);
  - Junta de Freguesia de Moscavide e Portela (km 7+500, UF Moscavide e Portela);
- **Comercial** e **Empresarial**
  - CCO – Centro de Comando Operacional – Infraestruturas de Portugal – antiga REFER (km 4+350, Marvila);
  - EPAL (km 6+100, Parque das Nações);
  - Centro Comercial Vasco da Gama (km 6+500, Parque das Nações);
  - Mercado Municipal de Moscavide (km 7+800, UF Moscavide e Portela);
  - Fablab EDP/Labelec (km 8+250, UF Sacavém e Prior Velho);
  - CTT - Centro Correio Empresarial – armazéns (km 8+600, UF Sacavém e Prior Velho);
- **Hotelaria**
  - Beautiful River View (km 5+100, Parque das Nações);
  - LxWay Apartamentos de Férias (km 5+100, Parque das Nações);
  - Hotel IkoniK Lisboa (km 6+000, Parque das Nações);
  - Hotel Eurostars Universal Lisbon (km 6+000, Parque das Nações);
  - Hotel Vai a Tejo (km 6+100, Parque das Nações);

- Edifícios Aura e EXEO Office Campus na Rua António Mega Ferreira (km 6+400, Parque das Nações);
- Hotel Tivoli Oriente (km 6+400, Parque das Nações);
- Hotel Moxy Lisboa Oriente (km 6+600, Parque das Nações);
- Torre de escritórios K – Tower (km 6+600, Parque das Nações);
- Edifícios de serviços e escritórios com 12 pisos ou mais acima da cota de soleira, entre o Passeio do Cantábrico e a Av. Dom João II (km 6+600, Parque das Nações);
- Hotel Meliá Lisboa Oriente (km 6+700, Parque das Nações);
- Hotel Lisboa (km 6+800, Parque das Nações);
- VIP Executive Art's Hotel / Art's Business & Hotel Centre (km 7+000, Parque das Nações);
- Expo Oriente Lis Hotel (km 7+150, Parque das Nações);
- Panoramic Living Hotel (km 7+150, Parque das Nações);
- Moscavide N.1, M1 Rooms (km 7+400, UF Moscavide e Portela).

- **Estabelecimentos de Restauração**
  - Estabelecimento de restauração (Bota Feijão);
  - Diversos estabelecimentos de restauração, ao nível da soleira dos edifícios, no quadrante norte/nascente da área de remodelação da Estação do Oriente.

A área de estudo e envolvente encontra-se servida por uma rede rodoviária bastante ramificada que compreende estradas classificadas no Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000), nomeadamente o IC1, IC2, IC16, IC17, IC18, IC22, IP1, IP7, A1, A8, A9, A16, A30, A36, A40, EN8, e estradas e caminhos municipais, das quais de destacam as seguintes, por se localizarem na proximidade da área de estudo ou se ligarem à rede viária que serve a área de estudo:.

- Av. Infante Dom Henrique – Passagem Inferior Rodoviária (PIR)
- Av. Aquilino Ribeiro Machado
- Av. de Berlim
- Rua Dr. Estêvão de Vasconcelos (Est. Braço de Prata)
- Rua do Vale Formoso de Cima
- Rua Armandinho
- Rua Fernando Maurício
- Rua Doutor José Espírito Santo
- Av. Marechal Gomes da Costa – Passagem Superior Rodoviária (PSR)
- Rua Gonçalo Mendes Maia
- Av. Fernando Pessoa – a sul da linha férrea
- Rua Passeio do Báltico – lado sul da linha férrea
- Rua Passeio do Cantábrico
- Av. Dom João II
- Rua Centieira
- Rua António Mega Ferreira
- Rua Conselheiro Lopo Vaz
- Av. Ulisses – a sul da linha férrea
- Av. de Pádua / Av. Mediterrâneo – Passagem Inferior Rodoviária (PIR)

No que respeita à rede ferroviária, a área de estudo é servida pela Linha de Cintura (entre a Estação de Roma/Areeiro e a Estação de Braço de Prata) e pela Linha do Norte (entre a Estação de Santa Apolónia e a Estação do Oriente). Abrange ainda a Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa – Estação do Oriente. A Estação do Oriente, a Linha de Cintura e a Linha do Norte asseguram diversos serviços ferroviários (serviço ferroviário pesado) da CP, nomeadamente o Alfa Pendular, Intercidades, Inter-Regional, Longo Curso Regional e Regional Urbano.

A Estação do Oriente, para além dos serviços ferroviários, constitui-se como um importante polo comercial, de serviços e de restauração, que presta diversos serviços de proximidade e outros aos utilizadores do serviço ferroviário, serviço rodoviário e utilizadores em geral que exercem atividade e/ou circulam por aquela zona do Parque das Nações. A área externa complementa os serviços internos com estabelecimentos voltados de alojamento turístico, negócios, serviços corporativos e serviços de transporte rodoviário.

Em síntese, e em termos globais, na atualidade, a qualidade de vida determinada pela paisagem e condições socioeconómicas na área de estudo e sua envolvente, enquanto subfactor que contribui para a saúde humana, pode ser classificada como reduzida a média.

A qualidade do ar atual (2017-2021 e 2019-2023) na área de estudo é globalmente boa, com cumprimento dos valores limite (VLE) estabelecidos para proteção da saúde humana para os poluentes analisados para os quais se encontra definido um VLE na legislação nacional, com exceção do O_3, pelo que a saúde da população na área envolvente que advém deste fator ambiental será também no geral boa.

Os principais responsáveis pelas emissões atmosféricas registadas são o transporte rodoviário, o setor dos solventes, o setor marítimo/fluvial, o setor da indústria, o setor da aviação e as fontes estacionárias. Comparando os dois concelhos, verifica-se que Lisboa tem uma maior contribuição para as emissões atmosféricas do que Loures.

O **ambiente sonoro** da área de estudo e envolvente do Projeto é determinado, em termos de fontes de ruído, essencialmente pelo tráfego ferroviário da Linha de Cintura e da Linha do Norte, pelo tráfego do viaduto da linha vermelha do Metropolitano de Lisboa, e pelo tráfego rodoviário da Av. Carlos Pinhão, da Av. de Berlim, da Rua António Mega Ferreira, da Av. Aquilino Ribeiro Machado e da Av. Infante Dom Henrique

São identificados como recetores sensíveis na área de estudo os equipamentos escolares, os equipamentos hospitalares, os moradores, trabalhadores, transeuntes e utilizadores dos espaços públicos em geral.

Os parâmetros da saúde com evidências suficientes e relações dose resposta de exposição ao ruído, constantes das Diretrizes da OMS de 2018, para o tipo de tráfego predominante, neste caso, o tráfego rodoviário e ferroviário, são os seguintes: Elevada Incomodidade (EI) e Elevadas Perturbações do Sono (EPS).

O Quadro 4.82 e o Quadro 4.83 apresentam a percentagem de Elevada Incomodidade (%EI) e Elevadas Perturbações do Sono (%EPS) associadas à exposição ao ruído de tráfego rodoviário.

Quadro 4.82 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego rodoviário (Lden) e Elevada Incomodidade (%EI)

L_{den} (dB)	ELEVADA INCOMODIDADE (%EI)
40	9,0
45	8,0
50	8,6
55	11,0
60	15,1
65	20,9
70	28,4
75	37,6
80	48,5

Fonte: *Environmental noise guidelines for the European Region*. World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. 2018 (Table 10)

Quadro 4.83 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego rodoviário (Ln) e Elevadas Perturbações do Sono (%EPS)

L_n (dB)	ELEVADAS PERTURBAÇÕES DO SONO (%EPS)	INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95%
40	2,0	0,9 – 3,15
45	2,9	1,40 – 4,44
50	4,2	2,14 – 6,27
55	6,0	3,19 – 8,84
60	8,5	4,64 – 12,43
65	12,0	6,59 – 17,36

Fonte: *Environmental noise guidelines for the European Region*. World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. 2018 (Table 12)

Os Quadro 4.84 e Quadro 4.85 apresentam a percentagem de Elevada Incomodidade (%EI) e Elevadas Perturbações do Sono (%EPS) associadas à exposição ao ruído de tráfego ferroviário.

Quadro 4.84 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego ferroviário (Lden) e Elevada Incomodidade (%EI)

L_{den} (dB)	ELEVADA INCOMODIDADE (%EI)
40	1,5
45	3,4
50	6,6
55	11,3
60	17,4
65	25,0
70	33,9
75	44,3
80	56,1

Fonte: *Environmental noise guidelines for the European Region*. World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. 2018 (Table 20)

Quadro 4.85 – Associação entre a exposição a ruído de tráfego ferroviário (Ln) e Elevadas Perturbações do Sono (%EPS)

L_n (dB)	ELEVADAS PERTURBAÇÕES DO SONO (%EPS)	INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95%
40	2,1	0,73 – 3,48
45	3,7	1,67 – 5,71
50	6,3	3,12 – 9,37
55	10,4	5,61 – 15,26
60	17,0	9,48 – 24,37
65	26,3	15,20 – 37,33

Fonte: *Environmental noise guidelines for the European Region*. World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. 2018 (Table 12)

Da totalidade dos pontos onde foram efetuadas medições de ruído no âmbito deste EIA, verificou-se a ultrapassagem dos limites L_{den} e L_n de Zona Mista ($L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)), nos seguintes 5 pontos:

- PM01 – junto ao encontro oeste do viaduto do Metro de Lisboa, sobre o vale de Chelas;
- PM02 - junto à passagem de nível pedonal (atualmente fechada ao trânsito rodoviário) da Calçada da Picheleira, junto ao vale de Chelas;
- PM03 – junto à passagem de nível (atualmente fechada ao trânsito rodoviário) da Rua Quinta do Marquês de Abrantes;
- PM05 – na Rua António Mega Ferreira, próximo da Av. de Pádua, e junto a poço de ventilação do Metro de Lisboa;
- PM06 – na Rua António Mega Ferreira, próximo da Av. Berlim (estação Oriente);
- PM04.1 (TTO) – perto de recetor sensível (Creche Ester Janz), perto da Zona Sudeste da área de intervenção do TTO;
- PM04.2 (TTO) – junto a recetor sensível (Colégio Privado Internacional Cesário Verde), a este da área de intervenção do TTO;

- PM04.3 (TTO) – perto de recetor sensível (Hospital CUF Descobertas), na Zona Oeste da área de intervenção do TTO.

Com base na associação entre a exposição a ruído rodoviário e ferroviário e a %EI e % EPS, obteve-se, para os valores de ruído medidos, as seguintes %EI e % EPS (para o cálculo utilizou-se a fonte de ruído predominante na zona):

- PM01 (ruído ferroviário) – Lden = 74 dB(A) – 43,7% da população adulta com EI e Ln = 66 dB(A) – 26,7% da população adulta com EPS;
- PM02 (ruído ferroviário) – Lden = 73 dB(A) – 43,1% da população adulta com EI e Ln = 65 dB(A) – 26,3% da população adulta com EPS;
- PM03 (ruído ferroviário) – Lden = 67 dB(A) – 25,8% da população adulta com EI e Ln = 58 dB(A) – 16,4% da população adulta com EPS;
- PM04 (ruído ferroviário) – Lden = 63 dB(A) – 24,2% da população adulta com EI e Ln = 54 dB(A) – 10,2% da população adulta com EPS;
- PM05 (ruído ferroviário) – Lden = 74 dB(A) – 43,7% da população adulta com EI e Ln = 65 dB(A) – 26,3% da população adulta com EPS;
- PM06 (ruído rodoviário) – Lden = 75 dB(A) – 37,6% da população adulta com EI e Ln = 66 dB(A) – 12,2% da população adulta com EPS;
- PM07 (ruído rodoviário) – Lden = 57 dB(A) – 11,4% da população adulta com EI e Ln = 50 dB(A) – 4,2% da população adulta com EPS;
- PM04.1 (TTO) (ruído ferroviário) – Lden = 66 dB(A) – 25,4% da população adulta com EI e Ln = 57 dB(A) – 10,8% da população adulta com EPS;
- PM04.2 (TTO) (ruído ferroviário) – Lden = 65 dB(A) – 25,0% da população adulta com EI e Ln = 56 dB(A) – 10,6% da população adulta com EPS;
- PM04.3 (TTO) (ruído ferroviário) – Lden = 74 dB(A) – 43,7% da população adulta com EI e Ln = 66 dB(A) – 26,7% da população adulta com EPS.

No que diz respeito às vibrações, as medições efetuadas para a sua caracterização na situação atual (nos mesmos pontos das medições de ruído, exceto nos pontos no Terminal Técnico de Santa Apolónia – PM04.4 (TTO) e PM04.5 (TTO) – pois a informação disponível é de que são desprezáveis as vibrações associadas), permitiram verificar que os valores mais elevados de vibração foram registados no PM02, associado à passagem de comboios.

Adicionalmente, com base nos mapas de ruído municipais, verifica-se na área do concelho de Lisboa, o incumprimento dos limites estipulados para zona mista junto aos seguintes recetores sensíveis, referindo-se também a sua respetiva localização face aos pontos de medição de ruído e vibrações:

- Rua Robalo Gouveia/Rua Manuel dos Santos na freguesia do Areeiro – próximo do PM01;
- Calçada da Picheleira, na Freguesia do Beato – próximo do PM02;
- Pátio do Picadeiro, na Freguesia de Marvila – entre o PM02 e o PM03;
- Estrada de Moscavide, na freguesia do Parque das Nações – entre o PM06 e o PM07;
- Creche Ester Janz – próximo do PM04.1 (TTO);
- Colégio Cesário Verde – próximo do PM04.2 (TTO);
- Hospital CUF Descobertas - próximo do PM04.3 (TTO).

Na área do concelho de Loures verifica-se o incumprimento dos limites em zonas classificadas como mista e como sensível nas zonas mais próximas da linha, nomeadamente em:

- Rua dos Combatentes da Grande Guerra, nos recetores nas proximidades da ferrovia, na União de Freguesias de Moscavide e Portela (zona mista);
- Unidade de Saúde Familiar Tejo, na União de Freguesias de Sacavém Prior (zona sensível) - entre o PM06 e o PM07.

Atendendo a que os recetores sensíveis em questão correspondem aos moradores, trabalhadores, transeuntes e utilizadores dos espaços públicos localizados junto às linhas, e o incumprimento dos limites legais em alguns locais, nomeadamente junto a estabelecimentos de ensino e de saúde, pode considerar-se que a exposição ao ruído atual pode ter efeitos negativos na saúde da população na área de estudo.

4.17 PATRIMÓNIO CULTURAL

4.17.1 METODOLOGIA

O fator Património tem como universo de caraterização (ocorrências) achados (isolados ou dispersos), construções, conjuntos, sítios e, ainda, indícios (toponímicos, topográficos ou de outro tipo), de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica, independentemente do seu estatuto de proteção ou valor cultural.

Como área de estudo (AE) considera-se o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI), onde se encontra implantado o Projeto, e por uma zona de enquadramento (ZE). A AI foi caraterizada com recurso a pesquisa documental e a prospeção arqueológica sistemática num corredor com cerca de 7,9 km de comprimento e 200m de largura centrados no eixo da linha. A ZE é uma faixa envolvente da AI com, pelo menos, 500m de largura para o exterior da AI.

Em termos metodológicos dividiu-se o projeto em duas áreas diferenciadas, que abaixo se encontram descritas. A primeira abarcando apenas a Pesquisa Documental (PD), a segunda compreendendo a PD e o Trabalho de Campo (TC):

- No troço entre a Rua de Campolide e a Av. Almirante Gago Coutinho (troço Sul), onde só irão ocorrer melhoramentos na catenária existente, e no troço entre a Ponte Vasco da Gama e o viaduto na Bobadela que entronca com a EN10 (troço Norte), onde inicialmente estava previsto ocorrem também melhoramentos na catenária existente que já não irão correr, prevendo-se apenas a realização de beneficiações na Sala de Equipamentos e Telecomunicações (SET) existente na Estação de Sacavém e a instalação, também nesta estação, de uma nova torre de comunicações para utilização do sistema GSM-R. Os trabalhos incidem sobre o traçado das infraestruturas existentes pelo que não haverá qualquer impacte sobre património cultural. Assim, para estes traçados só será realizada a pesquisa documental, para caraterizar devidamente o potencial cultural das zonas, dado que estão incluídas no estudo;
- Entre a Estação do Areeiro, a partir do viaduto na Av, Almirante Gago Coutinho, ao km 7+400 da LC (figura abaixo, A), até à Ponte Vasco da Gama, ao km 8+550 da LN (figura abaixo, B), o traçado existente irá sofrer alterações, pelo que este troço será objeto de pesquisa

documental e de prospeção arqueológica sistemática num corredor com 7,9 km de comprimento e 200m de largura centrados no eixo da linha existente.



Figura 4.205 – Enquadramento a partir do viaduto da Av. Almirante Gago Coutinho (A) e Ponte Vasco da Gama ao km 8+550 (B)

Deste modo, a Área de Incidência do projeto (AI) corresponde ao traçado da linha de Cintura entre a Rua de Campolide e a Ponte Vasco da Gama.

Dentro da AI acrescem duas obras qua aqui se destacam, designadamente, a construção do Terminal Técnico do Oriente (TTO) e a Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente e Viaduto Ferroviário de Transição (EO/VFT), que abaixo se discriminam.

É necessário aumentar a capacidade na Rede Ferroviária das Áreas Metropolitanas, para permitir a utilização da Linha do Norte (LN) pelos novos serviços ferroviários criados sobre a LAV, e aumentar da capacidade terminal da EO/VFT.

Neste contexto surge o TTO, que permitirá agilizar a exploração da EO/VFT garantindo a maximização da utilização das suas linhas, reduzindo ao mínimo o tempo de permanência dos comboios nessas linhas, através de uma relação direta e de proximidade com o parque de material, onde se farão todas as operações de preparação dos comboios e a seu estacionamento entre viagens. O TTO será, assim, a área onde serão realizados serviços de catering e limpeza interior de comboios, parqueamento (noturno), lavagem automática, descarga de WCs, serviços de manutenção de primeiro nível e abastecimento de areia.

O TTO será utilizado por vários Operadores ferroviários, dedicado a material circulante do tipo “alta velocidade” (AV) e convencional (CV) associado ao serviço de longo curso, e deve garantir as condições de interoperabilidade, admitindo comboios com comprimento máximo de 400 m.

O TTO localizar-se-á na parcela de terreno da IP situada entre a EO e Braço de Prata (BP), a poente da Linha do Norte (Desenho PF0103.PE.10.01.05.00.44.00 | **Tomo 10.01.05 – Peças Desenhadas**). A área disponível é uma faixa estreita de terreno dividida em duas zonas diferenciadas, norte e sul, que se encontram delimitadas, a poente, por muros estruturais existentes e, a nascente, pela Linha do Norte, ocorrendo a união entre ambas na passagem sob a Avenida Marechal Gomes da Costa.

Como diretivas legais e metodológicas consideram-se: a Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural; o Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, que aprova e publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos; os Termos de Referência do Descritor Património Arqueológico nos EIA's, de acordo com a Circular nº 1/2023 da DGPC.

As fontes de informação utilizadas na PD consistiram em inventários de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente, da PCIP, através da base de dados de imóveis classificados ou em vias de classificação (http://www.patrimoniocultural.gov.pt), de sítios arqueológicos (http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/) e do SIPA (http://www.monumentos.gov.pt), em consulta *online*, os PDM, estudos precedentes, bibliografia seletiva sobre património arqueológico, cartografia militar e ortofotografia (Google Earth). Foram também consultados investigadores com amplo conhecimento sobre o património cultural da cidade de Lisboa.

As ocorrências identificadas na pesquisa documental localizadas na ZE não foram alvo de reconhecimento, tendo servido para caracterizar o potencial de património cultural da AI.

Como base de trabalho foi utilizada ortofotografia e cartografia militar à escala 1:25.000. Para além destes recursos, a orientação no terreno foi executada com recurso a OruxMaps, um aplicativo para Android que fornece mapas de geolocalização *online* e offline.

As metodologias adotadas nesta avaliação para meio terrestre estão especificadas no Anexo 02 do Relatório Patrimonial que se apresenta no **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos.**

4.17.2 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO E GEOLÓGICO

Inserida na bacia hidrográfica do Tejo, a AI do Projeto atravessa uma área composta por calcários, areias e argilas, de formação na era Cenozoica, período Neogénico (Figura 4 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**). Nesta área foi registada uma alternância entre unidades marinhas, salobras e continentais, representativas da sedimentação relacionada com ciclos eustáticos (movimentos verticais que ocorrem ao nível dos oceanos – subidas e descidas).

No traçado entre Alvalade e Marvila a geologia é constituída por calcários, areias e argilas, do Miocénico Burdigaliano de 20 a 16 milhões de anos (Ma). De Marvila para Norte, a área abrange igualmente calcários, areias e argilas, mas de formação no Miocénico Serravaliano e Tortoniano (14 a 7 Ma).

De Este para Oeste o traçado atravessa o relevo ondulante das colinas de Lisboa, com cotas entre os 40m e os 80m, até à interceção da Linha de Cintura com a Linha do Norte, em Marvila, fazendo aqui a aproximação à margem do rio Tejo.

A partir de Marvila, no sentido Sul-Norte, o traçado desenvolve-se ao longo da margem do Tejo, sendo uma área caracterizada por um relevo aplanado, com cotas entre os 20m e os 30m.

A proximidade com o rio Tejo e as abundantes ribeiras e ribeiros que correm, ou correram, por Lisboa, conferiram à região características fundamentais para a fixação humana. Estas linhas de água, que

desaguavam no Tejo, deixaram o seu traçado delineado pela composição geológica, designadamente sedimentos aluvionares que preenchem os vales escavados por estas.

Até um passado recente a área atravessada pelo projeto era uma zona rural, constituída por campos abertos, hortas, quintas, conventos e palacetes de veraneio, para onde a aristocracia e a burguesia se retiravam sazonalmente. Atualmente é uma zona densamente urbanizada, onde a antiga e a nova arquitetura ainda se misturam, mas onde o passado rural dos arrabaldes de Lisboa aos poucos se desvanece.

4.17.3 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICO

O traçado da linha não afeta diretamente sítios arqueológicos, porém, dentro da AI indireta, ou seja, no corredor de 200m, encontra-se identificado um sítio, Antigo Convento de Nossa Senhora da Conceição de Marvila (CNS 38379), onde foram realizados trabalhos arqueológicos no claustro.

Os sítios arqueológicos mais próximos localizam-se a mais de 230m para o exterior do corredor do Troço Sul (entre a Rua de Campolide e a Av. Almirante Gago Coutinho), correspondendo a sítios balizados entre o Paleolítico e o Calcolítico, designadamente: Moinho das Cruzes (CNS 2303); Moinho das Cruzes (CNS 2303); Terras do Pita (CNS 18780); Unidade de Execução de Entrecampos/Antiga Feira Popular (CNS 38617); Casal do Sol (CNS 18791); Entrecampos (CNS 18793); Quinta da Noiva (CNS 12589).

A ausência de sítios não significa a sua inexistência, podendo tratar-se de lacunas do atual conhecimento histórico-arqueológico, uma vez que a proximidade com o rio Tejo, via de trânsito natural, conferiram ao local características essenciais para a fixação humana, ou seja, abundante matéria-prima, alimentos e recursos.

Os vestígios arqueológicos conhecidos na serra do Monsanto e nas margens do Tejo, testemunham a ocupação humana do território desde o Paleolítico. A facilidade de acesso ao longo do vale do Tejo, a abundância de água e a fertilidade dos terrenos foram, certamente, fatores que viabilizaram a fixação do Homem.

Considerado como no termo de Lisboa, até um passado recente, a área do projeto era uma zona rural, constituída por campos abertos, hortas, quintas, solares de veraneio e conventos, com maior densidade populacional na zona ribeirinha (Figura 5 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**). Atualmente é uma zona densamente urbanizada, com escassos vestígios da ruralidade que a caracterizou desde época medieval até ao século XX.

Em época Moderna (séculos XVI-XVIII) a construção de conventos no termo de Lisboa e a tendência da nobreza e da aristocracia optarem pelo distanciamento do centro da cidade, motivaram um incremento na construção de quintas e a deslocação de palácios e palacetes, com vastos jardins, para o Termo de Lisboa. Esta deslocação exigia mão-de-obra, para a construção, para servir nos palácios, para trabalhar a terra, para outras atividades, dando início à urbanização local e, consequentemente, à ampliação do perímetro da cidade de Lisboa.

É após o terramoto de 1755 que se dá um significativo aumento dos limites da cidade, não parando de crescer desde então.

No século XIX as vias de comunicação do país, principalmente as estradas no interior, eram muito deficientes (Figuras 6 e 7 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**), sendo então utilizada, predominantemente, a navegação marítima e fluvial.

Para resolver essa deficiência, surgem na década de 1840 as primeiras propostas para a construção de vias ferroviárias no país. Em 1844, por iniciativa de José Bernardo da Costa Cabral, é instituída a Companhia das Obras Públicas, tendo como principais objetivos a construção de uma ligação ferroviária entre Lisboa e Espanha, mas também construir e melhorar as vias de comunicação no interior do país.

Sob a alçada de Fontes Pereira de Melo, ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria, é operado um ambicioso programa de desenvolvimento de vias de comunicação ferroviárias, rodoviárias e marítimas. As obras da primeira ligação ferroviária têm início em 1853, sendo muito apoiadas por D. Pedro V, que intervinha diretamente nas operações ferroviárias. Tratava-se da construção do primeiro troço dos caminhos-de-ferro, que ligava Lisboa ao Carregado (hoje parte da Linha do Norte), entrando a linha ao serviço em 1856, mas ficando concluída apenas em 1877, com a inauguração do lanço de Vila Nova de Gaia a Campanhã, ficando Lisboa e Porto ligados pela via férrea. Em 1858 é também principiada a construção das linhas de caminhos-de-ferro de Vendas Novas e de Sintra.

Em 1875 (Figura 8 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**) a ocupação na cintura limítrofe da cidade, como anteriormente referido, encontrava-se ainda centrada em torno de quintas, palácios e conventos, com amplos terrenos de cultivo e jardins. Porém, com a inauguração do primeiro lanço de via férrea em Portugal, como acima referido entre Lisboa e o Carregado, dá-se início à extinção do Termo de Lisboa, que começa a ser reduzido pela ampliação da cidade para Norte.

A inauguração da Linha de Cintura em 1888, originalmente designada Linha de Circunvalação de Lisboa, com cerca de 12 km, veio reforçar a velocidade a que se dava o crescimento urbano, dado que esta percorria o perímetro de Lisboa interligando a cidade e facilitando as deslocações entre Lisboa e o Porto, uma vez que ligava às linhas do Norte e de Sintra. Todavia, esta linha só ficou concluída em 1891, com a entrada ao serviço das concordâncias de Braço de Prata e Campolide.

Apesar do desenvolvimento urbano proporcionado pela construção das ferrovias, no início do século XX ainda os arrabaldes a norte de Lisboa eram uma zona rural (Figura 9), porém, a partir de 1910 inicia-se uma grande transformação que origina a redução dos terrenos agrícolas e dos jardins (ruralidade que atualmente apenas se encontra preservada em pequenos troços como no caso das azinhagas, por exemplo as oc. 136, 137, 138 e 139), devido ao crescimento industrial e à construção de portos marítimos ao longo do rio Tejo (Figura 10).

Dá-se assim um crescimento demográfico sem precedentes, devido à deslocação de milhares de portugueses que emigram da província para Lisboa. Entre 1928 e o século XXI, a explosão urbanística transforma toda a paisagem, sendo o Termo de Lisboa definitivamente absorvido pela cidade (Figura 11 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**).

Atualmente são escassos os vestígios da ruralidade que caracterizou o Termo de Lisboa, desde época medieval até à primeira metade do século XX, sendo uma zona densamente urbanizada, onde agora a habitação cresce exponencialmente em detrimento da indústria.

Com a Expo 98, assiste-se a um novo ciclo urbanístico, que origina o crescimento das áreas residenciais em detrimento das industriais. É nesse ciclo que é construída a Estação do Oriente (Figuras 12 e 13 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**), com o intuito de captar novos residentes e servir a população que para ali se deslocava.

Projetada pelo arquiteto e engenheiro espanhol Santiago Calatrava, a Estação do Oriente ficou concluída em 1998, integrando a Expo'98 e o Parque das Nações (**oc. 101**). Também conhecida como Gare do Oriente, ou Gare Intermodal de Lisboa (GIL), ou Estação Ferroviária de Lisboa - Oriente, ou Estação de Concentração de Lisboa Oriente, foi construída com o objetivo de ser uma das interfaces ferroviárias e rodoviárias mais importantes de Lisboa, mas foi também uma imponente porta de entrada da Expo 98, sendo uma estrutura icónica do Parque das Nações.

"*O complexo inclui uma estação do Metropolitano de Lisboa (designada Oriente) nos dois níveis inferiores, uma estação rodoviária (tanto local como de médio/longo curso) no nível térreo, e a estação ferroviária nos dois níveis superiores, com comboios suburbanos e por serviços de médio e longo curso; existem espaços comerciais nos três níveis intermédios.*

Esta interface apresenta oito vias de circulação, numeradas de I a VIII, com comprimentos variando entre 754 e 521 m e acessíveis por plataformas todas com 297 m de comprimento e 70 cm de altura; existem ainda duas vias secundárias, identificadas como G1 e G2, com comprimentos de 75 e 342 m, respetivamente; todas estas vias estão eletrificadas em toda a sua extensão.

Nos finais da Década de 1980, a operadora Caminhos de Ferro Portugueses e o Gabinete do Nó Ferroviário de Lisboa lançaram um grande programa de modernização da Linha do Norte e dos caminhos de ferro suburbanos de Lisboa, que tinha como um dos principais objetivos melhorar as condições de serviço e de conforto nos comboios de passageiros, através da renovação e ampliação das vias férreas, instalação de novos equipamentos de sinalização e de controlo de tráfego, inauguração de novo material circulante, e construção de novas interfaces intermodais e desenvolvimento das já existentes. Na Linha do Norte, as vias deveriam ser quadruplicadas, modificado o traçado da linha, e construída a Gare do Oriente, que deveria fazer parte do complexo da futura Exposição Mundial de 1998.

Em 1990, foi lançado o concurso para a modernização dos equipamentos de sinalização na Linha do Norte, que incluía os sinais eletrónicos a serem instalados na futura Gare do Oriente. Em 1994, já tinha sido lançado o concurso internacional para o projeto da Gare do Oriente, tendo sido escolhido o do arquiteto Santiago Calatrava, elaborado entre 1994 e 1995.

A construção foi iniciada ainda pela operadora Caminhos de Ferro Portugueses, tendo sido terminada já após a criação da Rede Ferroviária Nacional. No âmbito dos estudos de intermodalidade para o novo equipamento, chegou a estar equacionada a ligação da Gare do Oriente a um cais fluvial a implementar na Doca dos Olivais após a Expo'98 para serviço Transtejo ligando ao Montijo e a Alcochete.

A Gare do Oriente foi inaugurada no dia 18 de Maio de 1998, no âmbito da Exposição Mundial de 1998.

Na altura da sua entrada em serviço, era considerada a maior estação intermodal em território nacional. Destacou-se pela sua traça arrojada e elegante, tendo recebido o Prémio Brunel de

arquitetura em 7 de outubro de 1998, na categoria de estações grandes construídas de origem." (in: https://pt.wikipedia.org/wiki/Gare_do_Oriente).

A estação funciona em associação com vários outros transportes públicos, como é o caso do acesso direto à estação do metropolitano e o espaço exterior a Oeste, onde funciona uma estação rodoviária.

O edifício combina diversos materiais, como o vidro, o aço e o betão, criando estruturas de inspiração orgânica, como é o caso da estrutura metálica modular que cobre as linhas de comboio, que faz lembrar uma floresta ou os arcos de uma catedral gótica (Figura 14 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**).

4.17.4 RESULTADOS DA PESQUISA DOCUMENTAL

A fase a caraterização da situação de referência do fator património cultural abrangeu a AI direta e indireta, acrescida de uma ZE até cerca 500 m de distância da envolvente externa da AI (Figura 1 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**), visando a elaboração de um inventário de ocorrências, georreferenciáveis, correspondentes achados notáveis, monumentos, sítios e conjuntos, de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica, elegíveis independentemente do seu estatuto de proteção ou valor cultural.

Em termos de legislação, sobre o património cultural aplica-se a lei de bases da política e do regime de proteção e valorização do Património Cultural - Lei 107/2001 de 8 de setembro.

Identificaram-se nesta fase 126 ocorrências na AE, com as numerações de 1 a 113, 119, 121, 125 a 130, 136 a 139 e 153.

Destas encontram-se abrangidas pela AI direta e indireta as oc. 16, 20, 21, 34, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 81, 82, 86, 87, 89 a 97, 101, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 119, 121, 125, 128, 129, 130, 136, 137, 138, 139 e 153 (num total de 44 oc.).

A oc. 106 localizada na ZE e a oc. 108 que é parcialmente abrangida pela AI do Projeto, correspondem a zonas de proteção classificadas como Áreas de Nível 3 de sensibilidade arqueológica no PDM de Lisboa, para as quais é preconizado que: *"[…], a Câmara Municipal, mediante parecer técnico-científico, pode sujeitar as operações urbanísticas que tenham impacto ao nível do subsolo a acompanhamento presencial da obra e à realização de ações ou trabalhos, com vista à identificação, registo ou preservação de elementos de valor arqueológico eventualmente existentes no local."* (Subsecção II, Artigo 33.º, n.º 5, pp. 34-35).

Também de acordo com o PDM de Lisboa, a oc. 107 corresponde a uma zona classificada como Área de Nível 2 de sensibilidade arqueológica, estando preconizado que: *"Nas áreas de Nível Arqueológico II, deve privilegiar-se uma metodologia de intervenção arqueológica prévia onde os projetos de operações urbanísticas que impliquem qualquer impacto ao nível do subsolo são acompanhados, obrigatoriamente, de plano de trabalhos aprovado pelo órgão competente da administração central, o qual deve contemplar a avaliação de impactos ao nível do subsolo, descrevendo e fundamentando as ações e medidas a adotar para assegurar a identificação, preservação e/ou registo de valores arqueológicos cuja existência seja conhecida ou considerada provável."* (Subsecção II, Artigo 33.º, n.º 4, pp. 34). Esta área encontra-se delimitada em torno do Convento de Chelas (oc. 16), que de

acordo com a pesquisa documental corresponde à zona com maior potencial arqueológico reconhecido.

Todas as outras ocorrências localizam-se na ZE.

Na AE foram identificadas 27 ocorrências Classificadas ou Em Vias de Classificação, que se encontram numeradas de 1 a 27.

Encontram-se também identificadas Zonas Especiais de Proteção (ZEP) onde: *"A classificação alarga o seu âmbito estratégico através da constituição de zonas gerais e especiais de proteção, servidões administrativas nas quais não podem ser concedidas licenças para obras de construção sem prévio parecer favorável da administração do património cultural competente, e que podem incluir zonas non aedificandi (ZNA - zonas onde é proibido qualquer tipo de construção), destinadas à criação de tamponamentos que levem à minimização de impactos construtivos ou à salvaguarda de solos arqueológicos."* (PC-IP, http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/classificacao-de-bens-imoveis-e-fixacao-de-zep/).

Na AE é atravessada marginalmente pela AI indireta, apenas uma ZEP, designadamente, a associada à oc. 20, o Palácio da Mitra, classificada como Monumento de Interesse Público, com ZEP, de acordo com a Portaria n.º 455/2012, DR, 2.ª série, n.º 181, de 18-09-2012.

As Zonas Gerais de Proteção (ZGP), tal como para o Património Classificado, são aplicáveis ao património Em Vias de Classificação: *"Os bens imóveis em vias de classificação beneficiam automaticamente de uma zona geral de proteção (ZGP) de 50 m, contados a partir dos seus limites externos, que vigora a partir da data da decisão de abertura do procedimento de classificação, ou de uma zona especial de proteção provisória (ZEPP), fixada quando a zona geral de proteção se revele insuficiente ou desadequada para a proteção e valorização do bem imóvel a classificar, e cuja amplitude será a adequada em função da proteção e valorização do bem imóvel, podendo incluir zonas non aedificandi."* (PCIP, http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/classificacao-de-bens-imoveis-e-fixacao-de-zep/).

A AI indireta do Projeto sobrepõe três ZGP designadamente: da oc. 16, Antigo Convento de Chelas, onde existe um portal de época manuelina classificado como Monumento Nacional; da oc. 19, Convento do Beato António classificado como Monumento de Interesse Público; da oc. 21, Capela do Asilo dos Velhos, classificada como Imóvel de Interesse Público.

Para além dos imóveis classificados, no PDM de Lisboa o inventário de *Bens imóveis de interesse municipal e outros bens culturais imóveis* contém as oc. com as numerações de 40 a 108. No PDM de Loures, o PDM abrange as oc. 109 a 113.

Há também a mencionar o inventário do Sistema de Informação para o Património Arquitetónico (SIPA), onde se obteve a descrição de algumas das ocorrências abrangidas pelo PDM e foram acrescentadas as oc. 126, 128, 129 e 130.

Relativamente ao Património Arqueológico, a legislação estabelece que: *"De acordo com a legislação portuguesa, o património arqueológico é constituído por todos os vestígios, bens e outros indícios da evolução do planeta, da vida e dos seres humanos, cuja preservação e estudo permitam traçar a história da humanidade e a sua relação com o ambiente, nomeadamente os obtidos no âmbito de atividade arqueológica como disciplina científica. O património arqueológico integra depósitos*

estratificados, estruturas, construções, agrupamentos arquitetónicos, sítios valorizados, bens móveis e monumentos de outra natureza, bem como o respetivo contexto, quer estejam localizados em meio rural ou urbano, no solo, subsolo ou em meio submerso, no mar territorial ou na plataforma continental. O património arqueológico é património nacional, uma vez que constituem testemunhos com valor de civilização ou de cultura, portadores de interesse cultural relevante e refletem valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade, raridade, singularidade, ou exemplaridade, competindo ao Estado proceder ao seu arquivo, conservação, gestão, valorização e divulgação." (PC-IP, http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/patrimonio-arqueologico/).

A AI do Projeto não afeta diretamente sítios arqueológicos, porém atravessa uma zona com potencial arqueológico, onde são conhecidos sítios arqueológicos com cronologias desde o Paleolítico. Estas estão numeradas como oc. 28 a 39, todas localizadas na ZE, com exceção da oc. 34 que se encontra na AI indireta.

O reduzido número de sítios arqueológicos na AE, abrangidos pela base de dados da PC-IP, pode traduzir uma situação real, mas também poderá corresponder a lacunas do atual conhecimento histórico-arqueológico. Trata-se de uma zona cuja morfologia e implantação sobre o rio Tejo, uma via de trânsito natural, compõem uma localização com excelentes condições para a ocupação e fixação humana, com realce para a Pré-História (do Paleolítico ao Calcolítico) e Proto-História (Idade do Bronze e Idade do Ferro). Assim, será prudente considerar que o facto de não se terem identificado vestígios arqueológicos na AI direta do Projeto, tal não significa a sua inexistência. Porém, a ampliação da malha urbana de Lisboa terá certamente destruído ou ocultado outras ocupações mais antigas.

Veja-se o caso da cerca original do Convento de Chelas (oc. 16), cujo perímetro se reduziu significativamente devido ao crescimento urbano. (Figura 15 no **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**). Contudo, subsistem troços da cerca existente em 1834 (oc. 115), que será afetada diretamente pelo Projeto.

Relativamente à cerca do convento, identificaram-se três troços de muro que correspondem a troços da cerca antiga, dado o aparelho construtivo ser similar em todos eles e por coincidirem com o traçado representado na planta de 1834.

Dado ser uma zona onde existem formações calcárias, será também prudente considerar a possibilidade de que existam formações cársicas (grutas, lapas ou abrigos) com eventuais condições para utilização pelo Homem. Tendo em consideração a oc. 39, Largo do Terreirinho, uma gruta que foi considerada como tendo potencial arqueológico (não confirmado), será de ponderar a probabilidade de existirem outras cavidades com interesse arqueológico.

Os resultados obtidos na pesquisa documental estão inventariados de modo agregado, em função da sua importância e natureza no Anexo 03 e representados cartograficamente nas **Figuras 2** e **3** no Relatório Patrimonial que se apresenta no **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos.**

4.17.5 RESULTADOS DO TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo foi executado por quatro arqueólogos entre fevereiro de 2023 e maio de 2025, tendo consistido na prospeção sistemática da AI do Projeto. Como base de trabalho foi utilizada

cartografia militar à escala 1:25.000 e fotografia aérea, em ambos os casos com a sobreposição da planta de projeto.

A AI está maioritariamente urbanizada, e encontra-se alterada e artificializada pela construção, pelo que a visibilidade é nula para deteção de vestígios arqueológicos ao nível do solo. A exceção corresponde a terrenos baldios, muitos deles também alterados por movimentação de terras, onde o coberto vegetal dificulta ou inviabiliza a visibilidade do solo para a deteção de materiais arqueológicos de superfície (Anexo 05 e Figura 16 do Relatório Patrimonial constante do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**).

Na área da Rua João José Cochofel e envolvente, não por possível fazer a prospeção por falta de segurança, devido a uma ameaça direta aos prospetores quando se efetuava o registo da oc. 121.

Na prospeção arqueológica fez-se o levantamento das ocorrências pré identificadas, localizadas na AI direta e indireta do Projeto, num total de 44 (16, 20, 21, 34, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 81, 82, 86, 87, 89 a 97, 101, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 119, 121, 125, 128, 129, 130, 136, 137, 138, 139 e 153) e identificaram-se 34 novas ocorrências de âmbito arquitetónico e/ou etnográfico (oc. 114 a 118, 120, 122, 123, 124, 131 a 135, 140 a 152 e 154 a 160).

A oc. 19 localiza-se na ZE do Projeto, todavia, a Zona Geral de Proteção é marginalmente sobreposta pelo corredor da AI, que neste local tem mais de 100 m entre o seu limite e o elemento do Projeto mais próximo. Por este motivo foi executado o levantamento da oc. classificada.

Todas as ocorrências de âmbito arquitetónico foram caraterizadas pela observação das fachadas visíveis a partir dos arruamentos ou de espaços públicos.

Havendo na AI do Projeto muitas ocorrências de património arqueológico e também arquitetónico, de âmbito arqueológico apenas se identificou a oc. 34 (Antigo Convento de Nossa Senhora da Conceição de Marvila). Contudo, esta encontra-se integrada no antigo Convento de Marvila (oc. 21), pelo que acaba por ter igualmente âmbito arquitetónico.

Com base nos elementos que se obtiveram visualmente, foi possível esclarecer quais os troços de muro existentes na área que poderão corresponder a troços da antiga cerca (oc. 115) associada ao Convento de Chelas (Oc. 16). Foram identificados três troços da antiga estrutura murária, que delimitava os terrenos do convento, tal como é representada em planta de 1834 (Figura 9 do Relatório Patrimonial constante do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**), designadamente: um troço na Calçada da Picheleira, que é parcialmente reutilizado pela construção da oc. 114; um troço num terreno baldio a Este do Apeadeiro Ferroviário de Chelas (oc. 128), junto ao início do cais de embarque a NE, que foi cortado pela construção da linha férrea; um grande troço a Este do convento, que se desenvolve ao longo da Calçada dos Vinagreiros e da Azinhaga do Broma, no fim da qual foi cortado pela Avenida do Santo Condestável.

A AI atravessa terrenos que até finais do século XVIII pertenciam aos arrabaldes de Lisboa, pelo que a atual urbanização corresponde maioritariamente a construções posteriores, como se pode constatar pela cronologia das ocorrências.

Nalgumas áreas atravessadas pelo traçado do Projeto identificaram-se núcleos urbanos que pela sua antiguidade e/ou harmonia urbanística se consideraram núcleos com valor como conjunto arquitetónico, como por exemplo a Rua da Picheleira (oc. 155), entre muitas outras com esta tipologia,

mas também o conjunto que é envolvido pelas Azinhagas da Salgada (oc. 137), do Planeta (oc. 138) e pela Rua de Cima de Chelas (oc. 139) e o conjunto do Beco das Taipas com a Rua de Cima de Chelas (oc. 139).

Em complemento do trabalho de campo, e devido à muito reduzida visibilidade do solo na área D1, que abrange as ruínas da Quinta da Montanha (oc. 158), e na área D2, próxima do Mosteiro de Chelas (oc. 16) fez-se a interpretação do levantamento LiDAR em toda a faixa da AI, entre as áreas D1 e D2 (Figura 18 do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos**), não se tendo identificado qualquer anomalia de interesse cultural. As áreas D3 e D4 localizam-se em zonas urbanizadas e/ou artificializadas, onde o levantamento LiDAR não terá eficácia, pelo que não foi utilizado.

No geral o património arquitetónico encontra-se em estado de conservação bom a regular, existindo, contudo, casos de imóveis devolutos e em avançado estado de ruína, como é o caso das casas de antigas quintas, por exemplo a Quinta das Conchas e a Quinta da Salgada (oc. 64 e 65, respetivamente).

Como em todos os projetos, o facto de não se terem identificado vestígios arqueológicos não significa a sua inexistência.

Os resultados obtidos por esta via estão caracterizados de modo agregado, em função da sua importância e natureza, no quadro abaixo, em fichas descritivas nos Anexos 04 e 05 constantes do **Anexo 08 – Património Cultural** do **Tomo 10.1.06 – Anexos Temáticos** e representados cartograficamente nas figuras associadas.

Quadro 4.86- Caracterização sumária das ocorrências identificadas na AE

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
1	ZE	Aqueduto das Águas Livres, seus aferentes e correlacionados (Concelho de Lisboa)	Aqueduto	Moderno-Contemporâneo	5	MN - monumento nacional. Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002 / Decreto de 16-06-1910, DG, n.º 136, de 23-06-1910	•	•
2	ZE	ZEP do Aqueduto das Águas Livres - Troço de Campolide	Zona Especial de Proteção	Moderno-Contemporâneo	5	ZEP, Zona Especial de Proteção. Portaria n.º 1092/95, DR 1.ª Série B, n.º 206, de 6-9-1995	•	•
3	ZE	Palácio e Jardins do Conde de Farrobo (conjunto intramuros), no qual se encontra instalado o Jardim Zoológico	Palácio	Contemporâneo	5	IP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002 / Decreto n.º 735/74, DG, I Série, n.º 297, de 21-12-1974		•
4	ZE	Pavilhão do Rádio, do Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil	Pavilhão	Contemporâneo	4	MIP - monumento de interesse público com ZEP, Zona Especial de Proteção. Portaria n.º 389/2013, DR, 2.ª série, n.º 115, de 18-06-2013		•
5	ZE	Edifício-Sede e Parque da Fundação Calouste Gulbenkian	Edifício	Contemporâneo	4	MN - monumento nacional. Decreto n.º 18/2010, DR, 1.ª série, n.º 250, de 28-12-2010. Com ZEP, Zona Especial de Proteção. Portaria n.º 260/2011, DR, 2.ª série, n.º 20, de 28-01-2011		•
6	ZE	Igreja de Nossa Senhora de Fátima	Igreja	Contemporâneo	4	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 516/71, DG, I Série, n.º 274, de 22-11-1971. Com ZEP, Zona Especial de Proteção. Portaria n.º 688/2010, DR, 2.ª série, n.º 183, de 20-09-2010		•
7	ZE	Edifício na Avenida de Berna, n.os 1 e 1-A	Edifício	Contemporâneo	4	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 31/83, DR, I Série, n.º 106, de 9-05-1983 / Decreto n.º		•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
						129/77, DR, I Série, n.º 226, de 29-09-1977		
8	ZE	Praça de Touros do Campo Pequeno	Praça	Contemporâneo	5	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 8/83, DR, I Série, n.º 19, de 24-01-1983		•
9	ZE	Prédio na Avenida da República, 89 e 89-A	Prédio	Contemporâneo	4	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 129/77, DR, I Série, n.º 226, de 29-09-1977		•
10	ZE	Moradia António Bravo	Moradia	Contemporâneo	4	IIP - imóvel de interesse público com ZEP, Zona Especial de Proteção. Portaria n.º 76/2008, DR, 2.ª Série, n.º 21, de 30-01-2008		•
11	ZE	Edifício sito na Avenida da República, 95 a 95-A / Edifício sito na Avenida da República, 97 a 97-C	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	4	MIP - monumento de interesse público com ZEP, Zona Especial de Proteção. Portaria n.º 740-BI/2012, DR, 2.ª série, n.º 248 (suplemento), de 24-12-2012		•
12	ZE	Escola Primária do Bairro de São Miguel, atual Escola Básica do 1.º Ciclo n.º 24, incluindo o património móvel integrado	Escola	Contemporâneo	4	MIP - monumento de interesse público. Portaria n.º 813/2022, DR, 2.ª série, n.º 225, de 22-11-2022		•
13	ZE	Bairro de Habitações Económicas de São João de Deus ("Bairro das Estacas")	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	4	Em vias de classificação (com Despacho de Abertura). Anúncio n.º 51/2021, DR, 2.ª série, n.º 53, de 17-03-2021		•
14	ZE	Escola Básica n.º 101 Teixeira de Pascoaes	Escola	Contemporâneo	4	Em vias de classificação (com Despacho de Abertura). Anúncio n.º 81/2020, DR, 2.ª série, n.º 75, de 16-04-2020		•
15	ZE	Solar da Quinta dos Lagares d'El-Rei	Solar	Medieval; Moderno	5	IP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 28/82, DR, I Série, n.º 47, de 26-02-1982. Com ZEP. Portaria de 28-10-1982, publicada no DR, II Série, n.º 267, de 18-11-1982	•	•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
16	AI Indireta	Portal e galilé do antigo convento de São Félix e Santo Adrião de Chelas / Mosteiro de São Félix / Convento de Chelas / Igreja Paroquial de Chelas / Igreja de São Félix	Convento; Vestígios diversos	Medieval; Romano	5	MN - monumento nacional. Decreto n.º 17 954, DG, I Série, n.º 34, de 11-02-1922 / Decreto de 16-06-1910, DG n.º 136, de 23-06-1910	•	•
17	ZE	Palácio dos Duques de Lafões, também denominado Palácio do Grilo	Palácio	Moderno	5	MIP - monumento de interesse público. Portaria n.º 456/2012, DR, 2.ª série, n.º 181, de 18-09-2012	•	•
18	ZE	Fábrica A Nacional	Complexo Industrial	Contemporâneo	4	MIP - monumento de interesse público. Portaria n.º 250/2013, DR, 2.ª série, n.º 79, de 23-04-2013		•
19	ZE	Antigo Convento do Beato António, abrangendo a igreja, o claustro, o refeitório e a escada de acesso ao pavimento superior e os elementos que lhe estão adjacentes	Convento; Vestígios diversos	Moderno; Romano; Calcolítico	5	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 29/84, DR, I Série, n.º 145, de 25-06-1984	•	•
20	AI Indireta	Palácio da Mitra	Palácio	Moderno	5	MIP - monumento de interesse público, com ZEP. Portaria n.º 455/2012, DR, 2.ª série, n.º 181, de 18-09-2012	•	•
21	AI Indireta	Capela do Asilo dos Velhos / Convento de Marvila	Capela	Moderno	4	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 37 077, DG, I Série, n.º 228, de 29-09-1948	•	•
22	ZE	Edifício Sede da Fábrica José Domingos Barreiro/Fábrica	Complexo Industrial	Contemporâneo	4	Em vias de classificação (com Despacho de Abertura). Anúncio n.º 206/2021, DR, 2.ª série, n.º 179, de 14-09-2021		•
23	ZE	Edifício «Abel Pereira da Fonseca»	Edifício	Contemporâneo	4	Em vias de classificação para interesse municipal. Edital n.º 8/2012 de 20-01-2012 da CM de Lisboa, publicado no Boletim Municipal n.º 936 de 26-01-201		•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
24	ZE	Oceanário de Lisboa	Oceanário	Contemporâneo	5	Em vias de classificação para interesse municipal. Edital n.º 106/2008 de 20-11-2008 da CM de Lisboa, publicado no Boletim Municipal n.º 770, de 20-11-2008		•
25	ZE	Pavilhão de Portugal	Pavilhão	Contemporâneo	4	MIP - monumento de interesse público, com ZEP. Portaria n.º 240/2010, DR, 2.ª Série, n.º 62, de 30-03-2010		•
26	ZE	Conjunto da Praça da Viscondessa dos Olivais	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	4	IIP - imóvel de interesse público. Decreto n.º 8/83, DR, I Série, n.º 19, de 24-01-1983. Com ZEP. Portaria n.º 516/96, DR, I Série-B, n.º 224, de 26-09-1996		•
27	ZE	Igreja de Santo António de Moscavide, incluindo o campanário, o adro fronteiro e o património móvel integrado	Igreja	Contemporâneo	4	MIP - monumento de interesse público, com ZEP. Portaria n.º 508/2020, DR, 2.ª série, n.º 156, de 12-08-2020		•
28	ZE	Moinho das Cruzes	Vestígios de Superfície	Neo-Calcolítico; Paleolítico	Ind.	Inventário	•	
29	ZE	Casal do Sol	Vestígios de Superfície	Neolítico	Ind.	Inventário	•	
30	ZE	Terras do Pita	Vestígios de Superfície	Paleolítico	Ind.	Inventário	•	
31	ZE	Entrecampos	Vestígios de Superfície	Neolítico	Ind.	Inventário	•	
32	ZE	Unidade de Execução de Entrecampos/Antiga Feira Popular	Mancha de Ocupação	Paleolítico; Romano; Contemporâneo	4	Inventário	•	
33	ZE	Quinta da Noiva	Necrópole	Calcolítico	4	Inventário	•	
34	AI Indireta	Antigo Convento de Nossa Senhora da Conceição de Marvila	Convento	Moderno; Contemporâneo	4	Inventário; Abrangido por ZGP	•	•
35	ZE	Rua Fernando Palha, 2-24; Rua Fábrica de Material de Guerra, 2-10; Rua Amorim, 1-7 e Rua Mar, 13-17	Complexo Industrial	Contemporâneo	3	Inventário	•	•
36	ZE	Poço de Cortes	Achado(s) Isolado(s)	Romano	Ind.	Inventário	•	
37	ZE	Olivais Sul	Necrópole	Romano	3	Inventário	•	
38	ZE	Rua Almirante Reis	Cidade	Romano	1	Inventário	•	
39	ZE	Largo do Terreirinho	Gruta	Indeterminado	Ind.	Inventário	•	
40	ZE	Corinthia Alfa Hotel	Edifício	Contemporâneo	2	PDM		•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
41	ZE	Colégio de São Tomás	Palácio	Contemporâneo	3	PDM		●
42	ZE	(Antiga) Quinta das Laranjeiras	Quinta	Moderno-Contemporâneo	3	PDM	●	●
43	ZE	Quinta das Mil Flores	Quinta	Moderno	4	PDM	●	●
44	ZE	Quinta de Nossa Senhora do Carmo	Quinta	Indeterminado	Ind.	PDM		●
45	ZE	Quinta de Santo António do Pinheiro	Quinta	Indeterminado	Ind.	PDM		●
46	ZE	Quinta da Bela-Vista do Rêgo	Quinta	Contemporâneo	3	PDM		●
47	ZE	Av. da República, Rua José Carlos dos Santos	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
48	ZE	Rua de Entrecampos	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	PDM		●
49	ZE	Praça do Campo Pequeno, Rua Chaby Pinheiro	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
50	ZE	(Antigo) Solar da Quinta dos Vianas	Solar	Indeterminado	Ind.	PDM		●
51	ZE	Rua Chaby Pinheiro	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
52	ZE	Campo Pequeno	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
53	ZE	Campo Pequeno, Rua de Entrecampos	Edifício	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
54	ZE	Av. Sacadura Cabral	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
55	ZE	Av. Óscar Monteiro Torres	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
56	ZE	Av. de Roma	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
57	ZE	Av. dos Estados Unidos da América	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
58	ZE	Quinta do Polão	Quinta	Indeterminado	Ind.	PDM		●
59	AI Indireta	Quinta de Nossa Senhora da Conceição	Quinta	Contemporâneo	2	PDM		●
60	ZE	Bairro das Olaias	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
61	ZE	Estrada de Chelas	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	PDM		●
62	ZE	Estrada de Chelas	Edifício	Contemporâneo	Ind.	PDM		●
63	ZE	Quinta de Santa Catarina	Quinta	Moderno-Contemporâneo	3	PDM	●	●
64	AI Indireta	Quinta das Conchas	Quinta	Moderno-Contemporâneo	2	PDM		●
65	AI Indireta	Quinta da Salgada	Quinta	Contemporâneo	2	PDM		●
66	AI direta (a demolir)	Escola Secundária Afonso Domingues	Escola	Contemporâneo	2	PDM		●

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
67	AI Indireta	Casa de S. Vicente/Recolhimento de S. Vicente	Quinta	Moderno-Contemporâneo	3	PDM	•	•
68	AI Indireta	Quinta das Pintoras	Quinta	Contemporâneo	2	PDM		•
69	AI Indireta	Conjunto industrial da Manutenção Militar/(Antigo) Convento das Grilas	Convento	Moderno a Contemporâneo	3	PDM	•	•
70	ZE	Estrada de Marvila	Edifício	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
71	ZE	Ateneu da Madre de Deus	Edifício	Contemporâneo	2	PDM		•
72	ZE	Rua do Grilo, 63-91	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
73	ZE	Rua do Grilo, 2-32	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
74	ZE	Alameda do Beato	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
75	ZE	(Antiga) Quinta das Murtas	Conjunto Arquitetónico	Indeterminado	Ind.	PDM		•
76	ZE	(Antiga) Quintinha: edifício principal e edifícios contíguos	Conjunto Arquitetónico	Indeterminado	Ind.	PDM		•
77	ZE	(Antigo) Edifício industrial	Edifício	Contemporâneo	2	PDM		•
78	ZE	Rua do Açúcar	Edifício	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
79	ZE	Rua Capitão Leitão	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
80	ZE	Armazéns da (antiga) Fábrica de Cortiça do Palácio da Mitra	Armazém	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
81	AI Indireta	Palácio do Marquês de Abrantes	Palácio	Moderno	4	PDM	•	•
82	AI Indireta	Pátio do Beirão	Conjunto Arquitetónico	Moderno-Contemporâneo	2	PDM	•	•
83	ZE	Rua do Açúcar	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
84	ZE	Praça David Leandro da Silva	Edifício	Contemporâneo	2	PDM		•
85	ZE	Urinol público	Urinol	Contemporâneo	2	PDM		•
86	AI Indireta	Rua do Vale Formoso de Cima	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	PDM		•
87	AI Indireta	(Antiga) Quinta do Baptista	Conjunto Arquitetónico	Moderno-Contemporâneo	2	PDM		•
88	ZE	Edifício da (Antiga) Fábrica de Material de Guerra de Braço de Prata	Complexo Industrial	Contemporâneo	3	PDM		•
89	AI Indireta	(Antigo) Armazém de Vinhos Sandeman	Armazém	Contemporâneo	2	PDM		•
90	AI Indireta	Rua do Vale Formoso de Baixo	Armazém	Contemporâneo	2	PDM		•
91	AI Indireta	Rua do Telhal aos Olivais	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	PDM		•
92	AI Indireta	Rua do Vale Formoso de Baixo	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	PDM		•
93	AI Indireta	Quartel da Guarda Nacional Republicana	Quartel	Contemporâneo	2	PDM		•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
94	AI Indireta	(Antigos) Gasómetros da Fábrica de Gás de Portugal	Conjunto Industrial	Contemporâneo	2	PDM		•
95	AI Indireta	Pátio da Matinha	Conjunto Arquitetónico	Moderno-Contemporâneo	3	PDM		•
96	AI Indireta	(Antiga) Refinaria de Cabo Ruivo	Complexo Industrial	Contemporâneo	2	PDM		•
97	AI Indireta	Parque das Nações	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	3	PDM		•
98	ZE	Pavilhão do Conhecimento Ciência Viva	Pavilhão	Contemporâneo	4	PDM		•
99	ZE	Pavilhão Atlântico	Pavilhão	Contemporâneo	4	PDM		•
100	ZE	FIL - Feira Internacional de Lisboa	Pavilhão	Contemporâneo	3	PDM		•
101	AI direta	Estação do Oriente	Estação	Contemporâneo	4	PDM		•
102	ZE	Escola Primária Oficial nº 36	Escola	Contemporâneo	3	PDM		•
103	ZE	Entreposto	Edifício	Contemporâneo	3	PDM		•
104	AI Indireta	Vila Gouveia	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	PDM		•
105	AI direta (a demolir)	Estação Ferroviária de Braço de Prata	Estação	Contemporâneo	3	PDM		•
106	ZE	(Antiga) Feira Popular	Área de Nível 3 de Intervenção Arqueológica	Não aplicável	5	PDM	•	
107	AI direta	(Antigo) Convento de Chelas	Área de Nível 2 de Intervenção Arqueológica	Não aplicável	4	PDM	•	
108	AI direta	Chelas-Xabregas-Parque das Nações	Área de Nível 3 de Intervenção Arqueológica	Não aplicável	4	PDM	•	
109	AI Indireta	Vila Maria Joana	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
110	AI Indireta	Rua Laureano de Oliveira	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	Ind.	PDM		•
111	ZE	Reduto de Monte Cintra / Forte de Sacavém	Forte	Contemporâneo	4	PDM	•	•
112	ZE	Capela de Nossa Senhora dos Anjos	Capela	Moderno		PDM	•	•
113	ZE	Bairro da Sacor	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	3	PDM		•
114	AI direta (a demolir)	Calçada da Picheleira	Moradia	Contemporâneo	1	Não tem		•
115	AI direta (a demolir)	Cerca do Convento de Chelas	Muro	Medieval-Moderno	2	Não tem	•	•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
116	AI Indireta	Estrada de Chelas	Fontanário	Contemporâneo	1	Não tem		•
117	AI direta (a demolir)	Rua de Cima de Chelas	Moradia	Contemporâneo	2	Não tem		•
118	AI direta (a demolir)	Rua de Cima de Chelas	Viaduto	Contemporâneo	0	Não tem		•
119	AI direta (a demolir)	Apeadeiro Ferroviário de Marvila	Apeadeiro	Contemporâneo	2	Não tem		•
120	AI direta (a demolir)	Clube Desportivo	Estruturas	Contemporâneo	1	Não tem		•
121	AI direta (a demolir)	Azinhaga dos Alfinetes	Conjunto Arquitetónico e paisagístico	Contemporâneo	0	PDM		•
122	AI direta (a demolir)	Rua José do Patrocínio	Armazém	Contemporâneo	1	Não tem		•
123	AI direta (a demolir)	Rua José do Patrocínio	Viaduto	Contemporâneo	1	Não tem		•
124	AI Indireta	Clube Familiar Moscavidense	Edifício	Contemporâneo	1	Não tem		•
125	AI direta	Aqueduto Alviela	Aqueduto	Contemporâneo	2	Não tem		•
126	ZE	Estação Ferroviária de Campolide	Estação	Contemporâneo	3	Inventário		•
127	ZE	Estação Ferroviária de Roma-Areeiro	Estação	Contemporâneo	2	Não tem		•
128	AI direta (a demolir)	Apeadeiro Ferroviário de Chelas	Apeadeiro	Contemporâneo	0	Inventário		•
129	AI direta	Ponte Vasco da Gama	Ponte	Contemporâneo	4	Inventário		•
130	ZE	Reservatório e Estação Elevatória dos Olivais	Reservatório	Contemporâneo	3	Inventário		•
131	AI direta (a demolir)	Rua José do Patrocínio	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	1	Não tem		•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
132	AI direta (a demolir)	Azinhaga da Salgada	Moradia	Contemporâneo	1	Não tem		•
133	AI direta (a demolir)	Estrada de Chelas	Estruturas	Contemporâneo	0	Não tem		•
134	AI direta (a demolir)	Estrada de Chelas	Viaduto	Contemporâneo	1	Não tem		•
135	AI direta (a demolir)	Rua Conselheiro Lopes Vaz	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
136	AI direta (a demolir)	Azinhaga dos Alfinetes	Conjunto Arquitetónico e paisagístico	Contemporâneo	3	PDM		•
137	AI direta (a demolir)	Azinhaga da Salgada	Conjunto Arquitetónico e paisagístico	Contemporâneo	3	PDM		•
138	AI Indireta	Azinhaga do Planeta	Conjunto Arquitetónico e paisagístico	Contemporâneo	2	PDM		•
139	AI direta (a demolir)	Rua de Cima de Chelas	Conjunto Arquitetónico e paisagístico	Contemporâneo	3	PDM		•
140	AI Indireta	Azinhaga da Fonte do Louro	Caminho	Moderno-Contemporâneo	1	Não tem		•
141	AI direta (a demolir)	Rua Dr. Estêvão de Vasconcelos	Conjunto Rústico	Moderno-Contemporâneo	2	Não tem		•
142	AI Indireta	Rua do Vale Formoso	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
143	AI Indireta	Rua do Vale Formoso	Atafona	Moderno-Contemporâneo	1	Não tem		•
144	AI Indireta	Rua do Vale Formoso	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
145	AI Indireta	Cooperativa de Braço de Prata	Edifício	Contemporâneo	1	Não tem		•
146	AI Indireta	Rua do Vale Formoso	Conjunto Arquitetónico	Moderno-Contemporâneo	2	Não tem		•
147	AI Indireta	Quinta do Cabeço	Poço	Moderno-Contemporâneo	1	Não tem		•
148	AI Indireta	Rua Salvador Allende	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
149	AI Indireta	Travessa Beirolas	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•

N.º	Loc.	Topónimo ou Designação	Tipologia	Cronologia	V.P.	Classificação	Arqueológico	Arqui./ Etno.
150	AI Indireta	Rua Centieira	Pátio Operário(?)	Contemporâneo	2	Não tem		•
151	AI Indireta	Rua Centieira	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
152	AI Indireta	Rua Direita de Marvila	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
153	AI Indireta	Bairro Domingos Henriques Júnior	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
154	AI Indireta	Rua de Marvila	Conjunto Arquitetónico	Moderno-Contemporâneo	3	Não tem		•
155	AI Indireta	Calçada da Picheleira	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	2	Não tem		•
156	AI direta	Rua de Cima de Chelas	Viaduto	Contemporâneo	1	Não tem		•
157	AI Indireta	Quinta das Conchas	Aqueduto	Moderno-Contemporâneo	2	PDM		•
158	AI direta	Vale da Quinta da Montanha	Conjunto Arquitetónico	Moderno-Contemporâneo	2	Não tem		•
159	AI direta (a demolir)	Apeadeiro de Moscavide	Estação	Contemporâneo	1	Não tem		•
160	AI direta (a demolir)	Rua do Vale Formoso	Conjunto Arquitetónico	Contemporâneo	1	Não tem		•

Área de incidência Direta (Demolição parcial ou total)		**Área de incidência Direta**	
Área de incidência Indireta		**Zona de Enquadramento**	

4.17.6 ANÁLISE SOBRE O POTENCIAL ARQUEOLÓGICO

O vale do Tejo foi, e é, uma via de circulação para a costa atlântica, sendo os terrenos em torno da foz do Tejo ricos em água doce, conduzida pelas ribeiras que os atravessavam e, consequentemente, uma região onde abundavam solos férteis, caça e pesca, propiciando as condições para a fixação Humana.

Até ao início do século XX a área atravessada pelo projeto era o Termo de Lisboa, uma zona predominantemente de cariz agrícola, havendo casario muito disperso que se concentrava junto das casas nobres e dos conventos.

É este o território de Lisboa que o traçado do Projeto atravessa, uma zona com poucos vestígios arqueológicos conhecidos. Porém, tal poderá apenas significar que ainda não foram identificados. Veja-se o exemplo dos terrenos da antiga Feira Popular de Lisboa (oc. 32 e 106), numa área densamente urbanizada, onde apenas se pensava virem a ser encontrados vestígios das construções que se sabia ali existirem antes do espaço ser tomado pela feira. Esta ideia não podia estar mais errada, uma vez que por toda a área da feira foram descobertos abundantes vestígios arqueológicos, desde a época Contemporânea à Pré-História.

4.17.7 ANÁLISE SOBRE O PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO

Devido ao afastamento da cidade, e ao mesmo tempo proximidade, o Termo de Lisboa propiciava as condições para a proliferação de conventos com amplas cercas, que delimitavam os seus terrenos.

É em torno destas edificações conventuais que nascem os núcleos habitacionais mais antigos, pequenas casas para alojar serviçais e as suas famílias.

Após o terramoto de 1755 dá-se nesta zona um crescimento muito significativo da construção de palácios e palacetes da nobreza que fugia do centro da cidade para zonas consideradas mais seguras. Começa assim a ocupação intensiva do termo de Lisboa por uma urbanização regrada pela arquitetura pombalina.

A construção da ferrovia, ao longo da segunda metade do século XIX, vem facilitar a circulação das populações e, consequentemente, estimular o crescimento urbano da cidade. É construída utilizando o vanguardista sistema de pontes e viadutos, padronizados e pré-fabricados, das oficinas de Gustave Eiffel, que ainda hoje funcionam em pleno, como por exemplo os viadutos da Rua José do Patrocínio (oc. 123) e o da Rua de Cima de Chelas (oc. 156). Edifícios de boa qualidade, muitas vezes decorados com painéis de azulejos, e armazéns são construídos para as estações, veja-se a antiga estação de Braço de Prata (oc. 105). Em ambos os casos infraestruturas que são hoje património ferroviário a salvaguardar, no mínimo pelo registo.

A partir do segundo quarto do século XX, a industrialização e a construção de portos marítimos ao longo do rio Tejo originam um enorme crescimento demográfico, devido à emigração da população da província para Lisboa, em busca de trabalho e de uma vida melhor.

A explosão urbana e industrial no antigo Termo de Lisboa transforma a cidade numa amalgama arquitetónica, onde zonas portuárias e industriais ladeavam com conventos e palacetes e onde o casario preenchia os espaços deixados pelas anteriores construções.

Ainda que respeitando os principais arruamentos, até época recente não existia um plano urbanístico nesta zona de Lisboa. Pelo contrário, a construção e a arquitetura desenvolveram-se pautadas pela moda de cada época ou mesmo de acordo com a preferência do construtor.

Temos assim conventos e palácios que ombreiam com edifícios Estado Novo, construções precárias ao lado de grandes prédios e centros comerciais, como é patente na zona entre Olaias e Chelas.

5 ALTERNATIVA ZERO: EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL SEM INTERVENÇÃO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A consideração de um "cenário" prospetivo de evolução da situação atual sem o projeto apenas permitirá tecer, para a maioria dos fatores ambientais, algumas considerações gerais, de carácter qualitativo, sobre um "comportamento tendencial" do sistema em análise, já que não é possível conhecer, em rigor e com o pormenor adequado à avaliação de impactes, o que se passaria no futuro, na ausência deste Projeto, em horizontes alargados de tempo. Assim, a caracterização da situação atual acaba por, na prática, constituir-se como quadro de referência concreto que permite sustentar a avaliação de impactes realizada e não o cenário prospetivo, como seria desejável em termos teóricos, mas que apenas poderá alertar para "tendências possíveis". Assim, a caracterização da Alternativa Zero (a que resulta da evolução da Situação Atual sem a implementação do Projeto), mesmo com grandes limitações, visa identificar o comportamento tendencial do sistema em análise sem o Projeto e melhor enquadrar a avaliação de impactes realizada. Este exercício apenas tem interesse para perceber se a avaliação realizada poderá estar ajustada, sobre ou subavaliada.

5.2 CLIMA

Ao nível do clima não são expectáveis alterações face às projeções já sistematizadas na caracterização da situação atual.

5.3 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No cenário de não implementação do projeto, mesmo sem a transferência modal da rodovia para a ferrovia que é expectável com o projeto, é provável que ocorra uma ligeira diminuição das emissões de GEE, com relevo para a problemática das alterações climáticas, uma vez que:

- A tendência será a diminuição dos fatores de emissão dos veículos novos, devido à introdução de novas tecnologias na industrial automóvel, que promovem a produção de motores mais eficientes;
- Existirá a renovação da frota automóvel, através da utilização do veículo automóvel híbrido e elétrico.
- Maior consciência na implementação das melhores técnicas disponíveis e na redução do consumo energético nos diversos setores industriais.

No entanto, esta redução não será tão significativa, quando comparada com o cenário de implementação do projeto, tendo em conta que se trata de uma solução menos poluente, uma vez que irá promover a transferência modal da rodovia para a ferrovia.

Importa, ainda, reforçar que a tendência futura é para haver uma maior incorporação de fontes renováveis no setor electroprodutor nacional, promovendo uma redução do fator de emissão de CO_2

e, em consequência, das respetivas emissões associadas ao consumo elétrico necessário ao funcionamento da linha ferroviária em estudo.

O facto de existirem compromissos nacionais já assumidos para a redução das emissões de GEE, bem como uma maior consciência para a problemática das Alterações Climáticas, reforça esta tendência de otimização dos processos e de procura de soluções mais eficientes e, consequentemente, menos poluidoras.

5.4 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

Atendendo ao enquadramento geológico (formado maioritariamente por rochas sedimentares de natureza detrítica), geomorfológico (morfologia suave com declives reduzidos) e sísmico da área de estudo, na ausência do Projeto continuarão os agentes externos erosivos (nomeadamente a precipitação e o vento) a atuar, lentamente, sobre as formações geológicas aflorantes, modificando a sua morfologia ainda que de forma pouco percetível à escala humana.

Esta evolução que se antevê como um processo lento, poderá, contudo, ser acelerada, caso ocorra um ou mais episódios sísmicos de grande magnitude ou, se verifiquem fenómenos de instabilidade geotécnica consequência de obras e escavações em áreas contíguas.

5.5 SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

Na ausência da implantação do Projeto é expectável que pequenas parcelas de terreno atualmente não ocupadas ou com uso agrícola, possam vir a sê-lo, por construção de novas edificações.

5.6 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na ausência da implementação do Projeto as águas subterrâneas subjacentes à área de Projeto continuarão a sua dinâmica quase natural, com a evolução dos níveis piezométricos dependentes da recarga natural, ou seja, da ocorrência ou não de precipitação e, dependentes ainda dos quantitativos extraídos para diferentes usos dados à água subterrânea.

A qualidade das águas subterrâneas manter-se-á principalmente dependente da composição química das rochas atravessadas pela água e, em menor percentagem, dependente das pressões pontuais e difusas de diferentes atividades antropogénicas

5.7 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na ausência da implementação do Projeto as águas superficiais continuarão a ser encaminhadas para a rede de drenagem natural e/ou para a rede municipal de drenagem de águas pluviais. Esta última, pontualmente assoreada, desconhecendo-se a programação municipal para ações de desassoreamento.

A qualidade das águas superficiais das pequenas linhas de água continuará a degradar-se por contacto com substâncias/compostos contaminantes, inadvertidamente depositados/largados à

superfície. A qualidade da água do rio Trancão, se não resolvidos os focos principais de contaminação, continuará com problemas de contaminação.

5.8 SISTEMAS ECOLÓGICOS

No que respeita à flora, na ausência do Projeto, será expectável que a área de estudo mantenha as suas características atuais, prevendo-se uma dominância das áreas artificializadas, face às restantes unidades da vegetação presentes. Algumas das áreas de vegetação ruderal poderão ser convertidas em áreas artificializadas.

Ao nível do elenco faunístico, é expectável que a área de estudo mantenha as suas características atuais, com dominância de espécies adaptadas à perturbação humana e frequentes no contexto urbano. A presença de espécies com estatuto de conservação desfavorável deverá manter-se reduzida prevendo-se ainda que, a zona do rio Trancão presente no extremo norte da área de estudo, se mantenha como a zona com mais rica em termos de valores ecológicos.

5.9 USOS DO SOLO

Relativamente ao uso do solo, a evolução mais provável para o território, sem implementação do projeto em análise, é a consolidação da situação atual, com o preenchimento das poucas áreas expectantes ainda existentes por tecido urbano, dedicado fundamentalmente a habitação e serviços.

5.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

No que respeita ao ordenamento do território, a evolução mais provável para o território, sem implementação do projeto em análise, é a consolidação da situação atual, com o preenchimento das poucas áreas expectantes ainda existentes por tecido urbano, de acordo com o estipulado no PDM de Lisboa e no PDM de Loures.

5.11 PAISAGEM

Na ausência do projeto em análise prevê-se que a paisagem envolvente ao mesmo evolua dentro dos parâmetros atualmente observados.

É expectável o remate do tecido urbano nos locais onde ainda persistem espaços não construídos, que resultará numa consolidação da paisagem urbana e no desaparecimento das poucas áreas sem utilização definida que ainda podem ser observados observadas neste território.

5.12 AMBIENTE SONORO

Para além da caracterização do estado do ambiente sonoro das áreas envolventes ao projeto, importa, ainda, estimar a sua evolução para o ano horizonte do Projeto, tal como referido no documento
https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Ar_Ruido/Ruido/Notas%20t%C3%A9cnicas%20e

%20guias%20de%20Ru%C3%ADdo/NotaTecnica_avaliacao_descritor_Ruido_AIA.pdf : *Por fim, deve ser efetuada uma previsão devidamente fundamentada da evolução da situação existente, na ausência do projeto, quer no que respeita a futuras fontes de ruído quer a recetores sensíveis, que constituirá a "situação de referência". Essa previsão basear-se-á, tanto quanto possível, em planos/projetos já aprovados*".

Atualmente a área de intervenção e a envolvente dos recetores sensíveis existentes possui uma ocupação antrópica significativa, pelo que é também previsível que no futuro venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação.

Sendo difícil estimar qual a evolução do ambiente sonoro atual ao longo dos anos, em virtude de existir um infindo número de hipóteses de evolução das principais fontes de ruído existentes e de um infindo número de outras fontes de ruído relevantes que poderão passar a contribuir para o ambiente sonoro existente, afigura-se adequado admitir, na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações, patente no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro), que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução, grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro associado à alternativa zero, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os limites legais vigentes.

Neste contexto, e na ausência de informação relevante sobre a evolução futura da área em estudo num futuro sem a concretização do projeto, assume-se no presente estudo que as previsões para o futuro sem a concretização do Projeto (Situação de Referência), são iguais à Situação Atual (Mapa de Ruído Municipal disponível e medições acústicas *in situ*).

Pese embora o referido, dada a prevalência atual de veículos de combustão interna e dada a previsão da possibilidade do crescimento do n.º de veículos elétricos (menos ruidosos do que os veículos de combustão interna) no parque automóvel português, poderá até ocorrer uma diminuição de níveis sonoros no futuro.

5.13 VIBRAÇÕES

Conforme referido para o Fator Ruído, considera-se provável que a Situação Futura, sem a concretização do projeto, deva ser semelhante à Situação Atual, pois desconhecem-se outros projetos, na Área de Estudo, com potencial relevante de alteração das condições de vibração ambiental atual.

5.14 QUALIDADE DO AR

É importante a continuação da adoção de hábitos de mobilidade no sentido de promover a utilização de modos de transporte menos poluentes.

A não implementação do projeto irá limitar a capacidade de promover a redução do transporte rodoviário individual (veículos pesados) e, em consequência, a redução de emissões atmosféricas e melhoria da qualidade do ar.

5.15 SOCIOECONOMIA

Em termos socioeconómicos, num cenário futuro em que a tendência prevista será dada pelo aumento progressivo das deslocações de passageiros, na ausência de intervenção, prevê-se que o transporte ferroviário tenderá a não satisfazer as crescentes necessidades de mobilidade de pessoas e bens gerados na Região Grande Lisboa e nos serviços que são suportados pelo trecho da Linha de Cintura e da Linha do Norte em estudo no presente Projeto.

Este cenário poderá fomentar a tendência para a manutenção dos padrões atuais de utilização de meios de deslocação por motivos de trabalho e de estudo, nos quais o modo rodoviário representa mais de 50% do total dos movimentos, caso o sistema ferroviário na área de estudo não constitua uma opção competitiva que faça frente às outras opções.

Por outro lado, a não realização do projeto tenderá a não satisfazer as crescentes necessidades, nomeadamente as pendulares, uma vez que o troço em apreço da Linha de Cintura e da Linha do Norte se articula com outras linhas ferroviárias, nomeadamente serviço Urbano Azambuja – Lisboa – Sintra, e assegura diversos serviços da CP, nomeadamente o Alfa Pendular, Intercidades, Inter-Regional e Regional Urbano.

Na ausência do projeto, prevê-se também que não se concretizem as melhorias previstas ao nível da mobilidade rodoviária e pedonal, incluindo os atravessamentos da via-férrea, e os projetos de reordenamento urbano que lhes estão associados.

Por outro lado, a não concretização do Projeto gora a possibilidade de contribuir para o desenvolvimento e modernização da região no seu todo no que concerne à mobilidade, frente a outras regiões da União Europeia, não contribuindo para a dinamização da economia regional e nacional e para a prossecução dos objetivos estipulados para uma maior integração do setor dos Transportes, que é fundamental para a realização do mercado interno no âmbito do Espaço Ferroviário Europeu Único cf. Diretiva 2012/34/EU, alterada pela Diretiva 2016/2370 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de dezembro de 2016.

5.16 SAÚDE HUMANA

Sem a implementação do Projeto, e tendo também em conta as previsões para os fatores ambientais relacionados com a saúde humana, perspetiva-se o que a seguir se descreve em termos de evolução da situação atual para a saúde da população na envolvente.

Em termos de qualidade de vida, na parte relacionada com a paisagem, perspetiva-se que na área de estudo ocorra a sua gradual estabilização como paisagem urbana. Assim, nesta componente, não ocorrerão alterações ao nível da saúde humana se o Projeto não for implementado.

Já na componente socioeconómica, na ausência do Projeto, é previsível que se mantenham as condições atuais em termos de qualidade de vida da população da área de estudo, relativamente a condições sociais, equipamentos disponíveis à população e aspetos de acessibilidades e transportes.

Em termos de qualidade do ar, é expectável que ocorra uma ligeira diminuição das emissões atmosféricas, devido à tendência de diminuição dos fatores de emissão dos veículos novos,

principalmente veículos híbridos e elétricos, e a uma maior utilização de energia de fontes renováveis. No entanto, esta redução não será tão significativa, quando comparada com o cenário de implementação do projeto, tendo em conta que se trata de uma solução menos poluente por promover a transferência modal da rodovia para a ferrovia.

Em termos da exposição ao ruído da população na área de estudo e efeitos na saúde humana decorrentes, apesar de potencialmente virem a agravar-se os níveis sonoros emitidos por um maior número de veículos automóveis em circulação se o Projeto não se concretizar, também se prevê a existência de um maior número de veículos elétricos (menos ruidosos) em circulação a curto-médio prazo. Deste modo, assume-se que, no futuro, sem o Projeto, ter-se-á uma situação equivalente à da situação atual. O mesmo sucede no que se refere à exposição às vibrações.

No global, prevê-se assim uma manutenção ou uma ligeira degradação das condições de saúde humana face à situação atual na área de estudo do Projeto, caso este não seja implementado.

5.17 PATRIMÓNIO CULTURAL

Incidindo o Projeto maioritariamente sobre o traçado existente, a evolução da situação de referência terá maior impacte ao nível do património ferroviário, que seja demolido para a melhoria das condições de circulação ferroviária.

Excedendo o atual traçado ferroviário, na área prevista para a construção dos Restabelecimento e dos Túneis de Ligação à Terceira Travessia do Tejo (TTT) a situação de referência irá também sofrer um impacte significativo ao nível do património cultural.

Contudo, a evolução da situação de referência, na ausência de projeto (Alternativa 0), apenas poderá ser determinada pela transformação urbana da cidade, no quadro das condicionantes legais existentes.