



TRANSPORTE COLETIVO EM SÍTIO PRÓPRIO

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO

LIOS OCIDENTAL
CRUZ QUEBRADA-ALCÂNTARA

LIOS ORIENTAL
SANTA APOLÓNIA-SACAVÉM

Documento n.º:	RD_ES_TCSP_LIOS OC OR_00_A3		
Elaborado	Nome	Assinatura	Data
	Equipa		2021-02-24
Revisto	Nome	Assinatura	Data
	Equipa		2021-02-26
Verificado	Nome	Assinatura	Data
	Tiago Henriques		2021-02-26
Aprovado	Nome	Assinatura	Data
	João Viana		2021-02-26

Histórico de Alterações

Revisão	Data	Descrição
0	2021-02-26	Emissão Inicial

Índice

1. OBJETIVO E ÂMBITO.....	5
2. INFORMAÇÃO PARA PROSSEGUIMENTO DOS ESTUDOS.....	7
3. LIOS OCIDENTAL.....	10
3.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA OBJETO DO PROTOCOLO E IDENTIFICAÇÃO SUMÁRIA DE SITUAÇÕES CRÍTICAS	10
3.1.1 ÂMBITO E OBJETIVOS DO TCSP OCIDENTAL.....	10
3.1.2 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE ANÁLISE DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA.....	10
3.1.3 DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO E RECOMENDAÇÕES DE REORDENAMENTO	10
3.1.4 RECOMENDAÇÕES PARA AS FASES SEGUINTE.....	25
3.2 CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DO TRANSPORTE COLETIVO.....	26
3.2.1 REDE DE TRANSPORTE COLETIVO ATUAL.....	26
3.2.2 CICLOVIAS	30
3.2.3 TEMPOS DE PERCURSO	31
3.3 SOCIO-ECONOMIA	35
3.3.1 LIOS OCIDENTAL	36
3.3.1.1 CONCELHO DE OEIRAS.....	36
3.3.1.2 CONCELHO DE LISBOA	37
3.3.2 TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA	38
3.3.3 PATRIMÓNIO E EQUIPAMENTOS	40
3.3.4 EDUCAÇÃO E ESTABELECIMENTOS DE ENSINO.....	42
3.3.5 UNIDADES DE SAÚDE	44
3.3.6 ATIVIDADE ECONÓMICA E EMPREGO	45
3.4 ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	47
3.4.1 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DOS IGT	47
3.4.2 IGT EM VIGOR NO TERRITÓRIO ABRANGIDO	48
3.5 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO E ARQUEOLÓGICO.....	51
3.5.1 ENQUADRAMENTO	51
3.5.2 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO	53
3.5.3 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E GEOLÓGICO	56
3.5.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE VISTAS	58
3.6 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA.....	60
3.6.1 GEOLOGIA DO CORREDOR EM CURSO	60
3.6.2 RISCOS NATURAIS.....	66
3.6.3 RISCOS ANTRÓPICOS	68
3.6.4 GEOMONUMENTOS.....	70
3.7 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA.....	71
3.7.1 DADOS DE ENTRADA	72
3.7.2 BACIAS DE RETENÇÃO / INFILTRAÇÃO E LINHAS DE ÁGUA.....	73
3.7.3 VULNERABILIDADE ÀS INUNDAÇÕES	76
3.7.4 ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE SOBREELEVAÇÃO DA MARÉ	80
3.7.5 EFEITO DIRETO DA MARÉ.....	82
3.8 REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇO	83
3.8.1 DADOS BASE	83
3.8.2 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA	83
3.8.3 ANÁLISE DAS REDES E INFRAESTRUTURAS DO CORREDOR.....	84
3.8.3.1 REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS E/OU SISTEMA DE DRENAGEM	84
3.8.3.2 REDES DE ÁGUA	87
3.8.3.3 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	88
3.8.3.4 REDES DE TELECOMUNICAÇÕES – ANTENAS.....	89
3.8.3.5 CARRIS – ELÉTRICOS	90
3.8.3.6 OUTRAS INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS	93
3.9 DESCRIÇÃO DA PAISAGEM URBANA	94
3.9.1 ENQUADRAMENTO NO PDM DE OEIRAS E LISBOA.....	94
3.9.1.1 CONDICIONANTES DO Uso DO SOLO	94
3.9.1.2 ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL.....	94
3.9.1.3 PLANOS DE PORMENOR E DE URBANIZAÇÃO E UNIDADES DE EXECUÇÃO	95
3.10 LISTA DE PEÇAS DESENHADAS.....	96
4. LIOS ORIENTAL.....	97
4.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA OBJETO DO PROTOCOLO E IDENTIFICAÇÃO SUMÁRIA DE SITUAÇÕES CRÍTICAS.....	97
4.1.1 ÂMBITO E OBJETIVOS DO TCSP ORIENTAL.....	97
4.1.2 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE ANÁLISE DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA	97
4.1.3 DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO E RECOMENDAÇÕES DE REORDENAMENTO.....	97
4.1.4 RECOMENDAÇÕES PARA AS FASES SEGUINTE.....	113
4.2 CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DO TRANSPORTE COLETIVO.....	115
4.2.1 REDE DE TRANSPORTE COLETIVO ATUAL	115
4.2.2 CICLOVIAS.....	119
4.2.3 TEMPOS DE PERCURSO	120
4.3 SOCIO-ECONOMIA.....	124
4.3.1 LIOS ORIENTAL.....	125
4.3.1.1 CONCELHO DE LISBOA.....	125
4.3.1.2 CONCELHO DE LOURES	126
4.3.2 TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA	128



4.3.3	PATRIMÓNIO E EQUIPAMENTOS	132
4.3.4	EDUCAÇÃO E ESTABELECIMENTOS DE ENSINO.....	134
4.3.5	UNIDADES DE CUIDADOS BÁSICOS DE SAÚDE E HOSPITALARES.....	136
4.3.6	ATIVIDADE ECONÓMICA E EMPREGO	137
4.4	ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	140
4.4.1	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DOS IGT	140
4.4.2	IGT EM VIGOR NO TERRITÓRIO ABRANGIDO	141
4.5	CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO E ARQUEOLÓGICO	144
4.5.1	ENQUADRAMENTO.....	144
4.5.2	CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO	146
4.5.3	CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO	151
4.5.4	CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE VISTAS	153
4.6	CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA.....	154
4.6.1	GEOLOGIA DO CORREDOR EM ESTUDO	154
4.6.2	RISCOS NATURAIS	159
4.6.3	RISCOS ANTRÓPICOS	161
4.6.4	GEOMONUMENTOS.....	163
4.7	CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA.....	164
4.7.1	DADOS DE ENTRADA.....	165
4.7.2	BACIAS DE INFILTRAÇÃO/RETENÇÃO E LINHAS DE ÁGUA.....	166
4.7.3	ÁREAS DE VULNERABILIDADES ÀS INUNDAÇÕES	167
4.7.4	ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE SOBREELEVAÇÃO DA MARÉ.....	170
4.7.5	EFEITO DIRETO DA MARÉ	171
4.8	REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS.....	172
4.8.1	DADOS BASE.....	172
4.8.2	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA.....	172
4.8.3	ANÁLISE DAS REDES E INFRAESTRUTURAS DO CORREDOR.....	173
4.8.3.1	REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS E/OU SISTEMA DE DRENAGEM.....	173
4.8.3.2	REDES DE ÁGUA.....	177
4.8.3.3	REDE DE TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉTRICA	180
4.8.3.4	REDES DE TELECOMUNICAÇÕES – ANTENAS	181
4.8.3.5	GALERIA TÉCNICA DO PARQUE DAS NAÇÕES.....	182
4.8.3.6	SISTEMA DE RESÍDUOS URBANOS DO PARQUE DAS NAÇÕES.....	182
4.8.3.7	GAZODUCTO	183
4.9	DESCRIÇÃO DA PAISAGEM URBANA.....	185
4.9.1	ENQUADRAMENTO NO PDM DE LISBOA E DE LOURES	185
4.9.1.1	CONDICIONANTES DO USO DO SOLO	185
4.9.1.2	ESTRUTURAS ECOLÓGICA MUNICIPAL	188
4.9.1.3	PLANOS DE URBANIZAÇÃO E DE PORMENOR E UNIDADES DE EXECUÇÃO	189

4.9.2	DIAGNÓSTICO DOS CONFLITOS PROVÁVEIS E DAS OPORTUNIDADES / VANTAGENS	
SUPERVENIENTES		190
4.10	LISTA DE PEÇAS DESENHADAS.....	193
5.	VEÍCULOS TCSP, PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS, CAPACIDADES, VOCAÇÃO.....	194
5.1	SOLUÇÃO DE TRANSPORTE	194
5.2	TECNOLOGIAS LRT.....	198
5.3	COMBOIOS TRAM-TRAIN.....	198
5.4	COMPATIBILIDADE / INTEROPERACIONALIDADE	199
5.5	BI BITOLA	200
5.6	CONCLUSÃO.....	201

1. OBJETIVO E ÂMBITO

O presente relatório corresponde à primeira fase, de análise e diagnóstico da situação atual nos dois corredores considerados no Protocolo de Cooperação, assinado entre os Municípios de Lisboa, de Oeiras e de Loures, e o Metropolitano de Lisboa, E.P.E., e a Companhia Carris de Ferro de Lisboa, E.M., S.A., para a promoção do desenvolvimento de uma rede de Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP).

O relatório tem por objetivo caracterizar as áreas de estudo visando a descrição global de cada um dos corredores definidos pelos Municípios, nomeadamente o enquadramento nos instrumentos de gestão territorial em vigor, a caracterização dos contextos físico-patrimoniais e económico-sociais, bem como da rede de transportes coletivos existentes, com base na informação e estudos disponibilizados pelos Municípios e complementada com outra informação disponível nos sítios dos Municípios e de outras entidades oficiais, e ainda complementado por observação local e de anotações de campo.

Trata-se da primeira etapa do estudo para a implementação das duas linhas de Transporte Coletivo em Sítio Próprio, em zonas deficitárias de transporte público, avaliando as respetivas bacias de influência direta e as melhores possibilidades de cada uma delas estabelecer interações com as outras redes de transportes coletivo de passageiros.

As linhas LIOS – Linha Intermodal Sustentável – constituirão uma ligação rápida e estruturante com as linhas ribeirinhas de elétrico e de comboio da Linha de Cascais e Linha do Norte, bem como a expansão da linha vermelha do ML em Alcântara.



Para a definição dos corredores tomou-se por base os traçados constantes do anexo do Protocolo, que se designaram por traçados de referência, considerando-se uma área de estudo envolvente àqueles traçados, área essa que foi alargada nas zonas onde se prevê a necessidade de análise de traçados alternativos.

Corredores a analisar com base nos traçados de referência:

- LIOS Ocidental, com cerca de 10 km e 16 paragens ligando o concelho de Oeiras (Cruz Quebrada, interface com a CP) ao concelho de Lisboa, na zona de Alcântara, com a futura interface com o prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa. Este troço servirá as seguintes zonas: Cruz Quebrada, Jamor, Linda-a-Velha e Miraflores, no Concelho de Oeiras, e as zonas do alto do Restelo, Ajuda, Alto de Santo Amaro e Alcântara em Lisboa.
- LIOS Oriental, com cerca de 15 km e 25 paragens ligando os concelhos de Lisboa, em Santa Apolónia, a Loures, em Sacavém, com interface com a mesma estação da CP. Este troço servirá as freguesias de Lisboa, na sua zona ribeirinha, de São Vicente, Penha de França, Beato, Marvila, Parque das Nações e, em Loures, as freguesias de Moscavide e Portela, e Sacavém e Prior Velho.

A eventual identificação de traçados alternativos, quer em planta quer em perfil longitudinal, será realizada na fase seguinte dos estudos, em articulação com os Municípios e em função dos principais objetivos para o novo sistema de transportes:

- Melhorar a mobilidade urbana, fazer a transição para a mobilidade sustentável e alterar hábitos da mobilidade, captando novos utilizadores para o Transporte coletivo.
- Promover a gestão articulada de todos os modos de Transporte Coletivo melhorando a acessibilidade às redes TC.
- Regenerar áreas urbanas, consolidar polos do sistema urbano existentes, aumentando a oferta de Transporte Público para assegurar uma maior coesão territorial.

Tendo por base o “traçado de referência”, neste relatório faz-se já uma análise dos pontos críticos para a inserção urbana, quer no que se refere ao traçado em planta quer ao seu perfil longitudinal, tendo em conta as características do veículo tipo considerado para esta fase do estudo do traçado de referência, correspondente a um veículo semelhante ao utilizado no Metro Sul do Tejo ou no Metro do Porto, e enumeram-se algumas situações de interferência com o espaço urbano, que carecem de discussão com os Municípios na fase seguinte.

A inserção urbana do novo sistema de transportes implica um tratamento entre fachadas das ruas onde se insere, com a redefinição dos espaços de circulação pedonal, compatibilização das drenagens e desvios das redes de infraestruturas existentes, com eventuais vias dedicadas a modos suaves, com a supressão de cruzamentos e/ou semaforização articulada com o modo TCSP e, certamente, com um novo reordenamento de circulação rodoviária e de estacionamento.

Após acertar com os Municípios envolvidos a inserção urbana do novo modo de transporte, competirá ao Metropolitano de Lisboa, no âmbito do Protocolo, desenvolver os estudos no espaço canal reservado ao TCSP e aos seus equipamentos, e aos Municípios o desenvolvimento dos estudos do reordenamento urbano vizinho ao

espaço canal, do reordenamento das vias rodoviárias interferidas pela plataforma de via, bem como do reordenamento viário e de estacionamento nas áreas circundantes.

Estes estudos, da responsabilidade dos Municípios, desenvolver-se-ão a par dos estudos a cargo do Metropolitano de Lisboa e, tão cedo quanto possível, devem estar estabilizadas as opções para os trabalhos associados ao reordenamento urbano de modo a serem integrados no processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

As experiências na introdução de um novo modo de transporte em sítio próprio em meios urbanos, mostra ser essencial que os trabalhos de reordenamento urbano e a execução dos desvios de redes sejam realizados em simultâneo com os trabalhos da plataforma da via e dos sistemas a introduzir do TCSP, de modo a obter uma boa articulação e compatibilização entre aqueles trabalhos e minimizar o incómodo das obras para as populações.

Na fase seguinte de Programa Base serão analisadas possíveis alternativas de traçados nas situações consideradas críticas, de modo a solucionar pontos de conflito, ou alternativas de soluções construtivas técnica-económica-ambientalmente mais vantajosas para a realização de cada uma delas, adequando a localização das paragens, interfaces e será ainda proposta a localização de parques de manutenção, necessários a uma operação eficiente.

Será também na próxima fase que se escolherá o modo e as características do veículo, para o novo sistema de transporte, e se indicará o seu modo simplificado de operação.

Neste sentido o Programa Base irá identificar e reter a informação que permita uma compreensão clara das soluções propostas, a verificação e viabilidade da Obra, o estudo de otimização de soluções, de modo a que no final seja possível fazer uma análise multicritério que sustente a solução economicamente e ambientalmente mais vantajosa a ser desenvolvida nas fases seguintes do projeto e ser a base de sustentabilidade do Estudo de Impacte Ambiental.

2. INFORMAÇÃO PARA PROSSEGUIMENTO DOS ESTUDOS

Embora já tenha sido disponibilizada pelos municípios envolvidos no Protocolo, parte da informação necessária para o estudo da implementação de linhas TCSP, informação essa que já contribuiu para a elaboração do presente relatório e para o estudo de procura que se vai iniciar, aquela informação é ainda muito escassa e insuficiente para o prosseguimento dos estudos. Importa que exista a consciência que, para o sucesso dos estudos nas fases seguintes, mais e melhor informação vai ser necessária, e com bastante mais detalhe.

A maior parte da informação de que carecemos, de acordo com o estipulado no Protocolo, deve ser fornecida pelos Municípios.

Oferta de Transporte

Foram disponibilizados pelas Câmaras Municipais diversos estudos que serão úteis, nomeadamente para o desenvolvimento do Estudo de Procura, dos quais se destacam:

- Estudo de apoio à implementação de um sistema de transporte coletivo em sítio próprio para a zona ocidental/sudoeste da cidade de Lisboa (2013)
- Estudo de Apoio à Implementação de um Sistema de Transporte Coletivo em Sítio Próprio para a Coroa Norte da Cidade de Lisboa (2014)
- Estudo de viabilidade preliminar para a introdução de um corredor BRT Lisboa – Cascais (2018)
- Comparação de Cenários Comboio Convencional / Tram-train na Linha de Cascais (2018)

Será necessário receber ainda da Câmara Municipal de Lisboa / Carris, quer a para realização do Estudo de Procura, quer para a definição do traçado, informação completa sobre o veículo que explora a linha de elétrico 15:

- Critérios geométricos do traçado – raio mínimo de curva vertical côncava e convexa, raio mínimo de curva horizontal (em exploração) e gabaritos estáticos e dinâmicos do veículo;
- Desempenho do veículo – pendente máxima em exploração com a motorização existente e com eventual reforço de motorização;
- Capacidade do veículo existente e possibilidade de acrescentar módulos para aumentar a sua capacidade;
- Outras características do interior do veículo em termos de organização do espaço e possibilidade de acomodar o embarque de velocípedes;
- Viabilidade de bi-direcionalidade dos atuais veículos e dos já encomendados.

Relativamente ao prolongamento do elétrico 15 de Algés à Cruz Quebrada, e da Praça do Comércio a Santa Apolónia, é necessário que nos seja fornecido o seguinte:

- Desenho do traçado com localização das paragens georreferenciadas;
- Velocidade comercial da linha atual e com os prolongamentos;
- Extensão em faixa *BUS* atual e com prolongamentos;
- Intervalo entre veículos nos períodos de ponta da manhã e da tarde;
- Capacidade dos veículos.

Ordenamento dos espaços públicos

Para o desenvolvimento da fase seguinte do projeto, deverão ser disponibilizados em suporte editável (dwg) pelas respetivas Câmaras Municipais, Planos, Estudos e Projetos com eventuais intenções de ordenamento dos espaços públicos na área de influência direta do projeto, designadamente:

Município Oeiras

- Plano de Pormenor Margem Direita da Foz do Rio Jamor;
- Rede de ciclovias;
- Outros Projetos relevantes que sejam objeto de atravessamento pelo canal de LIOS.

Município Lisboa

- Plano de Urbanização da Área Envolvente à Estação do Oriente (a Poente);
- Planos existentes para a área da Matinha;
- Plano de Pormenor da Zona de Sacavém (PP5);
- Área de Reabilitação Urbana (ARU) do Parque do Tejo e do Trancão;
- Projeto de Execução do Parque Ribeirinho;
- Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL 2016–2030);
- Programa Renda Acessível (proposta de reperfilamento dos arruamentos – Restelo Norte, Restelo Sul e Alto da Ajuda);
- Rede de ciclovias;
- Outros Projetos relevantes que sejam objeto de atravessamento pelo canal de LIOS.

Município Loures

- Subunidades Operativas de Planeamento e Gestão abrangidas:
 - SUOPG 15 – Camarate
 - SUOPG 17 – Prior Velho / Quinta da Serra
 - SUOPG 18 – Sacavém / Prior Velho / Moscavide

- SUOPG 19 – Quinta da Vitória
- SUOPG 20 – Ribeira da Apelação
- SUOPG 21 – Quartel de Sacavém
- SUOPG 22 – Plataforma Ribeirinha
- Rede de ciclovias;
- Outros Projetos relevantes que sejam objeto de atravessamento pelo canal de LIOS.

Redes Concessionárias

Nos Capítulos referentes a REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS, quer para o LIOS Ocidental quer para o LIOS Oriental a informação utilizada foi a consultada nos sítios da internet dos municípios de Oeiras, Lisboa e Loures – nomeadamente PDM.

Foi ainda consultada alguma informação pública, e de imprensa e outras.

Apenas a CM de Loures disponibilizou informação relativa aos cadastros das concessionárias (ficheiros SHP) na zona de Sacavém, Portela e Moscavide e que podem ser usados no arranque da fase seguinte, mas que terão de ter informações adicionais – diâmetros, caixas de visita/de válvulas, etc. – ver quadro abaixo.

INFRAESTRUTURA	INFORMAÇÃO A CONTER
Rede de Saneamento/ Águas Residuais	Coletores pluviais, unitários e domésticos, caixas de visita, estações elevatórias, dimensões e material dos coletores, cotas das tampas e cotas/profundidades à soleira, estações de tratamento de águas residuais (ETAR) – se aplicável
Águas do Tejo e Atlântico – ADTA – sistemas intercetores	Traçados do sistema, estações elevatórias, caixas de válvulas e de visita – cotas ou pelo menos profundidades à soleira
Redes de Água – Adução e Distribuição – dos Serviços Municipais e Intermunicipais	Traçados das condutas adutoras e de distribuição, reservatórios, estações elevatórias, diâmetros e material, caixas de visita, caixas de válvulas (de manobra, ventosas, purga, medidores, etc)
Redes de Água – Adução e Distribuição da EPAL	Traçados das condutas adutoras e de distribuição, reservatórios, estações elevatórias, diâmetros e material, caixas de visita, caixas de válvulas (de manobra, ventosas, purga, medidores, etc)

Redes de transporte de eletricidade – redes de muito alta tensão (MAT)> 110kV	Traçados das linhas aéreas e enterradas, implantação das torres e Apoios das linhas, caixas/outros, infraestruturas de transformação de energia elétrica (Subestações ou outras)
Redes de Distribuição de Eletricidade – AT (60kV) – MT e BT+IP	Traçados, caixas, postes, colunas de IP, armários e infraestruturas de transformação de energia elétrica (Postos de seccionamento e transformação)
Redes de Telecomunicações – ALTICE, VODAFONE, Ar Telecom, NOS, NOWO, COLT, Oni Telecom, outras operadoras.	Traçados, caixas de visita permanente (cvp)
Rede de Telecomunicações Militares – Serviço de Transmissões Militares	Traçados, caixas de visita permanente (cvp)
CARRIS – Elétricos	Vias, drenagem geral das vias e redes de telecomunicações
Redes de Gás – Galp Gás Natural Distribuição, S.A. e outras concessionárias de gás que operem no município	Traçados das condutas, caixas de válvulas, Postos de Redução de Pressão (PRP)
Gasodutos	Traçados das condutas, caixas de acesso, caixas de ventilação, outros
Antenas de Telecomunicações	Implantação e redes de alimentação
Faróis – se aplicável para o corredor	Implantação e redes de alimentação

Para o Concelho de Lisboa ainda é necessário:

INFRAESTRUTURA	INFORMAÇÃO A CONTER
Sistema de resíduos Urbanos do Parque das Nações	Traçado das condutas do sistema, válvulas, localização das centrais automáticas de recolha – Central Sul (Sul1 e Sul2) e a Central Norte e dimensões
Galeria Técnica do Parque da Nações	Traçado, implantação dos acessos/alçapões, dimensões e secções tipo

É necessário que sejam fornecidas em formato editável (dwg) as plantas de Cadastros de infraestruturas de subsolo e de superfície das empresas concessionárias e municipais, para cada corredor – pelo menos numa mancha no mínimo 100 m para cada lado do eixo dos traçados indicados nos Protocolos, bem como das zonas já indicadas pelo município onde possam vir a ser analisadas variantes.

NOTA: tendo em conta que não será da responsabilidade do Metropolitano de Lisboa fazer o reordenamento viário nem o tráfego, não se incluíram nos elementos a fornecer para as fases seguintes os dados de semaforização e sinalização, mas essa informação tem que ser tida em conta nos trabalhos a desenvolver a cargo dos Municípios.

Geologia

Não foi fornecida qualquer informação geológico-geotécnica pelos Municípios, embora a informação disponível no ML tenha sido suficiente para a caracterização geológica nesta primeira fase dos trabalhos de diagnóstico.

Contudo, para a fase seguinte, já será fundamental ter a informação adicional que os Municípios disponham nos corredores em causa, designadamente os resultados de eventuais prospeções geológico/geotécnicas efetuadas na vizinhança das zonas a estudar, devendo ser preparada, para fornecimento com a maior brevidade, uma compilação dessa informação, com vista à definição da prospeção geológico-geotécnica a realizar.

Note-se que além do dimensionamento da plataforma corrente, para o qual é necessária informação das características dos solos interessados, designadamente, entre outras, a sua capacidade de carga e módulo de deformabilidade, existem ainda ao longo dos traçados obras de arte em número, extensão e complexidade significativas, sendo importante conhecer os parâmetros geotécnicos para a sua conceção e pré-dimensionamento, com vista a uma melhor aproximação na estimativa dos seus custos, e para a definição da campanha de prospeção.

Hidrologia

Neste relatório foi utilizada informação dos Municípios, que estava disponível:

- Oeiras – Planta PO Riscos – Planta de Ordenamento Riscos com intervenção direta no ordenamento do território
- Lisboa – Planta PDM – Riscos Antropicos I
- Loures – Linhas de água/áreas inundáveis

Para a fase seguinte deverão ser fornecidos, em formato digital editável de modo a minimizar os desvios na passagem aos desenhos a produzir, os seguintes elementos:

C.M. Lisboa

- Informação sobre as bacias de infiltração identificadas no PDM Lisboa (características, dimensões);
- Planta em **DWG** – Cartografia de inundação e Vulnerabilidade da área Ribeirinha de Lisboa (e também abrangendo área de Oeiras e Loures) – **EMAAC– Estratégia Municipal das alterações Climáticas de Lisboa**;
- Planta PDM nº 4– Risco Naturais e Antrópicos I – Vulnerabilidade à inundação
- A obter junto da APA – Agência Portuguesa do Ambiente:
 - Plantas em **DWG** – Elaboração Cartografia Específica sobre o risco de inundação para Portugal Continental
 - **Zona de Loures e Odivelas – Carta das zonas inundáveis – Cheia com período de retorno de 100 anos/1000 anos. Desenhos nº 35, 36, 104, 105**
 - **SNIAmb**, Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. – Planta em formato dwg das áreas de inundação – Zonas com Risco Potencial Significativo de Inundações: CDG INSPIRE

C. M. Oeiras

- Plano de Pormenor do Rio Jamor – Elementos complementares II
- PLANTA EM DWG DE ÁREAS SUSCETÍVEIS À INUNDAÇÃO DE ORIGEM MARINHA
- PLANTA DE DWG ÁREAS SUSCETÍVEIS À INUNDAÇÃO DE ORIGEM FLUVIAL

Cartografia

As bases cartográficas que o ML possui do Concelho de Oeiras, datam do início dos anos 2000, não abrangem toda a área correspondente à União de Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz-Quebrada/Dafundo e estão no sistema de coordenadas DATUM 73.

À data do arranque da fase de diagnóstico e no que concerne à cartografia do Concelho de Lisboa o ML possuía cartografia em DATUM 73, tendo sido fornecida por parte do município já numa fase tardia do estudo, elementos cartográficos no sistema de coordenadas ETRS89.

Assim face à não existência de uma base cartográfica comum ao sistema de coordenadas ETRS89 (à exceção do Concelho de Loures), tomou-se a opção de desenvolver a fase de diagnóstico com cartografia no sistema DATUM 73.

É de todo o interesse que seja fornecido ao ML as bases cartográficas em ETRS 89 do Concelho de Oeiras, para que na fase de Estudo de Viabilidade, os estudos para o LIOS Ocidental e Oriental sejam desenvolvidos com cartografia no sistema de coordenadas ETRS 89.

3. LIOS OCIDENTAL

3.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA OBJETO DO PROTOCOLO E IDENTIFICAÇÃO SUMÁRIA DE SITUAÇÕES CRÍTICAS

3.1.1 ÂMBITO E OBJETIVOS DO TCSP OCIDENTAL

A análise crítica do traçado de referência do sistema TCSP «Lios Ocidental» é realizada no âmbito da execução dos estudos da responsabilidade do Metropolitano de Lisboa para a implementação daquela infraestrutura de transporte coletivo em sítio próprio, de acordo com a repartição das responsabilidades estabelecida no anexo ao «Protocolo de Cooperação» firmado pelas Câmaras Municipais, de Lisboa, Oeiras e Loures, pela Companhia Carris de Ferro de Lisboa e pelo Metropolitano de Lisboa.

Os principais **objetivos** da implementação do Lios Ocidental, assim como das outras novas infraestruturas de transporte objeto do referido protocolo, são as seguintes:

- Melhorar a mobilidade urbana, fazer a transição para a mobilidade sustentável e alterar hábitos da mobilidade, captando novos utilizadores para o Transporte Coletivo;
- Promover a gestão articulada de todos os modos de Transporte Coletivo melhorando a acessibilidade às redes TC;
- Regenerar áreas urbanas, consolidar polos do sistema urbano existentes, aumentando a oferta de Transporte Público para assegurar uma maior coesão territorial.

A presente avaliação foi realizada tomando por referência a aplicação dos critérios geométricos de traçado para material circulante do mesmo tipo daquele que opera no Metro do Porto e no Metro Sul do Tejo, seguindo o itinerário e o posicionamento das estações indicado pelos Municípios no anexo ao referido Protocolo de Cooperação.

3.1.2 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE ANÁLISE DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA

Os critérios de traçado considerados foram os seguintes:

- Raio mínimo normal em planta, dos eixos das vias em zona corrente, de 50 m, excecionalmente este Raio poderá ser de 25 m;
- Curvas de transição serão efetuadas através de clotóides com comprimento mínimo de 12m;
- A inclinação longitudinal máxima dos trainéis é de 7%, admitindo-se excecionalmente o máximo de 8% limitado a uma extensão máxima de 200 m;
- A zona de paragem de 45 m (correspondendo ao espaço necessário de 42,960 m para a composição mais as necessárias folgas de paragem). A inclinação máxima nas estações é de 4%.

A **metodologia** de análise do traçado de referência centra-se no descritivo do itinerário para evidenciar as questões críticas mais evidentes da integração do Sítio Próprio no espaço urbano, seguido da avaliação sumária dos critérios de análise.

Os **critérios** desta avaliação são deduzidos dos objetivos estabelecidos no protocolo pelo que, na sequência da descrição do itinerário, são recomendadas para cada troço, as opções de integração da infraestrutura TCSP e das paragens no espaço público, que se consideram mais adequados à obtenção de,

- Boas condições de segurança e conforto na **acessibilidade** ao TCSP e nas transferências modais (**Intermodalidade**), com os outros modos de Transporte Coletivo;
- Controlo dos conflitos** com a circulação automóvel, modos suaves e peões para garantir um elevado desempenho e **fiabilidade** nos tempos de percurso;
- Qualidade Ambiental** do espaço Público e consolidação da **coesão territorial**.

3.1.3 DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO E RECOMENDAÇÕES DE REORDENAMENTO

Do PK 0+000 Paragem I – Cruz Quebrada ao PK 0+845 à Paragem II – Jamor– Piscinas



A Paragem I forma-se na Av. Ferreira Godinho, a Poente do edifício da Estação Cruz Quebrada da linha de Cascais.

Na solução de referência a ligação entre a Paragem I e a Paragem II realiza-se em via única a partir de uma bifurcação a Sul da paragem II (Piscinas).

Considerou-se que o PK 0+000 está a Nascente da Paragem Cruz Quebrada e que o sentido ascendente será realizado parcialmente dentro do recinto da instalação fabril abandonada.

No Plano de Pormenor da Margem Direita da Foz do Rio Jamor de acordo com a informação disponível no site da CMO <https://www.cm-oeiras.pt/en/municipio/indice-de-transparencia-municipal/urbanismo/ordenamento-do-territorio/planos-de-pormenor/pages/planodepormenormargemdireitafozdoriojamor---.aspx#search=PDM> está prevista a transformação total desta área realizando um embasamento geral destinado à instalação de estacionamento automóvel em estrutura, onde irão emergir cinco torres, destinadas a habitação, hotel, comércio e serviços. No referido plano o itinerário descendente (a partir da passagem inferior da Via Marginal até à Paragem I) será realizado em viaduto sobre um arruamento e estacionamento.

Para o itinerário ascendente o Plano de Pormenor considera que a plataforma ficará integrada no terraço de cobertura do estacionamento em estrutura, descendo depois ao solo para retomar a direção Norte e cruzar de nível a rotunda prevista para o nó de ligação da área do PP com a Av. Pierre de Courbertin e com os acessos à Av. Marginal que neste local será desnivelada em Viaduto.

No desenho integrado no anexo ao protocolo, após o local onde se realizará a referida rotunda, o itinerário coloca-se na Av. Pierre de Courbertin na direção Nascente, atravessa o Rio Jamor na ponte existente e infletindo para Norte pela Rua Sacadura Cabral, o que se revelou incompatível com os critérios geométricos do traçado (os raios em planta seriam inferiores ao raio mínimo admitido), pelo que se optou por considerar que o itinerário ascendente na ligação entre a referida rotunda e a Rua Sacadura Cabral seria realizada em alinhamento reto, apesar da necessidade de atravessar o Parque do Jamor (que é circundado por um espelho de água correspondente às pistas de canoagem), vencendo de seguida o Rio Jamor, inflete para Norte e fazendo um troço paralelo ao leito do Rio no prolongamento da Rua Sacadura Cabral.

Sucessivamente o itinerário da via ascendente inflete para Poente, atravessa uma segunda vez a Ribeira do Jamor numa ponte existente atravessando novamente o Parque do Jamor, incluindo os dois braços do espelho de água que o envolve, para ir entroncar no eixo de traçado em via dupla.



No sentido descendente a via única sai na Paragem I, junto à Estação Cruz Quebrada, seguindo para Poente pela Av. Ferreira Godinho. No final do troço Nascente-Poente desta artéria, o traçado não acompanha a inflexão para Norte da Av. Ferreira Godinho, seguindo em alinhamento reto para Poente até atingir o antigo canal ferroviário da linha de acesso ao Estádio Nacional, pelo que será necessário mobilizar as construções adoadas ao domínio público ferroviário.

O antigo canal ferroviário tem uma passagem inferior na Av. Marginal e termina na antiga Estação CP Estádio Nacional que foi demolida para dar lugar ao edifício das Piscinas.



A Sul do edifício das piscinas, o itinerário atravessa a rotunda da Av. Pierre de Coubertin e vai posicionar-se em lateralmente a Nascente daquela artéria, indo formar a Paragem II Jamor Piscinas no local do estacionamento existente no início da Estrada das Biscoiteiras.

Todo este troço é praticamente plano e não aparenta apresentar qualquer problema em termos de perfil longitudinal.

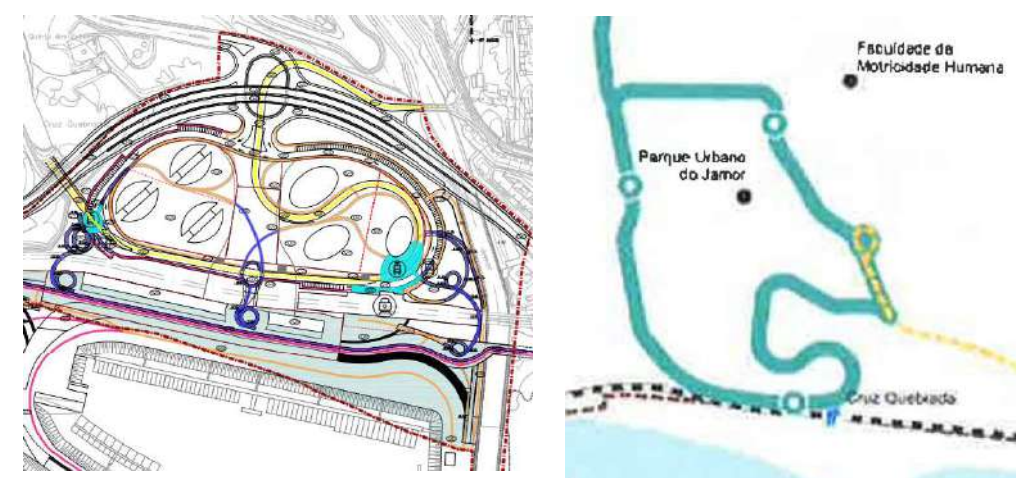


Comentários e recomendações de ordenamento

A realização da conexão do Lios com o E15 na planta anexa ao protocolo, está prevista ser realizada na Rua Sacadura Cabral, embora com uma certa distância entre as paragens dos dois modos e sem que seja estabelecida a ligação do E15 com a CP na Cruz Quebrada, o que contraria a eficácia da intermodalidade.

A exploração em raquete de via única com várias centenas de metros de extensão gera alguns problemas na operação, nomeadamente junto à estação terminal onde normalmente são requeridas posições de resguardo para equilíbrio da operação.

Sublinha-se também que a solução para o itinerário ascendente previsto no «Plano de Pormenor da Margem Direita da Foz do Rio Jamor», incorporando a infraestrutura no terraço de cobertura de um parque de estacionamento automóvel, é uma opção com dificuldades no referente ao isolamento da estrutura de suporte da via, segurança e gestão da infraestrutura, que se considera de evitar.



Em alternativa propõe-se que a parte do Canal reservado para a via ascendente do «Elétrico» no Plano de Pormenor do Jamor, seja utilizado pelo E15 percorrendo a Av. Pierre de Courbertin a partir da Ponte existente, atravessando a Av. Marginal nos semáforos (onde está prevista a construção de um nó desnivelado, com uma rotunda no solo e a Estrada Marginal em viaduto) aproximando-se o que for possível da estação CP Cruz Quebrada, e da Paragem Terminal do LIOS, que deverá ser uma única, tal como previsto no Protocolo, realizando assim as ligações intermodais entre CP, LIOS e E15.

No caso do LIOS recomenda-se que seja apenas realizado o itinerário previsto no PP para a via descendente, que percorre o antigo canal Ferroviário instalando uma infraestrutura de via dupla e estabelecer o terminal de inversão em alinhamento reto na sequência da paragem no prolongamento da artéria que acede atualmente à estação CP.

Sublinha-se ainda que para obter um conveniente desempenho em termos de velocidade comercial deve-se optar preferencialmente por perfis de arruamento em que o TCSP está em posição central entre os dois sentidos da circulação rodoviária.

Sempre que se optar por posições laterais junto a áreas pedonais a condução do TCSP tem de passar a um modo mais defensivo e por consequência a velocidade de circulação reduz.

Após a rotunda da Av. Pierre de Courbertin recomenda-se que se opte por realizar este troço em posição central no arruamento.

Do PK 0+845 Paragem II Jamor Piscinas ao PK 1+327 Paragem III



No seguimento da paragem II Jamor Piscinas o itinerário, de duplo sentido, insere a eixo na estrada das Biscoiteiras, contornando por Norte os campos de treinos do estádio Nacional, passando a Ribeira do Jamor no local da ponte existente e formando a paragem III junto ao complexo de ténis do Estadio Nacional.

Tanto em planta como em perfil esta zona não apresenta desafios de maior sendo muito simples de acompanhar a via existente (Estr. Biscoiteiras)

Comentários e recomendações de ordenamento

A integração do sítio próprio irá ocupar todo o espaço do arruamento existente, no entanto devido à sua integração numa zona de parque urbano deveria ser considerada a possibilidade de realizar uma via de circulação em cada sentido ladeando a plataforma, para melhorar a segurança e permitir uma boa velocidade de circulação neste troço ou, em alternativa, colocá-la em viaduto, libertando a continuidade da fruição do espaço do Parque Urbano ao nível do solo.

Também se considera necessário verificar a viabilidade de se optar por outro itinerário que mais adiante percorra as áreas centrais de Linda-a-Velha.

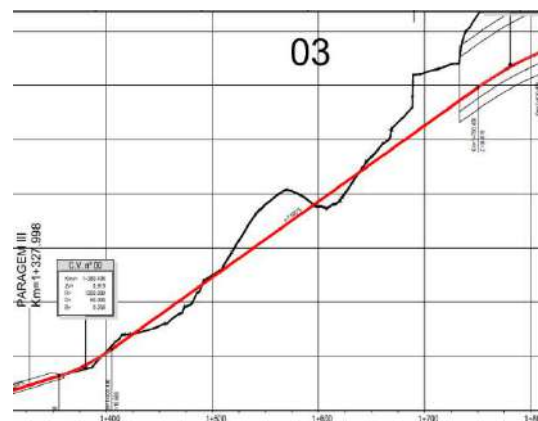
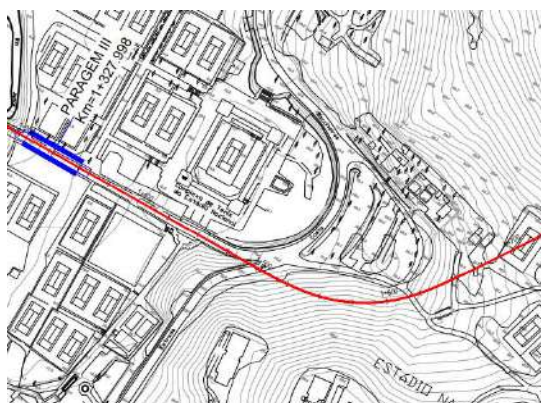
Do PK 1+327 Paragem III Jamor Ténis ao PK 2+466 Paragem IV Bernardo Santareno



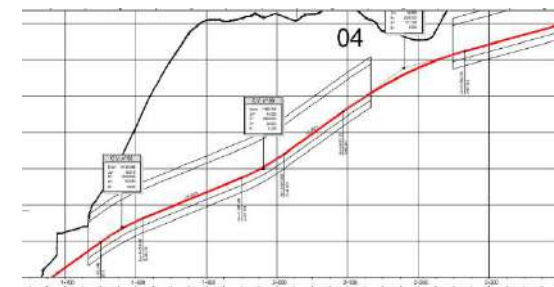
No seguimento da paragem III Jamor Ténis o itinerário, de duplo sentido, prossegue pela Estrada das Biscoiteiras, ocupando integralmente a faixa de rodagem disponível e iniciando a pendente para fazer face à encosta.

O perfil longitudinal é bastante acentuado iniciando-se logo após a estação Jamor Ténis um troço de cerca de 940m composto por 2 traneis de a 7% de inclinação, separados por um patamar a 4% por razões de segurança (controlo de velocidades).

Ao PK 1+500 a Estrada das Biscoiteiras cruza a Estrada da Costa numa situação de visibilidade deficiente, em topografia movimentada e com ângulos de cruzamento pouco favoráveis.



À saída deste cruzamento a infraestrutura TCSP coloca-se em posição lateral no arruamento que circunda o estacionamento, sendo necessário realizar o desbaste da mata e um substancial desaterro para obter o recuo do talude necessário ao estabelecimento da plataforma para a implantação da infraestrutura TCSP.



Mais adiante o itinerário cruza a estrada de acesso à carreira de Tiro, passa sobre a linha de água que a ladeia, e ao PK 1+750 (no seguimento da interferência com o Campo de Ténis) inicia um percurso em túnel com 400m, passa por uma nova situação de trincheira com cerca de 30m de extensão (à direita na Foto seguinte) e volta a entrar em túnel por cerca de 300m que inclui paragem IV ao PK 2+446, ainda em subterrâneo.

Optou-se por esta solução em túnel e não outra mais superficial/viaduto de forma a garantir que a estação Jamor Ténis e a plataforma do LIOS estivessem de nível na zona do Clube de Ténis do Jamor e assim minimizar os impactos da sua inserção.



Comentários e recomendações de ordenamento

O cruzamento da Estrada da Costa com a Estrada das Biscoiteiras, no caso da infraestrutura TCSP se manter assente no solo, deverá ser objeto de revisão da sua geometria geral por forma a que sejam melhoradas as condições de segurança do TCSP, dos peões, dos modos ativos e das circulações rodoviárias. Também se recomenda que seja estudada a viabilidade de alargar o raio horizontal da curva traçada pela diretriz a eixo da plataforma por forma a minimizar o corte do talude e o consequente desbaste da mata.

No caso de se optar pela sobrelevação em viaduto a partir da Paragem II Piscinas, aquele cruzamento será também desnivelado e a referida curva horizontal poderá ser mais alargada, colocando pilares de apoio ao solo

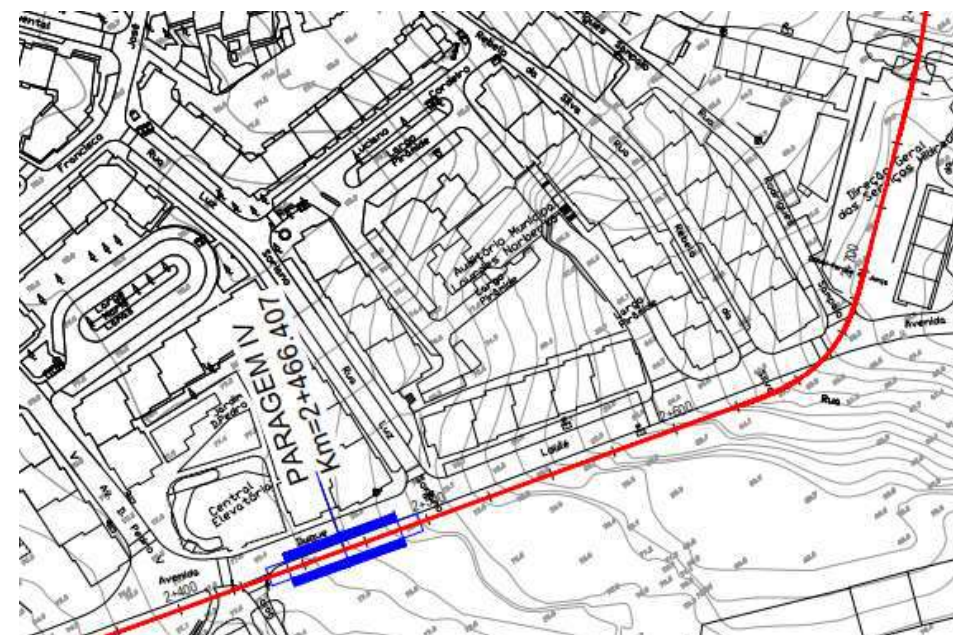
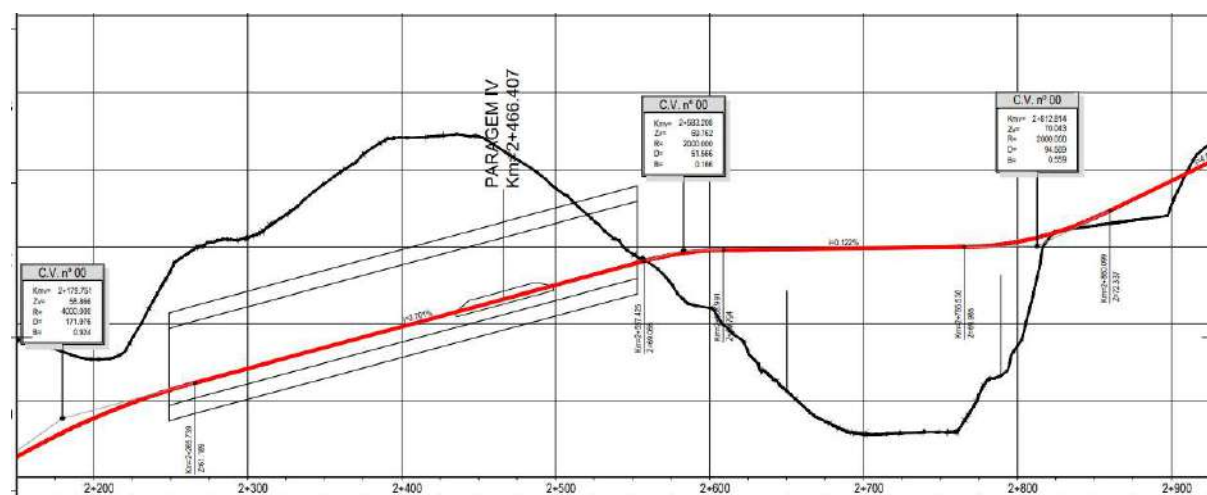
no parque de estacionamento, e procurando realizar a transição Viaduto-Túnel, de forma mais abrupta, minimizando o troço em trincheira.

No entanto, conforme referido, considera-se necessário verificar a viabilidade de se optar por outro itinerário que percorra as áreas centrais de Linda-a-Velha.

Do PK 2+466 Paragem IV Bernardo Santareno ao PK 3+199 Paragem V Alto de Algés

De forma a minimizar os impactos na Av. Duque de Loulé o traçado está colocado imediatamente a Sul da mesma nos terrenos da Escola Basica e Secundária Amélia Rey Colaço.

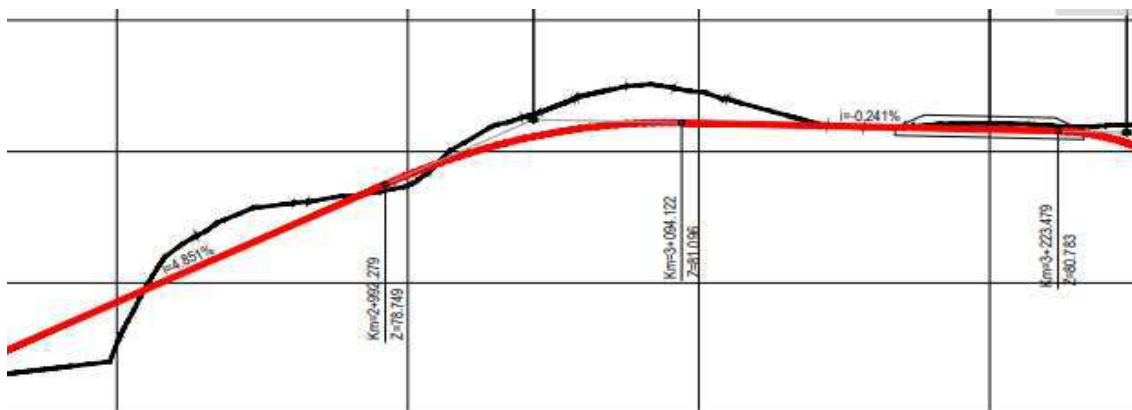
O traçado surge à superfície aproximadamente ao PK 2+557, estando de nível com a entrada norte da Escola. Iniciando também um viaduto com um pendente muito suave, de apenas 0,122%, no entanto a envolvente desce acentuadamente permitindo ganhar cota de forma muito rápida. Estima-se que a passagem sobre a R. Antero de Figueiredo seja feita a uma altura de cerca de 9m em relação ao plano base de via (P.B.V.).



A plataforma cruza a avenida Duque de Loulé a uma altura de cerca de 10m em relação ao P.B.V. e insere-se dentro dos actuais terrenos da Direcção dos Serviços Hidráulicos.

A R. João Chagas ainda é atravessada em viaduto acentando nos terrenos Este da referida rua. O viaduto tem uma extensão total de 287m.

Seguindo depois pelos terrenos desocupados aí presentes até à R. Domingos Fernandes, onde está a Paragem V Alto de Algés.



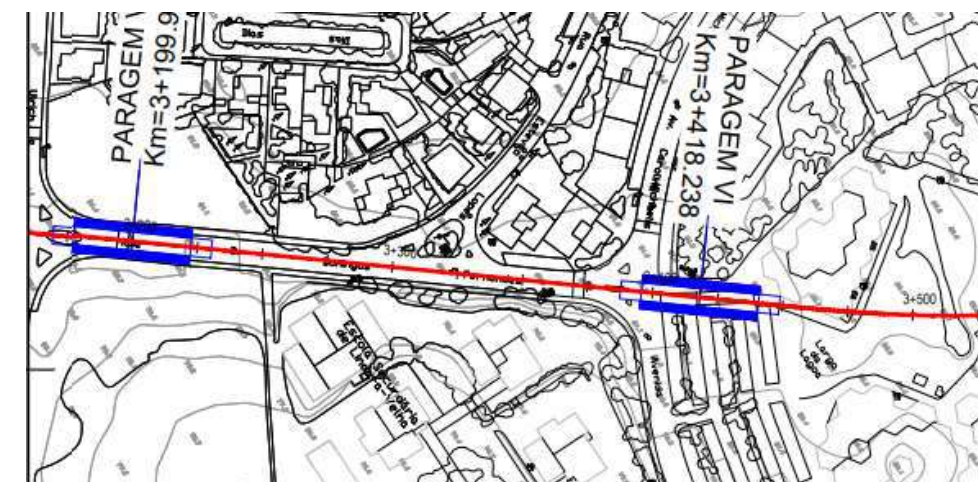
Comentários e recomendações de ordenamento

No caso de se manter o itinerário na posição urbana descrita importa encontrar solução mais adequada para a interferência com os acessos à Escola Básica e Secundária Amélia Rey Colaço assim como com as instalações da Direção dos Serviços Hidráulicos;

Além de que importa definir a forma como se irá «controlar» o acesso pela Via aos troços em Túnel fora do horário de exploração da linha TCSP.

A recomendação geral para este troço é que se procure verificar a viabilidade de o realizar mais a Norte, percorrendo o núcleo central de Linda a Velha em áreas já consolidadas e onde existe densidade de atividades e bastantes residentes.

Do PK 3+199 Paragem V Alto de Algés ao PK 3+418 Paragem VI Lagoa



Após a paragem V inicia-se imediatamente um trainel a 7% de forma a garantir que o traçado se cruza com a Av. Carolina Michaelis com um recobrimento mínimo. Este troço tem uma extensão de 170m em túnel.

A Estação VI – Lagoa está sob a atual via de acesso ao Centro Empresarial.

Comentários e recomendações de ordenamento

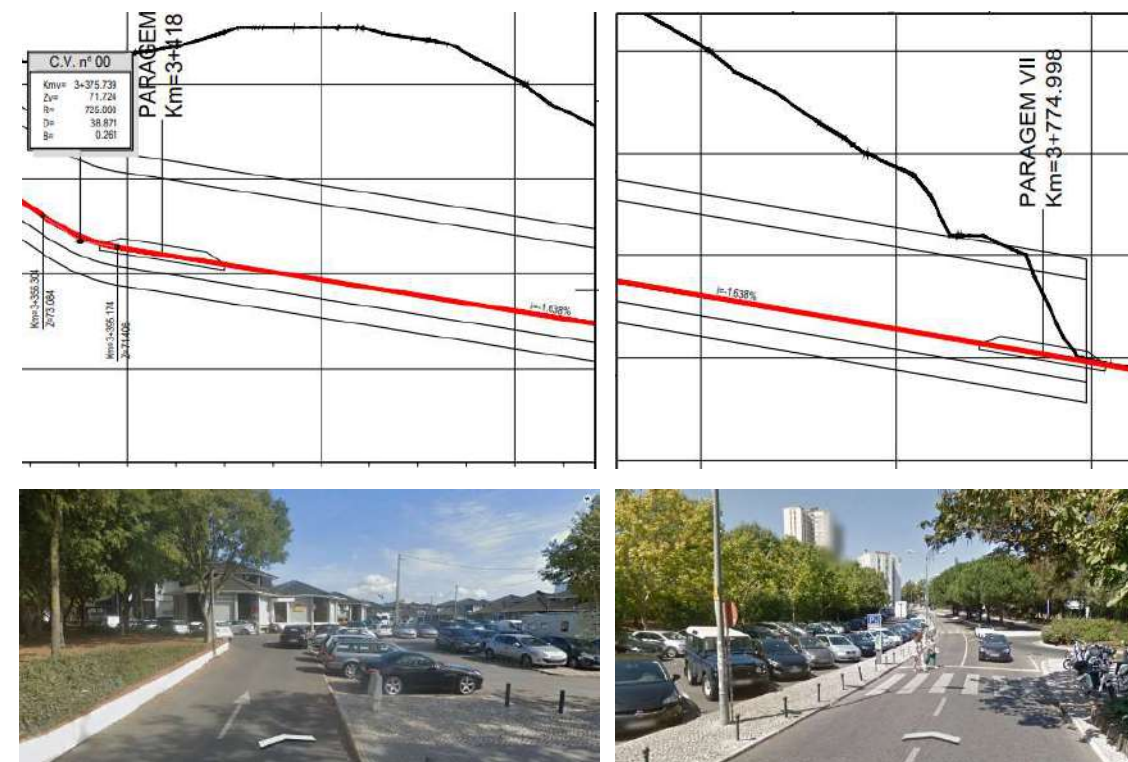
A recomendação geral para este troço é idêntica à anterior considerando-se necessário verificar a viabilidade de realizar o itinerário mais a Norte.



Do PK 3+418 Paragem VI Lagoa ao 3+774 Paragem VII António Sérgio

A paragem VI Lagoa forma-se em subterrâneo à entrada do Centro Empresarial, sendo todo o troço realizado também em subterrâneo até à Paragem VII que se realiza semienterrada sob o Parque Aventura, com acesso pela Av. António Sérgio.

Este troço é totalmente em túnel.



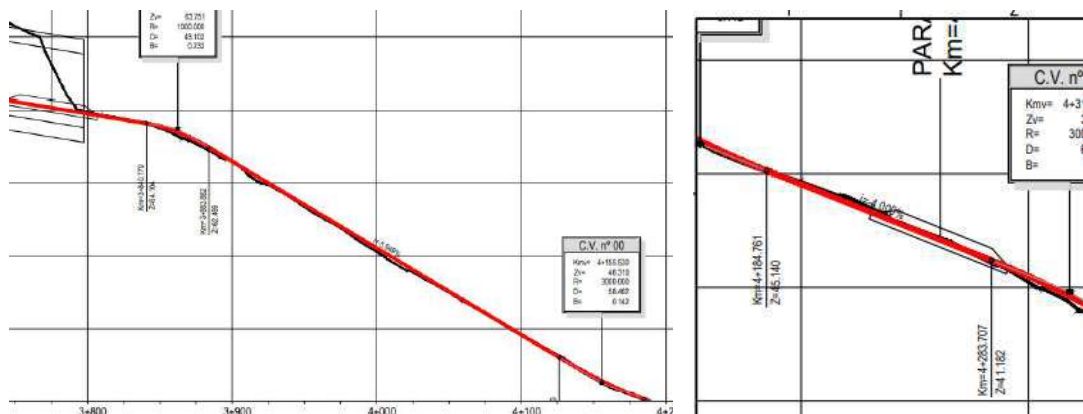
Comentários e recomendações de ordenamento

A recomendação geral para este troço é idêntica à anterior considerando-se necessário verificar a viabilidade de realizar o itinerário mais a Norte.

O entroncamento da Alameda António Sérgio com a Av José Gomes Ferreira corresponde ao final do itinerário a estudar mais a Norte.

Do PK 3+774 Paragem VII António Sérgio ao PK 4+261 Paragem VIII Fernão Lopes





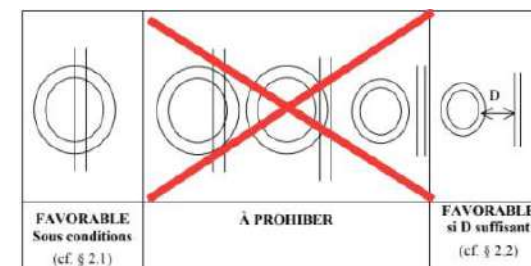
A paragem VII António Sérgio forma-se semienterrada junto à Rotunda do Entroncamento da Av. José Gomes Ferreira com a Alameda António Sérgio. O itinerário cruza a rotunda do acesso ao Complexo da Carris de Miraflores e segue pela Alameda Fernão Lopes onde se insere em posição lateral, ocupando toda faixa da direita (direção Nascente).



No protocolo assinado estava apontada uma estação sensivelmente ao PK 4+800. No entanto, a inclinação da Av. José Gomes Ferreira, cerca de 6%, inviabiliza essa opção. A estação Fernão Lopes está colocada no único troço que garante os critérios de traçado geométrico.

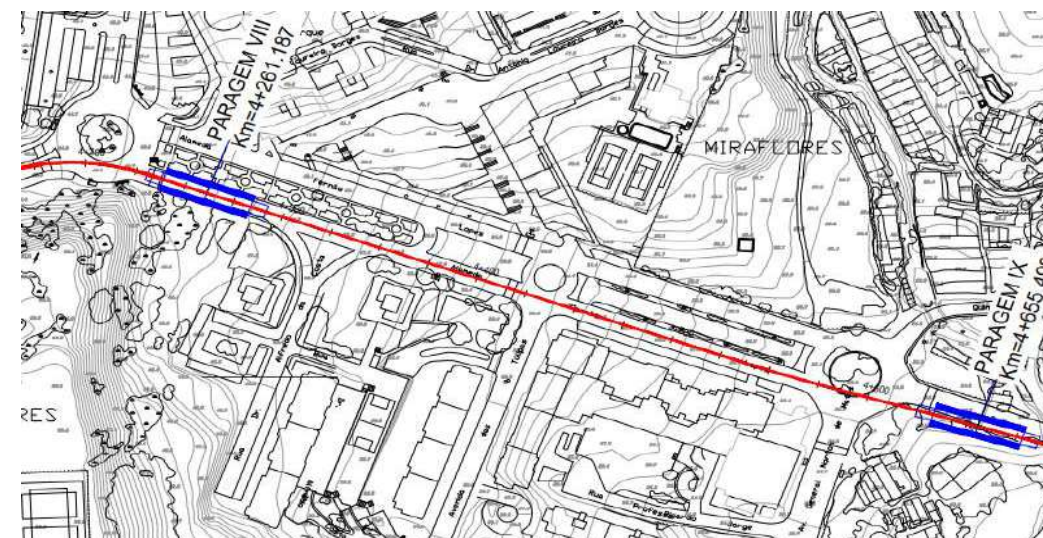
Comentários e recomendações de ordenamento

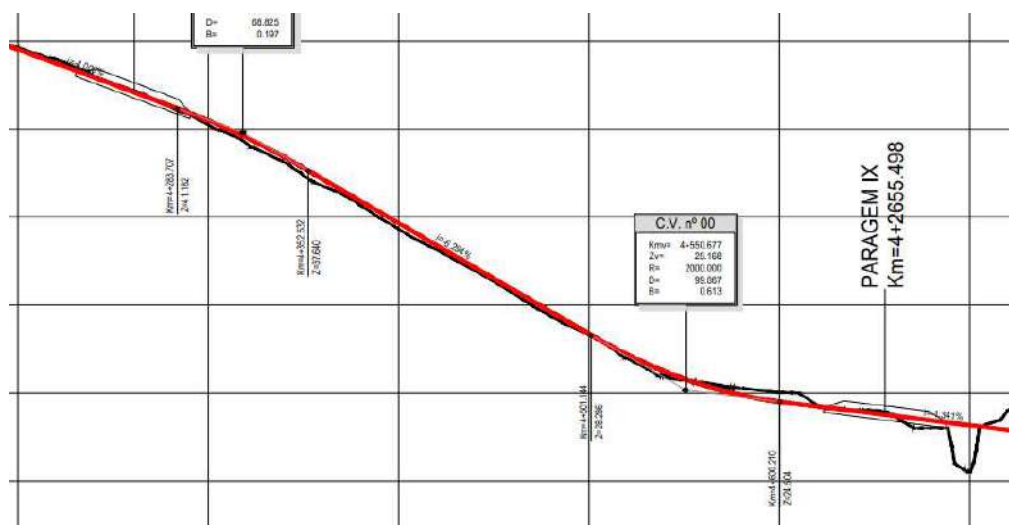
Considera-se correta a forma de cruzar a primeira rotunda assim como é correta a posição urbana a eixo da Av. José Gomes Ferreira. No entanto o atravessamento da segunda rotunda deverá intersectar totalmente a placa central da rotunda, assim como a inserção na Alameda Fernão Lopes deverá ser mais central, deixando espaço para vias rodoviárias do lado Sul.



in: CERTU «Giratoires et Tramways» Fev. 2008

Do PK 4+261 Paragem VIII Fernão Lopes ao PK 4+655 Paragem IX Miraflores





A paragem VIII Fernão Lopes forma-se imediatamente após a rotunda do acesso ao Complexo da Carris de Miraflores, seguindo o itinerário pela faixa Sul da Alameda Fernão Lopes, até formar a paragem IX Miraflores após a Rotunda de Alameda Fernão Lopes com a Av. General Norton de Matos.

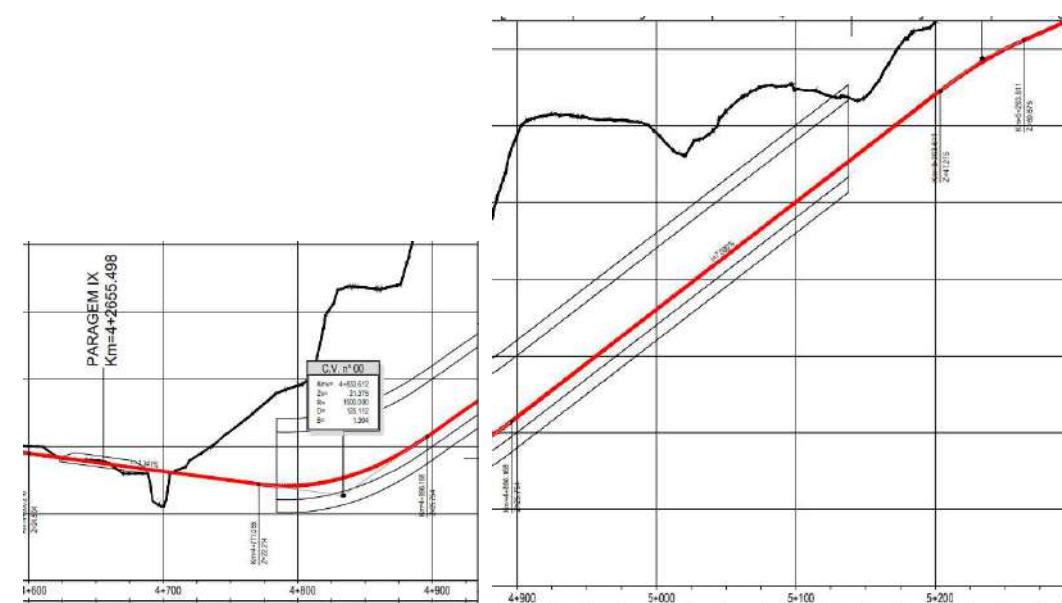
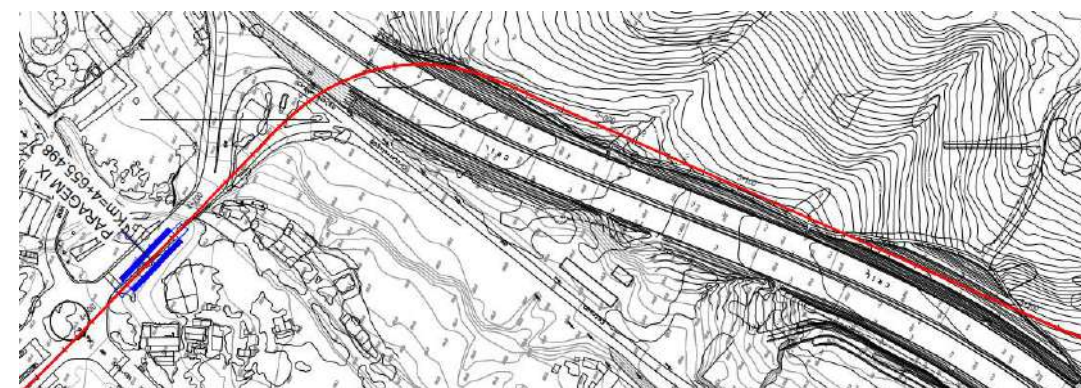


Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário que os cruzamentos das rotundas pelo itinerário TCSP se realizem sempre intersectando totalmente a placa central das roundas.

A inserção na Alameda Fernão Lopes deverá ser mais central, deixando espaço de circulação rodoviária do lado Sul.

Do PK 4+655 Paragem IX Miraflores ao PK 5,874 paragem X Hospital S. F. Xavier



A paragem IX Miraflores forma-se em posição lateral no arruamento imediatamente antes da ponte sobre a Ribeira de Algés. Após passar a ribeira de Algés o traçado não acompanha o terreno, mantendo o mesmo declive, de forma a garantir a passagem sob a R. Quintas das Romeiras e a CRIL.

Após a passagem sob a CRIL o traçado inflete para sul e inicia uma rampa acentuada a 7% de forma a vencer o desnível até ao Alto do Restelo.



Após 400m em túnel o itinerário passa a trincheira aproximadamente ao PK 5+230, ladeando a CRIL e iniciando uma longa curva em planta de raio 100m que entra na zona da mata, mantendo a subida adoçada ao terreno, até ao PK 5+520 onde inicia outro troço com cerca de 360m até à paragem X, Hospital S. F. Xavier, também em túnel.



Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se que por razões ambientais e de segurança da infraestrutura se deverá ponderar a possibilidade de realizar todo este troço em subterrâneo, a baixa profundidade.

Deverá também ser avaliada a possibilidade de utilizar a paragem X Hospital S.F.Xavier para acomodar uma ligação pedonal subterrânea complementar ao atravessamento da Av. das Descobertas à superfície.

Do PK 5+874 Paragem X Hospital S.F. Xavier ao PK 6+606 Paragem XI Moinhos de Santana



A paragem X Hospital S.F. Xavier forma-se em subterrâneo no parque de estacionamento exterior ao Hospital. O itinerário atravessa em túnel a Av. das Descobertas e realiza toda a Rua Antão Gonçalves em túnel, emergindo à superfície após passar a rotunda junto à Igreja do Restelo, e formando a paragem XI Moinhos de Santana nivelada com o arruamento da parte mais alta da área relvada existente.

Esta solução garante o mínimo impacto com os arruamentos existentes utilizando os terrenos desocupados entre a R. Antão Gonçalves e a R. Gregório Lopes para realizar as infraestruturas necessárias para trazer o traçado para a superfície.

A estação Moinhos de Santana está em viaduto pois apoiada sobre o terreno existente ficaria em curva vertical e com um trainel acima de 4%, algo completamente fora dos critérios geométricos.

Este troço tem cerca de 500m em túnel, 113m em trincheira e 167m em viaduto.

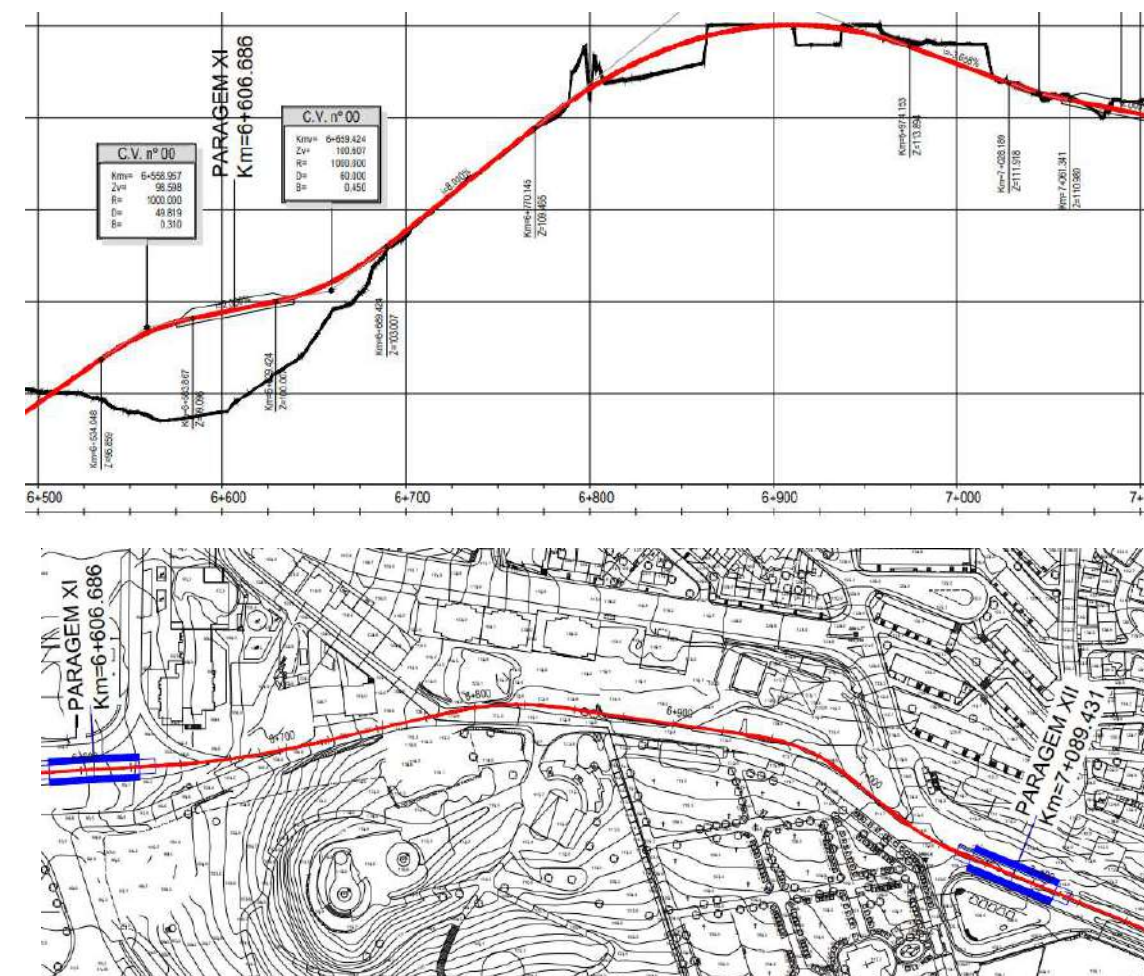


Comentários e recomendações de ordenamento

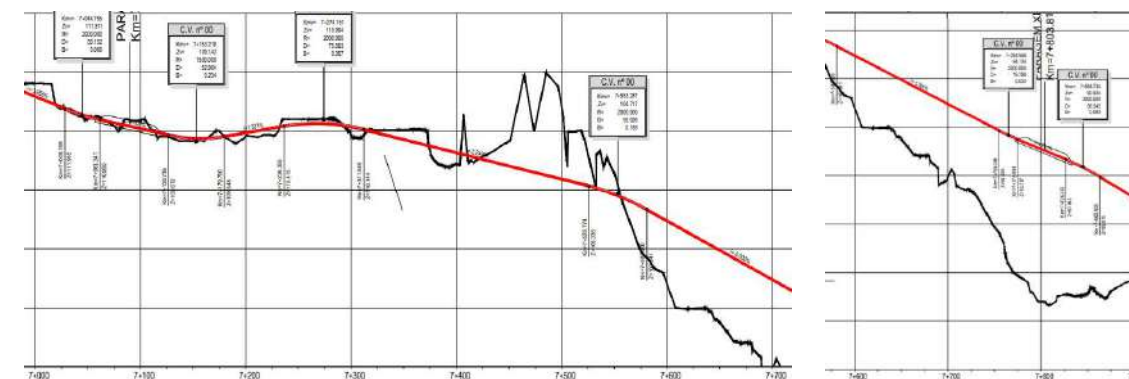
Deverá ser estudada uma solução de integração da infraestrutura TCSP no espaço urbano que garanta a valorização do espaço público e uma melhor acessibilidade a partir dos principais geradores de viagens.

Uma primeira alternativa seria realizar a estação Hospital menos profunda, sob a Av. das Descobertas e realizar a trincheira diante da escola secundária a eixo da Rua Antão Gonçalves. Outra alternativa a considerar será criar uma passagem inferior na Av. das Descobertas para o tráfego rodoviário e colocar a paragem Hospital à superfície, estabelecendo uma maior pedonalização daquela área. Para ambas as alternativas deverá ser tentada uma inserção do itinerário TCSP que ocupe a posição central na Rua Antão Gonçalves, viabilizando as ligações rodoviárias de entrada e saída na Av das Descobertas correspondentes a viragens à direita, assim como o seguimento do perfil de Avenida, utilizando o canal reservado para a via de meia encosta. As viragens à esquerda (em contramão) deverão realizar-se no cruzamento imediatamente a Norte.

Do PK 6+606 Paragem XI Moinhos de Santana ao PK 7+089 Paragem XII Açucenas



A paragem XI Moinhos de Santana forma-se numa posição em que o perfil transversal do espaço público tem um considerável desnivelamento, sendo o perfil longitudinal do itinerário também bastante exigente, o que obriga o itinerário a uma acentuada rampa, a 8%, para atingir o ponto alto e voltar a descer em seguida a cota a que se forma a paragem XII Açucenas.



A paragem XII Açucenas forma-se na Rua das Açucenas junto ao terminal de inversão do Elétrico E18, após o que continua na direção de Nascente paralelamente ao canal reservado do E18, que está em posição lateral Sul. No cruzamento da Rua das Açucenas com a Calçada da Ajuda /Rua dos Marcos o itinerário irá ser estabelecido após demolições do existente.

A posição prevista para a estação Polo Universitário tem um espaço bastante exíguo, ficando a estação num troço recto de cerca de 45m de comprimento delimitado por duas curvas de Raio 50m.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser estudada uma solução de integração da infraestrutura TCSP em posição central numa artéria urbana de dois sentidos, passeio pedonais e via ciclável e que tenha um perfil longitudinal compatível.

As fotografias apresentadas evidenciam que a topografia do local foi recentemente suavizada e que existe disponibilidade de espaço público para o completamento do programa viário.

Do PK 7+089 paragem XII Açucenas ao PK 7+803 paragem XIII Polo Universitário



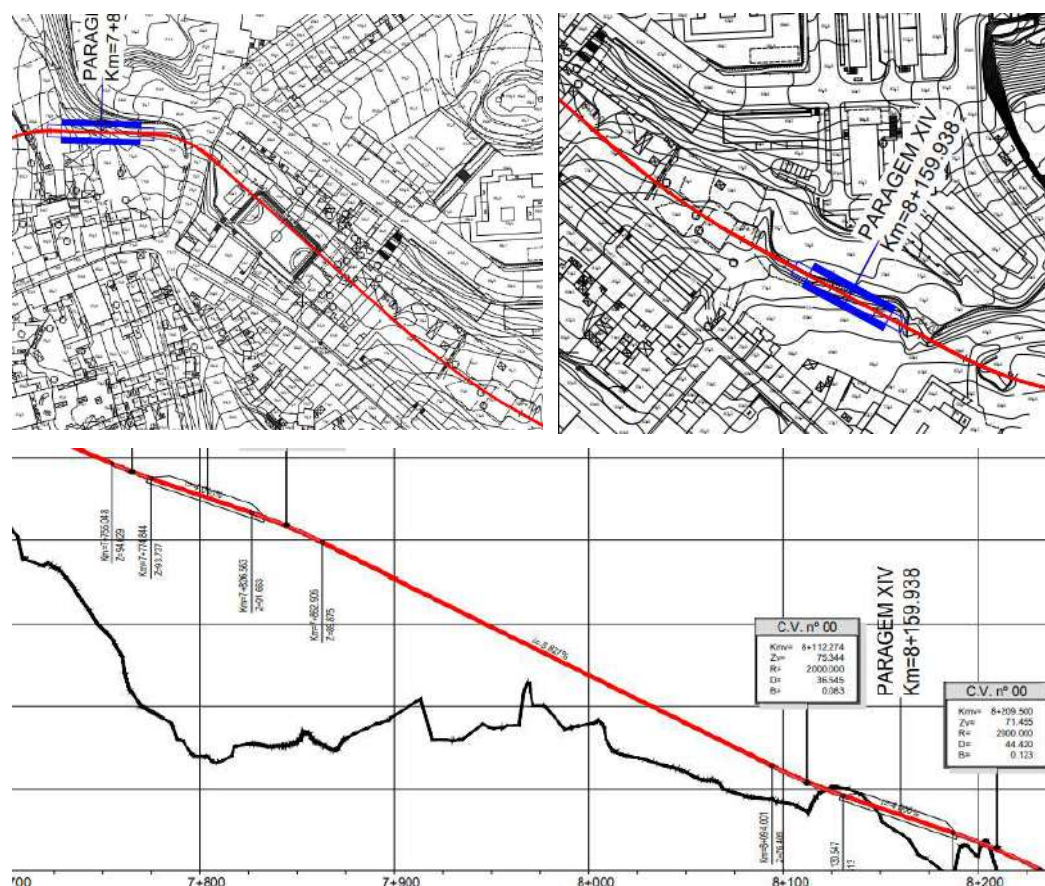
Em termos de perfil longitudinal nos «Telheiros da Ajuda» (nas fotos acima, a inferior esquerda), inicia-se uma acentuada descida na direcção de Alcântara, que o traçado irá vencer com recurso a um viaduto que se inicia ao PK 7+550 e se prolonga até ao PK 8+130, numa extensão total de 580m.

Comentários e recomendações de ordenamento

Na primeira parte deste itinerário considera-se que se deverá estudar uma solução em que o TCSP se insere em posição central em relação aos dois sentidos de circulação rodoviária, garantindo assim uma maior segurança na circulação e também maior afastamento entre as duas catenárias que poderão ter tensões diferentes.

Na segunda parte, em que o itinerário TCSP se realiza em viaduto, o aspeto fundamental é identificar bem o seu programa funcional e verificar como será integrado o acesso e a circulação de peões, assim como as estruturas complementares de acesso à estação Polo Universitário.

PK 7+803 paragem XIII Polo Universitário ao PK 8+159 Paragem XIV Casalinho da Ajuda



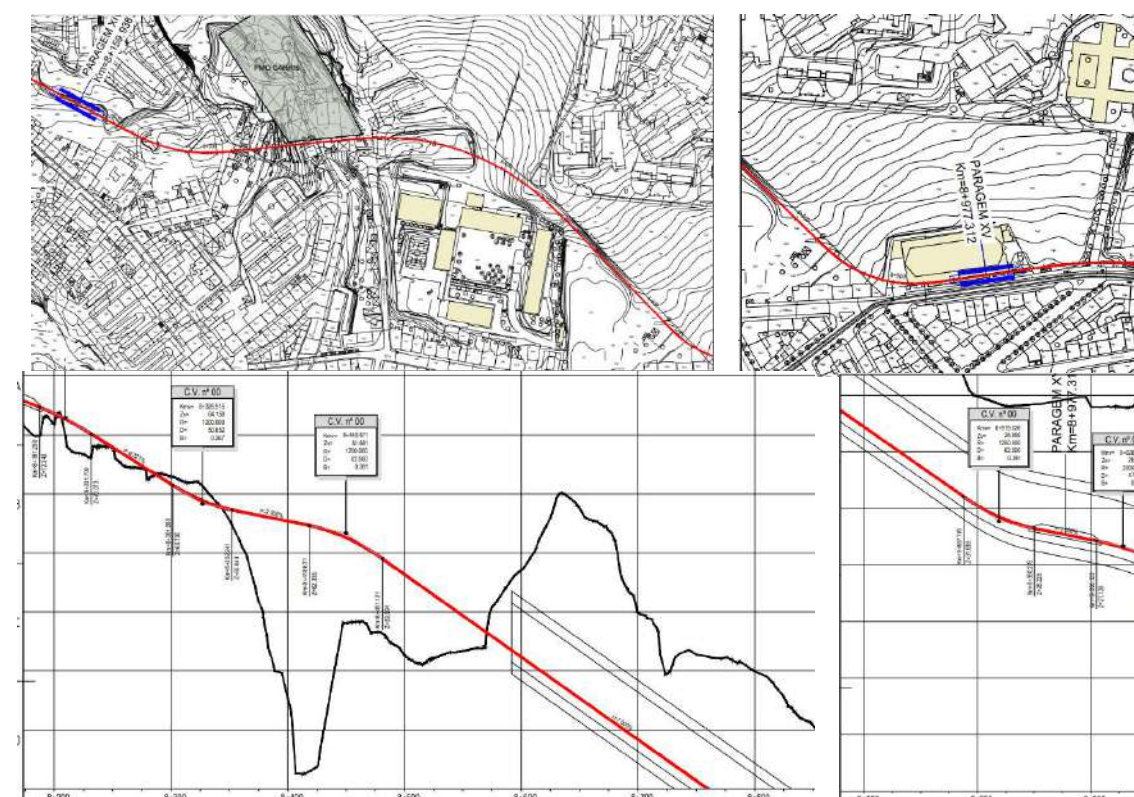
A paragem XIII Polo Universitário forma-se em viaduto a Sul, com cerca de 15m de altura em relação ao P.B.V. da Rua Sá Nogueira, após a qual o itinerário continua a descida em viaduto na direcção Nascente, atravessando o interior do quarteirão onde está o campo de jogos (à esquerda na foto aérea), e assentando no solo para formar a estação Casalinho da Ajuda.



Comentários e recomendações de ordenamento

Praticamente todo o itinerário TCSP se realiza em viaduto pelo que o aspeto fundamental é novamente identificar o seu programa funcional e verificar a conveniente integração das circulações de peões assim como as eventuais estruturas complementares de acesso à paragem Casalinho da Ajuda.

Do PK 8+159 Paragem XIV Casalinho da Ajuda ao PK 8+977 Paragem XV Alto de Stº Amaro



A paragem XIV Casalinho da Ajuda forma-se de nível a Sul do bairro Social. O itinerário após cruzar a Travessa do Pardal, atravessa em viaduto a área de escavação da antiga pedreira, cerca de 210m em viaduto, onde está previsto realizar o Parque de Material e Oficinas (PMO), entra depois em túnel, ao PK 8+575, indo formar a estação Alto de Stº Amaro em subterrâneo.



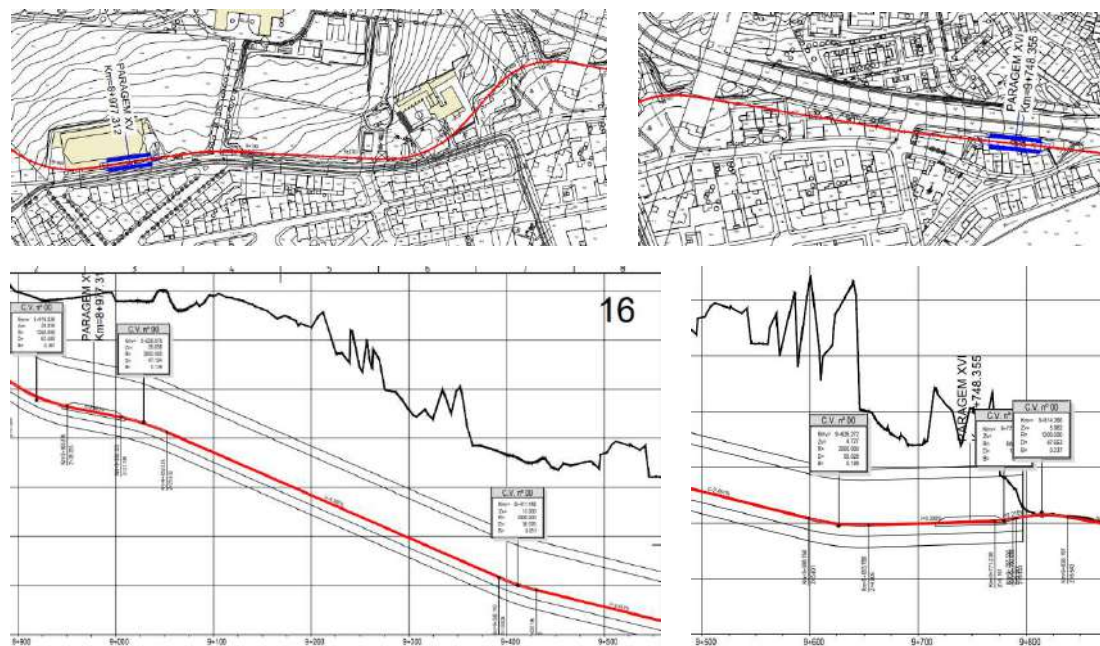
Comentários e recomendações de ordenamento

Após o cruzamento do Itinerário TCSP com a Travessa do Pardo o traçado entra em viaduto, devendo ser ponderado se o serviço rodoviário envolvente do sítio próprio mantém as características de arruamento público, se existirá apenas como via rodoviária de apoio ao serviço TCSP, ou se não existe e o viaduto será apenas para o canal TCSP.

Em qualquer uma das hipóteses enunciadas considera-se que será preferencial avançar como trainel a 2%, aproximando-o do nivelamento de fundo da antiga pedreira.

Considera-se ainda que o limite da área vedada do PMO deverá abranger o emboquilhamento do túnel.

Do PK 8+977 Paragem XV Alto Stº Amaro ao PK 9+800 Paragem XVI S. Pedro d'Alcântara



A paragem XVI Alto Stº Amaro situa-se em subterrâneo na posição atualmente ocupada pelo Pavilhão Gimno-Desportivo da Ajuda, seguindo o itinerário em túnel até emergir à superfície e formar a estação S. Pedro de Alcântara. O interface com o prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa será estudado em fases subsequentes, quando a posição da estação ML em Alcântara estiver estabilizada.

A opção de colocar o traçado em túnel prende-se principalmente com todas as interferências à superfície nesta zona e possíveis expropriações de edifícios e terrenos que seriam ocupados nas diferentes configurações de possíveis soluções à superfície.

Esta zona em túnel tem uma extensão total de 1200m, incluindo as zonas em túnel do troço anterior.



Comentários e recomendações de ordenamento

Está previsto realizar todo este troço em subterrâneo, incluindo a estação S. Pedro de Alcântara. A trincheira de transição túnel / superfície deverá ter o menor desenvolvimento possível, integrando uma solução que considere a possibilidade de encerrar o Túnel fora do horário de exploração.

3.1.4 RECOMENDAÇÕES PARA AS FASES SEGUINTE

Como já referido, o chamado “traçado de referência”, desenvolvido pela engenharia de traçados, procurou considerar uma linha aproximada (por não existir então uma melhor precisão) à que consta no anexo do Protocolo assinado entre as partes, e conjugá-la com a cartografia existente, as condicionantes orográficas e as características de um veículo tipo semelhante aos já existentes noutras linhas de metro ligeiro no país. Serão possíveis outras soluções de inserção urbana, mesmo sem considerar ainda variantes significativas de traçado, através de abordagens diferenciadas relativamente ao perfil longitudinal e ao posicionamento das linhas nos arruamentos existentes. Contudo qualquer iteração para uma otimização do traçado, para ser mais eficaz, necessita de um estreito trabalho de análise e decisão, nas fases seguintes, dos Municípios envolvidos.

A partir do “traçado de referência” é já possível apontar algumas recomendações para apreciação e discussão na fase seguinte:

1. No primeiro troço desde a estação Terminal na Cruz Quebrada até à estação Piscina Jamor recomenda-se um esquema de exploração que considere a existência de um término com via de inversão e via de resguardo;
2. No segundo troço, envolvendo várias paragens, depois da Piscina Jamor até à paragem António Sérgio, recomenda-se que seja avaliada uma alternativa que percorra o eixo central de Linda-a-Velha;
3. Na subida da Ribeira de Algés para o Alto do Restelo recomenda-se que o percurso seja integralmente realizado em túnel;
4. Recomenda-se que se inverta as funcionalidades do desnivelamento entre o itinerário TCSP e a Av. das Descobertas, e se avalie a possibilidade de acentuar o carácter pedonal da superfície desviando os tráfegos de viragem para Nascente (alto do Restelo) para o cruzamento a Norte, e se coloque a paragem Hospital S.F. Xavier menos distante da Escola Secundária do Restelo;
5. Todo o itinerário entre a paragem Hospital S.F.Xavier e a Rua Açucenas deverá corresponder a um perfil de Avenida com o TCSP em posição central (nota no ponto 4.10);
6. A partir do topo Nascente da Rua das Açucenas até à Paragem Casalinho da Ajuda a Infraestrutura TCSP ficará em viaduto e deverá deixar de ser acompanhada longitudinalmente pelo tráfego rodoviário;
7. Imediatamente após a paragem Casalinho da Ajuda o itinerário tem um pequeno troço em viaduto, que realiza o acesso ao PMO, e de seguida entra em túnel até à estação S. Pedro d’Alcântara, ou seja, depois do cruzamento com a Travessa do Pardal, a Nascente da Paragem Casalinho da Ajuda, o itinerário não integra o espaço público.

3.2 CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DO TRANSPORTE COLETIVO

A criação da linha de transporte coletivo em sítio próprio (TCSP) designada por LIOS ocidental, de Cruz Quebrada a Alcântara, com paragens nos locais identificados como de maior atratividade, será construída com o objetivo de melhorar a mobilidade da população que reside e/ou trabalha na área de influência da mesma, que se caracteriza pelo corredor representado na seguinte figura:

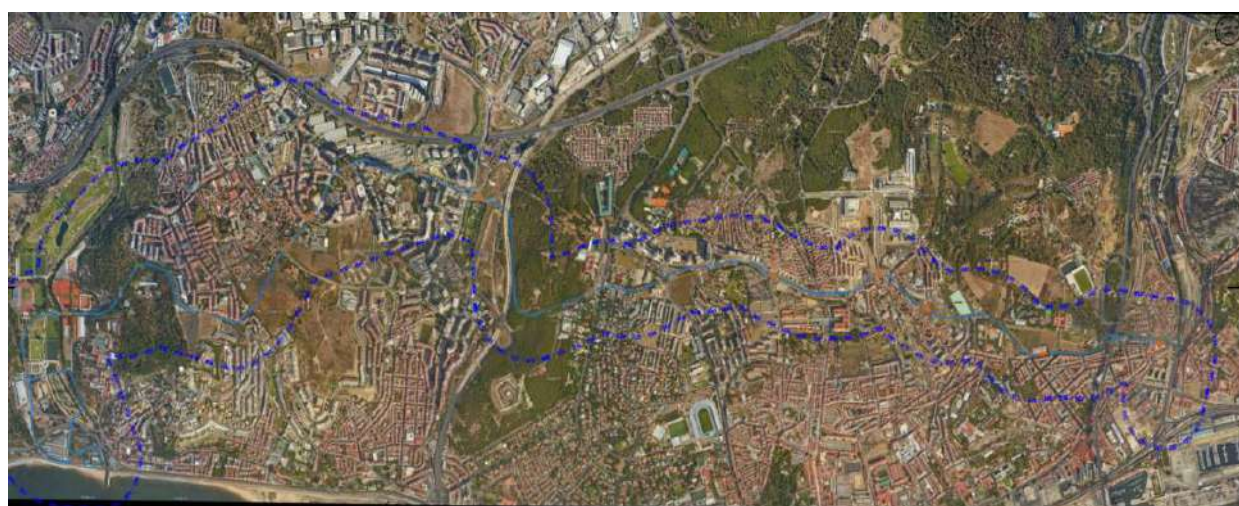


Figura 1 – Área de influência do LIOS Ocidental

De modo a compreender o impacto positivo que a construção desta linha terá na mobilidade das populações é necessário realizar um levantamento da oferta de transporte coletivo (TC) que existe atualmente, nos modos ferroviário e rodoviário, com referência também às ciclovias que existem.

Serão também identificados os principais polos de atração e geração de tráfego ao longo do corredor, onde conflui um maior número de serviços de transporte.

Finalmente será realizada uma análise do tempo de viagem em TC, com base na rede atualmente existente, entre o polos anteriormente identificados e alguns dos principais pontos de destino em Lisboa.

É importante referir que este tipo de trabalho será feito com muito mais detalhe do âmbito do estudo de procura, razão pela qual no presente relatório é feita apenas uma caracterização preliminar.

3.2.1 REDE DE TRANSPORTE COLETIVO ATUAL

Como referido anteriormente é necessário em primeiro lugar identificar-se a rede de transportes que atualmente existe ao longo do corredor do LIOS ocidental e que permite a deslocação não só entre as futuras paragens

terminais (Cruz Quebrada e Alcântara) mas também entre todas as paragens que se encontram previstas ao longo do traçado.

Na figura seguinte é apresentado o mapa de Lisboa e dos concelhos limítrofes com a inserção da rede ferroviária atual (Metropolitano de Lisboa e CP) e identificação dos terminais do LIOS ocidental (Cruz Quebrada e Alcântara).



Figura 2- Rede ferroviária atual (CP – cinza; ML – Linhas Azul, Amarela, Verde e Vermelha) e paragens terminais do LIOS ocidental (Cruz Quebrada e Alcântara)

De uma análise inicial é possível verificar que atualmente existem dois tipos de transporte diferentes no corredor em estudo, sendo estes:

- Ferroviário pesado – Serviço prestado pela CP
- Rodoviário – Serviço prestado pela Carris e pela Vimeca Transportes

Como modos alternativos ou complementares ao TC têm cada vez maior impacto os denominados modos suaves, por isso será ainda analisada a existência de ciclovias na área em estudo.

Para além da localização das paragens do serviço oferecido, do tempo de percurso dentro do veículo e da eventual necessidade de transbordo, o tempo de espera para aceder ao transporte é fundamental e todos estes fatores

são tidos em conta na tomada de decisão quanto à opção pelo modo de transporte. Todas as indicações de tempos, quer de intervalo entre veículos, quer de tempo de viagem, foram calculados com base nos horários de inverno do período anterior à pandemia e para o período de ponta da manhã, ou seja, aquele que traduz a oferta máxima de cada operador.

No que diz respeito ao transporte ferroviário no corredor do LIOS ocidental é possível realizar-se a deslocação entre a estação da Cruz Quebrada e Alcântara-mar utilizando o serviço da CP da Linha de Cascais. A Linha de Cascais tem cerca de 25km e possui 17 estações entre o Cais do Sodré e Cascais. As estações que fazem parte da Linha de Cascais podem ser observadas na figura que se segue.



Figura 3 – Linha de Cascais da CP (Fonte: Site CP)

Na Linha de Cascais existem duas estações no corredor do LIOS ocidental, sendo estas a estação Cruz Quebrada e a estação Alcântara (Alcântara-Mar). O tempo de percurso entre as duas estações é de cerca de 9min mas nem todos os comboios param na estação Cruz Quebrada e no período de ponta da manhã (7:30 – 9:00) o intervalo entre comboios com paragem na estação de Alcântara varia entre 3 e 9 minutos (sentido Cais do Sodré – Cascais) e 4 e 8 minutos (sentido Cascais – Cais do Sodré), enquanto na estação Cruz Quebrada é de cerca de 12min em ambos os sentidos.

A Linha de Cascais permite não só a fácil e rápida deslocação entre as estações da Cruz Quebrada e Alcântara-Mar, mas também com as restantes estações pertencentes aos concelhos de Lisboa, Oeiras e Cascais, sendo este um meio de transporte essencial. No entanto, torna-se um meio de transporte pouco flexível, uma vez que não permite o fácil acesso a locais que não se encontrem perto das estações e onde a maioria da população da zona reside (Linda-a-Velha; Miraflores; etc.), tornando-se necessária a utilização de outros meios de transporte para aceder ao comboio.

Relativamente ao Metropolitano de Lisboa (ML), a sua rede não abrange a área em estudo, conforme se observa na figura atrás apresentada. No entanto, para além da extensão da estação Rato à estação Cais do Sodré, já em curso, encontra-se previsto o prolongamento da Linha Vermelha de S. Sebastião até Alcântara, a concretizar no mesmo horizonte temporal do LIOS ocidental, criando uma ligação do metro com esta nova linha LIOS em Alcântara.

Relativamente ao transporte ferroviário ligeiro existem dois elétricos nesta zona. Estes são o 15E (Pç. Figueira – Algés) e o 18E (Cais do Sodré – Cemitério da Ajuda), ambos os serviços pertencem à Carris. No período de ponta da manhã o intervalo entre veículos 15E é de cerca de 12 min e de 18E é de cerca de 18 min.

Está também previsto o prolongamento do 15E de Algés à Cruz Quebrada, desenvolvendo-se o seu traçado mais a sul, tal como o atual, enquanto o traçado do LIOS ocidental se desenvolve ao longo da denominada “meia encosta”. Prevê-se que esta extensão da linha do elétrico abra à exploração cerca de dois anos antes do LIOS ocidental.



Figura 4 – Linha atual do elétrico 15 (15E) da Carris (Fonte: Site Carris)

Relativamente ao transporte rodoviário verifica-se que existem dois prestadores de serviços na área em estudo, sendo estes a Carris e a Vimeca / Lisboa Transportes.

Na figura e na tabela que se segue é possível observar os serviços que a Vimeca / Lisboa Transportes possuem na área em estudo e os que permitem ligar esta área aos concelhos adjacentes de Lisboa e Sintra assim como o intervalo aproximado entre veículos no período de ponta da manhã. A Vimeca Transportes apresenta diversos serviços na zona envolvente à estação de Cruz Quebrada, providenciando transporte a zonas como Linda-a-Velha e Miraflores.



Figura 5 – Serviços Vimeca Transportes (Fonte: Mapa de Rede Vimeca Transportes)

Nº Serviço	Rota	Prestador	Intervalo entre veículos
1	Algés (Estação) – Alfragide (Jumbo)	Vimeca	20min
2	Algés (Estação) – Queluz de Baixo Via Queijas/Junça	Vimeca	20min
6	Algés (Estação) – Queluz de Baixo Via Dafundo	Vimeca	25min
10	Algés (Estação) – Alfragide (Bº Zambujal)	Vimeca	28min
11	Linda-a-Velha – Lisboa (Marquês de Pombal)	Vimeca	20min
12	Algés (Estação) – Queluz de Baixo	Vimeca	25min
20	Algés (Estação) – Amadora (Estação)	Vimeca	25min
102	Cruz Quebrada (Estação) – Queluz (4 Caminhos)	Lisboa Transportes	45min

113	Belém (Estação) – Amadora (Estação)	Lisboa Transportes	15min
114	Algés (Estação) – Amadora (Estação)	Lisboa Transportes	15min
144	Belém (Estação) – Cacém (Bº Grajal)	Lisboa Transportes	60min
149	Belém (Estação) – Mira Sintra (Mercado)	Lisboa Transportes	30min
162	Algés (Estação) – Venda Nova	Lisboa Transportes	30min

Tabela 1 – Serviços de transporte rodoviário suburbano no corredor LIOS ocidental

Relativamente aos serviços da Carris a próxima figura mostra as diferentes opções existentes na zona.



Figura 6 – Serviços Carris (Fonte: Mapa de Rede Carris)

Analisando a figura anterior é possível verificar que a área onde se pretende construir o LIOS ocidental corresponde às zona Rosa (Zona Ajuda/Belém) e, mais marginalmente, à zona Laranja (Zona Central). Apesar da maioria dos autocarros que servem a zona em estudo serem das zonas Rosa ou Laranja, verifica-se que existem alguns serviços identificados a Azul ou a Cinzento. Este correspondem, respetivamente, a serviços da Zona de Benfica/Carnide e a serviços circulares. Nas tabelas seguintes são descritos todos os serviços identificados e o intervalo médio entre veículos no período de ponta da manhã:

Os serviços pertencentes à Zona Rosa são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
714	Praça Figueira – Outurela	12min
723	Desterro – Algés	11min
732	Hospital Sta. Maria – Caselas	17min
748	Marquês de Pombal – Linda-a-Velha	10min
751	Estação Campolide – Linda-a-Velha	10min
760	Gomes Freira – Cemitério Ajuda	13min
776	Algés – Cruz Quebrada	17min

Tabela 2 – Serviços de transporte Carris – Zona Rosa

Os serviços pertencentes à Zona Laranja são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
712	Est. Sta. Apolónia – Alcântara-Mar	15min
713	Alameda – Estação Campolide	12min
773	Rato – Alcântara	8min

Tabela 3 – Serviços de transporte Carris – Zona Laranja

Os serviços pertencentes à Zona Azul são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
724	Alcântara – Pontinha	11min
729	Bº Padre Cruz – Algés	12min

Tabela 4 – Serviços de transporte Carris – Zona Azul

Os serviços Circulares identificados são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
720	Picheleira – Alto Sto. Amaro	15min
727	Estação Roma-Areeiro – Restelo	12min
728	Restelo – Portela	10min
738	Estrada Luz – Alto Sto. Amaro	15min
742	Bº Madre Deus – Pólo Univ. Ajuda	11min
750	Estação Oriente – Algés	11min
756	Olaias – Junqueira	10min

Tabela 5 – Serviços de transporte Carris – Circulares

3.2.2 CICLOVIAS

Com recurso ao *site* Ciclovias foi possível identificar as ciclovias atualmente existentes ao longo do corredor em estudo.



Figura 7 – Ciclovias existentes na zona do corredor LIOS ocidental (Fonte: Site Ciclovias)

Como se pode observar na figura anterior, existem ciclovias ao longo da marginal, quer em Oeiras, quer em Lisboa, passando perto da estação da Cruz Quebrada, no parque desportivo do Jamor e na zona do Polo Universitário da Ajuda (vias *pop-up*, urbanismo tático).

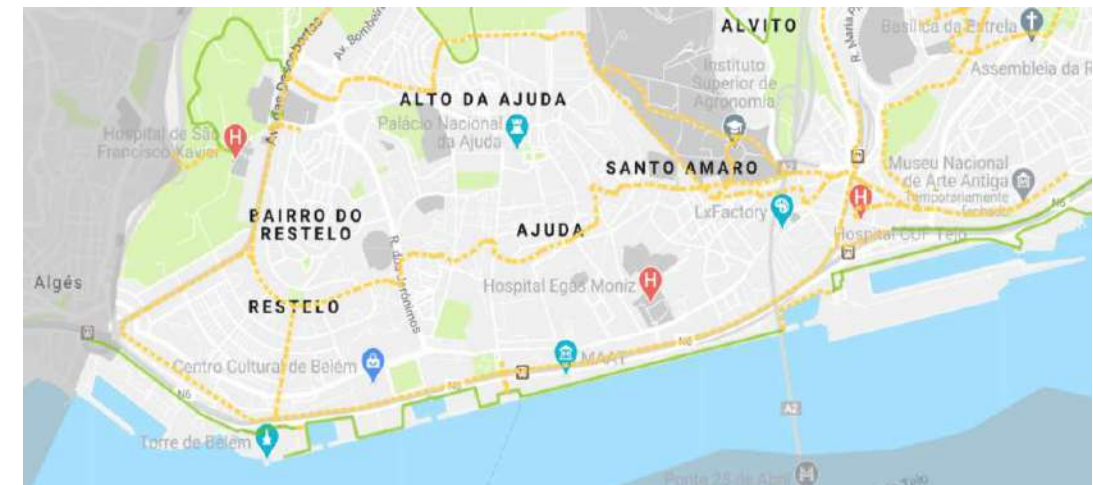


Figura 9 – Ciclovias planeadas (a amarelo) para a zona do corredor LIOS ocidental – Lisboa (Fonte: Geodados CML)



Figura 8 – Ciclovias existentes na zona do corredor LIOS ocidental – Lisboa (Fonte: Geodados CML)

Em complemento à primeira figura, no concelho de Lisboa existem ainda ciclovias perto do Hospital S. Francisco de Xavier e está prevista a expansão para outras vias da cidade, incluindo ao longo do corredor em estudo, conforme se mostra na segunda e terceira figuras.

3.2.3 TEMPOS DE PERCURSO

Tendo como foco alguns dos principais pontos nodais de Lisboa:

- Entrecampos
- Marquês de Pombal
- Terreiro do Paço
- Gare do Oriente

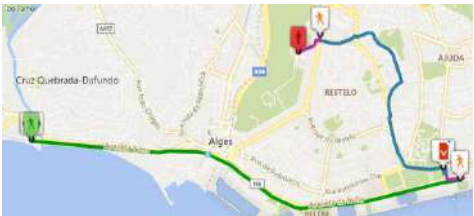
E os seguintes polos do corredor em estudo:

- Estação Cruz Quebrada
- Estação Alcântara
- Hospital São Francisco Xavier
- Faculdade de Motricidade Humana
- Faculdade de Arquitetura

Calculou-se o tempo de percurso entre estes vários locais com recurso ao *site* Transporlis, no período de ponta da manhã de um dia útil de inverno, escolhendo-se sempre a opção “percurso mais rápido”. Considerou-se em todas as viagens o início às 8h00 e o tempo de viagem indicado inclui o tempo de espera pelo transporte e o tempo despendido nos percursos a pé.

Os resultados resumem-se de seguida:

De Cruz Quebrada para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº Transbordos	Modos	Figura
Hospital São Francisco Xavier	30	8539	1	Comboio, Autocarro	F9
Faculdade de Motricidade Humana	29	2304	1	Autocarro	F10
Faculdade de Arquitetura	32	8755	1	Comboio, Autocarro	F11
Entrecampos	39	16436	1	Comboio, Autocarro	F12
Marquês de Pombal	33	11597	1	Comboio, Autocarro	F13
Terreiro do Paço	30	11233	1	Comboio, Autocarro	F14
Gare do Oriente	53	23067	1	Comboio, Autocarro	F15



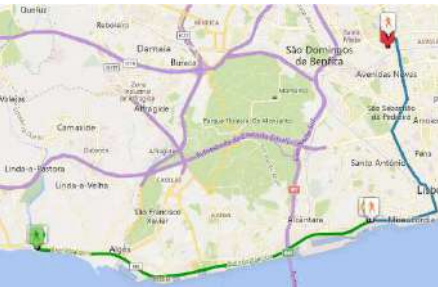
F 9



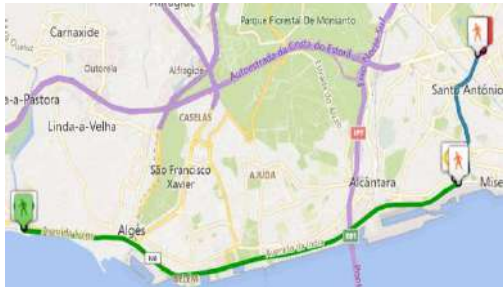
F10



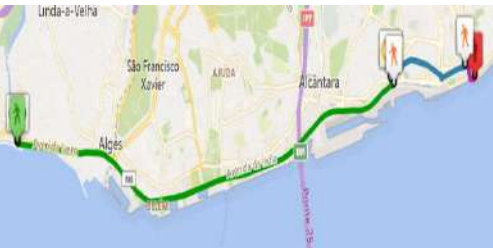
F11



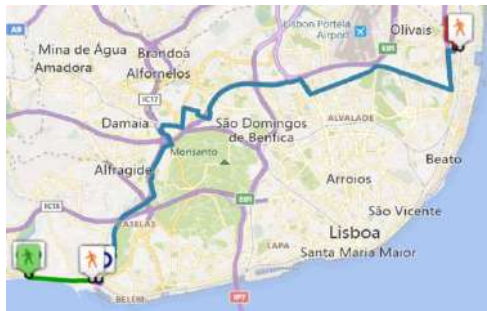
F 12



F13



F14

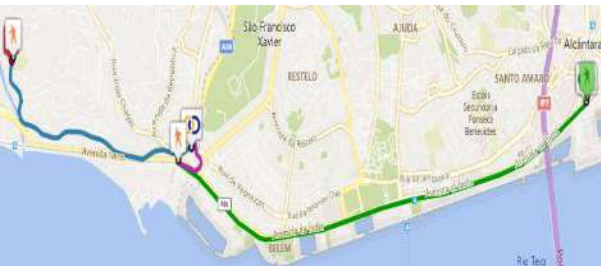


F15

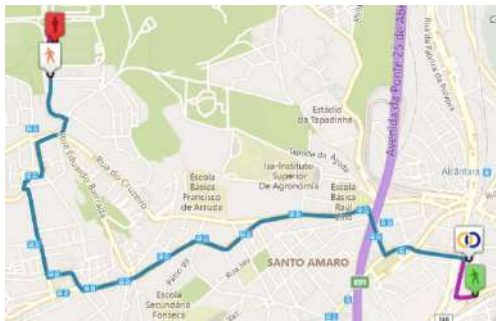
De Alcântara para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº Transbordos	Modos	Figura
Hospital São Francisco Xavier	26	6341	0	Autocarro	F16
Faculdade de Motricidade Humana	29	8547	1	Autocarro, Comboio	F17
Faculdade de Arquitetura	22	3932	0	Autocarro	F18
Entrecampos	34	7291	1	Autocarro	F19
Marquês de Pombal	18	3953	0	Autocarro	F20
Terreiro do Paço	20	3984	1	Comboio, Autocarro	F21
Gare do Oriente	36	13058	1	Autocarro	F22



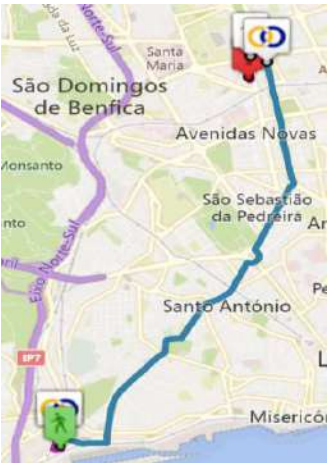
F 16



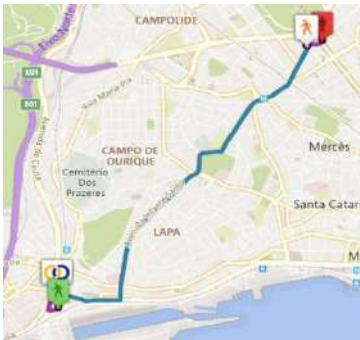
F17



F 18



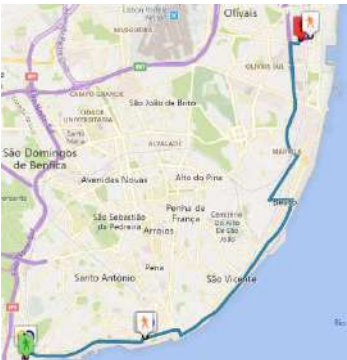
F19



F20

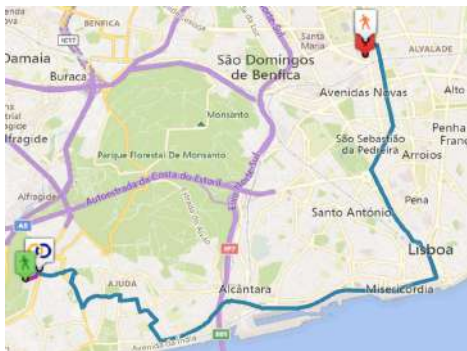


F21

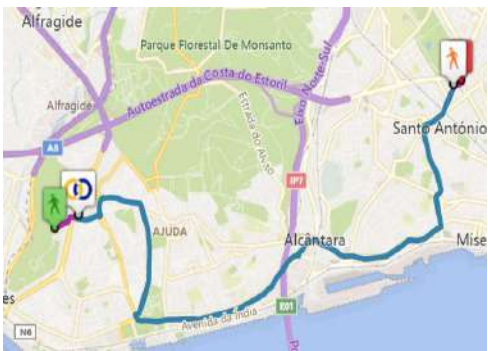


F22

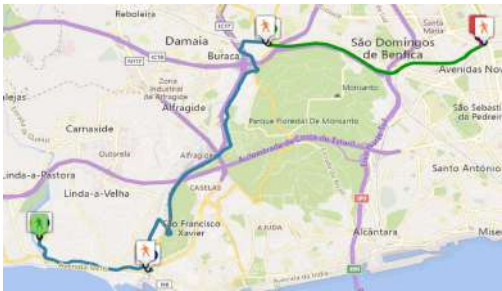
De Hospital São Francisco Xavier para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Entrecampos	39	15034	0	Autocarro	F23
Marquês de Pombal	33	10646	0	Autocarro	F24
Terreiro do Paço	33	10220	0	Autocarro	F25
Gare do Oriente	51	20672	1	Autocarro	F26



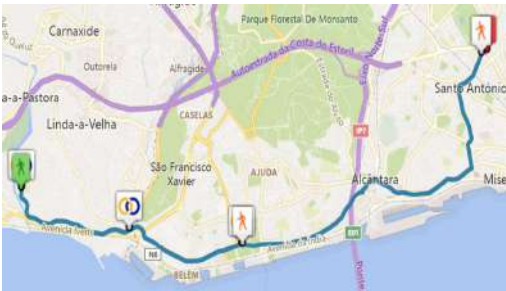
F23



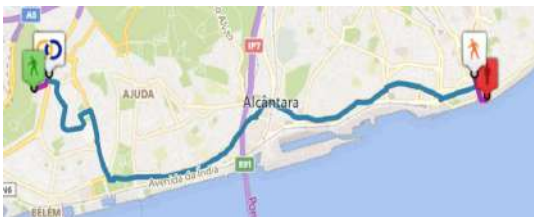
F24



F27



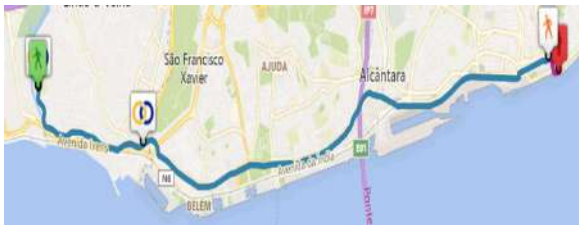
F28



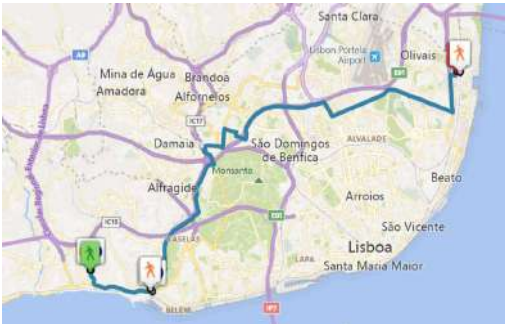
F25



F26



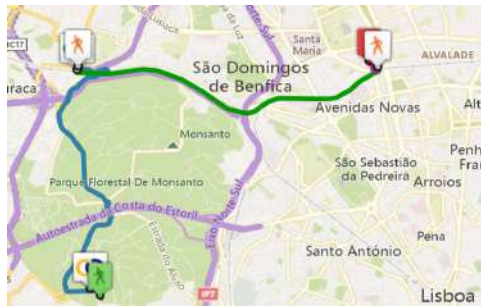
F29



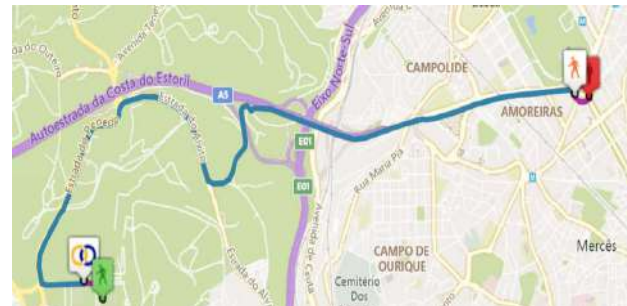
F30

De Faculdade de Motricidade Humana para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Entrecampos	45	16921	2	Autocarro, Comboio	F27
Marquês de Pombal	33	12348	2	Autocarro, Elétrico	F28
Terreiro do Paço	44	11661	1	Autocarro, Elétrico	F29
Gare do Oriente	53	23535	1	Autocarro	F30

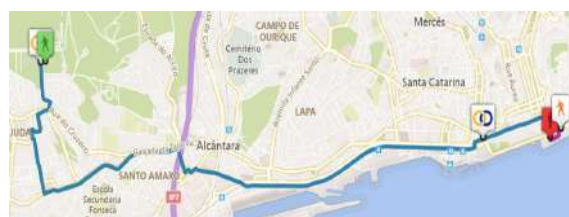
De Faculdade de Arquitetura para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Entrecampos	35	11904	1	Autocarro, Comboio	F31
Marquês de Pombal	25	6799	0	Autocarro	F32
Terreiro do Paço	25	7686	1	Autocarro	F33
Gare do Oriente	44	16339	1	Autocarro, Metro	F34



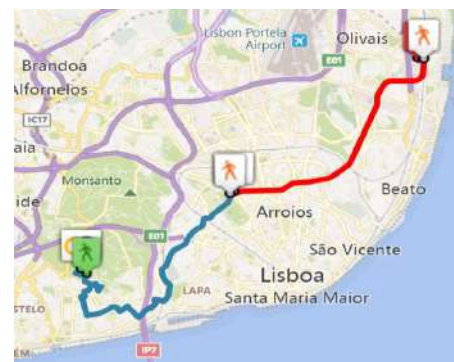
F31



F32



F33



F34

A maioria das viagens (17) é feita com recurso a um transbordo, 7 viagens são feitas utilizando apenas um modo de transporte, ou seja, sem qualquer transbordo, enquanto para 2 delas considera-se dois transbordos o que, para viagens relativamente curtas, é bastante penalizador. O modo de transporte mais utilizado é o autocarro.

De acordo com o preconizado no PROT-AML, no núcleo central da AML devem-se privilegiar as ligações de TC diretas ou com um transbordo, a funcionar em sítio próprio e com velocidades comerciais superiores a 20 km/h, que é o tipo de serviço desejável para estes percursos e que se pretende oferecer com a implementação do LIOS ocidental.

Tendo em conta que os resultados obtidos correspondem aos percursos mais rápidos, que são feitos durante o período de ponta da manhã e com base nos horários de inverno, quando os intervalos de espera pelo transporte são menores e que todos são realizados no núcleo central da AML (raio inferior a 10 km da Praça Marquês de Pombal), de uma maneira geral, não são satisfatórios. Acresce que se trata de cálculos teóricos, ou seja, que os horários / frequências são totalmente cumpridos de acordo com o previsto, sem ocorrências que perturbem a exploração.

Os melhores resultados de tempo face ao percurso percorrido verificam-se nos percursos que utilizam, em parte, o comboio, como seria de esperar já que consegue alcançar uma maior velocidade comercial (ex: Cruz Quebrada – Entrecampos). Os percursos em autocarro que atravessam Monsanto também têm bons resultados, eventualmente por serem carreiras com menos paragens do que o habitual ao atravessar essa zona (ex: Faculdade de Motricidade Humana – Gare do Oriente). Só num dos percursos analisados é que foi considerado o uso do metro, com bons resultados globais mas sobretudo nesse troço (Faculdade de Arquitetura – Gare do Oriente).

3.3 SOCIO-ECONOMIA

O conceito de coesão territorial abraça o conceito de coesão socioeconómica pois o objetivo de coesão num dado território requer a convergência dos fatores sociais e económicos ao longo do tempo. Ambas as dimensões, social e económica, devem ser consideradas como um aspeto chave para a concretização da coesão territorial, nomeadamente pelo fortalecimento económico da competitividade e pela garantia de integração social.

O sistema de transporte coletivo LIOS Ocidental assume uma dimensão interterritorial sendo que a sua cobertura espacial (traçado) se estende ao longo de várias freguesias de dois concelhos que formam parte da NUTS II – Área Metropolitana de Lisboa. As ferramentas de análise de cobertura espacial que os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) disponibilizam recorrem ao conceito de área de influência dos traçados (*buffers*), definindo-se para a LIOS Ocidental uma distância de cobertura de serviço de cerca de 500m (250m para cada lado do eixo do traçado). No entanto, na ausência deste tipo de ferramenta, a análise socioeconómica da entidade territorial na acessibilidade ao sistema LIOS Ocidental, foi desagregada a nível de freguesia.

De qualquer modo, e constituindo o projeto LIOS Ocidental um corredor de ligação estruturante a nível intermunicipal, a análise socioeconómica ficaria incompleta se reduzida unicamente à análise microscópica a nível de percursos e paragens, isto é, à **área de influência** diretamente servida pela nova linha de transporte coletivo em sítio próprio (TCSP). Deste modo e de forma diversa, pretende-se determinar a taxa de cobertura populacional do LIOS Ocidental, ou seja, a população afeta às áreas de **cobertura espacial**, sendo certo que esta diminui à medida que nos afastamos da área de influência em direção à periferia.

O diagnóstico socioeconómico inclui a definição do território de cada freguesia na área da envolvente do LIOS Ocidental, algumas características demográficas pertinentes para a análise, a estrutura do tecido económico e social, o apetrechamento ao nível dos equipamentos, património, infraestruturas ou projetos – que se constituam em potenciais polos de atração de visitantes e concomitantemente, geradores de viagens – existentes ou planeados.

Ao elaborar este diagnóstico ao nível socioeconómico, e devido à escassez, fragmentação e dispersão da informação, tornou-se difícil realizar uma análise apurada, tendo sido necessário recorrer a um misto de fontes de informação avulsas. Por exemplo, se os dados estatísticos demográficos primários são os publicados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), e remetem ao ano 2011, outros dados estão mais atualizados, por exemplo os (poucos) que são disponibilizados pelas Juntas de freguesia, com maior ou menor grau de pertinência, ou ainda algumas das (igualmente poucas) monografias consultadas. Esta discrepância acontece porque não existe informação mais recente sobre a população residente desagregada a nível de freguesia, pelo que é forçosamente necessário elaborar uma análise de dados estruturados e não estruturados, combinando dados quantitativos e qualitativos:

Freguesias	LIOS Ocidental
Concelho de Oeiras	Diagnóstico Social de Oeiras, 2013. CLASO, fevereiro 2014. Anuário Regional Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa (2018) PDM Oeiras, Relatório de Caracterização e Diagnóstico GDM/CMO, Vol. I, 2013. Tis.pt: Estudo para Criação de um Plano Operacional de Transporte que visa a Reabilitação do Serviço de Proximidade COMBUS-ETAPA A, v9, 2016. Way2Go. Inquérito à Mobilidade do Concelho de Oeiras. Relatório final. Julho de 2020. Tis.pt. Estudo de Mobilidade e Acessibilidades no Concelho de Oeiras, 2008 ACES Lisboa Ocidental e Oeiras-Plano Local de Saúde, 2014-2016 Tis.pt: Estudo para Criação de um Plano Operacional de Transporte que visa a Reabilitação do Serviço de Proximidade COMBUS-ETAPA A, 2016 https://www.cm-oeiras.pt/pt/investir/estrategia/Paginas/Carateriza%C3%A7%C3%A3o-econ%C3%B3mica-do-Concelho-de-Oeiras.aspx https://www.uf-carnaxide-queijas.pt/ https://www.uniao-alcid.pt/home/uniao.html https://www.cm-oeiras.pt/pt/municipio/Freguesias/Paginas/UniaodasFreguesiasalgesLindaaVelhaCruzQuebradaDafundo.aspx
Concelho de Lisboa	PDM de Lisboa, 2012 AML Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS), Vol. I – Relatório. Fevereiro 2016 Anuário Regional Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa (2018): https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=410495118&PUBLICACOESmodo=2 CML. II Diagnóstico Social de Lisboa. Retrato de Freguesias 2015-2016 Atlas Social de Lisboa. CML, 2017: https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=e63936cfadce405b805d7bed9543f0 SCML. Projeto RADAR, 2020 Plataforma LISBOA ABERTA: http://lisboaaberta.cm-lisboa.pt/index.php/pt/ Site de Economia e Inovação da CML https://economiaeinovacao.lisboa.pt/ https://if-belem.pt/ https://if-ajuda.pt/ https://www.if-alcantara.pt/ https://www.if-estrela.pt/

Quadro 1. Fontes de dados LIOS Ocidental.

3.3.1 LIOS OCIDENTAL

O Corredor Cruz Quebrada-Alcântara terá uma extensão total de 9,800 km, dos quais 4,489 km em traçado por Oeiras (freguesias na envolvente de 500m: União de Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo; União de Freguesias de Carnaxide e Queijas), e 5,311 km em traçado por Lisboa (freguesias de Belém, Ajuda, Alcântara e Estrela). A soma aritmética da população total das freguesias abrangidas por este traçado ascende a 151.169 residentes: 84.953 nas freguesias pertencentes ao Concelho de Oeiras e 66.216 nas pertencentes ao concelho de Lisboa.



Figura 10 - Traçado e envolvente LIOS Ocidental com limites administrativos das freguesias.

3.3.1.1 CONCELHO DE OEIRAS

O concelho de Oeiras, com uma superfície de 46 km², integra a Área Metropolitana de Lisboa (AML), no grupo de concelhos que constitui a designada Grande Lisboa, tendo como concelhos limítrofes Cascais a Oeste, Sintra e Amadora a Norte e Lisboa a Este; a Sul confina com o Estuário do Tejo. Em 2013, e na sequência da

Reorganização Administrativa Territorial Autárquica efetuada (Lei nº 11-A/2013, de 28 de janeiro), com a agregação de algumas freguesias, este território passou a apresentar a seguinte composição:

- União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz-Quebrada/Dafundo;
- Freguesia de Barcarena;
- União das Freguesias de Carnaxide e Queijas;
- União das Freguesias de Oeiras e São Julião da Barra, Paço de Arcos e Caxias;
- Freguesia de Porto Salvo.

O Censos 2011 apurou para o total do concelho de Oeiras uma população de 172.120 residentes, tendo crescido cerca de 6,2% em relação ao anterior Censos 2001. Entre os indicadores populacionais sobressaem, no entanto, o índice de envelhecimento que passou, entre Censos, dos 106,4 para os 125 e a taxa bruta de natalidade que sofreu uma redução, passando dos 11,6% para os 10,4%¹. À semelhança do que ocorre a nível nacional, a estrutura etária da população vem acentuando desequilíbrios a nível da redução da base da pirâmide etária que, embora crescendo 2 p.p. (de 14% para 16% do 0 aos 14 anos), não foi suficiente para contrariar os 4 p.p. registados na população com 65 ou mais anos (que passa de 15% para 19% entre Censos).

Ao nível da Socioeconomia, Oeiras é a área geográfica do país que, a seguir ao concelho de Lisboa, apresenta maior capacidade de atrair empresas de grande dimensão (54% empregavam mais de 250 pessoas), com realce para as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) e empresas e instituições de elevada intensidade tecnológica, principalmente na área da Biotecnologia e da Farmacêutica. Grande parte dessas empresas está instalada em espaços empresariais vocacionados para o sector terciário com critérios elevados de qualidade e modernidade².

A nível da atividade económica e do emprego, Oeiras apresenta um tecido empresarial pouco atomizado, concentrando nos seus Parques Industriais as grandes empresas que fazem do concelho o que alberga a maior percentagem de empresas de média/grande dimensão (50-249 e 250-499 empregados, respetivamente), logo depois de Lisboa, o que significa uma significativa internacionalização dos capitais. A média de trabalhadores é de 13,0 por estabelecimento, explicada pela maior representatividade dos estabelecimentos com mais de 50

¹ Taxa bruta de natalidade: número de nados-vivos que nascem anualmente por cada mil habitantes, em uma determinada área. A taxa de natalidades de uma região é o número de nascimentos por 1000 habitantes em um ano.

² Diagnóstico Social de Oeiras, 2013.

trabalhadores e pela média de dimensão de massa de trabalhadores neste segmento de grandes empresas, que é de 168,8 trabalhadores.

O concelho de Oeiras apresentava no Censos 2011, para um total de 172.120 residentes, uma população ativa de 85.960 pessoas; desta população ativa, 89,2% encontrava-se empregada. Por sua vez, da população ativa empregada, 87% estava empregada no sector terciário. A taxa de desemprego concelhio rondava em 2011 os 10,8%. Uma parte preponderante da estrutura sectorial do emprego encontra-se alocada a serviços empresariais, seguindo-se distribuição e comércio. Verifica-se também que nos espaços urbanos, o peso de serviços às famílias (educação, saúde e cultura) é nitidamente superior ao evidenciado por outras tipologias territoriais. A capacidade de atracção de serviços avançados e outras atividades intensivas em conhecimento e tecnologia, bem como a disponibilidade de capital humano altamente qualificado, são condições que se refletem nos níveis salariais praticados em Oeiras. Para estes elevados níveis de qualificação e de rendimentos médios, contribuem sobretudo os parques empresariais e tecnológicos, bem como os estabelecimentos industriais.

Ainda com base no Censos 2011, o indicador per capita de poder de compra, o qual traduz o poder de compra manifestado quotidianamente, em termos per capita, nos diferentes municípios ou regiões, tendo por referência o valor nacional (Portugal = 100), era de 193,70, logo abaixo do concelho de Lisboa com 216,88, o mais alto do país, seguido do concelho do Porto com 161,65.

O sector da educação (considerando todos os níveis de ensino) é, tradicionalmente, o principal empregador público seguido pelos organismos estatais como sucede com alguns polos de investigação e de gestão da administração pública (complexo de investigação da Quinta do Marquês, o Instituto Nacional de Administração (INA), o Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) ou o Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP). A Câmara Municipal de Oeiras e restante Administração Local, constituem também importantes fontes geradoras de emprego concelhio logo seguidas das instalações prestadoras de serviços na área da saúde.

Em termos de unidades de saúde (Unidades de Saúde Familiar (USF) e Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP), Oeiras pertence ao Agrupamento de Centros de Saúde ACES Lisboa Ocidental e Oeiras, que integra as freguesias de Lisboa Ocidental: Belém, Ajuda, Alcântara e Campo de Ourique e todas as freguesias do concelho de Oeiras. O equipamento de saúde pública hospitalar localizado no concelho é o Hospital de Santa Cruz, localizado em Carnaxide, um hospital de referência a nível nacional nas especialidades de cardiologia (médica e cirúrgica), nefrologia e transplantação renal. De forma mais abrangente, a população da área geodemográfica do ACES é servida pelo Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental (CHLO), cuja rede abrange o Hospital de S. Francisco Xavier, o Hospital de Egas Moniz e o Hospital de Santa Cruz.

A nível de qualificações académicas, a proporção de licenciados era, em 2011, de 33,4% e 54,8% da população residente havia concluído o ensino secundário. A Escola Náutica Infante D. Henrique, em Paço d'Arcos, o polo do

Instituto Superior Técnico, no Taguspark no Porto Salvo, a Faculdade de Motricidade Humana, na Cruz Quebrada e a Universidade Atlântica, em Oeiras, são as unidades de ensino superior público presentes no concelho.



Figura 11 – Mapa de freguesias do concelho de Oeiras (negrito) na envolvente da LIOS Ocidental.

3.3.1.2 CONCELHO DE LISBOA

Em 2013, e na sequência da Lei 56-2012 de 8 de novembro (Reorganização Administrativa de Lisboa), o conjunto de freguesias lisboetas na envolvente LIOS Ocidental, com uma população de 66.216 residentes, para um território com uma superfície de 15,03 km², (incluindo o talvegue do Tejo na soma das partes, essa área passa ser de 22,98 km²), passou a apresentar a seguinte composição:

- Belém;
- Ajuda;
- Alcântara;
- Estrela.

No que à área administrativa em análise respeita, esta reorganização implicou nomeadamente a fusão das freguesias de S. Francisco Xavier com Stª Maria de Belém. A freguesia da Ajuda sofreu pequenas alterações nos limites territoriais assim como a perda para Belém de uma pequeníssima franja da população residente. Alcântara manteve os limites administrativos assim como a respetiva população. A nova freguesia da Estrela resultou da fusão das antigas freguesias da Lapa, Prazeres e Santos-o-Velho, mantendo os limites administrativos das anteriores. Estas quatro freguesias constituem, para efeitos do Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML), a unidade operativa de planeamento e gestão UOPG 9 – Ocidental. As UOPG correspondem à aglutinação de áreas territoriais com identidade urbana e geográfica, apresentando um nível significativo de autonomia funcional e constituindo as unidades territoriais de referência para efeitos de gestão municipal.



Figura 12 – Mapa de freguesias do concelho de Lisboa (amarelo) na envolvente da LIOS Ocidental.

O ambiente cosmopolita e a oferta cultural e turística desta zona da cidade de Lisboa, proporcionam competências ao desenvolvimento de uma economia diversificada, contribuindo ainda para a dinamização dos sectores do comércio e do turismo de saúde. O rio e a proximidade ao mar aberto são fatores que proporcionam e potenciam a existência de uma economia centrada nas atividades náuticas e na atração de eventos culturais e científicos.

3.3.2 TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA

UF Carnaxide e Queijas

A União das Freguesias de Carnaxide e Queijas (UFCQ) confina a Norte com o concelho da Amadora, a Oeste com a freguesia de Barcarena, a Sul com a UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo e a Este com o concelho de Lisboa. De acordo com o Censos 2011 publicado pelo I.N.E., a UFCQ registava uma população de 36.288 residentes para uma área de 8,81 km². Para efeitos da presente análise releva sobretudo a área da envolvente LIOS Ocidental, uma franja de território delimitada pela A5 a Sul e a Avª de Portugal, a Norte. Quanto ao território da dependência de Queijas a envolvente inclui, grosseiramente, a área da povoação de Queijas propriamente dita, a Norte, o centro histórico de Linda-a-a-Pastora e o IC15/A5, a Sul. Enquanto a densidade de ocupação residencial em Carnaxide tem vindo a subir nos últimos anos, em Queijas ainda se observam algumas zonas não urbanizadas. Em Carnaxide, a densidade de residentes/km² é menor que a registada em Queijas, embora o número de residentes seja elevado, principalmente na sua nova área de expansão com o surgimento de blocos de apartamentos em altura. Já a zona antiga ocupa a encosta da Serra de Carnaxide e é tipicamente uma zona de construção baixa e de baixa densidade.

Queijas faz parte da chamada segunda coroa de expansão do concelho de Oeiras. Em Queijas, bairro sobretudo de moradias, verificam-se densidades de ocupação residencial mistas em que se verifica a coexistência de quarteirões de baixa densidade com zonas de média a elevada ocupação habitacional, cujo núcleo central e nova zona de expansão é ocupada por edifícios multifamiliares. Linda-a-Pastora, povoação incluída no território administrativo de Queijas, é igualmente uma zona de ocupação mista. A população de Queijas é mais envelhecida e possui habilitações literárias inferiores às registadas em Carnaxide (19,6% e 30%, respetivamente), que compara com Carnaxide: 13,8% e 34%, respetivamente.

UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo

A União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo (UFALCD) situa-se no limite Este do concelho de Oeiras. As suas confrontações são a Oeste a União das Freguesias de Oeiras e São Julião da Barra,

Paço d'Arcos e Caxias, a Norte a União das Freguesias de Carnaxide e Queijas a Este a freguesia de Belém que pertence ao concelho de Lisboa, e a Sul o Rio Tejo.

- De acordo com o Censos 2011 publicado pelo I.N.E., a UFALCD possui uma população de 48.665 residentes para uma área de 7,19 km². A delegação de Algés é a que possui uma área geográfica menor no seio da UFALCD: 1,99 km² mas a que possui maior população: 22.273 residentes sendo a que apresenta maior densidade populacional da União de Freguesias e um peso elevado da função residencial. A delegação de Linda-a-Velha possui uma população de 19.999 residentes distribuídos por uma área de 2,29 km² e uma elevada densidade de emprego e de estudantes. Quanto à delegação de Cruz Quebrada-Dafundo, a população residente é a menor da União de Freguesias: 6.393 residentes, distribuídos numa área geográfica superior: 2,92 km². Uma das vertentes que a LIOS Ocidental visa reforçar é precisamente o inter-relacionamento norte/sul dos antigos aglomerados de Linda-a-Velha, Algés e Cruz Quebrada/Dafundo.

A UFALCD é a segunda mais envelhecida freguesia do concelho de Oeiras, com 33% da população no ciclo de vida 65 e mais anos, logo depois da UF de Oeiras e S. Julião da Barra, Paço d'Arcos e Caxias. Destaca-se a delegação de Cruz-Quebrada-Dafundo que registou a população mais idosa deste concelho, com 24,6% do peso da população nesta classe etária³. A população total das antigas três freguesias, entre os 0-14 anos, representava 14,3% da população residente em 2011, sendo que Algés era a que tinha maior percentagem: (c. 16%), que compara com os 12,9% de Linda-a-Velha e os 14% da Cruz Quebrada/Dafundo.

Belém

A freguesia de Belém resulta da agregação da antiga freguesia de St^a Maria de Belém e da freguesia de S. Francisco Xavier. Tem uma Delegação na Rua João de Paiva, zona que corresponde à antiga freguesia de S. Francisco Xavier. A freguesia de Belém tem como limite a Oeste a UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, a Norte a freguesia de Benfica, a Este as freguesias de Ajuda e de Alcântara e a Sul o rio Tejo. A freguesia de Belém integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Ocidental – Belém/S. Francisco Xavier). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Belém albergava uma população de 16.528 indivíduos residentes para uma área de 5,61 km² (se incluir o talvegue do Tejo essa área passa para 10,43 km²). É a quinta maior

freguesia em área do concelho de Lisboa e a maior das quatro pertencentes a Lisboa que fazem parte integrante da LIOS Ocidental.

Belém é uma freguesia envelhecida tal como toda a cidade de Lisboa, com um índice de 183,1 (média Lisboa=182,8). Mesmo assim, o índice de envelhecimento era em 2011, um dos mais baixos das freguesias lisboetas, apenas superado por Marvila (135,5), Estrela (170,4) e Parque das Nações (49,5). No entanto é uma das freguesias que não tem perdido dinâmica populacional nos anos mais recentes⁴. A população sénior (superior aos 65 anos) apresentava uma taxa de 26,6%, que compara com a média de 27,2% das freguesias lisboetas em análise. A população entre os 0-14 anos representava 14,5% dos residentes, a mais alta das freguesias lisboetas em análise para a LIOS Ocidental.

Ajuda

A freguesia da Ajuda situa-se entre as freguesias de Belém a Oeste e a Sul, Benfica a Norte, numa área que confina com o emblemático parque de Monsanto, parte integrante da estrutura ecológica fundamental da cidade de Lisboa, e com Alcântara a Este. A freguesia da Ajuda foi uma das mantidas aquando da reorganização administrativa da cidade de Lisboa, sofrendo apenas pequenos ajustes nos limites com as freguesias vizinhas, dos quais resultou um pequeno ganho territorial. A freguesia da Ajuda integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Ocidental – Ajuda/Alcântara). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Ajuda possuía uma população de 15.617 residentes para uma área de 2,88 km². É a segunda menor em área das quatro freguesias que fazem parte da LIOS Ocidental. A freguesia da Ajuda possui um edificado antigo – 46% das construções são do período de 1946 a 1970 –, e os seus prédios de baixa altura, com poucos alojamentos, constitui uma das suas imagens características.

Esta freguesia é das que em Lisboa, nos anos mais recentes, tem perdido mais população e uma das mais envelhecidas⁵, com um índice que era em 2011 de 250,1 (média Lisboa=182,8), o mais alto das quatro freguesias lisboetas em análise para a LIOS Ocidental. É uma das freguesias que mais tem perdido dinâmica populacional nos anos mais recentes⁶. A população sénior (superior aos 65 anos) apresentava uma taxa de 29,5%, que compara com a média de 27,2% das freguesias lisboetas em análise e com os 24,7% do total das freguesias em análise para a LIOS Ocidental. A população entre os 0-14 anos representava, em 2011, apenas 11,8% dos

³ Diagnóstico Social de Oeiras, 2013.

⁴ CML. “Plano de Desenvolvimento de Saúde e Qualidade de Vida da Cidade de Lisboa, fevereiro 2015”.

⁶ CML. “Plano de Desenvolvimento de Saúde e Qualidade de Vida da Cidade de Lisboa, fevereiro 2015”.

residentes. Facto revelador de uma certa insularidade dentro da própria cidade de Lisboa, é esta freguesia albergar uma significativa população escolar e de investigação académica a qual, no entanto, não é residente.

Alcântara

A freguesia de Alcântara faz fronteira com seis freguesias: Ajuda e Belém a Oeste, Benfica e Campolide a Norte, Campo de Ourique e Estrela a Este e é banhada pelo Tejo no seu limite Sul. Cerca de metade do seu território é ocupado pelo Parque Florestal de Monsanto e pela Tapada da Ajuda. A freguesia de Alcântara integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Ocidental – Ajuda/Alcântara). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Alcântara registava uma população de 13.943 residentes para uma área de 4,40 km² (área que passa a ser de 5,07 km² com o talvegue do Tejo). Na análise do saldo entre Censos (1991–2011), verifica-se uma redução de cerca de 25% na população residente. Alcântara é, a par da Ajuda, uma das freguesias lisboetas mais envelhecidas⁷ (índice de envelhecimento de 245,4). A percentagem de residentes na faixa etária 65 e mais anos era, à época do Censos 2011, de 28,7% e a população infantil e juvenil (0-14 anos) de 11,7%, a mais baixa de todas as freguesias lisboetas na envolvente LIOS Ocidental.

Estrela

A freguesia da Estrela foi criada no âmbito da reorganização administrativa de Lisboa de 2012, que entrou em vigor após as eleições autárquicas de 2013, resultando da agregação integral das antigas freguesias da Lapa, Prazeres e Santos-o-Velho. A sede fica na Lapa e possui duas delegações; uma em Santos e outra na Av^a de Ceuta (Prazeres). A freguesia da Estrela faz fronteira com três freguesias: Alcântara a Oeste, Campo de Ourique a Norte, Misericórdia a Este e é banhada pelo Tejo no seu limite Sul. De acordo com o Censos 2011, a freguesia da estrela possuía uma população de 20.128 residentes para uma área de 2,14 km², área que cresce para 4,60 km² se adicionarmos o talvegue do Tejo. É a freguesia com menor área de território das quatro freguesias lisboetas na envolvente LIOS Ocidental. A freguesia da Estrela integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT) Centro Histórico. A população sénior constituía em 2011 23,9% da população residente e a população infantil e juvenil (0-14 anos), constituía 14%. É uma freguesia que apresentava um índice de envelhecimento baixo, se comparada com as restantes: 170,4. A freguesia da Estrela integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Centro Histórico – Campo de Ourique/Lapa). Para efeitos de análise LIOS Ocidental,

⁷ CML. “Plano de Desenvolvimento de Saúde e Qualidade de Vida da Cidade de Lisboa, fevereiro 2015”.

a zona da envolvente desta freguesia é muito reduzida, limitando-se a uma faixa de território demarcado longitudinalmente pela Av^a de Ceuta, a Av^a 24 de julho, a Av^a Infante Santo e o Palácio das Necessidades.

LIOS Ocidental	área (km2)	população	pop/km ²	% população com ensino superior	% pop. residente 0-14 anos	% pop. resid. + 65 anos	índice envelhecimento
Freguesias							
União das freguesias de Carnaxide e Queijas	8,81	36 288	4 119	32,1%	17,3%	16,7%	97,3
União das freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo	7,19	48 665	6 768	34,9%	14,3%	23,0%	161,9
Belém	5,61	16 528	2 946	47,3%	14,5%	26,6%	183,1
Ajuda	2,88	15 617	5 423	16,6%	11,8%	29,5%	250,1
Alcântara	4,40	13 943	3 169	26,9%	11,7%	28,7%	245,4
Estrela	2,14	20 128	9 406	40,0%	14,0%	23,8%	170,4

Fonte primária de dados: INE Censos 2011.

Quadro 2. Resumo dos principais indicadores demográficos das freguesias na envolvente LIOS Ocidental.

3.3.3 PATRIMÓNIO E EQUIPAMENTOS

UF Carnaxide e Queijas

Carnaxide tem um Centro Cívico onde se localiza o Auditório Ruy de Carvalho, a Biblioteca Municipal de Carnaxide, um centro de dia e a Paróquia. Tem ainda vários jardins dos quais se destaca o Jardim Fernando Pessoa. No centro histórico localiza-se a Igreja de S. Romão, Chafariz, o Coreto e o acesso à mina do aqueduto. Na Serra de Carnaxide encontra-se o Aqueduto, do século XVIII, mandado construir por D. José I e que transporta por via subterrânea a água até ao Chafariz. Outro Aqueduto é o das Francesas, um ramal subsidiário do Aqueduto das Águas Livres que, partindo da Serra de Carnaxide, passa por Alfragide e vai até à Buraca. Em Carnaxide encontram-se algumas Quintas antigas (Quinta do Morval, Quinta dos Grilos, Quinta do Salles e casa da Quinta da Fonte). Na zona nova de Carnaxide encontra-se edificada a Igreja de Nossa Senhora do Amparo.

Em Queijas, registe-se a Casa de D. Miguel, ou Vila Cacilda, a Casa de Cesáreo Verde e a Capela de S. João Baptista (em Linda – a – Pastora), o Santuário da Senhora da Rocha e a Quinta do Bonfim ou dos Alemães.

No total da freguesia existem 12 equipamentos desportivos, entre equipamentos cobertos e ao ar livre, nomeadamente pista de atletismo simplificada, pavilhões polidesportivos, campos de jogos/polidesportivos, e outros equipamentos especiais, com uma área total de quase 44.000m². Em Carnaxide está sediada a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), que inclui o Comando Nacional de Operações de Socorro, CNOS.

UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo

De entre os vários locais de interesse turístico a nível de património edificado, em Algés relevam o Convento de S. José de Ribamar com a Biblioteca Municipal e o Palácio dos Anjos, – onde está instalado o CAMB – Centro de Arte Manuel de Brito que acolhe um dos mais importantes acervos representativos da arte portuguesa do século XX – a Estação Rádio Naval e a Quinta de St^o. António. Na direção do Jamor encontra-se o edifício da Administração do Porto de Lisboa inaugurado em julho de 2001 que funciona como Centro de Coordenação e Controlo Marítimo do Porto de Lisboa com a sua emblemática torre VTS. Destaque igualmente para o Palácio dos Arciprestes de Linda-a-Velha, sede da Fundação Marquês de Pombal e para a Capela de Linda-a-Velha. Na Cruz Quebrada/Dafundo está localizado o Aquário Vasco da Gama, equipamento de referência na educação e difusão do conhecimento marítimo e que desempenha ainda uma função também cultural e recreativa, que inclui a coleção oceanográfica do rei D. Carlos, e a Quinta de São Mateus (no Dafundo) onde se encontram espécies vegetais centenárias. Ainda na Cruz Quebrada, referência ao Palácio da Cruz Quebrada, antiga residência do Marquês de Pombal, à Capela da N^a Sr^a da Boa Viagem e ao palacete de Santa Sofia.

Ao nível de equipamentos especiais sobressai o Complexo desportivo do Jamor, pela variedade de instalações para os níveis de prática desportiva de alta competição, incluindo o Estádio Nacional, com capacidade para 50.000 espetadores e que apresenta uma vasta área verde dotada de diversas infraestruturas para a prática desportiva e muita sombra, proporcionada pela generosa arborização do complexo. No total da freguesia existem 38 equipamentos desportivos, entre equipamentos cobertos e ao ar livre, nomeadamente campos de futebol e de rugby, pista de atletismo, vários pavilhões polivalentes, vários campos de jogos/polidesportivos e outros equipamentos especializados, que somam uma área total com cerca de 2.200.000m² beneficiando evidentemente da presença do Complexo do Jamor na Cruz Quebrada. A piscina do Algés e Dafundo e o Pavilhão Municipal de Miraflares são outros equipamentos relevantes. Em Linda-a-Velha encontra-se o Complexo Desportivo de Linda-a-Velha.

A médio prazo está prevista a recuperação de todo o espaço desativado da área industrial devoluta na Cruz Quebrada para funções lúdicas e de lazer, devolvendo-o à vocação ribeirinha, através de estruturas ligadas ao plano de água como uma Marina e uma Piscina⁸.

A nível do entretenimento mobilizador de multidões temos o festival de música NOS Alive que se realiza anualmente no Passeio Marítimo de Algés. Em Linda-a-Velha e ao nível da oferta cultural, encontra-se o Auditório Municipal Lourdes Norberto, um espaço polivalente, com 95 lugares, especialmente vocacionado para teatro e a Galeria de Arte Fundação Marquês de Pombal – Palácio dos Arciprestes.

Belém

Belém é uma das freguesias com maior número de conjuntos patrimoniais edificados que constituem igualmente pontos de atração turística e de geração de viagens: Mosteiro de St^a Maria de Belém/Mosteiro dos Jerónimos, Torre de Belém, Padrão das Descobertas, Palácio de Belém e Centro Cultural de Belém (CCB) com a Coleção Berardo. A oferta cultural e museológica é vasta e diversificada: Museu Nacional dos Coches, Museu Nacional de Arqueologia, Museu da Marinha, Museu da Eletricidade, Museu da Presidência e Museu de Arte Popular. Ainda de referência obrigatória, o Monumento (Padrão) aos Descobrimentos, o Planetário, o Jardim Botânico Tropical e a Igreja de S. Francisco Xavier. Um outro equipamento, este recente, e que constitui um núcleo cultural diversificado e forte polo gerador de viagens é o Museu de Arte, Arquitetura e Tecnologia (MAAT) localizado na Av^a de Brasília, junto ao Tejo. Ao Restelo, encontra-se o imponente edifício do Estado Maior General das Forças Armadas.

Esta freguesia conta com vários espaços verdejantes com parques e jardins, como o que se localiza junto à Torre de Belém, com vista para o rio possuindo um atraente ambiente ribeirinho com cafés, um passeio público e a doca de Belém. Não esquecer, entretanto, o intenso movimento turístico que os famosos pastéis de nata de Belém originam.

A nível polidesportivo as instalações mais emblemáticas são as do Estádio do Restelo sede do Clube de Futebol Os Belenenses, e um dos principais equipamentos polidesportivos desta freguesia. Belém possui ainda no seu território instaladas várias embaixadas (Paquistão, Índia, Cabo Verde).

⁸ PDM Oeiras, Relatório de Caracterização e Diagnóstico GDM/CMO, Vol. I, 2013.

Ajuda

Pela sua importância e envergadura, convém assinalar o Palácio Nacional da Ajuda (incluindo a nova ala que vai albergar o Tesouro real a inaugurar brevemente) e toda a zona circundante (Jardim das Damas, Salão de Física, Torre Sineira, Paço Velho e Jardim Botânico). Outros equipamentos importantes e que cumprem funções lúdicas, educativas e culturais são o Observatório Astronómico da Ajuda, na Calçada da Tapada, e o Jardim Botânico, este último tutelado pelo Instituto Superior de Agronomia, da Universidade Técnica de Lisboa. O património edificado antigo com relevância inclui ainda as Igrejas da Memória ou Igreja de Nossa Senhora do Livramento e de São José, a Ermida de Nosso Senhor do Cruzeiro e o Palácio dos Condes da Ega.

Como zonas verdes, para a prática desportiva, simples contemplação e de lazer, é de assinalar que a freguesia da Ajuda confina a Norte com o Parque Florestal de Monsanto e a Oeste com parte reduzida da Tapada da Ajuda (extramuros), uma área murada de cem hectares que pertence administrativamente à freguesia vizinha de Alcântara.

Alcântara

A freguesia de Alcântara foi uma área que esteve, durante muitos anos, ligada ao transporte marítimo e a atividades conexas ou complementares. Também a atividade industrial foi intensa nesta freguesia, razão pela qual o tipo de construção que aqui predomina caracteriza-se por áreas de grande dimensão e pé direito elevado, o que as torna particularmente adaptadas às atividades de restauração e lazer. Possui algum património antigo interessante: o Convento do Sacramento, o Chafariz de Alcântara, Palácios e Palacetes: Palácio Vale Flor, Palácio Sabugosa e Jardins, Palácio Fiúza e Palácio Burnay, o Palacete da Ribeira Grande, Palacete dos Duques de Saldanha e o Palacete dos Condes da Ribeira; várias Igrejas e Conventos: Igreja e Convento das Flamengas, Igreja e Convento do Calvário ou a Igreja de São Pedro. Como zonas verdes de lazer conta com a Tapada da Ajuda (conjunto intramuros), um espaço verde que ocupa uma área murada de cem hectares, e de entrada livre.

Nos tempos mais recentes toda a zona tem estado a sofrer uma profunda reestruturação urbanística em que antigos espaços industriais abandonados têm sido reconvertidos em condomínios habitacionais, de que o projeto Alcântara Rio será emblemático, e a faixa ribeirinha em espaços de lazer noturno. Outros espaços abandonados ou decadentes foram reconvertidos e dedicados a usos culturais, como o Edifício Pedro Álvares Cabral e a Standard Elétrica agora sede da Orquestra Metropolitana de Lisboa. É também de citar a influência produzida pelo Lx-Factory, enquanto polo reprodutor de ideias, arte e *design*, representativo de um processo de reaproveitamento de espaços fabris abandonados. De acordo com o Plano de Urbanização de Alcântara, aprovado pela CML em 2015, é possível perceber que esta é uma freguesia para a qual estão previstas várias grandes operações urbanísticas. No que se refere a projetos urbanísticos com potencial de geração importante, será de

destacar o empreendimento Encosta da Tapada, a construir na antiga pedreira do Alvito. O Pavilhão Desportivo da Ajuda, a Piscina Municipal do Alvito e o Polidesportivo da Qtª do Cabrinha fazem parte dos equipamentos desportivos da freguesia de Alcântara.

Estrela

A freguesia da Estrela inclui um dos parques mais famosos e antigos da capital, o Jardim da Estrela, que foi criado há mais de 100 anos, e foi inspirado pelo Hyde Park, em Londres. Outra área verde relevante é a constituída pela Tapada das Necessidades. A Basílica da Estrela, com um estilo Barroco-Neoclássico, é uma das principais atrações desta freguesia. A Assembleia da República e o Palácio de São Bento, escadaria exterior e jardim confinante com a residência do Primeiro-Ministro ou Convento de São Bento da Saúde (antigo), são também outros dois pontos importantes da cidade, que se localizam nesta freguesia. Outros pontos de interesse de património edificado incluem várias Igrejas, tais como: a Igreja de São Francisco de Paula, a Igreja Lusitana Católica Apostólica Evangélica, a Igreja de Santos-o-Velho; vários Palácios e Palacetes: Palácio do Conde de Óbidos ou Palácio onde está instalada a Cruz Vermelha Portuguesa, o Palácio das Necessidades, Palacete dos Viscondes e Condes dos Olivais e Penha-Longa ou Palacete da Lapa, Palacete dos Viscondes de Sacavém, Palacete do Conde de Agrolongo e ainda o Convento das Bernardas com o seu Museu da Marioneta. Nesta freguesia, na oferta museológica destaca-se o Museu Nacional de Arte Antiga ou Museu das Janelas Verdes e o Museu do Oriente (antigos Armazéns Frigoríficos da Comissão Reguladora do Comércio do Bacalhau, requalificados).

Na zona ribeirinha encontramos a capitania do Porto de Lisboa, e de visita obrigatória, a antiga Gare Marítima de Alcântara com os seus painéis pintados por Almada Negreiros e o cais Rocha Conde de Óbidos. É a freguesia lisboeta que alberga mais representações diplomáticas (Embaixadas de França, Suíça, Suécia, etc.). Inclui ainda o bairro histórico da Madragoa, um dos mais pitorescos de Lisboa.

3.3.4 EDUCAÇÃO E ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

UF Carnaxide e Queijas

A UF Carnaxide e Queijas apresentava à data dos Censos 2011, uma taxa da população com 21 ou mais anos com ensino superior completo de 32,1%, com particular relevo para a delegação de Carnaxide. Já para a população com pelo menos o ensino secundário completo essas percentagens eram, respetivamente em Carnaxide e Queijas, de 54,7% e de 51,5%.

Esta UF possui no seu território um total de 10 estabelecimentos de ensino obrigatório (excluindo Jardins de Infância), divididos entre Escolas Básicas (EB-9) e Escolas Secundárias (ES-1). No Agrupamento de Escolas de Carnaxide, localizam-se as Escolas Básicas Antero Basalisa, Vieira da Silva e Sylvia Phillips e a Escola Secundária Camilo Castelo Branco. No Agrupamento de Escolas de Carnaxide-Portela localizam-se 2 Escolas Básicas: Amélia Vieira Luís e Sophia de Mello Breyner. No Agrupamento de Escolas de Linda-a-Velha e Queijas localizam-se 4 Escolas Básicas: Narcisa Pereira; Gil Vicente; Prof. Noronha Feio e Cesário Verde.

UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo

A UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo apresentava à data dos Censos 2011, uma taxa da população com 21 ou mais anos com ensino superior completo de 35%, com particular relevo para a delegação de Algés. Já para a população com pelo menos o ensino secundário completo essas percentagens eram, respetivamente em Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo, de 62% e de 55% e de 49%.

A UFALCD possui no seu território um total de 8 estabelecimentos de ensino obrigatório (excluindo Jardins de Infância), divididos entre Escolas Básicas (EB-6) e Escolas Secundárias (ES-2). No Agrupamento de Escolas de Santa Catarina, temos as Escolas Básicas D. Pedro V e Amélia Rey Colaço. No Agrupamento de Escolas de Miraflores, encontram-se 2 Escolas Básicas: Alto de Algés e Básica de Miraflores. No Agrupamento de Escolas de Linda-a-Velha e Queijas (mas localizada em Algés), localizam-se a Escola Secundária Prof. José Augusto Lucas. A nível de ensino superior releva a faculdade de Motricidade Humana localizada na Cruz Quebrada. A Faculdade de Motricidade Humana é um dos polos de rejuvenescimento constante da população, fixa e flutuante, da Cruz Quebrada, acrescentando à componente desportiva, o carácter científico. Ainda na Cruz Quebrada/Dafundo há a registar a localização do Instituto Espanhol. A um outro nível regista-se a localização da Universidade Sénior de Oeiras, USILA em Algés e a Universidade Nova Atena em Linda-a-Velha que visam criar e dinamizar regularmente atividades culturais, educacionais e de convívio, para e pelos maiores de 50 anos, num contexto de formação ao longo da vida, em regime informal.

Belém

De acordo com o INE, Censos 2011, a freguesia de Belém apresentava uma percentagem de 47,3% da população com o ensino superior completo, a segunda mais alta de todas as freguesias de Lisboa, logo após o Parque das Nações com 52,8%. A população residente com o ensino secundário completo apresentava uma percentagem de 66%. Estes números revelam elevadas percentagens dos residentes com ensino médio superior e secundário bastante elevados, população com grau de instrução superior à média de Lisboa, logo após a freguesia Parque

das Nações. Segundo a fonte primária estatística Censos 2011, 97,2% da população entre os 6 e os 19 anos frequentava o ensino obrigatório. Em 2011 a freguesia de Belém apresentava a taxa mais baixa de abandono escolar (0,81%), não apenas das freguesias em análise como de todo o concelho de Lisboa (1,8%).

De acordo com a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, no território da freguesia de Belém encontram-se três escolas do Pré-Escolar e Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico: Escola Básica Moinhos do Restelo; a Escola Básica Bairro do Restelo e a Escola Básica Bairro de Caselas. Quanto aos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, localiza-se uma escola: Escola Básica Paula Vicente. No que respeita ao Ensino Secundário com 3.º Ciclo do Ensino Básico, a Escola Secundária do Restelo preenche esse quesito. Ao nível do Ensino Superior a Universidade Lusíada, a Escola de Tecnologias e Artes de Lisboa (ESTAL) e o Instituto Universitário Militar formam a oferta disponível na freguesia de Belém.

Ajuda

No Censos 2011, a freguesia da Ajuda, com 16,6%, surge em última posição no que se refere à taxa de população residente com idade igual ou superior a 21 anos que possuía ensino superior, a mais baixa entre todas as freguesias LIOS Ocidental em análise. Em 2011 a freguesia da Ajuda apresentava também a taxa mais elevada de abandono escolar (3,36%) que compara com os 1,8% para o concelho de Lisboa.

De acordo com a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, no território da freguesia da Ajuda, ao nível do Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico temos a Escola Básica Homero Serpa e a Escola Básica Professor Manuel Sérgio. Quanto ao 1.º Ciclo do Ensino Básico localiza-se uma escola: Escola Básica Alexandre Herculano. No que respeita ao Quanto aos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário com 3.º Ciclo do Ensino Básico, não existe oferta formativa. Ao nível do Ensino Superior temos o Polo Universitário da Ajuda da Universidade Técnica de Lisboa, com o Instituto de Ciências Sociais e Políticas (ISCP), a Faculdade de Medicina Veterinária e a Faculdade de Arquitetura.

Alcântara

A freguesia de Alcântara possuía em 2011 uma taxa de abandono escolar de 1,15%, inferior à média concelhia (1,8%). A percentagem de população com idade igual ou superior a 21 anos com o ensino superior concluído era de 26,9% e a percentagem da população residente com o ensino secundário completo era de 44,7%.

A freguesia de Alcântara apresenta como oferta formativa no que respeita ao ensino obrigatório, dois estabelecimentos de ensino para o 1.º Ciclo e pré-escolar: Escola Básica Raul Lino; Básica de Santo Amaro; e para os 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico, a Escola Básica Francisco de Arruda. O Instituto Superior de Agronomia, que

conta com cerca de 1.500 alunos e cerca de 160 docentes e investigadores, é o principal estabelecimento de ensino sediado na freguesia.

Estrela

À data do Censos 2011, a média da população residente nas três antigas freguesias com o ensino superior completo correspondia a 40% dos residentes, com relevo para a antiga freguesia da Lapa com 49%, e os que tinham completado o ensino secundário representavam uma percentagem de 56%, com particular relevo de novo para a Lapa (66%).

O território integra os seguintes estabelecimentos de ensino: o 1º ciclo do Ensino Básico na Escola Básica nº 72 na Lapa. O Pré-escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico são lecionados no Agrupamento de Escolas Manuel da Maia – Escola Básica Fernanda de Castro. Os 2º e 3º Ciclos são ministrados na Manuel da Maia. O estabelecimento de Ensino Superior na área de circunscrição territorial da freguesia da Estrela é o ISEG (Instituto Superior de Economia e Gestão).

3.3.5 UNIDADES DE SAÚDE

UF Carnaxide e Queijas

A UF Carnaxide e Queijas possui instalado no seu território uma Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP), em Carnaxide e uma UCC – Unidade de Cuidados na Comunidade – Cuidar+ em Queijas. O Centro de Saúde de Carnaxide serve os residentes de Carnaxide e de Queijas. Em Carnaxide e inserido no Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental em conjunto com os Hospitais Egas Moniz e S. Francisco Xavier, encontra-se o Hospital de Santa Cruz, unidade hospitalar especializada na área da cirurgia cardio-torácica.

UF Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo

Na UFALCD estão localizadas uma Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) em Algés, uma Unidade de Saúde Familiar (USF) na Cruz Quebrada/Dafundo e uma Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) em Linda-a-Velha. Os hospitais de referência são o de Stª Cruz e o S. Francisco Xavier, este já localizado em Lisboa.

Belém

De acordo com a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existe uma Unidade de Saúde Familiar localizada na freguesia de Belém (USF Descobertas). O Hospital de referência é o S. Francisco Xavier. A futura Unidade de Saúde de Cuidados Primários do Restelo localizar-se-á na Rua Antão Gonçalves e terá capacidade para 15.200 utentes. Em Belém está localizada a Clínica CUF Belém, do sector privado. Ainda no sector privado e a um outro patamar, referência ao principal estabelecimento dedicado a pesquisa na área das ciências médicas a nível nacional: a Fundação Champalimaud, com uma arquitetura fabulosa.

Ajuda

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existe uma Unidade de Saúde Familiar localizada na freguesia da Ajuda (USF Ajuda). Está planeada a abertura de uma futura Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP): Unidade multidisciplinar, que disponibiliza consultas de Nutrição, Psicologia, Saúde Oral e Terapia da Fala, entre outras, com capacidade para 11.400 utentes. O Hospital de referência é o de S. Francisco Xavier.

Alcântara

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existem duas Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados localizadas na freguesia de Alcântara (UCSP Alcântara e UCSP Vale de Alcântara, Extensão da Tapada). O Hospital de referência é o de S. Francisco Xavier.

Estrela

A freguesia da Estrela conta com um Centro de Saúde na Lapa e com uma Unidade de Saúde Familiar: a USF Ribeira Nova. A unidade hospitalar privada por excelência, e de abertura recente, é o Hospital CUF Tejo na zona ribeirinha. Trata-se de um importante equipamento com uma área construída superior a 75 mil m², com 100 gabinetes de consulta, 60 gabinetes de exames e tratamentos, 13 salas de cirurgia e ainda 214 camas, num

edifício com 6 pisos e outros 4 abaixo do solo e mais de 800 lugares de estacionamento⁹. Com a abertura desta unidade hospitalar, a totalidade dos serviços atualmente localizados no antigo Hospital CUF Infante Santo foram transferidos para as novas instalações, e as antigas instalações convertidas em condomínios residenciais.

3.3.6 ATIVIDADE ECONÓMICA E EMPREGO

UF Carnaxide e Queijas

Esta unidade territorial faz parte do chamado corredor Algés – Miraflores – Carnaxide, no qual se concentra uma boa parte da população e do emprego concelhios. A dependência de Carnaxide é também uma zona que, sendo de grande concentração residencial, apresenta uma elevada preponderância da população ativa. Carnaxide é o território do concelho de Oeiras com a maior concentração de grandes empresas.

Na UF Carnaxide e Queijas estão localizados dois parques empresariais: Parque Holanda e Parque Suécia. Carnaxide está associada a forte dinâmica empresarial e de emprego. A sua principal atividade económica tem residido na presença de um número elevado de grandes empresas como a EFACEC, Sumol ou Mota-Engil, e no pequeno comércio. Partilha com o município vizinho (freguesia de Alfragide, Amadora) uma das principais zonas comerciais de Lisboa, com vários centros comerciais como o Alegro (centro comercial), a IKEA (a primeira de Portugal), a Decathlon (também ela a primeira de Portugal), Makro, Norauto, Seaside Center, Media Markt, e hipermercados Continente, Jumbo, etc.

UF Algés, Linda-a-Velha, Cruz Quebrada-Dafundo.

O corredor Algés-Miraflores-Linda-a-Velha, incluindo o centro tradicional de comércio de Algés, concentra uma boa parte do emprego privado do concelho de Oeiras. A UFALCD possui 6 áreas empresariais distribuídas por Algés (Alto do Duque e Miraflores), com uma área total de 158.685m², e Linda-a-Velha (Carris, Edifício Atlas, Complexo de Escritórios Largo da Lagoa e Zona Industrial e Empresarial de Linda-a-Velha) que somam um total de 251.100m². Algés é o território (leia-se dependência ou delegação) do concelho de Oeiras com a segunda maior concentração de grandes empresas, logo após Carnaxide. Na UFALCD também se encontra a maior área comercial urbana tradicional do concelho, o que constitui um polo importante de atração de viagens.

À imagem das restantes freguesias do concelho de Oeiras, a atividade terciária é a que apresenta um maior índice de empregabilidade (> 80%) seguido do sector secundário (>10%), sendo que o primário é praticamente inexistente. No que respeita às empresas mais empregadoras, regista-se a presença da sede da Securitas em Linda-a-Velha, com mais de 6.000 empregados que, associada às restantes empresas que atuam no ramo da segurança, fazem deste sector o maior empregador no território da UFALCD. Igualmente intensas em mão-de-obra, são as atividades de limpeza, as de fornecimento de recursos humanos, os retalhistas de produtos alimentares, a exploração de restaurantes, assim como os grossistas de produtos alimentares e a construção civil. Na UFALCD também se regista a presença das TIC e de farmacêuticas em posições de destaque. Também um organismo do Estado, o Instituto Nacional de Administração (INA), é um grande empregador a nível local.

Belém

A freguesia de Belém apresenta uma variedade socioeconómica variada em que o humilde bairro de Caselas, na sua antiguidade geográfica e de costumes, distingue-se do mais ousado e cosmopolita bairro do Restelo¹⁰. Os Censos 2011 apuraram uma população ativa de 44,8% do total dos residentes, ligeiramente inferior ao do total das freguesias lisboetas em análise (45,8% – excluindo Parque das Nações para a qual não existem dados disponíveis) e compara com os 46,8% do total de freguesias em análise.

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, cerca de 3/4 dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1-9 empregados), e as empresas de pequena dimensão (10-49 empregados) representam 18,4% do tecido empresarial. As empresas de média dimensão (50-249 empregados) representam 1,4%. Esta freguesia alberga, no entanto, uma empresa de muito grande dimensão (> 1000 empregados).

Ajuda

É uma freguesia que apresenta um tecido económico muito atomizado, pouco intenso e dedicado sobretudo à prestação de serviços, restauração e atividades de lazer e a atividades comerciais e administrativas. Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a larga maioria dos estabelecimentos que constituem o tecido económico

⁹ <https://www.saudecuf.pt/cuf/noticias/hospital-cuf-tejo-desenhado-para-as-doencas-do-futuro>

¹⁰ SCML. Projeto RADAR, 2020.

do território desta freguesia são de dimensão micro (1–9 empregados), cerca 80% com as empresas de pequena dimensão (10–49 empregados) a representarem 16,5% do tecido empresarial. Existem muito poucas empresas de média dimensão (50–249 empregados) registadas no cadastro municipal (4,1%). Os salários praticados estão dentro da média concelhia.

Alcântara

Trata-se de uma área da cidade onde a componente residencial é importante, embora o emprego tenha aqui também alguma densidade. Outrora zona de elevada concentração industrial, Alcântara sofreu, com maior incidência a partir dos anos oitenta do século XX, um processo acelerado de desindustrialização tendo perdido, por deslocalização ou encerramento das atividades secundárias, a dinâmica de empregabilidade que lhe estava associada, o que se refletiu em processo cumulativo e concomitante, em perda de população residente¹¹. Um dos projetos urbanísticos com grande impacto na geração desta zona será o que está previsto para os terrenos da antiga fábrica da Sidul. Trata-se de uma área onde se prevê a construção de um empreendimento com cerca de 72 mil m², com dois edifícios de escritórios destinados ao BNP Paribas (cerca de 3 mil novos postos de trabalho) e o restante destinado a habitação (cerca de 270 fogos). De referir que Alcântara é atualmente um dos principais centros de divertimento noturno de Lisboa. As Docas de Alcântara e as muitas discotecas, que se espalham pelas antigas fábricas, são fonte de emprego, de receita e polos de atração turística de nacionais e estrangeiros.

Devido nomeadamente à presença do Terminal de Contentores de Alcântara e demais atividades conexas e complementares, esta é uma das freguesias em que o peso do sector secundário está mais presente na atividade económica. No terciário, destaque para um organismo do Estado, o Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP–Tapada da Ajuda), que é um grande empregador a nível local. Também estão sedeadas nesta freguesia várias instituições financeiras. No entanto, a maior parte do emprego consolidado pertence a micro/pequenas empresas.

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, 80% dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1–9 empregados). Estão sedeadas nesta freguesia 17 empresas de pequena dimensão (10–49 empregados) e dedicam-se maioritariamente a atividades financeiras,

comerciais e administrativas. Existem três empresas de média dimensão (50–249 empregados) que se dedicam a atividades industriais. Os salários praticados são elevados em comparação com a média concelhia.

Estrela

A freguesia da Estrela reúne condições bastante agradáveis e valorizadas pelos seus residentes, e é uma das zonas mais procuradas para residir em Lisboa. É uma freguesia que apresenta uma elevada dicotomia, quer a nível da diversidade sociodemográfica, cultural e institucional, do edificado, com a zona de Santos-o-Velho e Bairro da Madragoa apresentando indicadores socioeconómicos muito precários em contraste com o aristocrático Bairro da Lapa, por exemplo, um dos bairros lisboetas que regista um maior poder de compra.

A dinâmica económica da freguesia expressa-se sobretudo através da presença de estabelecimentos de comércio local e serviços de proximidade. Durante bastante tempo, nas zonas de Santos-o-Velho e Madragoa, a atividade económica neste território era pouco expressiva, devido a vários fatores como a degradação/abandono do edificado, à conjuntura económica, ao fraco espírito empreendedor e ao envelhecimento populacional, situação que se tem vindo a inverter dada a fixação de nova população no território, que consigo traz espírito de abertura para o estabelecimento de novos modelos de comércio e serviços locais, que se expressam atualmente também nas áreas da arte, cultura e formação¹²

O tecido económico da freguesia encontra-se muito atomizado. Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a quase totalidade dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1–9 empregados): mais de 90%. São poucas as empresas de pequena dimensão (10–49 empregados) e inexistentes as empresas de média (50–249 empregados) ou de grande dimensão (250–499 empregados).

¹¹ Fonseca, H. M., “Representações sociais sobre mudança urbana no bairro de Alcântara”. Tese de Mestrado, ISCTE-IUL, 2016.

¹² Lisboa 2020. Anexo A. Estratégia de Desenvolvimento Local: Estrela.

3.4 ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

O ordenamento do território requer a existência de figuras operativas que permitam a concretização das estratégias e dos objetivos em prática de planeamento, sendo os instrumentos de gestão territorial (IGT) os mecanismos e ferramentas a que os agentes de planeamento podem recorrer durante esse processo.

Os IGT em Portugal são diversos e regem-se pelo Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de Janeiro. O sistema organiza-se num quadro de interação coordenada, nos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal e que se concretiza através dos IGT correspondentes: programas e planos territoriais.

Nos programas territoriais incluem-se, fundamentalmente, os instrumentos da competência do governo, destinados a estabelecer o quadro estratégico do desenvolvimento territorial, as diretrizes programáticas ou a incidência espacial de políticas nacionais, de que é exemplo o Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030).

Nos planos incluem-se os instrumentos da competência dos municípios, destinados a estabelecer opções e ações concretas de planeamento e organização do território e a definirem o uso do solo, a que correspondem os Planos Diretores Municipais (PDM), os Planos de Urbanização (PU) e os Planos de Pormenor (PP).

O PDM é um documento de referência para a elaboração dos demais planos municipais e outras intervenções setoriais, no entanto, nas áreas onde existem planos de urbanização (PU) ou planos de pormenor (PP), estes prevalecem sobre o PDM.

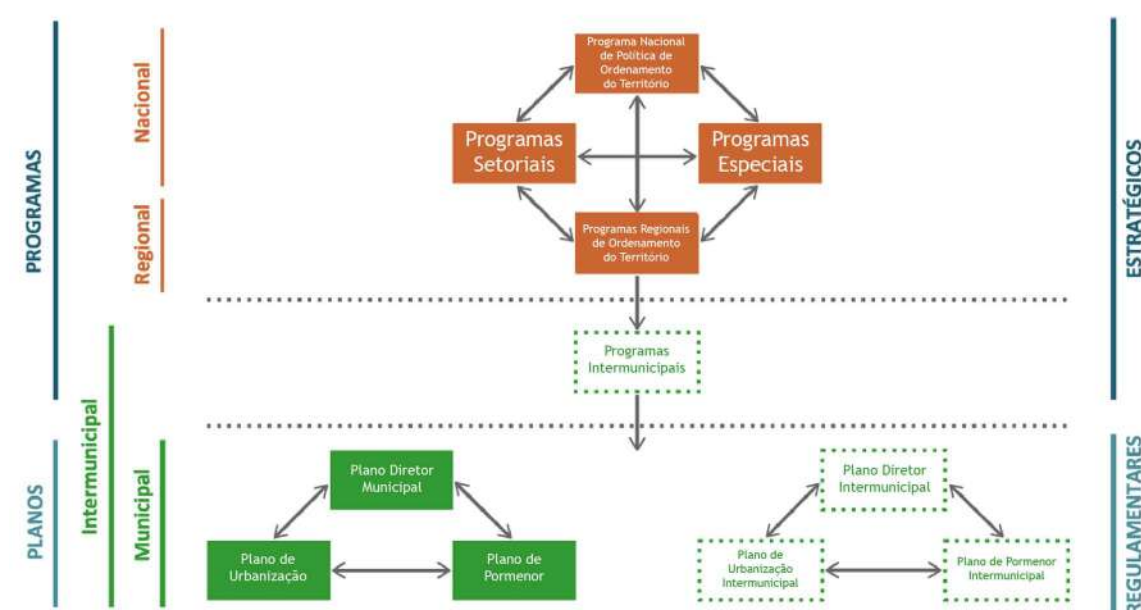


Figura 13 – Instrumentos de Gestão Territorial (Fonte: Direção-Geral do Território)

No presente capítulo apresenta-se o enquadramento da área abrangida pelo corredor do LIOS ocidental nos IGT eficazes com incidência nesse território.

3.4.1 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DOS IGT

Os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT, que incluem PDM, PU e PP) são sujeitos a avaliação ambiental estratégica (AAE), que deve ser entendida como um procedimento abrangente integrado na elaboração dos planos, contínuo e sistemático, de avaliação da sustentabilidade ambiental, que visa garantir que os efeitos ambientais das soluções adotadas no plano são tomados em consideração durante a respetiva elaboração e antes da sua aprovação.

Encontram-se sujeitos obrigatoriamente a AAE:

- Os PDM
- Os PU e PP, salvo quando respeitem a pequenas áreas e não sejam suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente

Quanto aos programas, a legislação nacional não inclui uma lista para os quais a AAE é obrigatória, mas contém regras para escrutinar quais os que se enquadram no seu âmbito de aplicação, competindo à entidade responsável pela elaboração do programa averiguar se o mesmo se encontra sujeito a avaliação ambiental.

Assim, os IGT constituem os instrumentos de excelência do sistema de planeamento de que se pode fazer uso para intervir na organização e desenvolvimento do território tendo em vista alcançar objetivos de desenvolvimento sustentável.

É importante notar que para uma eventual candidatura a fundos comunitários do projeto é necessário demonstrar a sua conformidade com a Diretiva 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (Diretiva AAE), ou seja, que o projeto está inserido num plano ou programa em vigor e que foi sujeito a AAE.

3.4.2 IGT EM VIGOR NO TERRITÓRIO ABRANGIDO

Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030, outubro 2020)

O PNI 2030 foi apresentado pelo Governo¹³ em outubro de 2020 e tem como objetivo ser o instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional, para fazer face às necessidades e desafios das próximas décadas.

Inclui os principais investimentos em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030, em quatro áreas temáticas, sendo uma delas “Transportes e Mobilidade”. Esta, por sua vez, inclui o subsetor “Mobilidade e Transportes Públicos”. Um dos projetos deste subsetor é “MPT1 – Consolidação da rede de metro e desenvolvimento de sistemas de transportes coletivos em sítio próprio na AML”, cuja ficha de investimento se apresenta de seguida.



Figura 14 – Ficha de Investimento PNI 2030, Mobilidade e Transportes Públicos (MPT1)

O projeto MPT1 inclui “criar sistemas de transportes públicos de elevada capacidade, nomeadamente sistemas tipo BRT, Metro Bus ou outros que se revelem viáveis, que permitam dotar zonas urbanas e suburbanas da Área Metropolitana de Lisboa de soluções de transportes urbanos de alta capacidade ou de capacidade elevada”, no

qual julgamos que o LIOS ocidental deve estar incluído. Acrescenta-se que nos documentos do PNI 2030 disponíveis para consulta não há a referência concreta aos projetos que foram considerados.

Na apresentação do PNI 2030 foi também referido que este programa teria uma avaliação ambiental estratégica antes de haver aprovação final em Conselho de Ministros. Tendo sido considerado que o PNI 2030 está sujeito a avaliação ambiental, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil foi incumbido de conduzir o respetivo processo de avaliação ambiental. O relatório de definição do âmbito da avaliação ambiental, com data de dezembro de 2020, já se encontra disponível. Nela é referido que o PNI é constituído pelo relatório e por quatro anexos (A1 – Fichas de projeto, A2 – Antecedentes, A3 – Diagnósticos setoriais e A4 – Síntese do processo de auscultação pública. Foram estes os elementos consultados para a presente análise mas que não especificam os projetos que se encontram incluídos, indicando apenas o “desenvolvimento de sistemas de transportes coletivos em sítio próprio na AML”.

PROT-AML – Plano Regional do Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

O PROT-AML preconiza a melhoria da mobilidade territorial, através do reforço das acessibilidades e da organização e gestão de sistemas de transporte sustentáveis, fiáveis e competitivos.

Defende, como conceito de transportes para a AML, que sejam oferecidos diferentes serviços de transporte coletivo (TC) para cada coroa da AML, definida a partir da Praça Marquês de Pombal, em Lisboa:

¹³ <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=GOVERNO-APRESENTOU-PROGRAMA-NACIONAL-DE-INVESTIMENTOS>

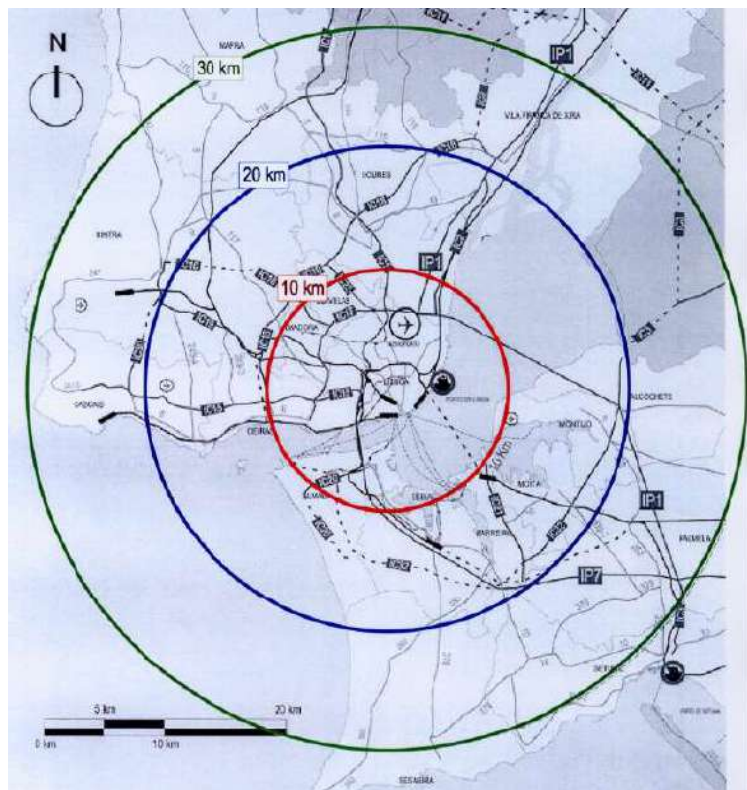


Figura 15 – Raios de 10, 20 e 30 km a partir da Praça de Marquês de Pombal (Fonte: PROTAML)

O LIOS ocidental situa-se no núcleo central da AML (até 10 km), para o qual se devem privilegiar as ligações de TC diretas ou com um transbordo. Refere ainda que estas ligações devem ser conseguidas com a introdução de linhas de TC de capacidade intermédia a funcionar em sítio próprio, com velocidades comerciais superiores a 20 km/h.

Plano Diretor Municipal de Lisboa

O PDM de Lisboa em vigor não inclui o projeto LIOS ocidental.

Dado que a última revisão do PDM data de 2012 e o seu horizonte temporal é fixado em 10 anos, o processo de revisão do PDM deverá estar em curso. Assume-se que no âmbito da revisão ou alteração do PDM de Lisboa será incluído este corredor do LIOS.

Plano Diretor Municipal de Oeiras

O PDM de Oeiras em vigor não apresenta o projeto LIOS ocidental, embora a sua planta de Acessibilidades e Transportes inclua eixos propostos para transporte coletivo em sítio próprio (TCSP) nesta zona, nomeadamente de Algés à Cruz Quebrada e ao Jamor.

O referido eixo constitui o prolongamento da linha do elétrico 15, de Algés à Cruz Quebrada, que se prevê que esteja em exploração no ano 2023, enquanto o “laço” previsto até ao Jamor se encontra atualmente integrado no traçado de referência do LIOS em estudo, embora com uma configuração um pouco diferente.

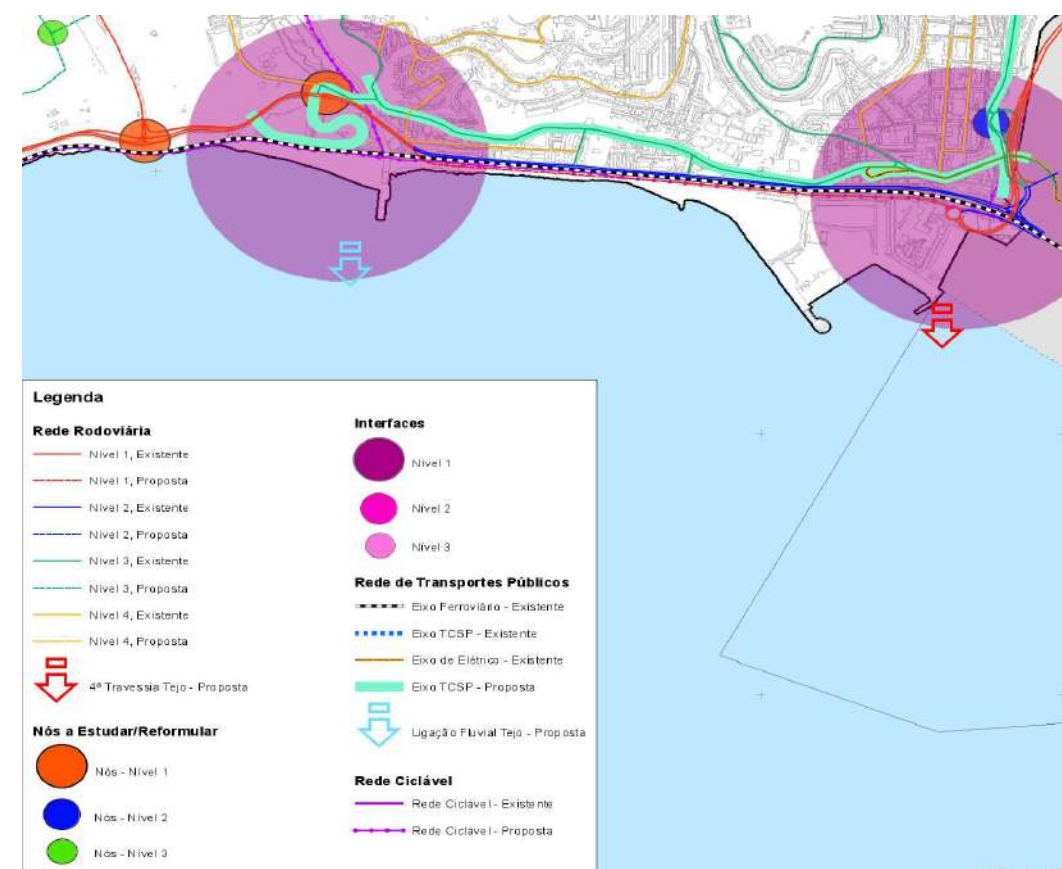


Figura 16 – Excerto da Planta de Acessibilidades e Transportes do PDM Oeiras

Com a última revisão aprovada em 2015 e um horizonte temporal fixado em 10 anos, o processo de revisão / alteração do PDM deverá estar em curso, sendo que se assume que será incluído o corredor do LIOS ocidental na sua revisão.

Outros Planos em vigor

Na proximidade do traçado de referência do LIOS ocidental:

– **Plano de Urbanização de Alcântara**, que inclui um espaço canal para ferrovia ligeira (elétrico + bus + táxi) ao longo da Av. 24 de julho e R. Fradesso da Silveira, mas não coincidente com o traçado de referência do LIOS ocidental na zona. Foi realizada avaliação ambiental estratégica para o PU Alcântara.

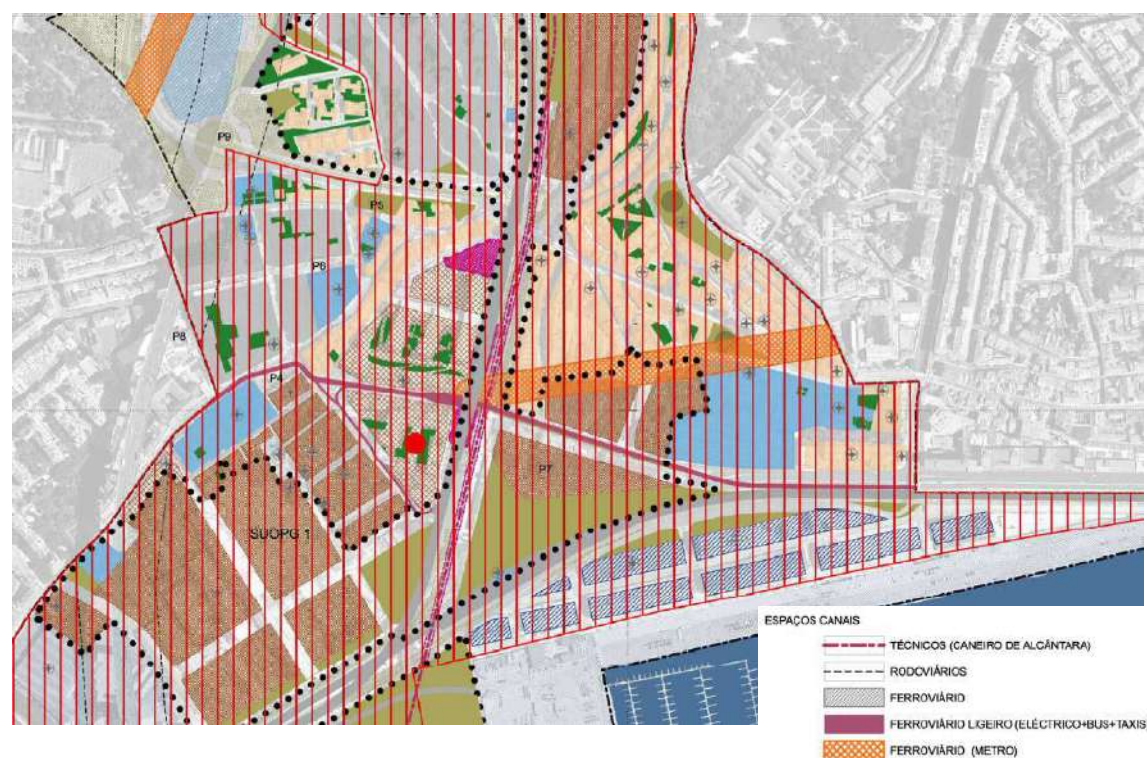


Figura 17 – Excerto da Planta de Zonamento I – Proposta de Qualificação e Uso do Solo do PU de Alcântara

– **Plano de Pormenor da margem direita da foz do rio Jamor**, que inclui o eixo TCSP do PDM Oeiras, não totalmente coincidente com o traçado de referência do LIOS ocidental.

Foi desenvolvida avaliação ambiental estratégica para o PP da margem direita da foz do rio Jamor.

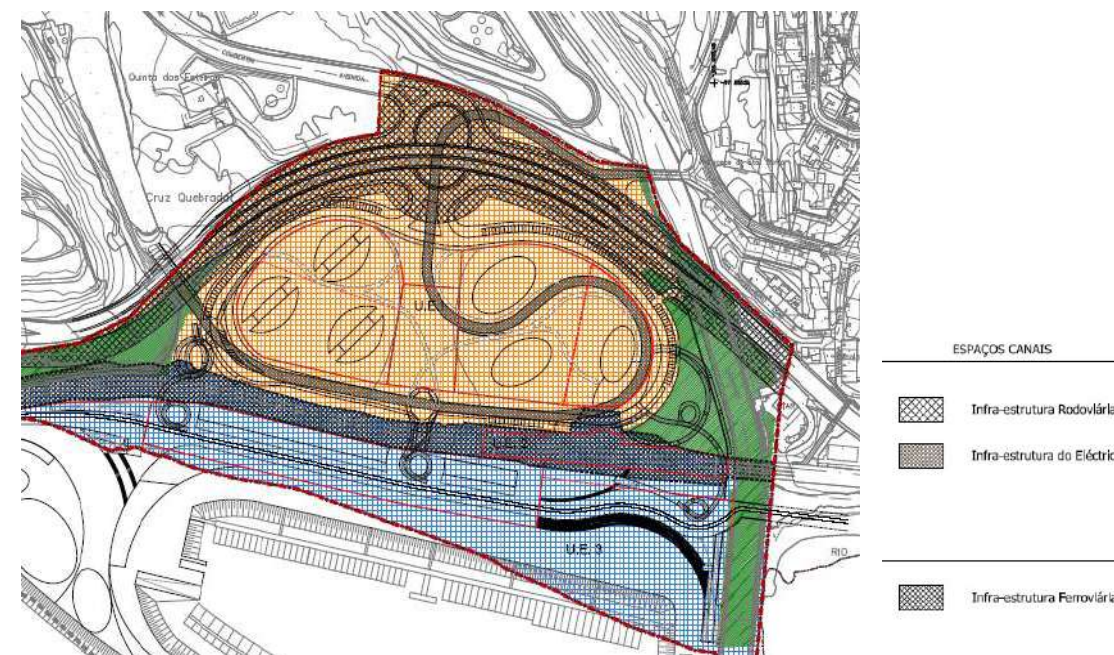


Figura 18 – Excerto da Planta de Ordenamento Proposto do PP da margem direita da foz do rio Jamor

Abrangendo o corredor em estudos do LIOS ocidental, embora sem o atravessamento do traçado de referência nas respetivas áreas de implantação, existem ainda os seguintes PP:

- Plano de Pormenor da Pedreira do Alvito
- Plano de Pormenor do Almarjão
- Plano de Pormenor da Área de Serviços a Norte de Linda-a-Velha
- Plano de Pormenor do Vale de Algés
- Plano de Pormenor do Alto de Algés
- Plano de Pormenor do Alto de Santa Catarina
- Plano de Urbanização do Alto dos Barrinhos

3.5 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO E ARQUEOLÓGICO

3.5.1 ENQUADRAMENTO

No presente capítulo são identificados os elementos Patrimoniais Arquitetónicos e Arqueológicos, respetivas Zonas de Proteção, e Sistemas de Vistas, existentes na proximidade do traçado estabelecido para o Transporte Coletivo em Sítio Próprio em estudo entre a Cruz-Quebrada – Alcântara, adiante designado como LIOS Ocidental. A análise é feita considerando a área abrangida pelo designado Corredor Ocidental o qual é delimitado pela faixa envolvente de 250m ao eixo do traçado de referência, à exceção da zona da união de freguesias de Cruz Quebrada, Algés e Dafundo onde o alargamento admitido é maior de forma a incluir possíveis variantes de traçado que possam surgir nas fases subsequentes. Este corredor abrange território dos concelhos de Oeiras e Lisboa, numa extensão total de cerca de 10 km, distribuídos entre cerca de 4 km no concelho de Oeiras e aproximadamente 6 km no concelho de Lisboa.

A caracterização aqui desenvolvida tem como objetivo a avaliação dos potenciais condicionalismos do traçado e interferências resultantes da proximidade aos bens imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação e respetivas zonas gerais e zonas especiais de proteção particularmente relevantes, do ponto de vista formal do seu interesse histórico e arquitetónico na área em estudo.

A caracterização do corredor ocidental ao nível dos elementos patrimoniais de interesse e sistemas de vistas em presença tem como base o estabelecido nos instrumentos de gestão territorial de referência, em particular os Planos Diretores Municipais (PDM) de Lisboa e Oeiras, os quais integram as orientações estabelecidas pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, e pelo Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril.

A **estrutura patrimonial municipal** integra os bens culturais imóveis de interesse arquitetónico, histórico, paisagístico, arqueológico e geológico que, pela sua particular relevância, devem ser especialmente tratados e preservados no âmbito dos atos de gestão e planeamento, com vista à respetiva valorização e integração urbana. Nos termos da lei geral, as intervenções ou obras que incidam sobre estes bens ou tenham lugar nas suas zonas de proteção podem carecer de autorização, parecer e/ou acompanhamento do órgão competente da administração central.

No âmbito do PDM de Lisboa, esta estrutura patrimonial é composta pelas seguintes categorias:

- a) Os bens culturais imóveis de interesse predominantemente arquitetónico, histórico e paisagístico, que incluem:
 - i. Imóveis e conjuntos arquitetónicos;
 - ii. Objetos singulares e lojas de referência histórica e/ou artística;
 - iii. Património paisagístico.

- b) Os bens culturais imóveis de interesse predominantemente arqueológico e geológico, que incluem:

- i. Património arqueológico;
- ii. Geomonumentos;
- iii. Ocorrências hidrominerais.

Na área territorial incluída no PDM de Oeiras o património cultural considera a totalidade dos imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação e respetivas zonas de proteção, o património arqueológico, bem como os elementos patrimoniais representativos da história do Município.

Património arquitetónico e paisagístico

O património edificado e paisagístico inclui os bens imóveis de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal, classificados ou em vias de classificação, e outros bens culturais imóveis que revestem particular interesse.

Os Imóveis Classificados ou em vias de Classificação, são subdivididos nas categorias abaixo designadas, cuja terminologia é adotada no presente relatório:

- MN – Monumentos Nacionais;
- IIP – Imóveis de Interesse Público;
- MIP – Monumentos de Interesse Público;
- MIM – Monumentos de Interesse Municipal;
- IVC – Imóveis em vias de Classificação;
- SIP – Sítio de Interesse Público.

Na área de intervenção do PDM de Lisboa, os imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação e respetivas zonas gerais e especiais de proteção encontram-se representados na Planta de servidões administrativas e restrições de utilidade pública II e na Planta de qualificação do espaço urbano. Estes imóveis são igualmente identificados na Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico e no Anexo II do Regulamento, incluindo os bens imóveis de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal, classificados ou em vias de classificação como tal, e por outros bens culturais.

No que diz respeito às servidões administrativas e às restrições de utilidade pública associadas ao património edificado na área de intervenção do PDM de Oeiras as mesmas encontram-se delimitadas ou identificadas na Planta de Condicionantes e listadas no Anexo II do referido regulamento.

A informação espacial contida nestas plantas serviu de base à composição da informação constante nas peças desenhadas elaboradas no âmbito do presente estudo, em particular a peça desenhada 110809 – Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Ocidental (Cruz Quebrada-Alcântara).

Património arqueológico e geológico

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. Os valores arqueológicos integram as áreas de valor arqueológico e os bens móveis de valor arqueológico. As áreas arqueológicas correspondem a áreas onde se identifica o interesse arqueológico, conhecido ou potencial, definido como tal no respetivo regime jurídico.

Nessa medida, quaisquer operações urbanísticas ou trabalhos que determinem intervenção no solo ou subsolo devem ser objeto de trabalhos arqueológicos de carácter prévio, realizados por arqueólogo ou equipa de arqueologia, devidamente autorizados pela DGPC.

No território integrado no **PDM de Lisboa** estas áreas encontram-se delimitadas e categorizadas na Planta de Qualificação do Espaço Urbano em três níveis de intervenção, consoante o seu grau de conhecimento da existência e da integridade dos vestígios:

- Área de Nível Arqueológico I – áreas de valor patrimonial arqueológico consolidado;
- Áreas de Nível Arqueológico II – áreas de potencial valor arqueológico elevado;
- Áreas de Nível Arqueológico III – áreas condicionadas de potencial valor arqueológico.

Os geomonumentos e as respetivas áreas de proteção integrados na área do PDM de Lisboa encontram-se delimitados na Planta de Qualificação do Espaço Urbano. Os planos de urbanização ou de pormenor definem os condicionamentos à ocupação do solo.

A sinalização do Património Arqueológico na área de intervenção do **PDM de Oeiras** é feita na Planta de Ordenamento – Património Arqueológico com a identificação do Sítio Arqueológico, constando ainda do Anexo III do Regulamento.

Sistemas de Vistas

O sistema de vistas associado ao PDM de **Lisboa** é formado 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. Tem como objetivo, de acordo com este regulamento, “(...) salvar e valorizar as relações visuais que, devido à fisiografia da cidade, se estabelecem entre os espaços públicos e os elementos característicos da paisagem urbana”, estando agrupados pelos seguintes subsistemas identificados na respetiva Planta dos Sistemas de Vistas:

- Subsistema da frente ribeirinha, subdividido em sector ocidental e sector oriental, onde se estabelecem relações visuais com o Rio e o Estuário;

- Subsistema de pontos dominantes, subsistema de ângulos de visão e subsistema de cumeadas principais, onde se estabelecem relações visuais com a cidade e com o território envolvente, nomeadamente com o Parque de Monsanto;
- Subsistema de vales, onde se estabelecem relações visuais com as encostas e as zonas baixas da cidade, nomeadamente com o Aqueduto das Águas Livres.

As intervenções urbanísticas ou outras intervenções localizadas nas áreas abrangidas pelos ângulos de visão dos pontos dominantes não podem obstruir os ângulos de visão a partir desses pontos. É nesse caso exigida a realização de estudos de impacto visual que permitam avaliar e estabelecer condicionamentos relativamente a novas construções, ampliações, alterações de coberturas e outras intervenções suscetíveis de prejudicar este sistema.

Na área abrangida pelo PDM de **Oeiras**, o sistema de vistas integra igualmente uma rede de pontos com vistas panorâmicas e as áreas de acesso ao sistema de vistas e tem por objetivo salvar e potenciar uma rede efetiva de pontos com vistas panorâmicas no Município, e a respetiva acessibilidade através de uma área específica, associada a cada ponto. É intenção que se garanta a manutenção dos ângulos de visibilidade, bem como se assegure o acesso aos pontos com vista panorâmica.

As áreas de conectividade e sistema de vistas são neste caso constituídas pelos corredores verdes locais (que integram os corredores verdes de linha de água, os corredores verdes de ligação e o corredor verde litoral), pela rede de pontos com vista panorâmica e pelas áreas de acesso ao sistema de vistas. Os principais objetivos das áreas de conectividade e sistema de vistas são “contribuir para garantir os fluxos ecológicos e funcionais do território, permitir a constituição de uma rede de mobilidade suave e alternativa ao transporte automóvel ou motorizado, contribuir para a redução dos consumos energéticos e aumentar a conectividade entre as diversas centralidades urbanas do Município”, permitindo a agregação da estrutura ecológica municipal.

A informação referente às áreas de conectividade e sistemas de vistas de Oeiras consta da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Complementar do referido regulamento.

Elementos de Consulta

Para efeitos do desenvolvimento do presente capítulo e identificação do património edificado, arqueológico e sistemas de vistas, foram consultados os seguintes documentos:

- Revisão do Plano Diretor Municipal de Lisboa (Aviso n.º 11622/2012, de 30 agosto);
- Plantas de Condicionantes e de Ordenamento da 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Lisboa – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I e II – Publicada em DR de 30 Agosto de 2012, da C.M.Lisboa / Direcção Municipal de Planeamento, Reabilitação e Gestão Urbanística / Departamento de Planeamento e Reabilitação Urbana, em particular:

- Planta do PDM n.º 1 no que respeita ao Ordenamento quanto à Qualificação do Espaço Urbano;
- Planta do PDM n.º 3 no que respeita ao Ordenamento quanto ao Sistemas de Vistas;
- Planta do PDM n.º 9 no que respeita a Condicionantes de Servidões Administrativas e restrições de utilidade pública II.
- Revisão do Plano Director Municipal de Oeiras (Aviso N.º 10445/2015, de 14 de setembro);
- Plantas de Condicionantes e de Ordenamento da 1.ª Revisão do Plano Director Municipal de Oeiras – Equipamento, Infraestruturas e Património Edificado – Publicada em DR 2ª Série N.º179 de 14 de Setembro através do Aviso N.º 10445/2015, da C.M.Oeiras, em particular:
 - Planta de Condicionantes do Património Edificado, de outubro de 2017;
 - Planta de Ordenamento do Património Arqueológico, de maio de 2018;
 - Planta de Ordenamento da Estrutura Ecológica Complementar, de outubro de 2017.
- Informação pública disponibilizada no sítio da internet da Direção Geral do Património Cultural (DGPC);
- Legislação aplicável à definição da classificação Patrimonial.

3.5.2 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO

No corredor LIOS Ocidental estabelecido no estudo, foram identificadas as principais condicionantes de uso do solo em termos de Património Arquitetónico edificado classificado e em vias de classificação – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública II, de acordo com o apresentado na peça desenhada n.º110809 (Planta Geral das Condicionantes do Uso de Solo – Corredor Ocidental).

As Tabela 1 e Tabela 2 resumem a informação respeitante aos imóveis, conjuntos e sítios classificados existentes no Corredor Ocidental, associados às áreas de intervenção dos PDM de Oeiras e Lisboa, respetivamente.

Tabela 1 – Identificação dos Imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação existentes no Corredor Ocidental – território abrangido pelo PDM de Oeiras.

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
Imóvel em Vias de Classificação (IVC)	EC18	Palacete e Jardim de Santa Sofia – e respetiva Zona Geral de Proteção	Rua Sacadura Cabral, Cruz-Quebrada – Dafundo	Anuncio n.º 13394/2012 de 31 de Agosto, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 175 de 10 de Setembro

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
Imóvel de Interesse Municipal (IIM)	ES19	Ponte do séc. XVII sobre o Rio Jamor – e respetiva Zona Geral de Proteção	Avenida Pierre de Coubertin, Rua Sacadura, Cruz-Quebrada – Dafundo	Decreto n.º 28/82, de 26 de Fevereiro

Tabela 2 – Identificação dos Imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação existentes no Corredor Ocidental – território abrangido pelo PDM de Lisboa.

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
Monumento Nacional (MN)	3318	Palácio Nacional da Ajuda – e respetiva Zona de Proteção do Imóvel	Largo da Ajuda, Ajuda	Decreto de 16-06-1910, DG n.º 136, de 23-06-1910
Monumento Nacional (MN)	4613	Palácio Vale Flor (conjunto), incluindo o Palácio, Casa da França, lavandaria, cozeiras e garagem, bem como todo jardim murado e as construções decorativas que o integram – e respetiva Zona de Proteção do Imóvel	Rua Jau, 45/49 e 50/62, Rua Joao de Barros, Rua Soares de Passos e Calçada de Santo Amaro, Alcântara	Decreto n.º 67/97, DR n.º 301, de 31-12-1997
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3352	Zona Circundante do Palácio Nacional da Ajuda (Jardim das Damas, Salão de Física, Torre Sineira, Paço Velho e Jardim Botânico) – e respetiva Zona de Proteção do Imóvel	Alto da Ajuda, Ajuda	Decreto n.º 33 587, DG n.º 63, de 27-03-1944
Imóvel de Interesse Público (IIP)	231	Tapada da Ajuda (conjunto intra-muros)	Tapada da Ajuda, Ajuda/ Alcântara	Decreto n.º 5/2002, DR, 1ª Série-B. n.º 42, de 19-02-2002
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3239	Edifício da Escola Industrial do Marquês de Pombal, atualmente Escola Secundária de Fonseca Benevides	Rua dos Lusíadas, Alcântara	Decreto n.º 29/84, DR n.º 145, de 25-06-1984
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3230	Conjunto do Palácio das Necessidades, abrangendo todo o edifício conventual (...), da torre e da capela (...), os seus jardins e o respetivo parque, com elementos escultóricos e decorativos, e ainda a fachada palaciana, incluindo a fonte monumental – e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP)	Largo das Necessidades/ Largo do Rilvas, Estrela	Decreto n.º 8/83, DR n.º 19, de 24-01-1983

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
Imóvel em Vias de Classificação (IVC)	37	Ponte 25 de Abril	Ponte 25 de Abril Lisboa; Pragal, Alcântara	Anúncio n.º 205/2018, DR, 2.ª série, n.º 234, de 5- 12-2018
Imóvel em Vias de Classificação (IVC)	72010	Unidade Industrial a Napolitana	Rua da Cozinha Económica, Alcântara	Despacho de 23-10- 2020 do subdiretor- geral da DGPC Anúncio n.º 152/2020, DR, 2.ª série, n.º 130, de 7- 07-2020
Zona Especial de Proteção (ZEP)	60	Zona Especial de Proteção do MIP Forte do Alto do Duque (MIP 429)	Estrada Militar do Alto do Duque, Belém	Portaria n.º 740- DL/2012, DR, 2.ª série, n.º 248 (suplemento), de 24- 12-2012
Zona Especial de Proteção (ZEP)	5	Zona Especial de Proteção do IIP da Zona Circundante do Palácio Nacional da Ajuda (Jardim das Damas, Salão de Física, Torre Sineira, Paço Velho e Jardim Botânico) (IIP 3352)	Alto da Ajuda, Ajuda	Despacho de concordância de 11- 12-1996 do presidente do IPPAR
Zona Especial de Proteção (ZEP)	10	ZEP conjunta do Palácio das Necessidades (IIP 3230)	Largo das Necessidades, Estrela	Portaria n.º 552/96, DR, II Série, n.º 288, de 07-10-1996; DR, I Série-B, de 16-12- 1983
Imóvel de Interesse Municipal (IIM)	CML 21	Edifício conhecido como do Atlético Clube de Portugal	Rua Prior do Crato, 1- 137; Rua João de Oliveira Miguéns, 76- 84	Edital n.º 16/2007 de 01/03/2007, BM 682 de 15/03/2007, Desp. Vereador da Cultura em 01/03/2007

Embora se identifique património edificado relevante na área abrangida pelo Corredor Ocidental em estudo, ressalva-se que na grande maioria dos casos o traçado de referência não interfere diretamente com os imóveis em apreço ou com as suas áreas de proteção, conforme se pode verificar na peça desenhada N.º 110809.

Identificam-se seguidamente as situações onde se verifica uma coincidência do traçado LIOS Ocidental com os imóveis classificados/em vias de classificação, ou respetivas zonas de proteção, em concordância com o apresentado na referida planta de condicionantes.

- ZEP (5), Zona Especial de Proteção do Monumento Nacional Palácio da Ajuda (MN 3318) e do Imóvel de Interesse Público da Zona Circundante do Palácio Nacional da Ajuda (Jardim das Damas, Salão de Física, Torre Sineira, Paço Velho e Jardim Botânico) (IIP 3352).

A zona circundante ao Palácio da Ajuda apresenta, de acordo com a informação constante no sítio da DGPC, vestígios sobreviventes da desaparecida Real Barraca, paço de madeira construído após o terramoto de 1755 para albergar a família real portuguesa. O Jardim das Damas, construído a N. do Palácio da Ajuda, é composto por um espaço ajardinado áulico, com cascatas e fontes e seria o único espaço exterior de acesso direto ao andar nobre do Palácio. Foi pensado para ser o jardim da Real Barraca e acabou por sobreviver graças à interrupção das obras do novo palácio. A Sala da Física (também conhecida como Sala dos Serenins) situa-se no lado nascente do jardim e apresenta-se como um pavilhão independente, anexo sobrevivente da Real Barraca, com obra de pintura, estuques, talha e chão em parquet desenhado. Fez parte da Biblioteca da Ajuda e aí teve o seu gabinete de trabalho Alexandre Herculano. A Torre do Relógio foi construída ao lado da capela real, segundo desenho do arquiteto Manuel Caetano de Sousa, procedendo-se à cerimónia de sagração dos sinos em 1793. O Palácio Velho localiza-se a Norte do Jardim Botânico e compõe-se de uma planta em "L" com dois pisos e que se ligava ao Palácio da Ajuda por um arco entretanto demolido.

A interseção do traçado com a ZEP 5 dá-se no extremo norte, no troço entre as paragens XII-Açucenas e a paragem XIII-Polo Universitário, em particular a partir da Calçada do Mirante à Ajuda, até à Travessa do Armador. O traçado neste local desenvolve-se em viaduto até à paragem XIII Polo Universitário junto à Rua Sá Nogueira.

A Figura 19 identifica o local onde o traçado LIOS Ocidental intersesta parcialmente esta zona especial de proteção.

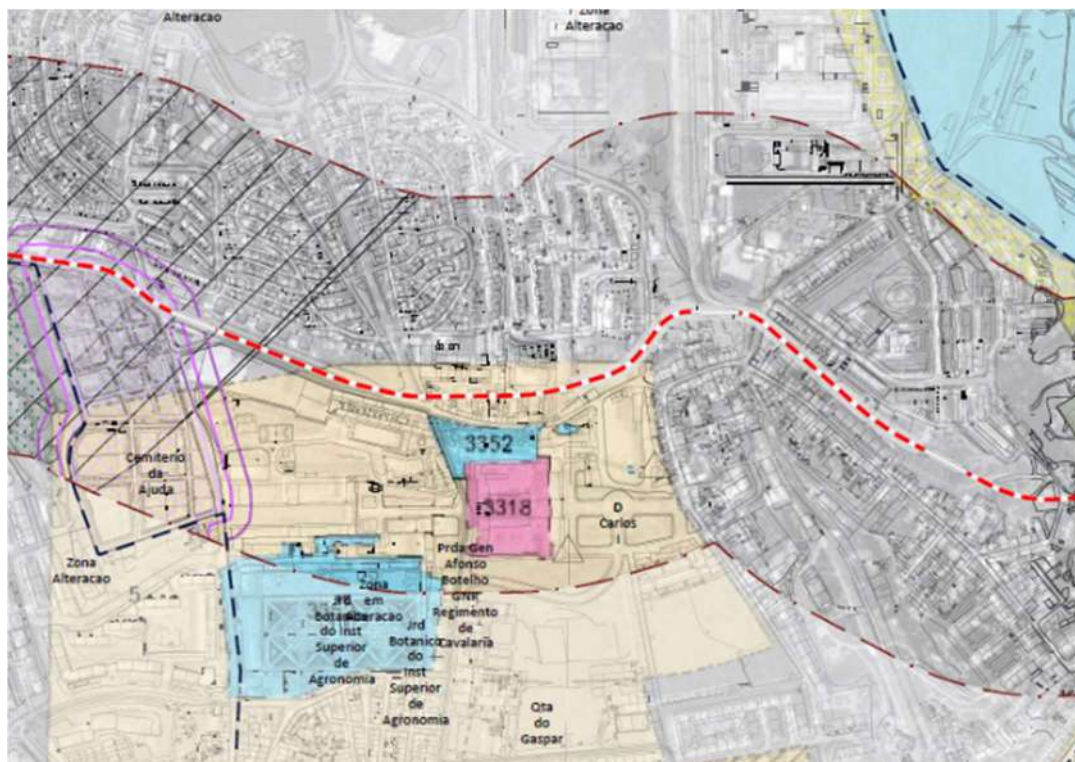
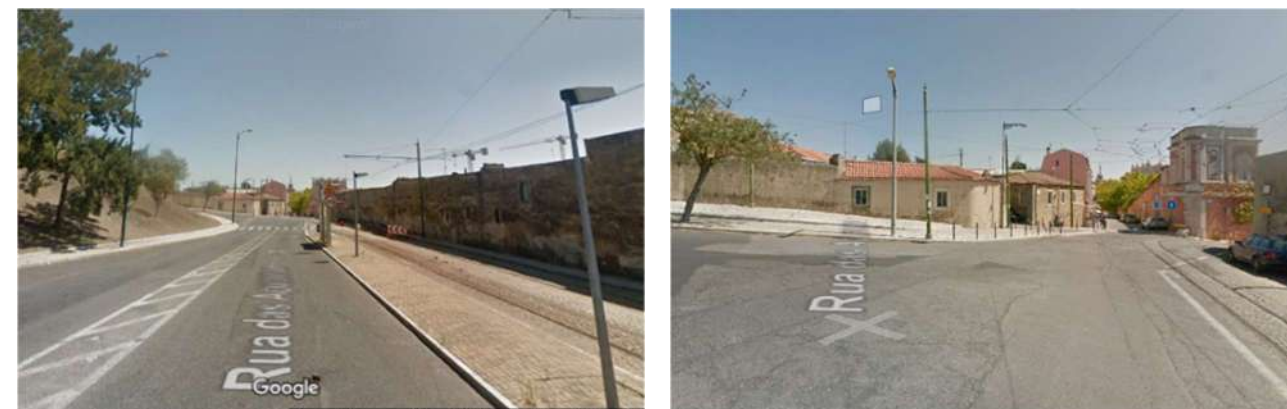


Figura 19 – Extrato da peça desenhada n.º 110809 (Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Ocidental) no local de atravessamento da ZEP5 do Monumento Nacional Palácio da Ajuda (MN 3318) e do Imóvel de Interesse Público da Zona Circundante do Palácio Nacional da Ajuda (Jardim das Damas, Salão de Física, Torre Sineira, Paço Velho e Jardim Botânico) (IIP 3352) (s/ escala).

As imagens seguintes (Fotos 1) identificam os locais de desenvolvimento do traçado próximo da zona de atravessamento da ZEP 5, na Rua das Açucenas.



Fotos 1 – Imagens no local de atravessamento da ZEP5, junto ao cruzamento da Rua das Açucenas com a Calçada da Ajuda /Rua dos Marcos (Fonte: Googlemaps).

- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP) do Imóvel de Interesse Público (IIP) da Tapada da Ajuda (IIP 231).

A Tapada da Ajuda, atualmente a cargo do Instituto Superior de Agronomia, foi criada inicialmente como reserva de caça real por D. João IV em 1645 (então designado “Tapada de Alcântara”), tendo sido posteriormente transformada em Tapada da Ajuda no reinado de D. José, altura em que procedeu à sua florestação. Comporta atualmente um conjunto de edifícios funcionalmente diversificados, que na sua maioria constituem dos melhores exemplos de arquitetura civil do século XIX, destacando-se o Observatório Astronómico de Lisboa (de 1860) e o Pavilhão de Exposições (de 1881), situados na zona intermédia, e o Instituto Superior de Agronomia e respetivas construções escolares anexas no extremo sul.

O atravessamento do traçado do LIOS Ocidental na ZEP da Tapada da Ajuda dá-se ao longo de dois troços sequenciais, designadamente:

- No troço entre a Paragem XIV-Casalinho da Ajuda e a Paragem XV Alto de Stº Amaro, desde o Parque de Material e Oficinas (PMO) da Carris previsto até ao local do atual Pavilhão Gimno-Desportivo da Ajuda (não englobado na zona de proteção), desenvolvendo-se exclusivamente em túnel (vd. Figura 20).
- No troço entre a Paragem XV-Alto Stº Amaro e a Paragem XVI-S. Pedro d’Alcantara, em particular no troço que ladeia o muro da Tapada da Ajuda ao longo da Calçada da Tapada até ao limite sudeste do muro da mesma, passando junto da Escola Básica Raul Lino sobrepondo-se em planta a um edifício no extremo sudeste do IIP (vd. Fotos 3).

A Figura 20 ilustra os locais de atravessamento do traçado LIOS Ocidental nas zonas de proteção anteriormente referidas.

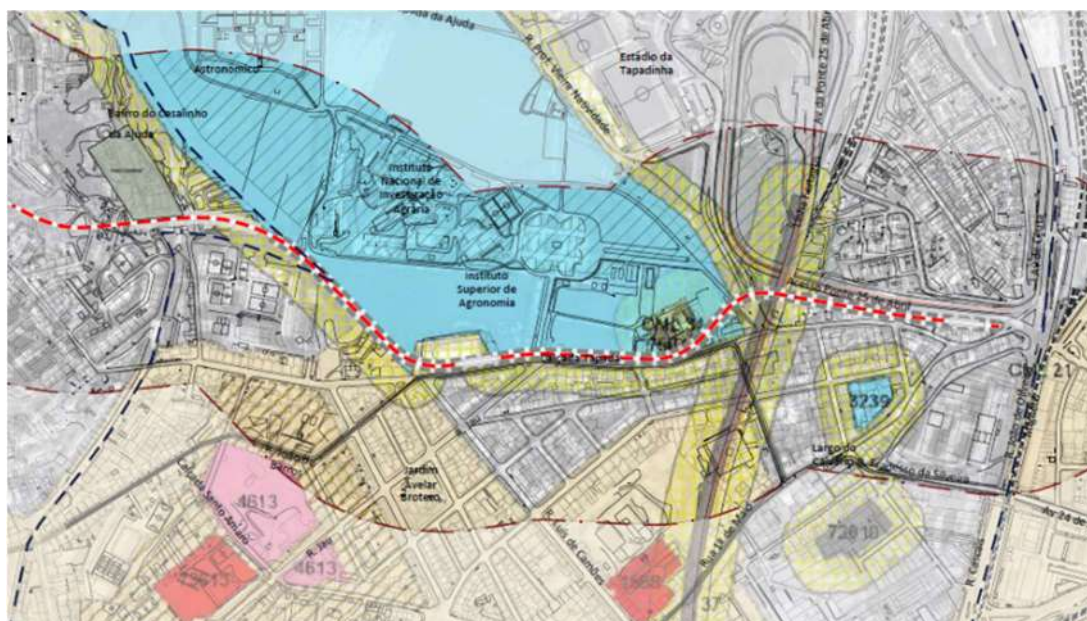
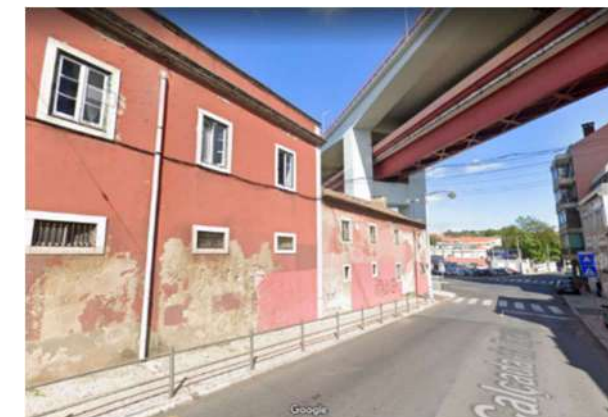


Figura 20 – Extrato da peça desenhada n.º 110809 (Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Ocidental) nos locais de atravessamento de Zonas de Proteção de Imóveis, junto à Tapada da Ajuda (s/ escala).

As imagens seguintes (vd. Fotos 2 e Fotos 3) identificam os locais de desenvolvimento do traçado próximo da zona de atravessamento da ZEP 5, na Calçada da Tapada.



Fotos 2 –Imagens da Calçada da Tapada, no local de atravessamento do traçado do Corredor Ocidental com a ZEP5 (Fonte: Googlemaps).



Fotos 3 – Imagens da Calçada da Tapada, no local de atravessamento do traçado do Corredor Ocidental, junto ao Edifício da Tapada da Ajuda (IIP) e viaduto de acesso à Ponte 25 de Abril (Fonte: Googlemaps).

3.5.3 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E GEOLÓGICO

No que diz respeito ao Património Arqueológico e Geológico a abordagem centra-se, à semelhança do efetuado para o Património Arquitetónico, na identificação dos bens e sítios arqueológicos existentes na área definida para o Corredor LIOS Ocidental, o qual abrange território enquadrado nos PDM de Oeiras e Lisboa, avaliando-se posteriormente as eventuais interferências mais diretas do traçado nas zonas de interesse arqueológico. O património arqueológico tem neste corredor particular relevância atendendo ao facto de uma extensão significativa do traçado se desenvolver em túnel, implicando futuros trabalhos de escavação em locais eventualmente nunca antes intervencionados e em locais com elevado interesse destacando-se o Vale de Alcântara.

Na Figura 21 enquadra-se o Corredor LIOS Ocidental na planta de património arqueológico da área de intervenção do PDM de Oeiras.

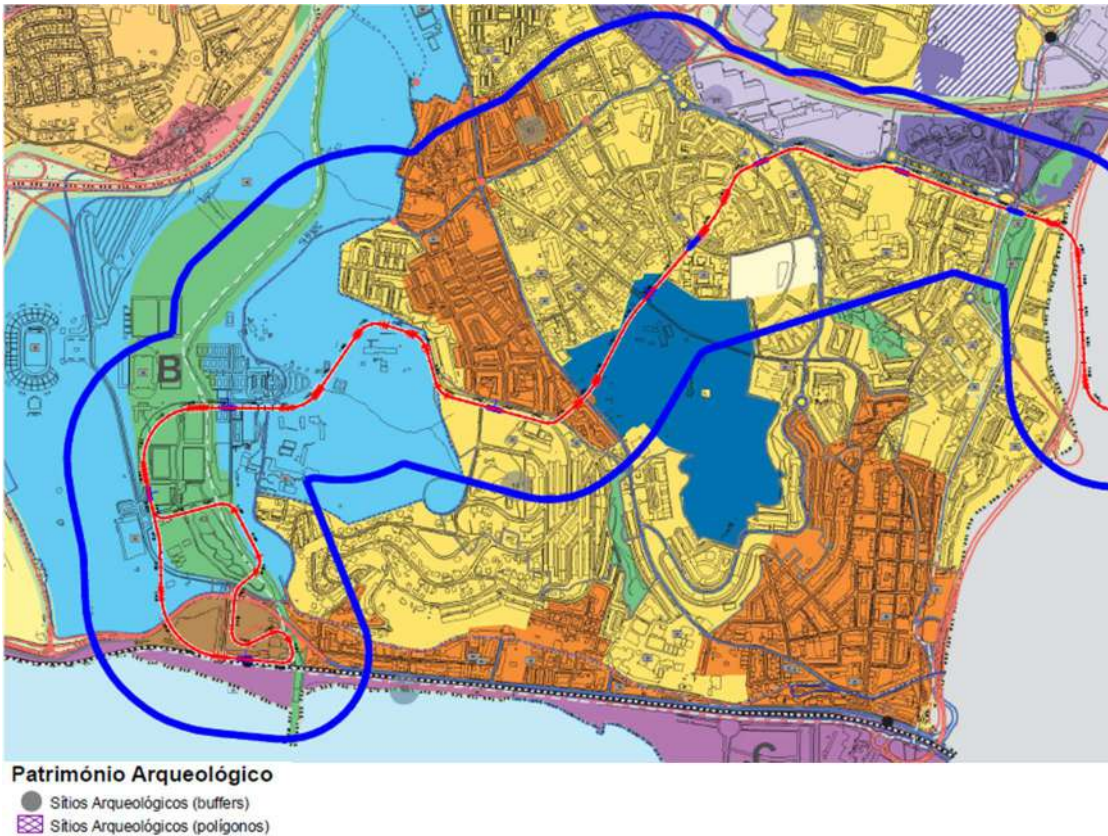


Figura 21 – Planta geral do património arqueológico existente na área do Corredor LIOS Ocidental abrangida pelo território de Oeiras (s/ escala).

A Tabela 3 resume a informação respeitante aos sítios arqueológicos existentes no Corredor Ocidental associados à área de intervenção do PDM de Oeiras.

Tabela 3 – Identificação dos vestígios, bens ou outros indícios arqueológicos inventariados existentes no Corredor LIOS Ocidental – território abrangido pelo PDM de Oeiras.

Tipo de sítio		CODSIG	Designação	Meio	Localização
Vestígios Superfície	de	82	Praia do Dafundo	Terrestre	Cruz Quebrada - Dafundo.
Vestígios Superfície	de	43	Cruz Quebrada	Terrestre	Cruz Quebrada - Dafundo.
Vestígios Superfície	de	67	Linda-a-Velha	Terrestre	Linda-a-Velha
Estação de Ar Livre		26	Casal de Barrinhos	Terrestre	Linda-a-Velha
Povoado		10	Alto do Dafundo/ Alto de Santa Catarina	Terrestre	Linda-a-Velha

Nenhum dos sítios arqueológicos identificados é coincidente com o traçado em estudo, embora a proximidade aos mesmos sugira especial atenção em particular nos troços de intervenção dos percursos em túnel.

A imagem da Figura 22 mostra o património arqueológico existente no território de Lisboa englobado na área definida para o Corredor LIOS Ocidental.

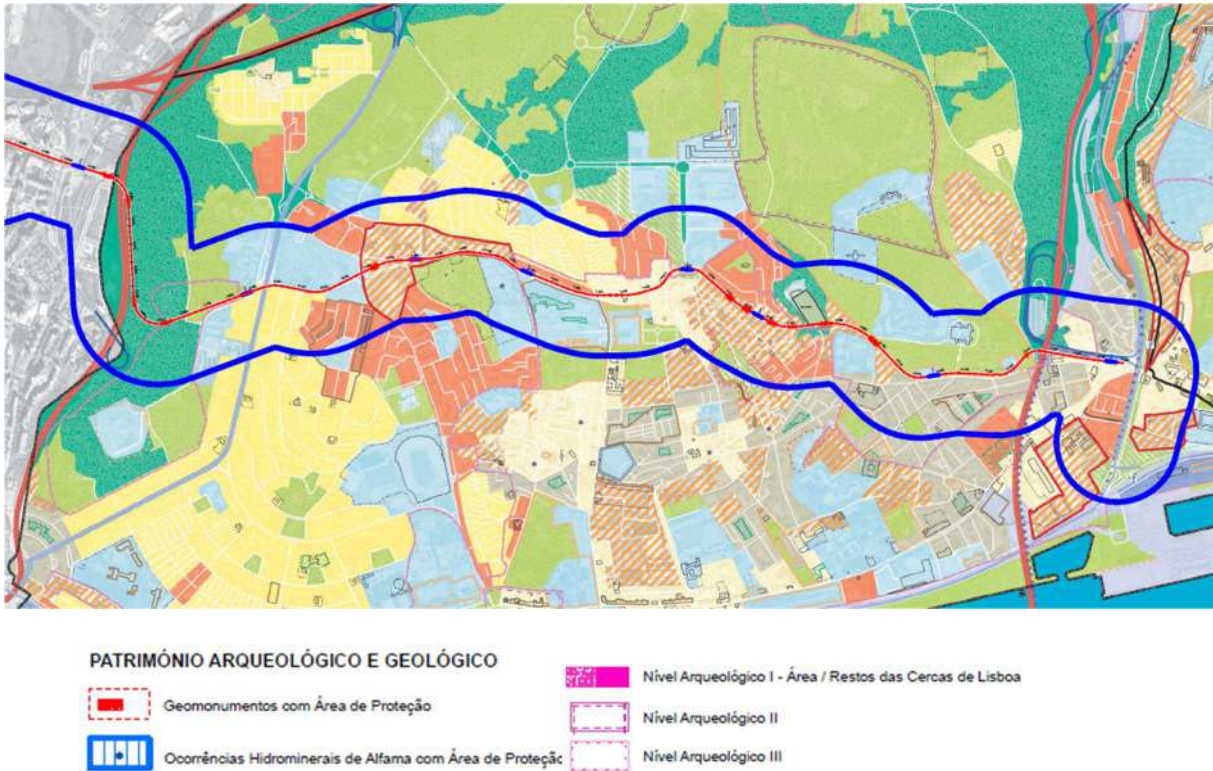


Figura 22 – Planta geral do património arqueológico existente na área do Corredor LIOS Ocidental abrangida pelo território de Lisboa (s/ escala).

Na área abrangida pelo Corredor Ocidental são encontradas zonas englobadas no Nível Arqueológico III, correspondentes a áreas condicionadas de potencial valor arqueológico, nomeadamente na proximidade ao Forte do Alto do Duque e junto ao núcleo histórico periférico da Ajuda. Os locais onde o traçado interseta estas áreas são seguidamente identificados:

- Nível Arqueológico III na proximidade ao Forte do Alto do Duque – troço entre PK 5+500 e PK 5+800 (à chegada da paragem X – Hospital S. F. Xavier);
- Nível Arqueológico III junto ao núcleo histórico periférico da Ajuda – troços entre PK 7+000 e PK 8+300, e PK 9+500 até ao término em Alcântara.

Em termos geomorfológicos, a região de Lisboa pode ser subdividida em 2 unidades principais: a unidade correspondente aos terrenos da Bacia Cenozoica do Tejo-Sado e a unidade dos terrenos correspondentes à Bacia Lusitaniana (ou Orla Ocidental Mesozoica Portuguesa). Os afloramentos Cretácicos estendem-se desde a zona central e mais elevada da Serra de Monsanto, seguindo pelo vale de Alcântara até praticamente ao rio Tejo, prolongando-se para sudoeste ao longo da encosta do bairro da Ajuda. Outros pequenos retalhos afloram na zona de Pedrouços, na zona Norte do Parque Florestal de Monsanto (perto de Calhariz de Benfica), na zona do largo do Rato e no Parque Eduardo VII, todos eles incluídos no Complexo Vulcânico de Lisboa. Este Complexo é constituído por espesso conjunto de calcários, calcários margosos, calcários dolomíticos, margas e argilas margosas com níveis fossilíferos.

Na área de Lisboa englobada no Corredor LIOS Ocidental identifica-se um geomonumento de relevância geológica, embora não seja interferido pelo traçado definido (vd. Figura 23).

- Geomonumento do Rio Seco, na Rua Eduardo Bairrada (Alcântara) –inclui fósseis de Rudistas em camadas de calcário do período Cretácio, num local que era mar há cerca de 97milhões de anos. Este geomonumento encontra-se englobado na área do Corredor LIOS Ocidental, embora não seja intersetado pelo traçado.



Figura 23 – Planta de localização do geomonumento, existente na área do Corredor LIOS Ocidental abrangida pelo território de Oeiras (Fonte: GoogleEarth, s/ escala).

3.5.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE VISTAS

O enquadramento das áreas de conectividade com os sistemas de vistas integrados no território de Oeiras com a sobreposição do Corredor LIOS Ocidental é apresentado na Figura 24, a qual inclui os corredores verdes locais (que integram os corredores verdes de linha de água, os corredores verdes de ligação e o corredor verde litoral), a rede de pontos com vista panorâmica e as áreas de acesso ao sistema de vistas.



Figura 24 – Planta geral das áreas de conectividade com os sistemas de vistas integrados, existentes na área do Corredor LIOS Ocidental abrangida pelo território de Oeiras (s/ escala).

A análise da figura anterior permite aferir que a área definida para o corredor LIOS Ocidental cruza com 4 áreas de conectividade de acesso ao sistema de vistas, embora apenas 3 sejam parcialmente intersetadas pelo traçado, designadamente nos troços:

- Troço entre as paragens II- Jamor Piscinas e III- Jamor Ténis;
- Troço final entre as paragens III- Jamor Ténis e IV- Bernardo Santareno;
- Troço entre as paragens VII- António Sérgio e VIII- Fernão Lopes.

De referir que a área em estudo não abrange quaisquer pontos com vista panorâmica, embora inclua em alguns casos as respetivas áreas definidas pelos ângulos de visão de acesso aos sistemas de vista, conforme anteriormente referido.

A zona sul do corredor LIOS Ocidental engloba ainda parte do corredor verde litoral do passeio marítimo. O traçado acompanha este limite no seu troço inicial ao longo de 300 m desde a paragem I- Cruz-Quebrada.

O Corredor Ocidental em análise abrange ainda parte do corredor verde de linha de água da Ribeira do Jamor. O traçado interseta este corredor em diversos pontos, designadamente na Cruz-Quebrada próximo dos PK 1+000, PK 0+500, PK 0+200 e PK 1+250 (junto à paragem III- Jamor Ténis). É ainda intersetado outro corredor verde ribeirinho junto à paragem IX-Romeiras, em Miraflores.

São parcialmente abrangidos pelo Corredor Ocidental diversos corredores verdes de ligação, sendo os mesmos intersetados pelo traçado em diversos locais, nomeadamente ao PK 1+550, PK 2+550, PK 2+800 e junto à paragem VIII- Fernão Lopes, em Miraflores.

No que diz respeito ao território de Lisboa, as interferências da área do Corredor LIOS Ocidental nos sistemas de vistas existentes são apresentadas na Figura 25.

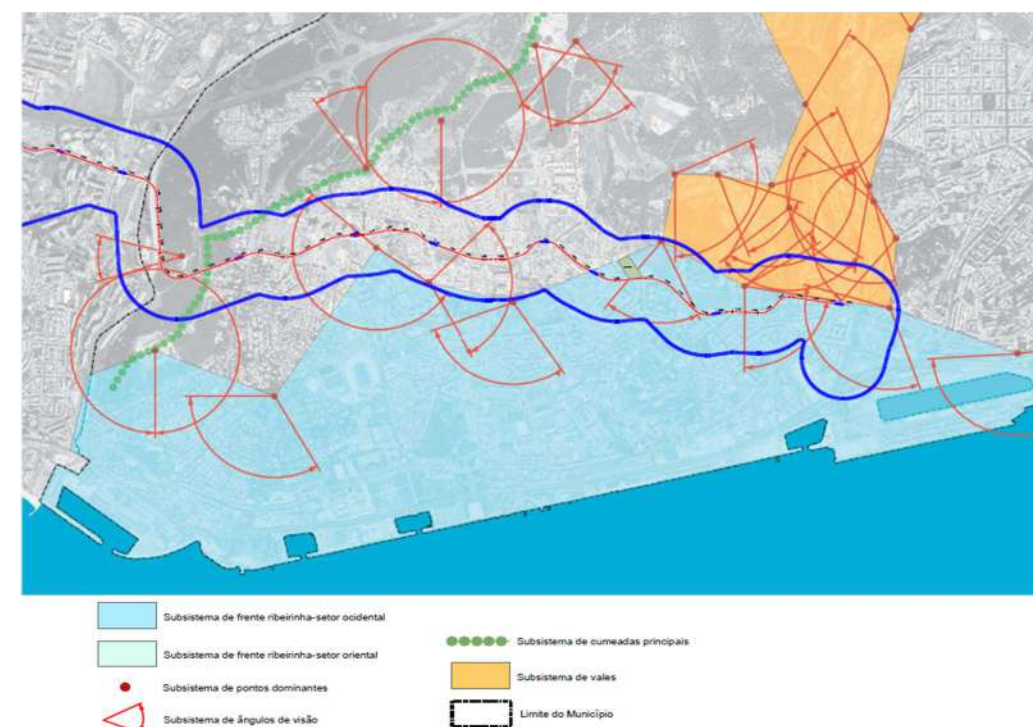


Figura 25 – Planta geral dos sistemas de vistas existentes na área do Corredor LIOS Ocidental abrangida pelo território de Lisboa (s/ escala).

De acordo com a figura anterior, é possível verificar que o Corredor LIOS Ocidental abrange parcialmente áreas incluídas em 5 subsistemas de vista, designadamente nos subsistemas de frente ribeirinha – setor ocidental, de pontos dominantes, de ângulos de visão, de cumeadas principais e de vales. As interferências especificamente do traçado nestas áreas são identificadas seguidamente.

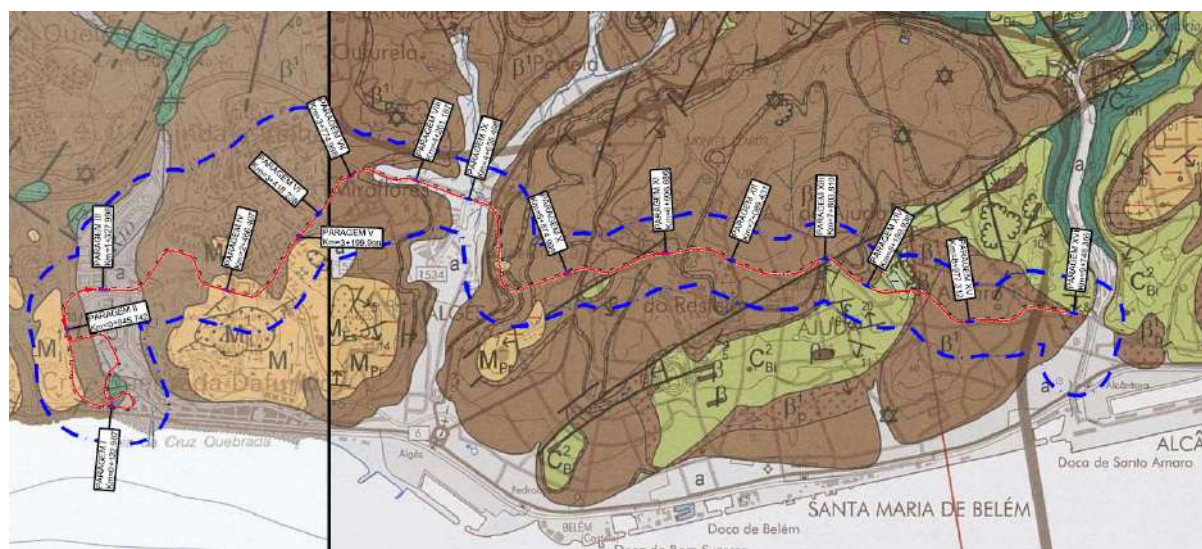
- Subsistema da frente ribeirinha – setor ocidental – a interferência do traçado neste subsistema dá-se desde a paragem XIV-Casalinho da Ajuda, até ao término do percurso.
- Subsistemas de pontos dominantes e ângulos de visão– o traçado encontra-se no ângulo de visão de 7 pontos dominantes.
- Subsistema de cumeadas principais – o traçado interseta este subsistema, no qual se estabelecem relações visuais com o Parque de Monsanto, no PK 5+700, próximo da paragem X-Hospital S. F. Xavier.
- Subsistema de vales – o traçado não interseta áreas deste subsistema.

3.6 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

3.6.1 GEOLOGIA DO CORREDOR EM CURSO

O traçado do LIOS Ocidental do Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP), objeto do presente estudo, liga Cruz Quebrada a Alcântara, desenvolve-se de oeste para este numa extensão de 9 800m, segundo a diretriz constante no Desenho ML 110800. Dado que a observação direta do terreno selecionado para o traçado se encontra muito condicionada por densa ocupação urbana e numerosas vias, o diagnóstico das condições geológico-geotécnicas contou, sobretudo, com a cartografia geológica existente, na escala 1:50 000, que integra a Carta Geológica de Portugal, Folha 34-C Cascais (IGM, 4ª edição 1999) e Folha 34-D Lisboa (INETI, 2ª edição 2005). Salienta-se ainda que os estudos que melhor abrangem, no seu conjunto, a geologia do corredor em que se inscreve o traçado – a Notícia Explicativa daquelas Cartas, 34-C (Ramalho *et al.*, 2001) e 34-D (Pais *et al.*, 2006) e a “Contribution à l’Etude du Complexe basaltique de Lisbonne (A. Jesus & G. Zbyszewski, SGP, 1952).

Dada a falta de afloramentos em boas condições de observação, a existência de formações de cobertura, designadamente as aluviões das ribeiras do Jamor, de Algés e de Alcântara e, eventualmente, aterros e solos de alteração residual, depreende-se que é indispensável, para caracterizar em termos geológico-geotécnicos a fundação da linha do TCSP, contar com alguns trabalhos de reconhecimento (em especial de sondagens rotativas com recuperação contínua de testemunho).



Extrato Carta Geológica do Concelho de Lisboa F 34-C e F-34D. Implantação do corredor do LIOS Ocidental (vide Desenho ML 110800)

Da sobreposição do corredor do Lios Ocidental, com o extrato da Carta Geológica do Concelho de Lisboa folha 34-C e folha 34-D à escala 1:50 000, verifica-se que as principais formações geológicas intersectadas pelo traçado do corredor do Lios Ocidental, inserem-se em formações geológicas com idades crescentes nas formações do Miocénico de Lisboa, constituído na parte superior pelas "Areolas de Estefânia" (M^1_{II}) e na parte inferior pelas "Argilas dos Prazeres" (M^1_I), passando depois por formações do Cretácico, o “Complexo vulcânico de Lisboa” (β , que, além de escoadas basálticas, inclui intercalações de argilas e tufos, de cor vermelho sanguíneo) e a “Formação da Bica” (C^3_C Calcários com Rudistas, coberta pelo Complexo Vulcânico de Lisboa, só aflorando nos locais mais profundamente atacados pela erosão ou onde foram alvo de exploração para a indústria da construção).

De entre as formações de cobertura, as aluviões da ribeira de Algés têm, segundo a Notícia Explicativa da Carta Geológica 1:50 000, pequeno desenvolvimento. Quanto aos solos de alteração residual do substrato e aos aterros, presume-se que tenham desenvolvimento mais extensivo que em espessura, mas a sua ocorrência não está referenciada senão em estudos localizados, de que não existem registos organizados e facilmente acessíveis.

O substrato geológico predominante do traçado é constituído por formações do “Complexo Vulcânico de Lisboa” (CVL). Mas a fundação direta deve contar com a existência, não só das formações de cobertura, anteriormente referidas, mas também com as ocorrências, da Formação da Bica (Cretácico) e das Argilas dos Prazeres (Miocénico).

Areolas de Estefânia – consideradas do Arquitaniano superior, os seus afloramentos estendem-se na área de Oeiras entre S. Julião da Barra, Oeiras, Cacilhas, Vila Fria, Sassoeiros e Carcavelos.

Mais a E, um afloramento de extensão reduzida conservou-se no alto de Santa Catarina, junto de Dafundo, onde HAGUENAUER (1973) encontrou uma microfauna comportando foraminíferos planctónicos Globígerina sp., acompanhados por outros bentónicos, tais como Operculina sp., Amphístegina sp., Asterígerina planorbis, Cibicides boueanus, Miogypsina globulina, etc.

A fauna de Miogipsinas, encontrada no Alto de Santa Catarina, indica idade burdigaliana. Como litofácies, trata-se de um calcarenito amarelo ocre com fina estratificação oblíqua. A base dos folhetos é constituída por Miogypsinas globulosas. A parte superior contém fragmentos alongados de conchas e apresenta uma alteração pulverulenta.

Outros foraminíferos associados são as Operculinas, Asterigerinas, Cibicides e Anfisteginas. Notam-se, também, fragmentos de bivalves, gasterópodes e ostracodes em número limitado. Os briozoários aparecem em fragmentos.

Argilas e Calcários dos Prazeres - o primeiro nível estratigráfico do Miocénico de Lisboa, onde simplificada, é identificada por M¹, afloram na área de Lisboa, estendem-se desde Carnide até Santos, passando por Benfica, Palma de Baixo, Campo Pequeno, Praça Marquês de Pombal, Largo do Rato, Prazeres, Estrela e Lapa. Mais para Oeste ocorrem junto do forte do Alto do Duque e de Algés.

Entre Algés, Dafundo e Cruz Quebrada, afloram ao longo da estrada de Algés para Linda-a-Velha, onde foram exploradas para fabrico de telhas e tijolos, e também, mais a W, nas vertentes do Alto de Santa Catarina.

O corte da barreira da Maruja, a cerca de 1 km a SSE de Linda-a-Velha apresenta, de baixo para cima, a seguinte série (COTTER, 1956):

"Primeira zona da assentada"

- 1- Argila macia e untosa, cinzenta e avermelhada com manchas ferruginosas (1m).
- 2- Argila cinzenta-clara, muito compacta, francamente calcária e de fratura conchoidal (2m).
- 3- Argila mais calcarífera ou marga acinzentada com manchas vermelhas como as da camada 1. Vestígios de *Achelous delgadoi* (2,50m).
- 4- Argila arroxeadada, em parte amarelada e esverdeada, também calcarífera (1m).
- 5- Grés fino, argila-calcário, amarelado, com raras palhetas de mica (1,80m).
- 6- Argila cinzenta com manchas amareladas e avermelhadas (0,90m).

"Segunda zona da assentada"

- 7- Calcário margoso, esbranquiçado, com moldes de *Turritella sp.*, *Cerithium sp.*, *Natica sp.*, *Ostrea sp.*, pequenos *Pecten sp.*, e fragmentos de polípeiros (2,60m).

Segundo COTTER (op. cit.), o fóssil característico desta Segunda zona é *Venus ribeiroi*.

"Terceira zona da assentada"

- 8- Argila calcarífera cinzento-clara, passando em parte a grés fino, com impressões abundantes de folhas de vegetais (2,50m).

- 9- Grés mais ou menos grosseiro, com cimento calcário, com pequenos seixos, amarelado escuro. Contém moldes de *Cerithium sp.* e *Turritella sp.*, valvas de *Gryphaea aginensis* Tourn., num sepólito de forma lenticular, tendo na parte superior um estrato com fragmentos de carapaças de quelónios, ossos soltos e coprólitos (2m).

- 10- Argila anegrada e acastanhada com *Ostrea granensis*, *Chlamys tourнали* de variedade pequena e outros fósseis, sendo em parte exclusivamente constituída por restos de vegetais, com aspeto de lignito terroso, contendo também veios de gesso cristalizado (1,50m).

- 11- Argila azulada com manchas acastanhadas.

- 12- Marga amarelada com moldes de *Turritella sp.*, *Cerithium sp.* e alguns bivalves, bem como nódulos argilosos (0,50m).

- 13- Argila calcarífera, esverdeada, com abundantes grãos calcários de formas irregulares (1m).

- 14- Marga amarelada com nódulos argilosos (0,50m).

- 15- Argila azulada, igual à da camada 11 (3,50m).

"Quarta zona da assentada"

- 16- Calcário gresoso com *Chlamys tourнали* M. de SERRES, *Pyrula/ainei* BAST., *Terebra sp.*, *Voluta rarispina* LAM., *Turritella bicarinata* EICHW., *T. terebralis* LAM., *Avicula pha/aenacea* LAM. *Arca sp.*, *Cardium discrepans* BAST., *Cardita sp.*, *Venus multilamella* LAM., *V. dujardini* DESH., *Cytherea sp.*, *Tapes vetula* BAST. e diversos polípeiros (1,20m).

- 17- Marga amarelada com muitas impressões de bivalves (0,40m).

- 18- Marga amarelo-alaranjada fossilífera com *Tellina*, *Cardium*, *Arca*, etc. (0,40m).

- 19- Calcário igual ao da camada 16, mas de cor mais clara. Contém abundantes moldes de *Turritella cathedralis*, *T. terebralis*, *T. turris*, grandes *Cerithium* do grupo de *C. lignitarum*, *Pyrula lainei* (2 variedades), *Calyptrea chinensis*, *Lutraria sp.*, *Venus sp.*, *Chlamys tourнали*, etc. (0,80m 1m).

- 20- Argila cinzenta com grandes exemplares de *Gryphaea aginensis* e fragmentos de carapaças de quelónios (1,50m).

- 21- Marga compacta com moldes de *Turritella* e *Ostrea granensis* (0,50m).

- 22- Argila cinzenta (1m).

- 23- Marga amarelada com *Ostrea granensis* (0,70m).

- 24- Argila esverdeada com restos de vegetais fósseis (0,80m).

25- Marga avermelhada, escura ou acastanhada (0,70m).

26- Argila escura com *Gryphaea aginensis* (1m).

Este nível estratigráfico corresponde a um depósito essencialmente argiloso, sobreconsolidado, que conserva uma inclinação suave para Nascente, esta atitude estrutural, pouco variável na área da cidade de Lisboa, sugere que este depósito deverá encontrar-se pouco afetado pela tectónica, quer com dobramentos, quer com falhamentos. Contudo, são conhecidas algumas falhas, cuja extensão é suficiente para que sejam assinaladas, não só em escalas de relativo pormenor (1:10 000 ou superior), como em escalas mais regionais. O levantamento destes acidentes está longe de poder considerar-se compatível com o detalhe requerido pelas escalas 1:10 000 ou superiores, pelo que num estudo, como o presente, se justifica manter-se a preocupação com a ocorrência de tais tipos de acidentes naturais, já que eles podem ser a causa de problemas geotécnicos relevantes.

Mas, porque as Argilas e Calcários dos Prazeres são litologicamente pouco diferenciadas, as sondagens executadas verticalmente só por acaso, pouco provável, cruzariam uma falha vertical ou de forte inclinação e, por outro lado, dificilmente permitem a interpretação de um tal acidente tectónico que eventualmente ocorra entre elas. As próprias características hidrogeológicas, por sua vez, também dificilmente contribuem para inferir a existência de entidades tectónicas, dado que um meio, essencialmente argiloso, não se presta à percolação de água.

Assim, apesar da esperada uniformidade de constituição das Argilas e Calcários dos Prazeres e da esperada passividade tectónica, é recomendável que as escavações sejam acompanhadas por um geólogo que caracterize e diferencie as descontinuidades que eventualmente ocorram.

O substrato, com o qual se deve contar como fundação direta ou como suporte das formações de cobertura, apesar de cartografado sem diferenciações na Carta Geológica dos Arredores de Lisboa, deve ser constituído, na maior parte das vezes, por escoadas basálticas e, de onde em onde, por intercalações de níveis de tufo vulcânicos e de argilas sedimentares, estas em geral de cor vermelho sanguíneo.

A cartografia do CVL indica uma enorme área de afloramento na margem norte do rio Tejo- de Santos a Algés e, para Norte, do Marquês de Pombal à Amadora. Contudo, a intensa urbanização da região apenas permite a sua observação no Parque Florestal de Monsanto e em pequenos afloramentos, alguns dos quais esporádicos resultantes da preparação de fundações de edifícios.

Os basaltos, bem conhecidos noutros locais, não só através de observações diretas como de trabalhos de reconhecimentos, diferenciam-se, de escoada para escoada, pela textura, entre compacta e porosa, pela resistência, entre elevada e branda, e pela própria estrutura, expressa pelas redes de fracturação, abertas e fechadas, devido aos processos de arrefecimento mas também à tectónica. O respetivo perfil de meteorização tem, consequentemente, desenvolvimento variável, em função da alterabilidade dos diferentes tipos texturais e estruturais e das condições morfológicas. Os que ocorrem na área ribeirinha do rio Tejo apresentam normalmente um perfil de meteorização pouco significativo (facto que se verificou na área dos Jerónimos e da Torre de Belém), enquanto que os que ocorrem a cotas mais altas, apresentam, em regra, perfis de meteorização evoluídos, com vários metros de espessura, em que podem estar representados todos os horizontes, desde o de rocha decomposta (grau de meteorização W5), em regra o mais superior.

Tem interesse para o quadro geotécnico referir que as fraturas de algumas escoadas basálticas, observadas em escavações a céu aberto ou em túneis e em sondagens, aparecem frequentemente preenchidas por uma argila fibrosa, a paligorsquite (conhecida vulgarmente por cartão ou lâ das montanhas e comercialmente por *atapulgite*).

Os tufo vulcânicos são constituídos por cinzas, mais ou menos consolidadas, em que podem ocorrer blocos basálticos arredondados. Apresentam-se com o aspeto de grés finos, mas, em termos geotécnicos, podem classificar-se como solos duros ou como rochas brandas. No entanto quando afetados pela meteorização perdem as características de consolidação e apresentam-se como um solo de baixa coesão.

As argilas constituem solos de elevada plasticidade, compactos a muito compactos. Mas, a pequena profundidade, sobretudo quando ocorrem em vertentes com má drenagem, o respetivo ângulo de atrito interno pode baixar para níveis da ordem de 6° a 8° e ser responsáveis por deslizamentos, tal como sucedeu na área do Bairro da Liberdade.

Do ponto de vista hidrogeológico, as formações do CVL são pouco favoráveis à constituição de reservas de água significativas (i.e. exploráveis). No entanto, tem-se verificado que há frequentemente alguma água de circulação subterrânea, suficiente para fazer baixar, nas descontinuidades (juntas de estratificação, falhas ou diaclases), as características de resistência do maciço rochoso.

Nas formações de cobertura, a componente argilosa dificulta as respetivas condições de drenagem, e consequentemente, concorre para a retenção da água de origem pluvial.

As formações sedimentares pertencentes ao Cretácico afloram exclusivamente na margem direita do rio Tejo, ou seja, na área de implantação da cidade de Lisboa. Aqui, os afloramentos cretácicos estendem-se desde a zona central e mais elevada da Serra de Monsanto, seguindo pelo vale de Alcântara até praticamente ao rio Tejo, prolongando-se para SW ao longo da encosta do bairro da Ajuda. Outros pequenos retalhos afloram na zona de Pedrouços, na zona N do Parque Florestal de Monsanto (perto de Calhariz de Benfica), na zona do largo do Rato e no Parque Eduardo VII, todos eles no seio do Complexo Vulcânico de Lisboa.

A Formação da Bica é constituída por calcários compactos de cor branca, rosada a avermelhada, que se apresentam mais margosos para o topo da unidade, onde alternam com margas amarelas, rosadas e esbranquiçadas. O calcário compacto é preponderante, chegando mesmo a apresentar-se cristalino com ocorrência de nódulos de sílex, alternando com calcários apinhoados (nodulosos) e com calcários com uma componente margosa. Esta formação é caracterizada, na sua parte superior, pela presença de rudistas (caprínulas e radiolitídeos), frequentemente constituindo biostromas, por vezes coalescentes, de cor branca acinzentada a avermelhada, em que os rudistas se encontram frequentemente silicificados.

Contém também numerosos foraminíferos, ostracodos, tubos de serpulídeos, esponjas, algas, gastrópodes, bivalves e equinídeos, entre outros, dos quais se salienta o amonóide *Neolobites vibrageanus*. A espessura desta unidade é de cerca de 50m para a região de Lisboa (BERTHOU *et al.*, 1979).

O limite superior da Formação de Bica faz-se através de uma superfície de paleocarsificação com os tufos do suprajacente Complexo Vulcânico de Lisboa.

Esta unidade foi datada do Cenomaniano superior, a partir de associações de amonóides e foraminíferos para a parte inferior desta unidade correspondente à antiga denominação de "nível com *Neolobites vibrageanu*", e, para a parte superior da unidade (correspondente aos níveis com rudistas), por correlação com os sectores da bacia a norte (BERTHOU, 1984; CALLAPEZ, 1998).

Na carta geológica 1:50 000 existem referências a acidentes tectónicos no corredor do traçado, na Região Tabular de Lisboa. A região tabular a S e SE do Maciço de Sintra corresponde a um monoclinal com inclinações muito

suaves para E, acidentado por algumas ondulações de 2ª ordem também muito suaves e recortado por um sistema de falhas de direção NW-SE, predominante, e NE-SW.

No Sector oriental (a E do meridiano de Carcavelos) e de uma forma geral, mantém-se o estilo tectónico claramente estabelecido no litoral.

As falhas que recortam o sector estão orientadas NNW-SSE, NNE-SSW e algumas N-S.

Os filões associados ao Complexo vulcânico de Lisboa estão alojados nestas fraturas, evidenciando nalguns casos deformação por efeito de movimentações posteriores das mesmas fraturas.

O campo de tensões que controla este sistema é o mesmo definido no sector ocidental – a família de falhas NNW-SSE tem movimentação dominante do tipo desligamento direito, recortando nalguns casos, filões alojados em desligamentos esquerdos com direção próxima de N 20°E (visível, por exemplo, na pedreira situada a cerca de 400 metros a NW da Ribeira da Lage).

Falhas NE-SW: correspondem a uma das direções principais de fracturação na área de Lisboa e na região envolvente, controlando de forma significativa a sedimentação cretácica (na Folha de Loures) e a preservação de formações cenozóicas em blocos abatidos (nas folhas de Cascais e Sintra);

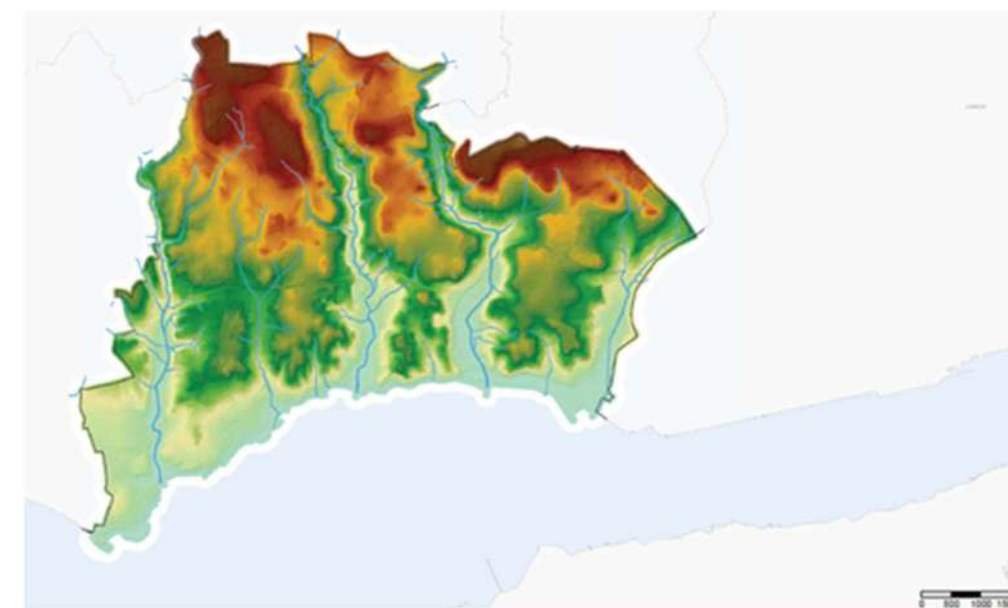
Em Lisboa salientam-se a falha da Ajuda e as falhas situadas na parte ocidental do doma de Monsanto (Alto da Boavista); apresentam faixas de deformação onde se observam superfícies de deslizamento frequentemente estriadas, com estrias geralmente pouco inclinadas indicando movimentação predominante de desligamento; admite-se (C.P.P., 1963) que as falhas do Alto da Boavista correspondam à expressão superficial de um importante acidente tectónico sub-vertical identificado na sondagem de Monsanto.

Falhas NW-SE: correspondem a numerosas estruturas de pequeno comprimento que afetam predominantemente as formações cretácicas na área de Lisboa. Apresentam, por vezes, estrias sub-horizontais em rochas cretácicas que indicam movimentação em desligamento, dispondo-se nalguns locais (Vale de Alcântara) como desligamentos direitos conjugados de desligamentos esquerdos de direção NE-SW (LEPEVRIER E MOUGENOT, 1984).

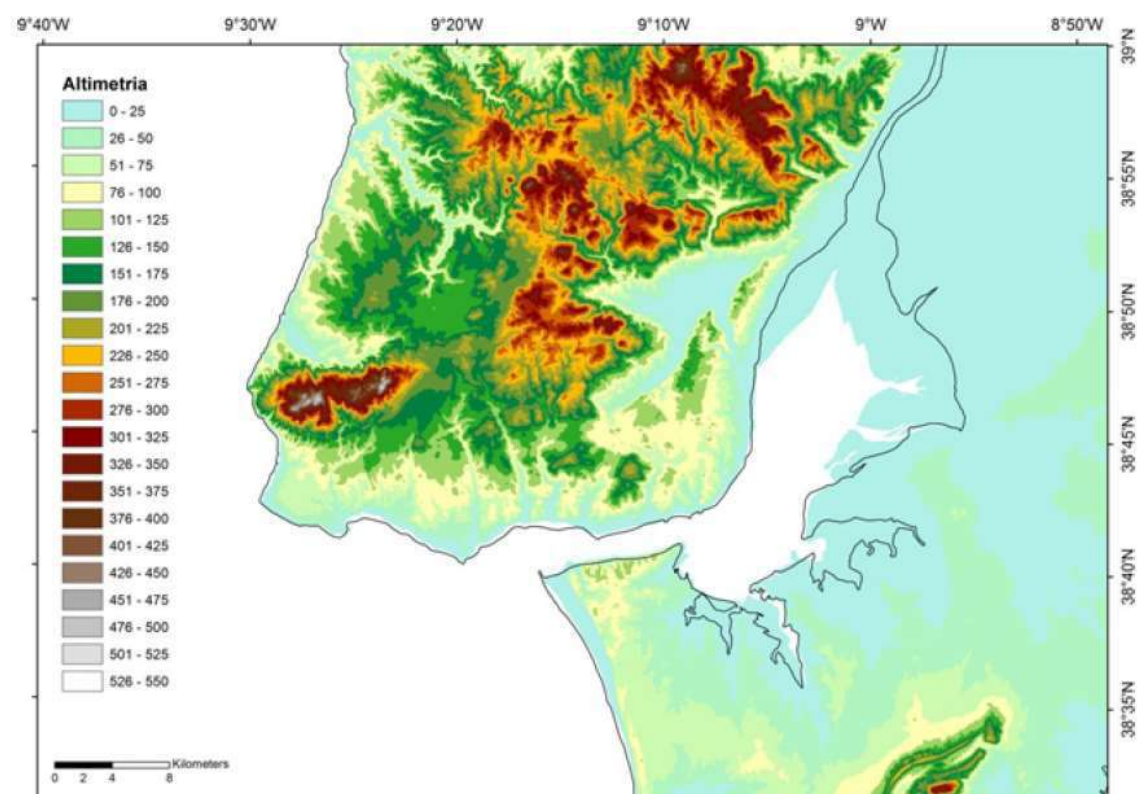
No entanto, estudos realizados no CVL para obras de construção civil, designadamente nas escavações realizadas para o Metropolitano de Lisboa, têm sido observadas numerosas falhas, talvez de importância localizada, mas com importante incidência geotécnica.

Se é certo que o corredor em que se inscreve o traçado do TCSP não apresenta, em primeira análise, testemunhos claros que fundamentem receio pelas condições de fundação da linha, também é certo que as características geológico-geotécnicas do CVL, claramente identificadas e parametrizadas noutros locais em que o complexo foi estudado, a que atrás se aludiu, justificam a sistemática verificação das características geotécnicas dos terrenos interessados. Para tal terá de recorrer-se a um reconhecimento geral ao longo do traçado e pormenorizado nas zonas onde, devido à presença futura de estruturas especiais, as condições geológicas e geotécnicas de fundação terão de ser identificadas com maior pormenor, recorrendo-se para tal a sondagens rotativas com recuperação contínua do testemunho, com comprimento mínimo de 10 a 15 metros, podendo atingir profundidades superiores nas zonas de túnel, em condições de garantir a identificação e a caracterização, em termos litológicos, estruturais e geotécnicos, do terreno de fundação. Nos solos, interessa efetuar ensaios SPT e recolher amostras, que possam ser objeto de um programa de ensaios laboratoriais. Nas rochas, interessa que se disponha de um comprimento mínimo de 5m com recuperação superior a 80% para garantir uma caracterização geotécnica visual fiável.

O território do concelho de Oeiras é marcado por um relevo ondulado suave e pontualmente escarpado em alguns troços das margens e também no litoral, com altitudes progressivamente maiores do litoral para o interior. As cotas mais elevadas situam-se na Serra de Carnaxide, que atinge a altitude de 195m, num maciço que não excede os 220m de altitude, já no exterior do concelho de Oeiras.



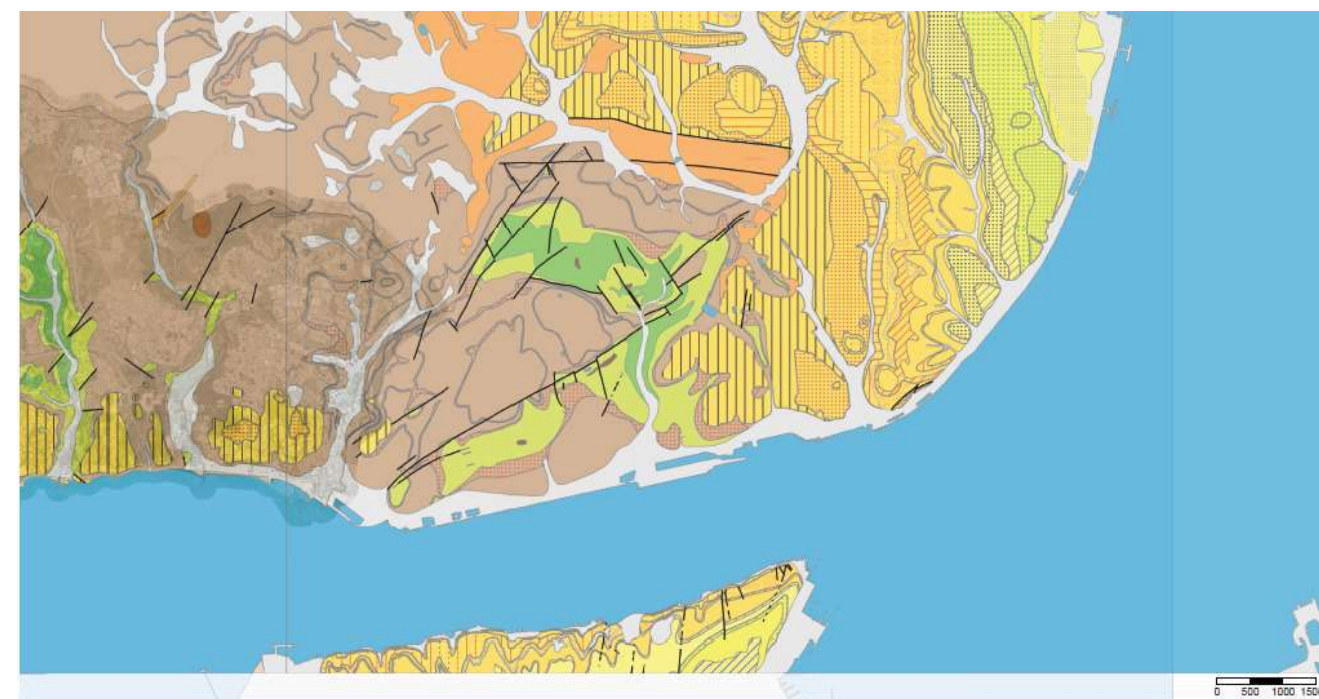
As ribeiras da Laje, de Barcarena, do Jamor e de Algés correm em vales encaixados, de orientação sul-norte, originando interflúvios relativamente planos; contudo, as encostas laterais que dão enquadramento a estes vales são, por vezes, bastante declivosas, aí ocorrendo as maiores pendentes existentes no território. Com exceção da zona de Caxias, entre as ribeiras de Barcarena e do Jamor, a linha de costa, apesar de rochosa, é composta por falésias baixas e pequenas enseadas com depósitos arenosos.



A cidade de Lisboa encontra-se limitada a sul e a oriente pelo rio Tejo, desenvolvendo-se, consequentemente, em direção a norte e a oeste. A par da variabilidade altimétrica – a cidade apresenta cotas desde o nível do rio Tejo até cotas superiores a 200 metros na serra de Monsanto – a região apresenta também uma variabilidade importante no que respeita aos valores de inclinação de vertentes. Existe uma zona triangular bastante aplanada a norte da serra de Monsanto a sul e a ocidente da qual se desenvolvem as vertentes em direção ao rio Tejo; localmente, estas vertentes atingem inclinações que excedem 20°, geralmente associadas a linhas de drenagem das águas pluviais para o rio Tejo.

As zonas mais elevadas da região da cidade coincidem com o afloramento de rochas mais antigas, as do Cretácico sedimentar e vulcânico, seguidamente descritas e, a norte de Lisboa, na região de Loures. Ainda nesta última região encontram-se zonas de declives bastante elevados associadas às costeiras e ao vale da ribeira de Loures que drena para o rio Tejo pelos rios de Loures e Trancão.

As zonas ribeirinhas da cidade, constituídas em parte significativa sobre áreas conquistadas ao rio, são particularmente vulneráveis ao risco sísmico e tsunâmico, devido à solifluxão e liquefação que são suscetíveis de serem causadas por um abalo de magnitude elevada e, ainda, devido às suas cotas e declives baixos, facilmente invadidas por uma onda de tsunami.



A maior parte do concelho de Oeiras está integrado no denominado “Complexo Vulcânico de Lisboa”, onde ocorrem sobretudo basaltos e pequenos afloramentos de andesitos e labradoritos, entre outras rochas ígneas menos representativas. A espessura média do manto basáltico é de aproximadamente 70m sobre calcários margosos e calcários recifais, os quais abundam na zona acima de Porto Salvo (entre as ribeiras da Laje e de Porto Salvo), na zona de Leceia e Nova Barcarena e ao longo das ribeiras já referidas e da ribeira de Barcarena. Ao redor da vila de Oeiras afloram ainda os denominados “Calcários de Entre – Campos” e junto ao litoral, entre as ribeiras de Porto Salvo, Barcarena, Jamor e Algés, é também significativa a formação argilosa dos Prazeres. Os fundos dos vales são frequentemente colmatados com depósitos aluvionares.

Os locais de rochas basálticas são as zonas de menor risco sísmico, enquanto que algumas encostas de formações calcário-margosas poderão exigir particulares cuidados sob o ponto de vista geotécnico no que diz respeito à implantação de infraestruturas urbana e à edificação.

As formações aquíferas das captações estudadas no âmbito da Carta Geológica estão diretamente relacionadas com zonas de fraturas com aquíferos detetados na sua generalidade em calcários fraturados, a profundidades variáveis chegando a atingir os 210m. Os caudais de exploração são muito variáveis, normalmente em formações calcárias, com valores entre 1l/s e 20 l/s, com uma frequência maior de valores compreendidos entre 1l/s e 4l/s.

Existem ainda algumas nascentes e captações superficiais, quer nas formações sedimentares, quer no Maciço de Sintra e Complexo Vulcânico de Lisboa, apresentando aquíferos geralmente com caudais fracos.

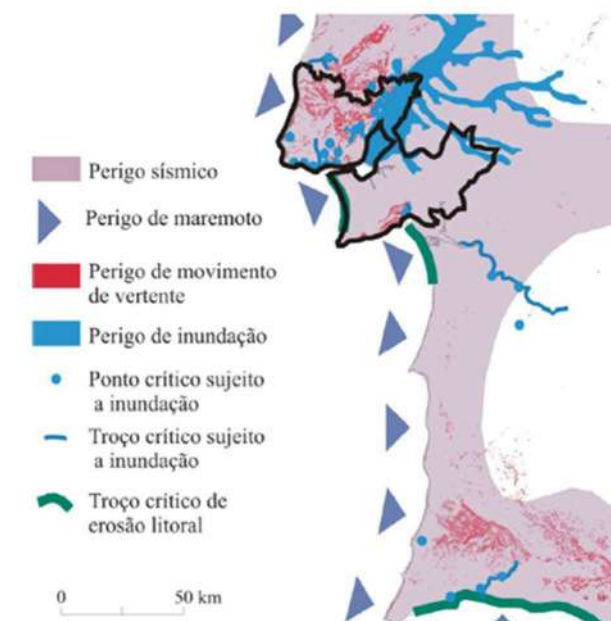
Algumas das formações geológicas existentes no concelho de Oeiras são vulneráveis à contaminação dos aquíferos nelas existentes, sendo disso exemplo os calcários com rudistas e camadas com *Neolobites vibrayeanus*, formação do Cenomaniano Superior frequente nas encostas dos vales dos troços terminais das ribeiras de Barcarena (também na envolvente de Barcarena), da Laje e de Porto Salvo, e as formações aluvionares do Quaternário das principais ribeiras.

3.6.2 RISCOS NATURAIS

Os principais riscos naturais, que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais (e.g., sismos, movimentos de massa, erosão do litoral, cheias e inundações), identificados ao longo do corredor em estudo são identificados nas figuras abaixo.



-  Movimentos de massa em vertentes (suscetibilidade elevada)
-  Curso de água subterrâneo/canalizado
-  Curso de água a céu aberto
-  Risco de Tsunami
-  Áreas inundáveis



Perigos Naturais na Área Metropolitana de Lisboa (Fonte: PNPOT)
Fonte: PROTAML: Riscos e Protecção Civil, Diagnóstico Estratégico Preliminar

- Vulnerabilidade Sísmica;

De acordo com a cartografia referente à Vulnerabilidade sísmica, disponibilizada no site da Câmara Municipal de Lisboa, resultante da sobreposição de dados referentes a sismicidade histórica local, efeitos dos solos, comportamento do edificado e dinâmica populacional. Os solos de Lisboa podem ser classificados em quatro classes de vulnerabilidade sísmica, que são as seguintes:

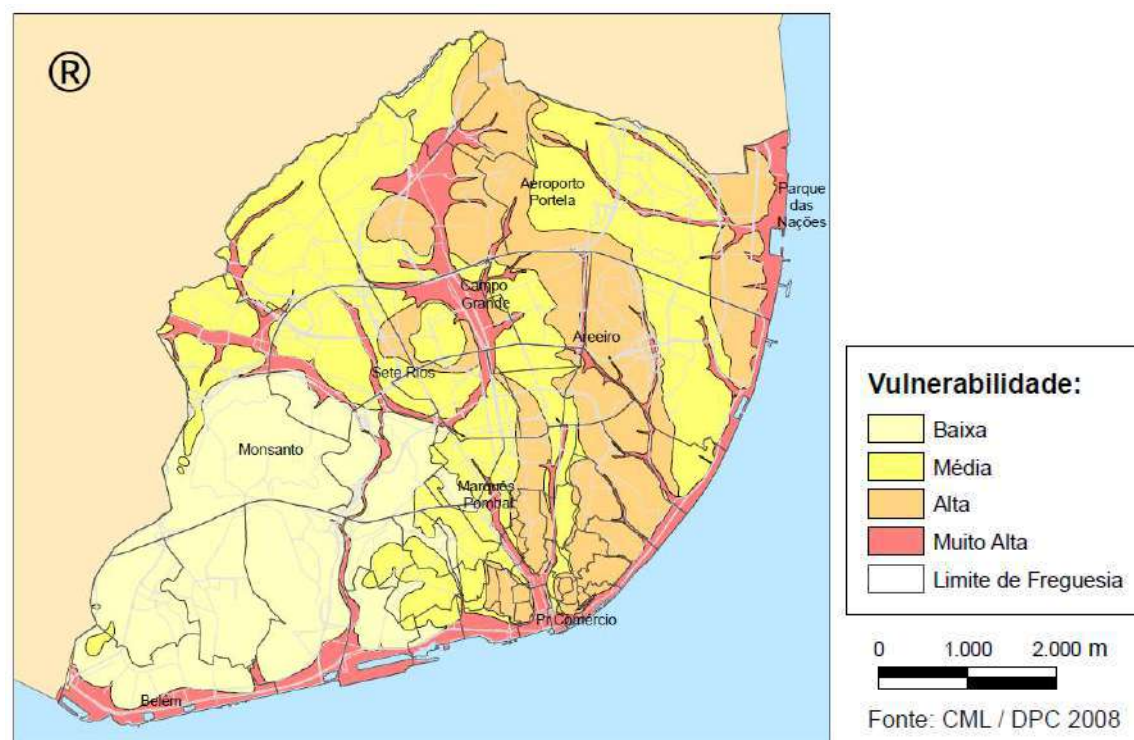
Muito Elevada—Formações aluvionares lodosas, arenosas e areno argilosas. Aterros;

Elevada—Formações predominantemente arenosas consolidadas/solos incoerentes compactos.

Moderada—Formações argilosas consolidadas, rochas de Baixa resistência /Solos coerentes Rijos, rochas Brandas.

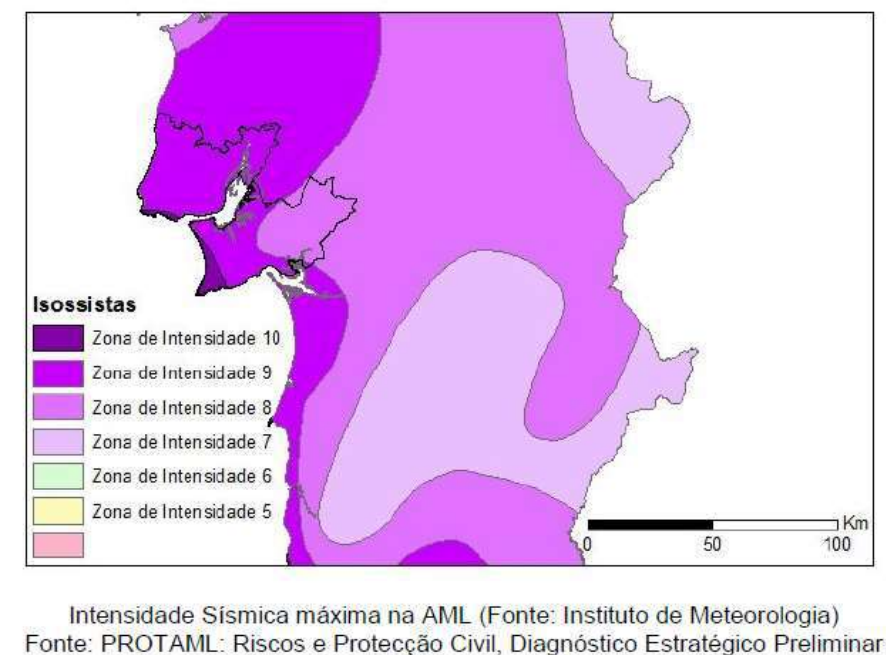
Baixa—Formações rochosas/ rochas de resistência Média a Elevada

Ao longo do corredor em estudo a vulnerabilidade sísmica varia de muito elevada a baixa como se pode ver na figura abaixo.



A distribuição espacial das intensidades sísmicas máximas, com base na sismicidade histórica, mostra que a AML se situa nas zonas de maior intensidade sísmica de Portugal continental. A perigosidade sísmica é elevada devido, não só à proximidade de estruturas ativas submarinas que marginam o território continental português a SW e a S, que têm o potencial de gerar os sismos máximos regionais (Grácia *et al.*, 2003), mas também, à falha (ou zona de falhas) do vale inferior do Tejo (Carvalho *et al.*, 2006).

Tendo em conta a distribuição da intensidade sísmica máxima, foi efetuado o zonamento de risco sísmico em Portugal Continental, de acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, aprovado pelo Decreto-Lei nº235/83 de 31 de Maio. Este regulamento estabelece os coeficientes de segurança a aplicar nas construções de edifícios e pontes em cada uma das 4 zonas identificadas. A AML enquadra-se na zona A do referido zonamento, ou seja, na de maior risco.

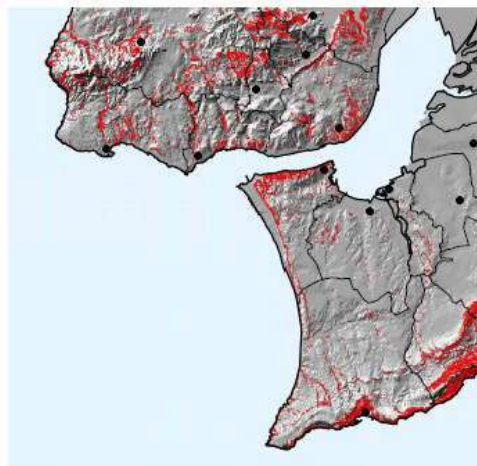


Embora os sismos de magnitude muito elevada tenham uma probabilidade de ocorrência baixa, o risco sísmico da AML é bastante elevado, atendendo à elevada exposição e vulnerabilidade dos elementos em risco, associada à grande concentração de população, de infraestruturas e de atividades económicas.

Considerando a simulação modelística do maremoto gerado pelo sismo de 1755 (Baptista *et al.*, 2003), o qual atingiu a magnitude de 8,5, só igualada, de acordo com os registos históricos, pelo sismo de 63 A.C., a faixa costeira da AML é muito suscetível à ocorrência de inundações devidas a maremotos, particularmente nos troços de costa baixa arenosa e nos estuários. Em situação particularmente desfavorável encontram-se Setúbal, Sesimbra, Costa da Caparica, Lisboa e Costa do Estoril.

- Suscetibilidade de Ocorrência de Movimento de Massas;

Os movimentos de massa em vertentes ocorridos na AML, num passado recente, foram maioritariamente desencadeados pela precipitação. As chuvas intensas e concentradas desencadeiam deslizamentos superficiais, frequentemente com evolução para escoada, e movimentos associados ao trabalho de sapa dos cursos de água. Estes fenómenos não têm ocorrência registada no território do concelho de Oeiras.



Áreas de instabilidade de vertentes na AML
Fonte: PROTAML: Riscos e Protecção Civil, Diagnóstico Estratégico Preliminar

- Vulnerabilidade à Erosão do Litoral;

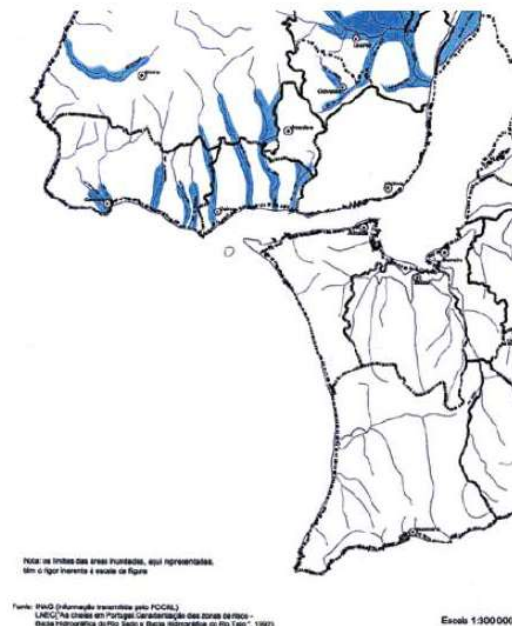
O litoral de Portugal continental está dividido em 8 sectores costeiros, de acordo com a morfodinâmica prevalecente (Andrade *et al.*, in Santos e Miranda, 2006). O litoral da AML reparte-se pelo sector costeiro 3 (a norte do estuário do Tejo) e pelo sector costeiro 4 (entre os estuários do Tejo e do Sado). O litoral da AML apresenta um risco de erosão médio-elevado.

- Vulnerabilidade às Cheias e Inundações e Suscetibilidade ao Efeito de Maré Direto.

Na AML, as cheias podem ser desencadeadas por:

- períodos chuvosos que se prolongam por várias semanas, diminuindo drasticamente o efeito regularizador das barragens, que podem potenciar picos de cheia com as respetivas descargas;
- episódios de precipitação muito intensa e concentrada em algumas horas.

No segundo caso, ocorrem cheias rápidas, as quais afetam pequenas bacias hidrográficas de reduzido tempo de concentração, que podem ser mortíferas, especialmente nas áreas densamente urbanizadas e com ocupação indevida dos leitos de cheia. As cheias rápidas, e respetivas consequências nefastas já registadas, afetaram essencialmente as pequenas bacias hidrográficas entre os concelhos de Cascais e Azambuja (e.g., Rio Trancão, Rio Jamor, Ribeira de Barcarena, Ribeira da Lage, Ribeira das Vinhas) e no concelho de Setúbal (Ribeira do Livramento).



Áreas sujeitas a inundação na AML para cheias com período de retorno entre 10 e 100 anos (Fonte: PROT-AML, 2001)

Nesta fase de estudo os riscos naturais, nomeadamente Vulnerabilidade às Inundações e Suscetibilidade ao Efeito de Maré Direto, são também apresentados e desenvolvidos noutra capítulo do presente documento.

3.6.3 RISCOS ANTRÓPICOS

Os riscos resultantes da atividade humana, encontram-se dispersos ao longo do corredor nomeadamente:

- Poços e/ou minas de água e Bacias de Retenção/ Infiltração Pluvial;

Nesta fase recorreu-se à Carta Geológica (1:50 000) e ao PDM (Plantas de Ordenamento “Condicionantes de Infraestruturas” e “Estrutura Ecológica Municipal”), onde se assinalam este tipo de infraestruturas na zona do corredor em estudo.



- Movimento de Terras.

A alteração das condições morfológicas dos terrenos, através da movimentação de terras, que resultaram da necessidade de adaptação aos usos do solo e de preencher as depressões de origem natural ou artificial caso por exemplo de pedreiras, barreiros e areeiros.

No caso da região da Serra de Monsanto e Vale de Alcântara a extração dos materiais que compõe a Formação da Bica, também conhecidos como pedra de lioz foi muito utilizada no país como rocha ornamental.

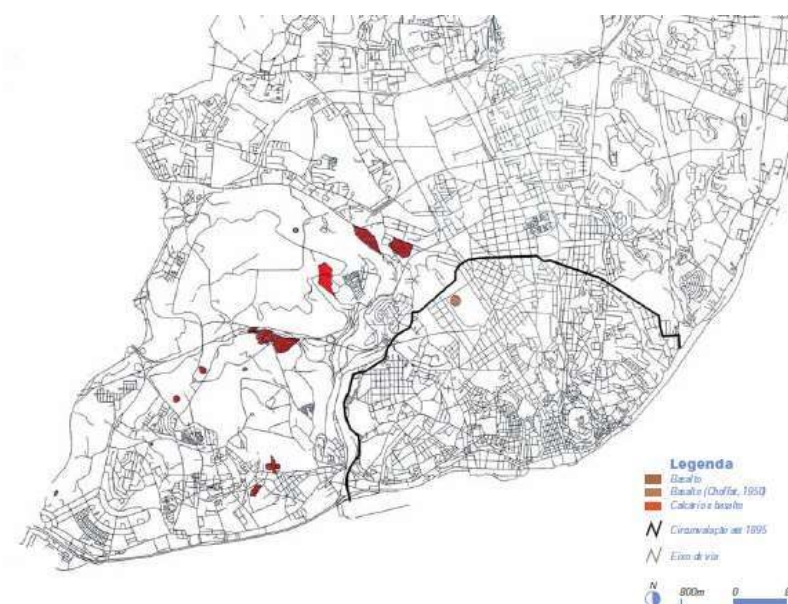
Os calcários cretácicos, das Formações de Caneças e de Bica, foram alvo de exploração para a indústria da construção (cantaria, alvenaria, calçada e britas) em numerosas pedreiras na zona do atual Parque Florestal de Monsanto e na mancha que se estende entre o Vale de Alcântara, Bairro do Alvito, Ajuda e Belém, onde ainda hoje podem ser observados diversos testemunhos dessa atividade.

Com base na investigação bibliográfica obteve-se ainda um inventário de antigas áreas de concessão de pedreiras, barreiros e areiros na região de Lisboa que se encontram na zona do corredor em estudo.



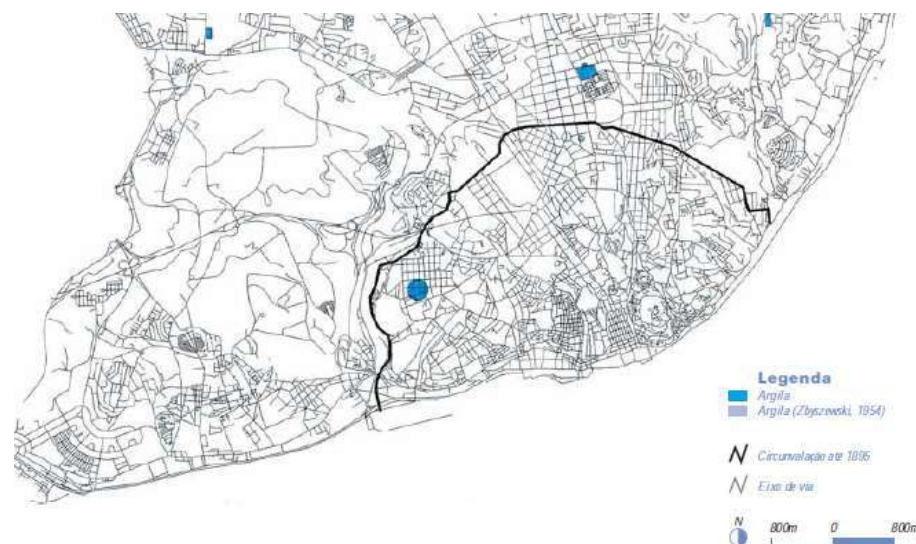
Explorações de materiais geológicos no concelho de Lisboa. Pedreiras de calcário

Em diversos locais da zona Norte do Tejo foram explorados basaltos para a indústria da construção e calçadas, nomeadamente na zona de Campolide, Monsanto, Amadora e Tapada da Ajuda, onde ainda subsistem alguns vestígios da sua exploração.



Explorações de materiais geológicos no concelho de Lisboa. Pedreiras de basalto

Em diversos locais na zona de Lisboa foram exploradas, até há algumas décadas, argilas para a indústria, principalmente para o fabrico de cerâmica estrutural. Foram exploradas várias unidades de idade Miocénica, em especial as Argilas de Prazeres, Argilas de Xabregas e Argilas de Forno de Tijolo.



Explorações de materiais geológicos no concelho de Lisboa. Barreiros

Em certas zonas, como em Algés, Linda-a-Velha e em algumas partes das encostas do rio Jamor há riscos de deslizamentos, o que recomenda especiais cuidados a tratar pela Geotecnia.

Atualmente, não existem recursos minerais assinaláveis no concelho de Oeiras, com exceção de pedreiras de basalto e de algumas rochas calcárias hoje desativadas na sua totalidade.

Estruturas subterrâneas antigas e à superfície, a avaliar em fase posterior de estudos, os pontos acima mencionados deverão ser mais detalhados, uma vez que, o risco de intersecção durante a escavação poderá conduzir a incidentes.

3.6.4 GEOMONUMENTOS

Da sobreposição do corredor com a localização dos geomonumentos disponibilizada no site da Câmara Municipal de Lisboa, foi identificado um Geomonumento do Rio Seco (G4 e G5) na Rua Eduardo Bairrada, 35, trata-se de um afloramento de calcário com RUDISTAS, lamelibrânquios (moluscos) coloniais, construtores de bancos recifais, aqui testemunhados pelas camadas de calcário do período CRETÁCICO.

Foi este calcário, em algumas ocorrências conhecido por lioz, que assegurou, ao longo dos séculos, o essencial da alvenaria, da cantaria e da estatuária de Lisboa. Nesta pedreira os calcários foram também explorados para o fabrico de cal, que se encontra no interior do corredor, e o geomonumento localizados fora do corredor nomeadamente o Geomonumento da Rua da Aliança Operária (G8), como se pode observar na figura a abaixo



Legenda

- Geomonumentos
- Estuário do Tejo
- G1 - Geomonumento da Av. Duarte Pacheco
- G2 - Geomonumento da Av. Calouste Gulbenkian
- G3 - Geomonumento do Parque da Pedra
- G4 - Geomonumento do Rio Seco 1
- G5 - Geomonumento do Rio Seco 2
- G6 - Geomonumento da Av. Infante Santo 1
- G7 - Geomonumento da Av. Infante Santo 2
- G8 - Geomonumento da Rua Aliança Operária

- G9 - Geomonumento da Calçada de Carriche
- G10 - Geomonumento da Quinta da Granja
- G11 - Geomonumento da Rua Sampaio Bruno
- G12 - Geomonumento da Rua Virgílio Correia
- G13 - Geomonumento do Parque da Bela Vista
- G14 - Geomonumento da Quinta do Lambert
- G15 - Geomonumento da Rua Mouzinho de Albuquerque
- G16 - Geomonumento da Rua Capitão Leitão
- G17 - Geomonumento do Forte de Sta. Apolónia
- G18 - Geomonumento da Rua dos Eucaliptos

Localização do Geomonumento do Rio Seco da Rua Eduardo Bairrada, 35



Geomonumento do Rio Seco 1 (G4)

Geomonumento do Rio Seco 2 (G5)

3.7 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

O objetivo neste relatório de caracterização é a identificação, ao longo do corredor e traçado de referência, dos pontos de interseção com as linhas de água, com as áreas de vulnerabilidade às inundações, bacias de infiltração, assinalando-se ainda as áreas de risco de Tsunami.

O corredor estabelece-se entre Alcântara e Oeiras, conforme descrito no capítulo da descrição do traçado de referência.

A avaliação das áreas de risco intersetadas pelo corredor e traçado, como as linhas de água, passagens hidráulicas, pontes, pontões, reveste-se de maior importância, na medida em que perante os planos de ordenamento do território, das obrigações legais a que estão submetidas todas e qualquer obra de restabelecimento à superfície, os mesmos carecem de uma avaliação concreta, visando a diminuição de riscos futuros para as populações e para a própria infraestrutura que se está a projetar.

A introdução de um novo traçado de transporte coletivo trará alterações para os terrenos adjacentes e das áreas intersetadas, seja ela linha de água efetiva ou bacia drenante, dado que será criado um constrangimento ao escoamento das águas superficiais que deverá ser acautelado. Terão de ser previstos órgãos de drenagem não só da própria via, mas sobretudo das bacias adjacentes intercetadas e criadas as condições de circulação de água à superfície e, conseqüentemente, o controlo das inundações.

Por outro lado o dimensionamento das passagens hidráulicas pode ter que ser gerido em função da necessidade de garantia, por exemplo, de manutenção de passagem de fauna, caso o traçado se encontre em área REN.

De acordo com a Diretiva 2007/60/CE, de 23 de Outubro, transposta para o direito nacional pelo Decreto-lei nº 115/2010 de 22 de Outubro, têm vindo a ser estabelecidos planos de avaliação e de gestão dos riscos de inundação. Os diversos planos de Pormenor resultantes da aplicação das diretivas europeias, delineados a partir dos vários estudos que têm vindo a ser desenvolvidos, fornecem informação muito relevante para a caracterização que se pretende emitir neste relatório.

A implementação de uma linha TCSP que atravessa meio urbano e também áreas REN terá de ser estruturada e planeada pensando na preservação do património, na segurança das pessoas, e na salvaguarda do ambiente, sendo então essencial que se adotem soluções que não invadam os leitos de cheias e zonas adjacentes.

No gráfico abaixo resumem-se os domínios analisados na Caracterização Hidrológica, neste relatório:



Para a concretização desta análise foram consultados vários planos de Pormenor, nos domínios das áreas dos riscos antrópicos, REN, condicionantes de Infraestruturas, estudos Hidrológicos/hidráulicos, planos de Bacias.

No domínio da análise à vulnerabilidade às inundações foram consultados os instrumentos abaixo indicados.



3.7.1 DADOS DE ENTRADA

Bibliografia consultada:

- a) Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (Agência Portuguesa do Ambiente) – PGRI RH5A;
- b) Estratégia Municipal de Adaptação às alterações Climáticas de Lisboa – EMAAC 2017; Relatório-Inundação Ribeirinha Sobre elevação da Maré;
- c) Plano metropolitano de adaptação às alterações climáticas – Volume II Avaliação de Impactes e de vulnerabilidades;
- d) Relatório de Caracterização e Diagnóstico Plano de Pormenor – Margem Direita da Foz do Rio Jamor

Sites consultados:

- Câmara Municipal de Lisboa;
[HTTP://WWW.CM-LISBOA.PT/EXPOSICAO-AGUA-VAI/SISTEMA-DE-SANEAMENTO-ATUAL](http://www.cm-lisboa.pt/exposicao-agua-vai/sistema-de-saneamento-atual)
- Câmara Municipal de Oeiras;
[HTTP://PDM.CM-OEIRAS.PT/DEFAULT.ASPX?PG=4B6C30A4-F374-4989-9E11-703525941B86](http://pdm.cm-oeiras.pt/default.aspx?pg=4B6C30A4-F374-4989-9E11-703525941B86)
- SNM Portugal (Cartografia de inundação e Vulnerabilidade Física Costeira e Cartografia de Inundação por Tsunami na Cidade de Lisboa)
- [HTTPS://SMART.CAMPUS.CIENCIAS.U LISBOA.PT/PORTAL/APPS/MAPSERIES](https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt/portal/apps/mapseries)
- DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO
[HTTPS://SNIG.DGTERRITORIO.GOV.PT/RNDG/SRV/POR/CATALOG.SEARCH#/MAP](https://snig.dgterritorio.gov.pt/rndg/srv/por/catalog.search#/map)
- APA (Agência Portuguesa do Ambiente)
[HTTPS://SNIAMB.APAMBIENTE.PT/](https://sniamb.apambiente.pt/)

Plantas consultadas:

Para a caracterização do corredor no que respeita à vulnerabilidade às inundações, influência das marés, bacias de retenção/infiltração, foram analisados os seguintes documentos:

Concelho de Lisboa

- Plantas do PDM nº 2, 6 e 8 no que respeita Estrutura Ecológica, a Condicionantes de infraestruturas e a Servidões Administrativas e restrições de utilidade pública I.

- Mapas de vulnerabilidade à inundação elaborados pela CML (PDM nº 4- Risco Naturais e Antrópicos I) e proteção Civil.
- Planta PDM Lisboa – Planta_Riscos_Naturais IAntrópicos (pdf)

Concelho de Oeiras

- Planta PO Riscos – Planta de Ordenamento Riscos com intervenção direta no ordenamento do território (V 05 Maio 2018 – pdf).
- Planta de Condicionantes Recursos Naturais Ecológicos

Nos elementos recolhidos nas plantas do PDM de Lisboa foram identificados os seguintes domínios da caracterização hidrológica: as bacias de infiltração/retenção, as linhas de água e as áreas identificadas com diferentes níveis de vulnerabilidade às inundações.

3.7.2 BACIAS DE RETENÇÃO / INFILTRAÇÃO E LINHAS DE ÁGUA

❖ PDM LISBOA – CONCELHO DE LISBOA

Com base na sobreposição das plantas PDM de condicionantes de infraestruturas e também na estrutura ecológica, foi possível identificar a localização das bacias de retenção/infiltração existentes neste corredor bem como as linhas consideradas como domínio hídrico (Lacustre e Fluvial).

De acordo com o artigo 19º do PDM, o sistema de bacias é responsável por promover a infiltração e retenção das águas pluviais, reduzindo velocidades de escoamento, promovendo a diminuição da entrada de caudal na rede de drenagem.

A sobreposição da planta do PDM Nº 6 – Condicionantes de infraestruturas, permite aferir a existência de linhas de água identificadas como domínio hídrico.

Estas linhas estão localizadas:

- A – Na Tapada da Ajuda, próximo da Rua Professor Vieira Natividade
- B – Contigua com a Travessa Pardal e a Rua Fonseca Benevides
- C – Entre a Rua Professor Cid dos Santos e a Rua Sá Nogueira
- D – Na mata, a oeste do Bairro de Caselas em direção à CRIL

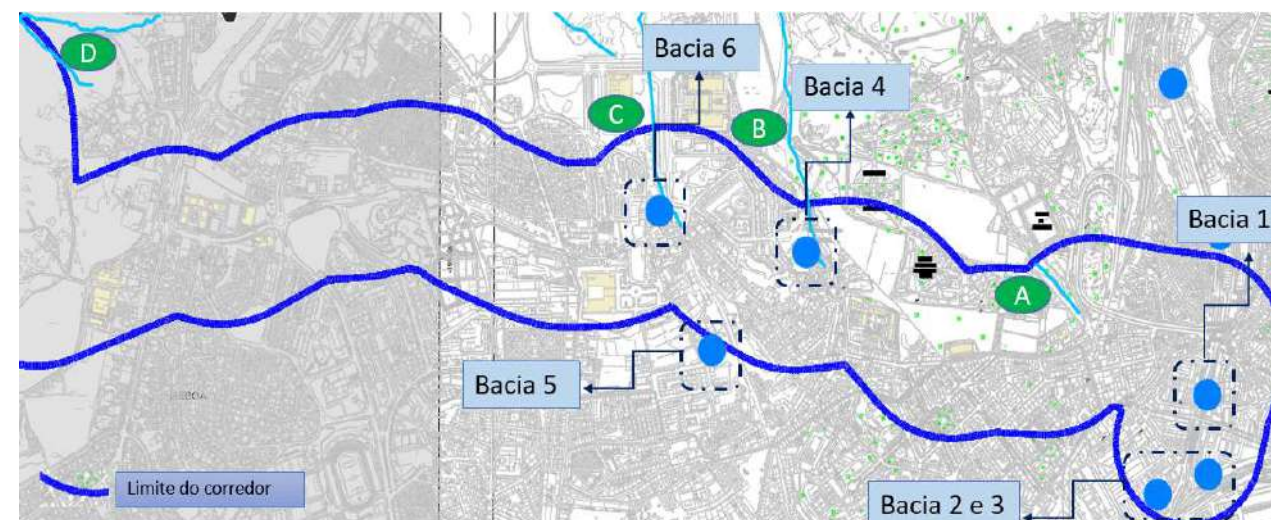


Figura 26 – Extrato da planta corredor e condicionantes – localização das bacias de retenção/infiltração e linhas de água

Relativamente às bacias de infiltração, apresentam-se nas imagens abaixo, os vários locais ao longo do corredor.

Bacia 1, 2 e 3 – Localizadas na Av. Ceuta junto ao acesso à ponte 25 Abril e junto à Av. 24 de Julho



Neste caso as bacias encontram-se em meio urbano já consolidado.

Bacia 4 – Localizada entre Rua Fonseca de Benevides/Travessa Pardal e zona agrícola



Bacia 5 – Contigua à Rua Duarte Bairradas

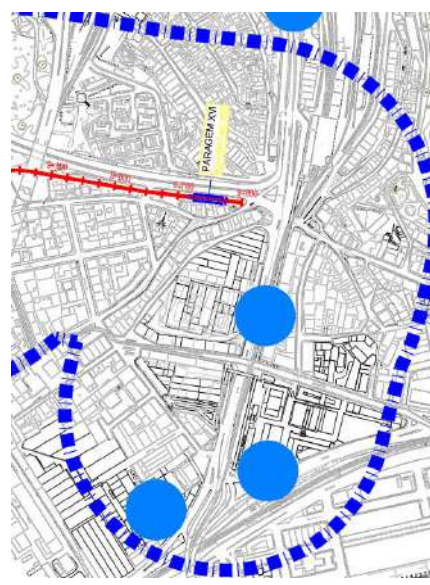
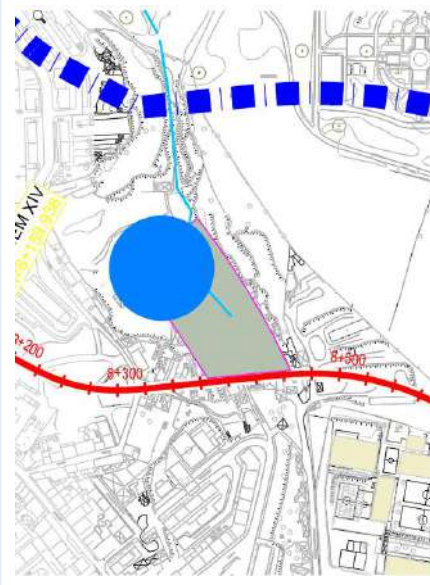
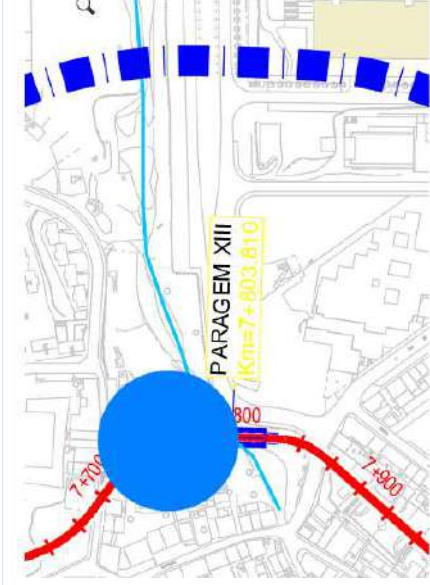


Bacia 6 – Localizada entre a Travessa Amador e a Rua Sá Nogueira



A colocação de infraestruturas em zonas de bacias de infiltração, será em primeira análise a evitar já que causará perturbação no escoamento com a redução da capacidade de infiltração das águas, potenciando consequente aumento dos riscos de inundação.

Relativamente ao traçado de referência previsto indicam-se nas imagens abaixo as principais interferências:

		
Bacia 1, 2, 3 – Sem interferências	Bacia 4 – Interferência de PMO com a bacia e linha de água	Bacia 6 – Interferência da paragem com bacia e linha de água

Na fase seguinte dos estudos deverão ser estudas alternativas que minimizem a interferência com as linhas de água e bacias de infiltração.

❖ **PDM OEIRAS – CONCELHO DE OEIRAS**

No Plano de ordenamento foram identificadas bacias de infiltração – áreas de infiltração máxima.

Para a planta do corredor foram transpostas as áreas referentes a estas bacias, desenhadas com base no formato não editável disponibilizado.

No desenho de caraterização Hidrológica, anexa a este relatório, é espelhada esta informação.

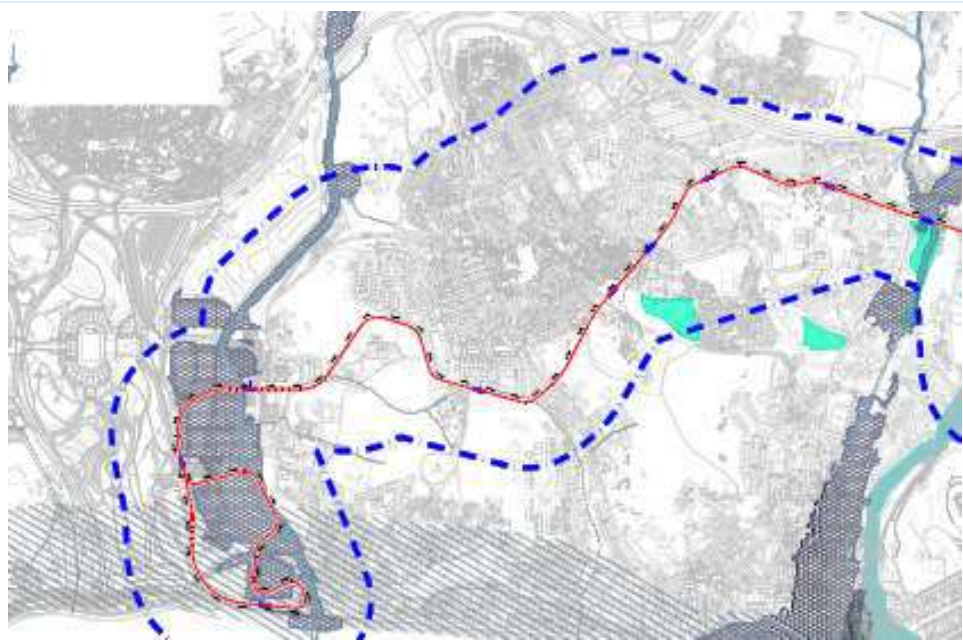


Figura 27 – Extrato da planta Caracterização hidrológica – áreas de infiltração com sobreposição do limite do corredor

Nas imagens indicadas seguidamente, são identificadas as bacias em maior detalhe, sobre imagem Google-earth.

Bacia 1 – Entre a Av. General Norton de Matos e o A36



Bacia 2 – Entre a Av. Carolina Micaelis e a Rua Victor Duarte Pedroso



Na figura seguinte retirada do desenho elaborado no âmbito do presente relatório, verifica-se que o limite desta bacia ou área de infiltração máxima, está adjacente ao traçado de referência/estação.

Neste caso não se prevê uma interferência direta do traçado com a bacia, já que altimetricamente se encontram em planos diferentes.

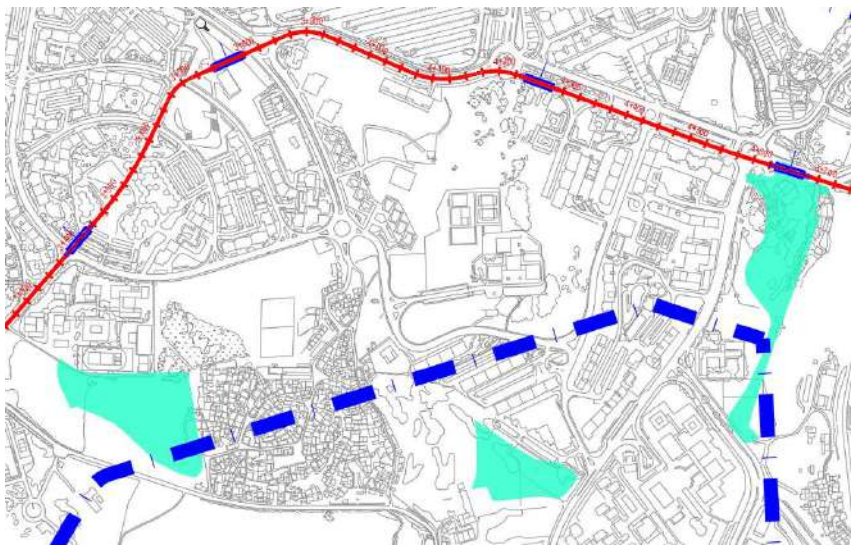


Figura 28 – Extrato do desenho Caracterização Hidrológica do presente relatório – Áreas de infiltração máxima

Ao longo do corredor e traçado surgem ainda atravessamentos de linhas de águas que pela imagem seguinte, se encontram canalizadas, na zona de passagem do traçado de referência

Na fase seguinte dos estudos serão analisados em maior detalhe os constrangimentos que possam ser introduzidos pelo traçado, nomeadamente do que diz respeito à necessidade de garantir a manutenção das linhas de água, passagens hidráulicas ou zonas já canalizadas das referidas linhas.



3.7.3 VULNERABILIDADE ÀS INUNDAÇÕES

❖ PDM LISBOA – CONCELHO DE LISBOA

No PDM de Lisboa são identificadas as áreas com 3 níveis de vulnerabilidade às inundações.

Na figura abaixo extraída do desenho de sobreposição do corredor com as áreas de vulnerabilidade, identificam-se as áreas diretamente interferidas pelo corredor.



Ao longo do corredor verificam-se várias áreas de interseção com zonas de vulnerabilidade à inundação moderada.

A vulnerabilidade muito elevada concentra-se na área de Alcântara, confluência da Av. de Ceuta com a Av. 24 Julho e também em Santo Amaro entre a Rua do Cruzeiro e a Calçada da Tapada.

De acordo com a bibliografia consultada e leitura das plantas identifica-se a área de Alcântara como zona de risco elevado às inundações, situação causada não só pela topografia mas também pelas más condições de escoamento existentes.

As Ruas do Alvito (na zona baixa junto à Av. de Ceuta), a Rua Prior do Crato, a Rua Fradesso da Silveira e o Largo das Fontainhas correspondem a áreas onde são recorrentes os cenários de inundação.



Confluência da estrada do Alvito com a Rua da Cruz de Alcântara

No cruzamento da Rua Casalinho da Ajuda com a Rua Sá Nogueira apresenta-se uma área identificada como vulnerabilidade elevada.



Rua Casalinho da Ajuda com a Rua Sá Nogueira

❖ PDM OEIRAS – CONCELHO DE OEIRAS

Nas plantas de condicionantes e planos de ordenamento de Oeiras estão indicadas as áreas de **suscetibilidade às inundações quer por origem da maré quer por origem fluvial**.

Nos elementos do plano de Ordenamento de Oeiras estão identificadas as áreas suscetíveis às inundações para um período de retorno de 100 anos.

O risco de Tsunami é igualmente indicado, constando-se que o mesmo afetará sensivelmente os últimos 700 metros do corredor previsto para o LIOS Ocidental.

No Rio Jamor ao longo dos últimos 700 metros, apresenta-se uma área de inundação com expressão, em particular na sua margem direita. A passagem do traçado nesta zona deverá ser estudada e analisada adequando as cotas de plataforma se necessário e/ou o próprio traçado.

Área de inundação 100 anos – Rio Jamor



Foram elaborados diversos estudos hidrológicos para a bacia do Jamor, tendo sido realizados de acordo com os instrumentos de gestão territorial, nomeadamente o PROT – AML, o PDM de Oeiras, e os planos de Bacia Hidrográfica.

No relatório de caracterização e Diagnóstico do Plano de Pormenor do Rio Jamor são analisados vários dos estudos anteriormente elaborados.

Segundo este relatório, o nível de superfície livre calculados para período de retorno de 100 anos nas pontes é:

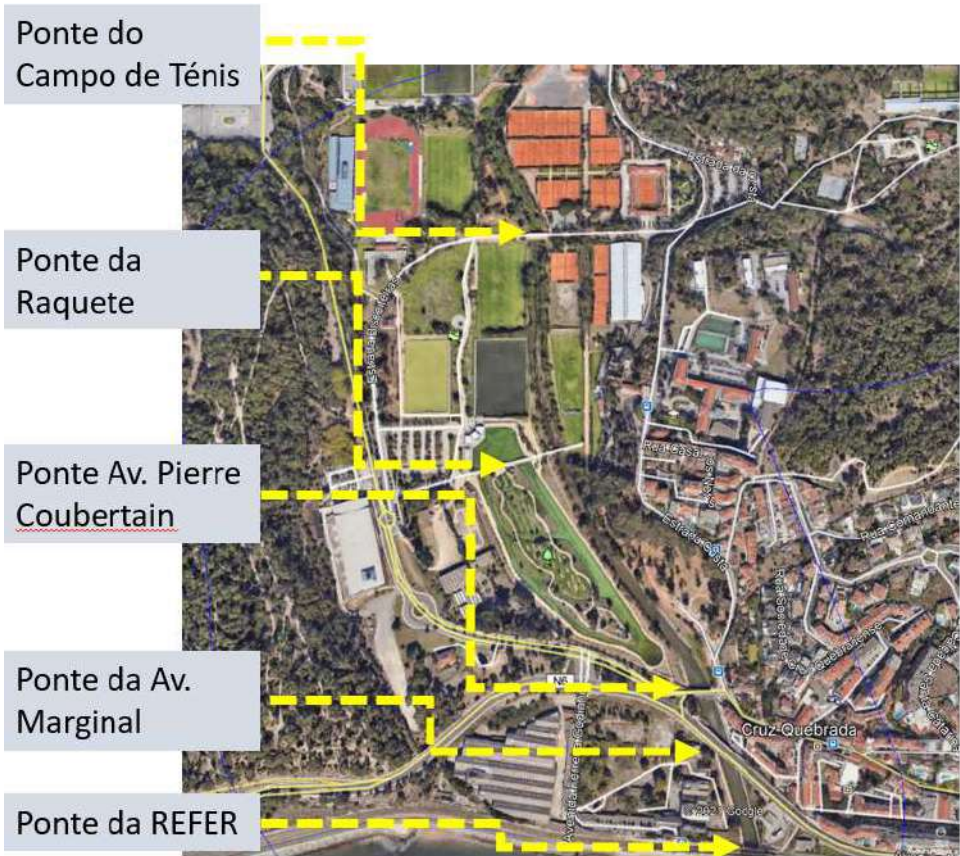
Secção	Nível de superfície da água para T = 100 anos
Secção Ponte do Campo de Ténis	6.12 m
Secção Ponte Av. Pierre de Coubertin	5.08 m
Secção Ponte Av. Marginal	4.13 m
Secção Ponte da Refer	3.59 m

No referido relatório é mencionado que “para a cheia centenária a ponte da Av. Marginal fica com o topo dos pilares submerso embora não seja atingido a parte inferior do seu tabuleiro”

O Traçado na margem esquerda do Rio Jamor deverá ser analisado em maior detalhe na fase seguinte dos estudos.



Fonte: Relatório de Caracterização e Diagnóstico Plano de Pormenor Margem direita da foz do Rio Jamor – Na foto Margem esquerda do Rio Jamor (GEOTPU 2010)



De acordo com o Relatório de Caracterização e Diagnóstico Plano de Pormenor – Margem Direita da Foz do Rio Jamor, o nível de cheia entre a ponte Av. Pierre Coubertin e a ponte da Av. Marginal atinge a cota 4.34.m, afetando as edificações na Rua Conselheiro Dias e Sousa.

O referido estudo propõe inclusive a mitigação desta situação através da construção de uma estrutura de contenção.

Foi ainda identificado no traçado outra área de interferência direta com área de vulnerabilidade de inundação, para o período de retorno de 100 anos.

A linha de água localizada entre a Av. General Norton de Matos e a Rua Quintas das Romeiras, apresenta-se regularizada. A área de inundação para período de retorno de 100 anos está identificada no Plano de Ordenamento de Oeiras. Esta está localizada cerca do PK 4+700.

Área de inundação 100 anos – Linha de água regularizada – Concelho de Oeiras



❖ PLANO DE PORMENOR – MARGEM DIREITA DO RIO JAMOR

Nos elementos complementares ao Plano de Pormenor da margem direita do Rio Jamor está a Planta de áreas suscetíveis à inundação de **origem fluvial** cujo extrato se apresenta abaixo.

Realizou-se uma sobreposição entre os elementos disponíveis em pdf e o corredor/traçado.



Figura 31 – Sobreposição de traçado/corredor com Planta das áreas suscetíveis à inundação Fluvial- Plano de Pormenor Margem direita do Rio Jamor (site CM Oeiras)

O traçado na margem esquerda do Rio Jamor e nas travessias sobre o lago (zona de lazer) deverá ser analisado na fase seguinte dos estudos. O aumento de constrangimentos ao escoamento nestas áreas, tem implicações elevadas, traduzindo-se num aumento do número de obstáculos ao escoamento com repercussões nas velocidades e altura dos níveis de água.

Nos elementos complementares ao Plano de Pormenor da margem direita do Rio Jamor, encontra-se também a Planta de áreas suscetíveis à inundação de **origem marinha** cujo extrato se apresenta abaixo.

Realizou-se uma sobreposição entre os elementos disponíveis em pdf e o corredor/traçado.



Figura 32 – Sobreposição de traçado/corredor com Planta das áreas suscetíveis à inundação marinha- Plano de Pormenor Margem direita do Rio Jamor (site CM Oeiras)

Por leitura da imagem acima conclui-se que na extensão do traçado cerca do PK 0+800 (do troço do traçado do lado nascente), existe grande proximidade à zona de risco variável de inundação, pela maré.

3.7.4 ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE SOBREELEVAÇÃO DA MARÉ

Estes estudos realizados no âmbito do EMAAC de Lisboa definem os indicadores de referência que deverão servir de suporte às tomadas de decisão na adequação dos edifícios a construir e sua área envolvente, nomeadamente na zona ribeirinha estabelecendo referenciais de cotas no que respeita às inundações.

O trabalho realizado no âmbito de aplicação da diretiva 2007/60/CE, por uma equipa pluridisciplinar aplicou modelos de projeção de subida do nível médio do mar e foram concretizados vários cenários que em conjunto com a informação retirada do marégrafo de Cascais permitiu criar quatro modelos de projeção determinística (Mod FC_1; Mod. FC_2; Mod FC_3 e NOAA). Nesta fase dos estudos não foi possível obter os elementos em formato editável.

Através de consulta no site <https://SMART.CAMPUS.CIENCIAS.U LISBOA.PT/PORTAL/APPS/MAPSERIES> pode-se verificar as áreas com potencial de inundação que se encontram na área do corredor previsto, para o cenário ano 2100.

Ainda de acordo com a informação apresentada no mesmo site, é possível visualizar a cartografia de zonas que ficarão frequentemente submersas, aquando da subida do nível médio das águas do mar.

Conforme referido no site, as imagens são disponibilizadas apenas para navegação.

Com a sobreposição realizada entre o corredor e as imagens pretende-se apenas, nesta etapa dos estudos, indicar que existe uma área do corredor que ficará sujeita às inundações devido à subida do NMM e às inundações extremas. Estes cenários foram avaliados para apoio à definição de estratégias de adaptação às alterações climáticas.

Assim nas imagens abaixo são representados a título meramente indicativo, dois cenários:

a) Na figura abaixo representada apresenta-se um extrato da imagem obtida para uma probabilidade de ocorrência de inundação para 100 anos.

Áreas inundáveis ano 2100 – Corredor Ocidental

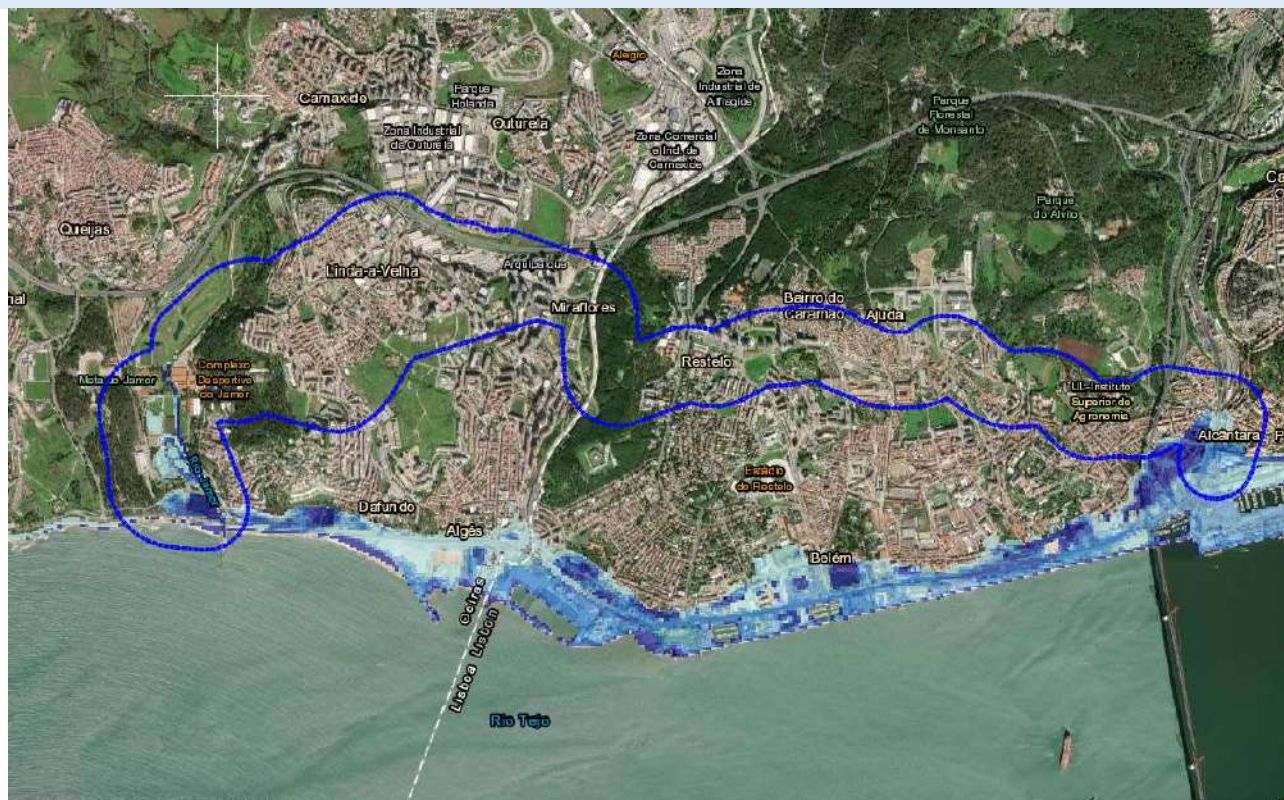


Figura 33 – Sobreposição do corredor com imagem cenário de inundação

Fonte da imagem Cenário de inundação: site <https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt>

Verifica-se que as áreas mais afetadas por inundação extrema serão a área de Alcântara e a extremidade oposta do corredor, junto ao Rio Jamor, em particular os últimos 700 metros do corredor.

Áreas inundáveis ano 2100 – Rio Jamor – Corredor e traçado

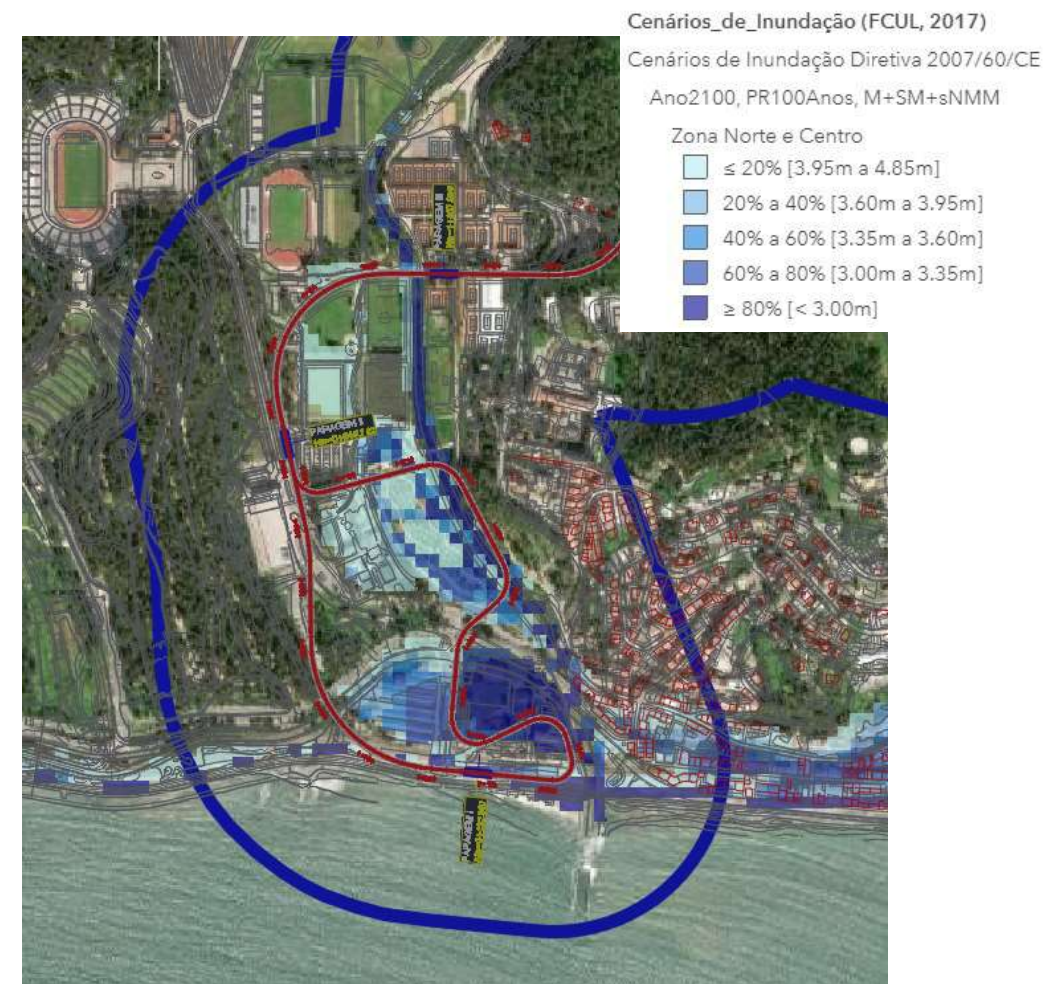


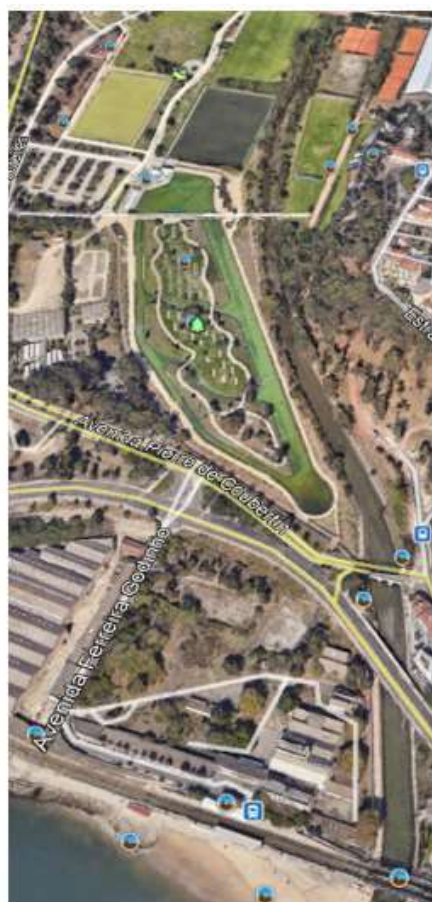
Figura 34 – Sobreposição do corredor/traçado com imagem cenário de inundação

Fonte da imagem Cenário de inundação: site <https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt>

De acordo com o cenário estudado segundo a diretiva 2007/60/CE, foram obtidas para o ano 2100 as áreas de probabilidade de inundação inferior a 20 % e superior a 80 %, evidenciando-se entre a ponte da Raquete e a Marginal a possibilidade de atingir cotas entre os 4.85 e os 3.00m.

- b) Na figura seguinte evidenciam-se as zonas que se preveem ficar sujeitas a submersão frequente aquando da subida do nível médio das águas do mar.

Áreas frequentemente submersas – Rio Jamor



 Áreas frequentemente submersas

Fonte da imagem Cenário de inundação: site <https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt>

3.7.5 EFEITO DIRETO DA MARÉ

❖ PDM LISBOA

O efeito da maré faz-se sentir até à cota 5, de acordo com a informação contida no relatório de biofísica integrante do PDM de Lisboa. As previsões do Instituto Hidrográfico (IH) para as características da maré no Porto de Lisboa indicam que, em 2009, a amplitude das marés irá variar entre 2.6 e 4.2m em momentos de preia-mar e 0.2 e 1.9m em baixa-mar.” PDM 2010

Estes valores utilizam como plano de referência, o Zero Hidrográfico definido para o marégrafo de Cascais, com um valor de 2.08m abaixo do nível médio das águas do mar.



Figura 35 – efeito direto da Maré, Fonte: Relatório de caracterização Biofísica de Lisboa (PDM)

De acordo com a informação constante em planta do plano de pormenor de Alcântara (PUA) e também na planta dos Riscos Antrópicos do PDM de Lisboa verifica-se por sobreposição de imagem com o corredor, a existência na zona de Alcântara, na área compreendida entre as Ruas de Acesso à ponte, Rua Prior do Crato e ao longo da Rua de Oliveira Miguéns e a linha de Rio, de afetação direta por influência da maré.

Para o traçado de referência indicado não se verifica influência do efeito direto da maré.

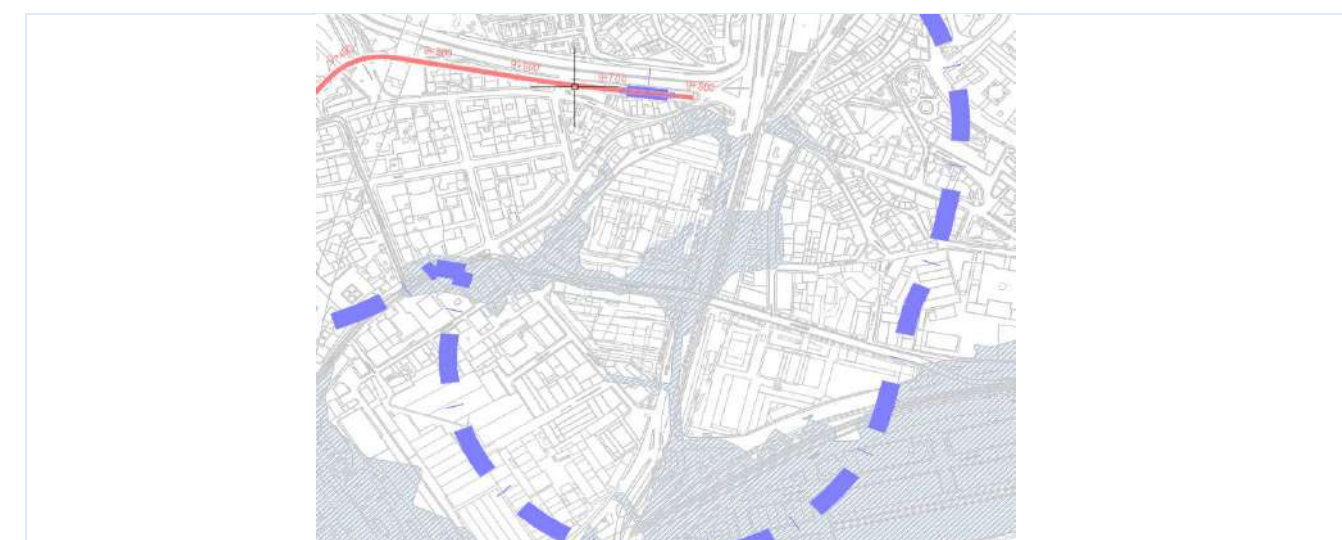


Figura 36 – Alcântara – Efeito direto da Maré, Fonte: Relatório de caracterização Biofísica de Lisboa (PDM)

3.8 REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇO

Neste item pretende-se fazer uma caracterização geral e preliminar das Redes e Infraestruturas de Serviços existentes no corredor Ocidental, que condicionem e possam ter impacto nas opções e soluções técnicas das fases seguintes dos estudos a realizar.

3.8.1 DADOS BASE

Esta análise macro teve por base as plantas cartográficas dos concelhos de Lisboa e Oeiras, os traçados e corredores do LIOS Ocidental a informação pública disponibilizada no sítio da internet da:

Câmara Municipal de Oeiras ([WWW.CM-OEIRAS.PT](http://www.cm-oeiras.pt)) nos Portais de Oeiras, nomeadamente, o Plano Diretor Municipal de Oeiras e suas revisões ([HTTP://PDM.CM-OEIRAS.PT/](http://pdm.cm-oeiras.pt/)) mais concretamente nos seguintes elementos:

Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo – desenho nº 1.1 – Maio 2018

Planta de Ordenamento – Riscos com Intervenção Direta no Ordenamento do Território – Desenho nº 1.2 – Maio de 2018;

Planta de Condicionantes – desenho nº 4 – Outubro de 2017;

Planta de Condicionantes – Equipamento – desenho nº 4.3 – Outubro de 2017;

Planta de Condicionantes – Infraestruturas – desenho nº 4.4 – Outubro de 2015;

Câmara Municipal de Lisboa ([WWW.CM-LISBOA.PT](http://www.cm-lisboa.pt)), nomeadamente, o Plano Diretor Municipal de Lisboa e mais concretamente nos seguintes elementos:

Qualificação do Espaço Urbano – 1 – Planta de Ordenamento; onde se assinalam entre outros o Património Edificado e Paisagístico com indicação dos aquedutos classificados e em vias de classificação;

Condicionantes de Infraestruturas – 6 – Planta de Ordenamento, onde se assinalam as infraestruturas classificadas com "Rede principal de coletores";

Planta de Condicionantes – 8 – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I;

Planta de Condicionantes – 9 – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública II;

Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL) – 2016-2030.

Teve ainda em consideração outras informações contidas noutros documentos de gestão do território – Planos de Pormenor, Unidades de Execução, Planos de Requalificação – e ainda outros dados como são:

– Aquedutos e seus Ramais – Zonas Condicionadas, escala 1:5000, de Julho 1977 – EPAL, Rede de Distribuição;

– Estudos e Cadastros de outros projetos, nomeadamente, da Extensão da Linha Vermelha São Sebastião II – Alcântara – Santo Amaro do Metropolitano de Lisboa;

Foram efetuadas visitas virtuais aos corredores de modo a complementar, sempre que possível as informações acima indicadas e outras como são a existência da rede de infraestruturas dos elétricos da CARRIS, Postos de Transformação da EDP, Antenas de telecomunicações e outros.

3.8.2 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA

As informações consultadas, na sua maioria são documentos de gestão do território, em peças desenhadas em formatos não editáveis.

Assim, nesta fase de caracterização geral e macro, optou-se por desenhar as infraestruturas de serviços, das empresas municipais e das concessionárias, mais relevantes e condicionantes dentro do corredor do LIOS Ocidental.

Esta informação obtida, compilada e analisada que foi considerada mais relevante e condicionante para este corredor é a que a seguir se lista:

Rede principal de saneamento/ águas residuais – coletores principais, estações elevatórias, sistemas interceptores e estações de tratamento de águas residuais (ETAR) – se aplicável;

– Caneiro de Alcântara;

– Rede de adução de água – condutas adutoras principais, reservatórios, estações elevatórias;

– Redes de transporte de eletricidade – redes de muito alta tensão (MAT) > 110kV ou de alta tensão (AT) – subestações/ infraestruturas de transformação de energia elétrica;

– Redes de distribuição de eletricidade – redes de AT de 60kV, infraestruturas de transformação de energia elétrica;

– Gasodutos;

– Antenas de Telecomunicações

– Faróis / outros.

Em suma, da compilação, seleção de todas as informações, da sua análise em sobreposição com os corredores em estudo, selecionaram-se e destacaram-se as informações consideradas relevantes que são caracterizadoras e condicionantes das áreas em apreço.

O resultado desta análise é apresentado nos capítulos seguintes por tipo de infraestrutura para este Corredor Ocidental entre Cruz Quebrada e Alcântara.

Sempre que possível optou-se por acompanhar e complementar a análise e descrição das condicionantes de infraestruturas e serviços, com esquemas e informação gráfica recorrendo às imagens e informação disponíveis e pública.

3.8.3 ANÁLISE DAS REDES E INFRAESTRUTURAS DO CORREDOR

3.8.3.1 REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS E/OU SISTEMA DE DRENAGEM

Conforme anteriormente indicado das Plantas de Condicionantes – Infraestruturas dos Planos Diretores Municipais dos concelhos de Oeiras e de Lisboa foi extraída a informação que diz respeito à Rede de Águas Residuais (como é designada no PDM de Oeiras) e Sistema de Drenagem como se designa no PDM de Lisboa.

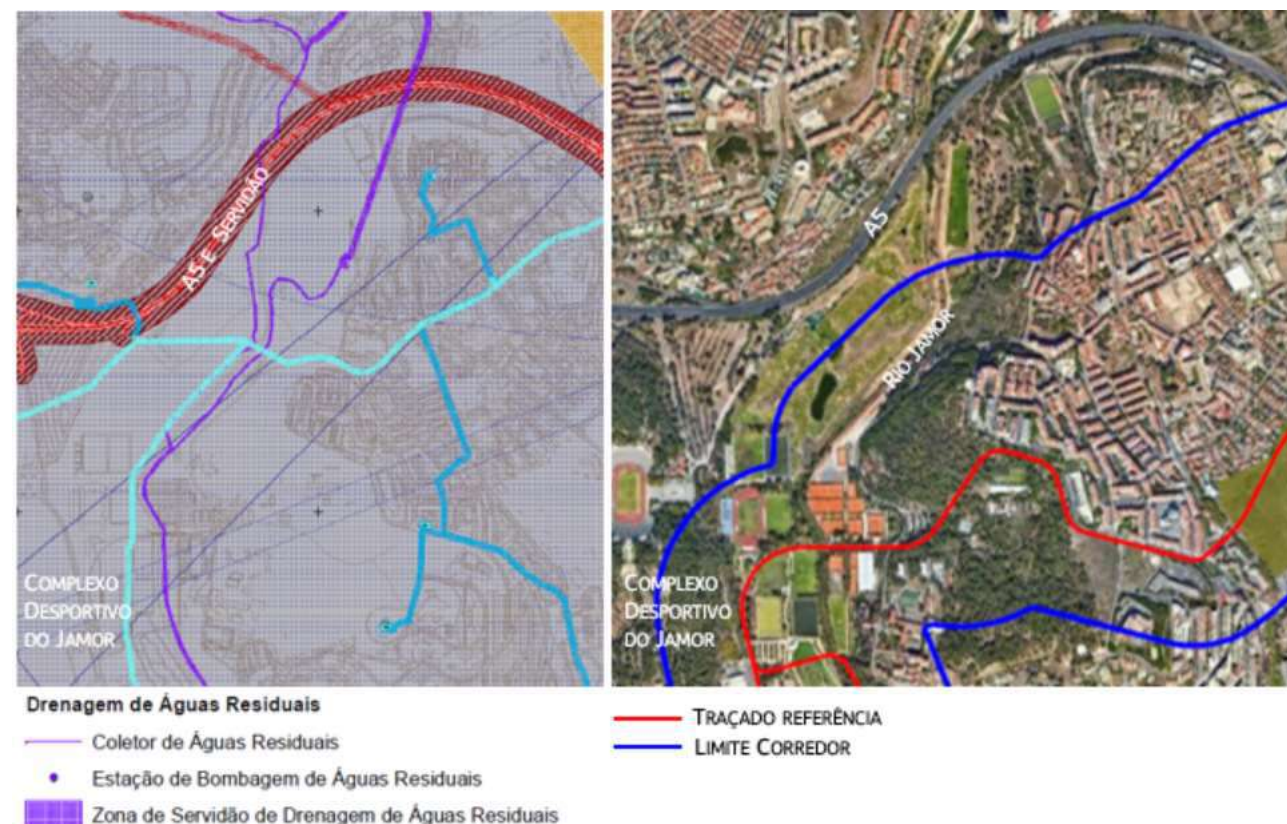
Assim, para o Corredor que se situa no concelho de Oeiras na planta de condicionantes encontram-se assinaladas várias Infraestruturas de Saneamento (Drenagem de Águas Residuais) que serão condicionantes na escolha do traçado da linha de metro ligeiro.

Na área da Freguesia da Cruz Quebrada e Dafundo, mais concretamente na área do Complexo Desportivo do Jamor ao longo da margem esquerda do Rio Jamor assinalam-se nas plantas de ordenamento um coletor principal da rede de saneamento e a sua respetiva zona de servidão. Também é importante referir que existe uma estação de bombagem de águas residuais situada a sul da estrada Nacional nº6, a nascente do Rio Jamor e a norte da Linha de Caminho de Ferro Lisboa – Cascais – Na imagem seguinte esquematizam-se estas infraestruturas:



Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Oeiras e esquema de localização da estação de bombagem sobre imagem do Google Earth

Seguindo para norte no corredor em estudo verifica-se que o coletor principal que segue ao longo da margem esquerda do Rio Jamor ao longo da freguesia de Cruz Quebrada e Dafundo condicionando a escolha de traçados dentro deste corredor. O coletor segue para norte atravessando a Autoestrada A5 Lisboa – Cascais passando para a freguesia de Queijas onde já não será condicionante na escolha do traçado do metro ligeiro, como se mostra na imagem seguinte.



Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Oeiras e esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

Passando à análise do corredor do metro ligeiro no concelho de Lisboa em relação a rede de drenagem e de saneamento principal contida na Planta de Condicionantes de Infraestruturas resume-se o seguinte:

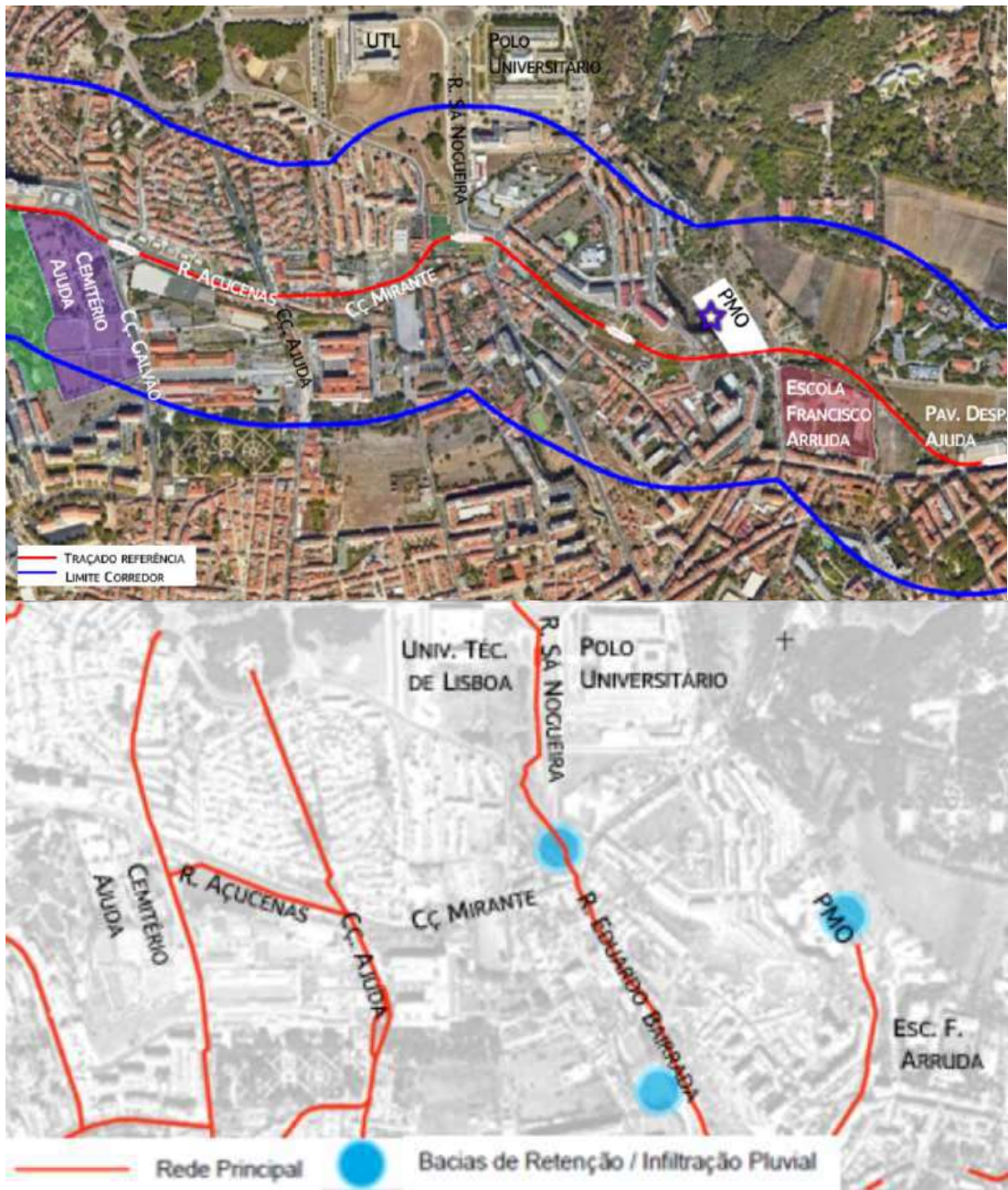
No troço compreendido entre o Limite do concelho de Oeiras e de Lisboa e seguindo para Este até ao Cemitério da Ajuda existem várias infraestruturas da rede de drenagem principal que condicionam a escolha do traçado, nomeadamente, na Estrada do Forte do Alto do Duque, nas Av. Das Descobertas e na R. Antão Gonçalves, Estrada de Caselas e parcialmente na Av. Ilha da Madeira e na R. Tristão Vaz.

Nas imagens seguintes indicam-se esquematicamente estas informações



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

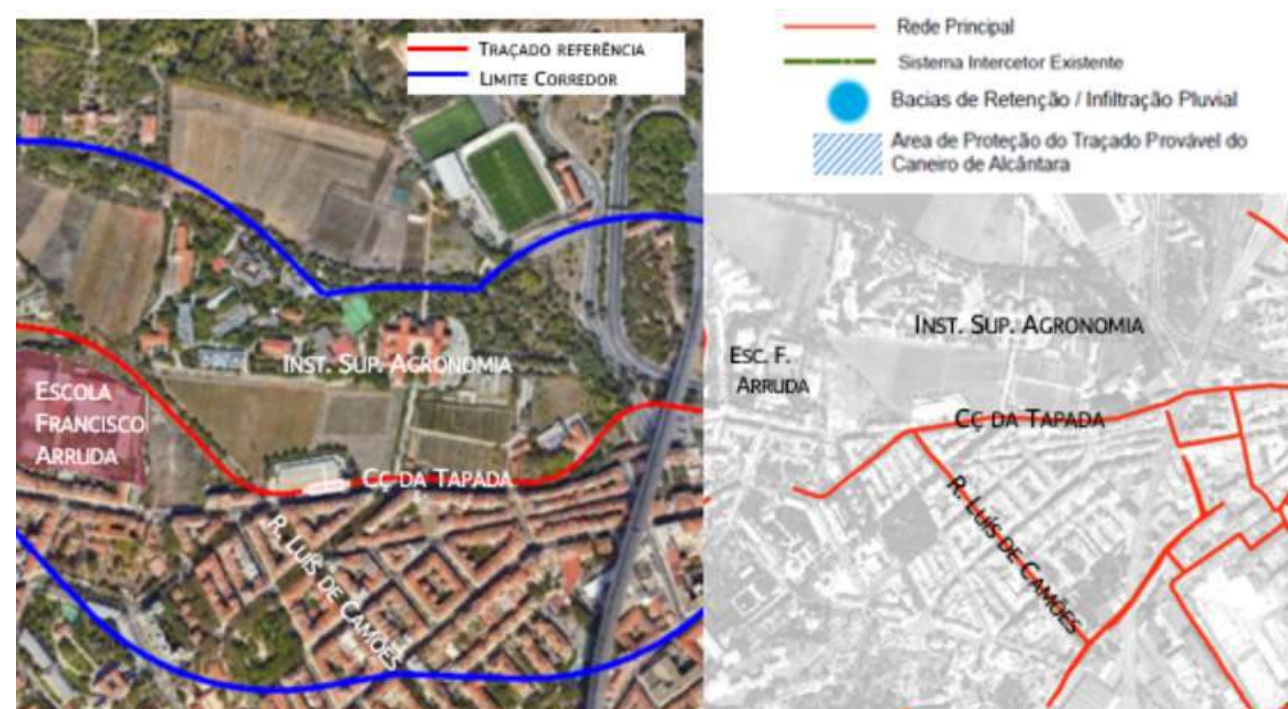
Seguindo pelo corredor do LIOS Ocidental para Nascente, desde o Cemitério da Ajuda e a Tapada da Ajuda a rede de drenagem principal condicionante à escolha do traçado encontra-se na Est. Pedro Teixeira e na Cç. Do Galvão, perpendicular ao corredor; Na R. da Açucenas paralela ao corredor escoando para a Cç. da Ajuda. Seguindo para Nascente indica-se um coletor principal com origem a Norte da R. Sá Nogueira que segue por este arruamento e segue para Sul pela R. Eduardo Bairrada.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

Importa ainda salientar que seguindo para Este onde o traçado de referência propõe a possível instalação de um Parque de Materiais e Oficinas (PMO), mais concretamente na área de uma antiga exploração de pedra, a Norte da Rua Dom João de Castro, as informações da Planta de Condicionantes de infraestruturas indicam a existência de uma bacia de Infiltração que liga a um coletor que segue para Sul ao longo deste arruamento, que condiciona a solução para instalação deste parque de materiais e seus acessos.

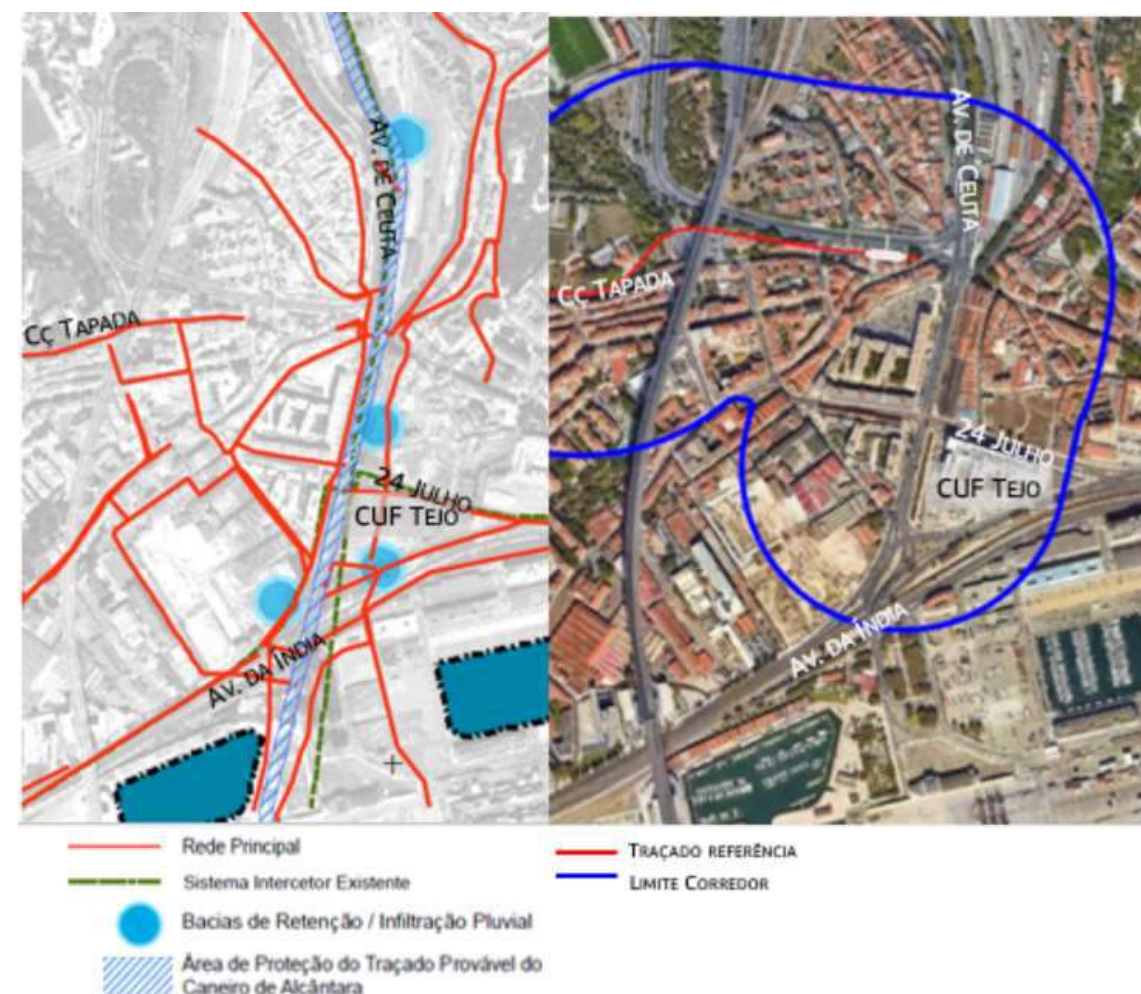
Continuando para nascente entre a Cç. da Tapada em direção a Alcântara as infraestruturas de drenagem encontram-se paralelas ao traçado de referência, por exemplo em toda a Cç. Da Tapada e Rua de Alcântara. Também na Rua Luís de Camões existe indicação da existência de um coletor principal, neste caso está diagonalmente ao corredor em estudo.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

Nesta zona final do corredor em estudo, entre a zona da Ajuda, da Cç. Da Tapada e seguindo para Alcântara podemos destacar que a rede de coletores principais da rede de drenagem é muito condicionante à escolha do traçado pois estas infraestruturas de drenagem encontram-se paralelas ao traçado de referência, por exemplo, na Praça General Domingos de Oliveira e na Rua Cascais e na Rua João de Oliveira Miguens

Salientar ainda que a escolha do traçado do metro ligeiro está ainda condicionada pelo sistema intercetor existente na Rua João de Oliveira Miguens e Av. 24 de Julho bem como a estação elevatória existente a sul da Av. 24 de Julho e a nascente da Rua de Cascais/Rua João de Oliveira Miguens. Ver imagem seguinte.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

Caneiro de Alcântara:

Outra infraestrutura de drenagem que se encontra dentro do corredor do LIOS Ocidental em estudo e que é pela sua dimensão e função de extrema importância para a drenagem da maior bacia de drenagem (Amadora e Lisboa) o Caneiro de Alcântara. Esta infraestrutura vital irá condicionar a escolha de qualquer eventual solução de traçado desde a Av. De Ceuta, a Praça General Domingos de Oliveira, Rua Cascais e Rua João de Oliveira Miguens até à Av. 24 de Julho e Av. Da Índia, como se pode comprovar pelo esquema da imagem anterior.

Salientar ainda que no PGDL está previsto realizar o desvio de caudais desta grande bacia, a reabilitação do tramo final do caneiro de Alcântara, bem como intervenções na rede secundária de drenagem – com a reabilitação e construção de descarregadores, e intervenções na rede de coletores. Estas intervenções irão melhorar drenagem da área final do corredor mas a sua execução poderá ser condicionante à escolha de traçados.

3.8.3.2 REDES DE ÁGUA

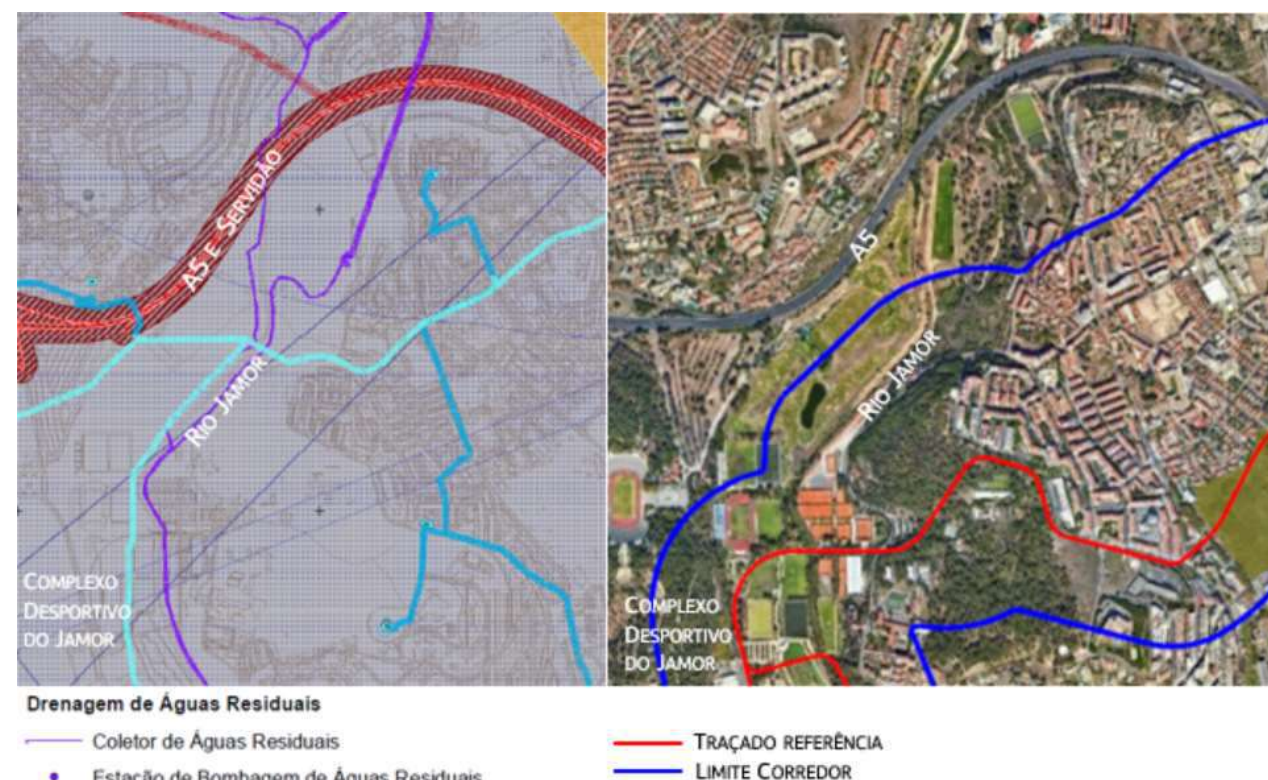
Como atrás referido a análise efetuada a este tipo de infraestruturas incidiu sobre as condutas adutoras e de distribuição de água principais que se encontram indicadas nas plantas dos PDM dos dois municípios onde se desenvolve o corredor desta linha de metro ligeiro. Para além destas condutas e das respetivas áreas de servidão foram também analisados os reservatórios e estações elevatórias identificados ao longo de toda a área do corredor e que condicionarão a escolha final do traçado e das intervenções a levar a cabo.

Na área inicial do corredor, freguesia da Cruz Quebrada e Dafundo, podemos indicar como principais infraestruturas de transporte de água as condutas adutoras da EPAL – ver imagem abaixo. Mais concretamente uma conduta adutora principal com alinhamento norte – sul existente sensivelmente paralela ao Rio Jamor que atravessa o Complexo Desportivo do Jamor. Esta conduta vai ligar a uma outra conduta adutora principal que se desenvolve paralelamente e a norte da estrada Nacional N°6 atravessa o Rio Jamor e segue para Norte.



Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Oeiras e esquema com conduta adutora da EPAL, corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

Seguindo para Norte no corredor, na freguesia da Cruz Quebrada e Dafundo, a conduta adutora da EPAL segue pelo Complexo desportivo do Jamor, do lado poente do Rio Jamor e quase paralela ao curso desta linha de água. Esta conduta bifurca para poente em direção ao Estádio Nacional, saindo do âmbito deste corredor, e para nascente seguindo pela Estrada das Biscoiteiras e segue pela Av. 25 de Abril de 1974.



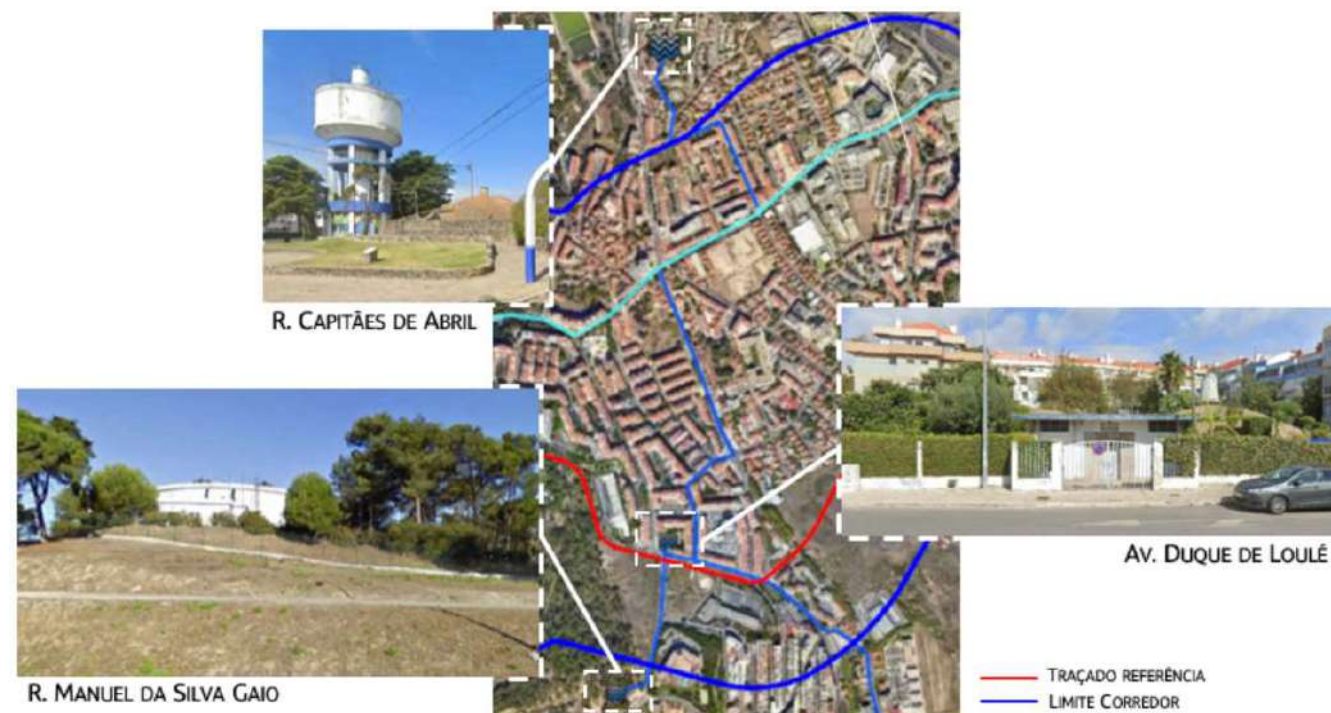
Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Oeiras e esquema com conduta adutora da EPAL e dos SMAS, corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

Ao longo da Av. 25 de Abril de 1974 a conduta adutora da EPAL tem duas condutas adutoras dos Serviços Municipalizados (SMAS) que vão ligar a vários reservatórios. Assim, a primeira ligação da adutora segue pela Av. Tomás Ribeiro, Rua Pedro Alvares Cabral, Rua Luz Soriano virando para a Av. Duque de Loulé onde tem uma derivação para o reservatório existente. A conduta adutora segue ainda pela Rua Manuel Silva Gaio até chegar ao reservatório existente no ponto alto desta rua.

A segunda ligação ocorre mais a norte, localiza-se na zona de cruzamento com a Rua Luís de Camões onde a adutora dos SMAS segue por esta rua e seguidamente segue pela Rua Brasil e Rua Marconi, infletindo depois para Rua Capitães de Abril onde liga aos reservatórios aí existentes.

Os mencionados reservatórios são infraestruturas de vital importância para o abastecimento de água às populações e não se prevê interferência direta com nenhum deles, no entanto, as condutas de adução e de

distribuição que deles entram e saem serão condicionantes na escolha das soluções a propor em fases subsequentes dos estudos.



Esquema com condutas adutoras da EPAL e SMAS, reservatórios existentes com o corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth – destaque dos reservatórios existentes imagens retiradas do Google Earth.

No restante corredor do metro ligeiro que percorre o concelho de Oeiras não se encontram indicadas outras infraestruturas de adução de água da EPAL ou dos SMAS.

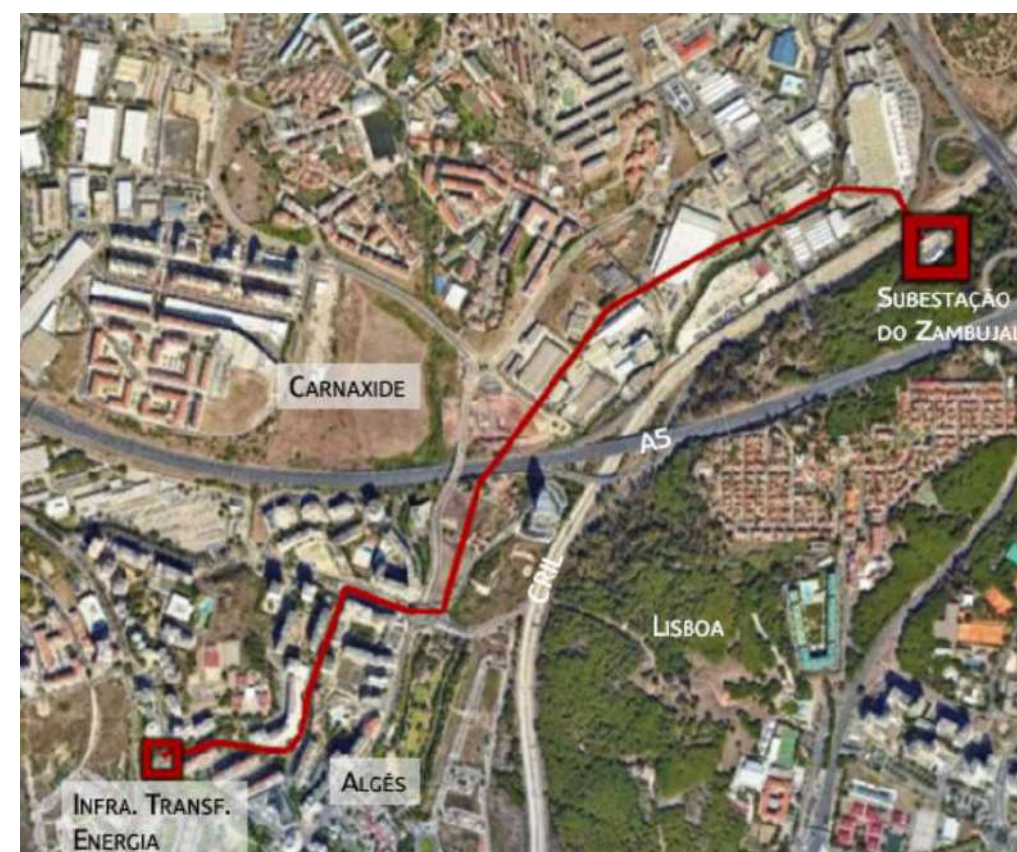
Já no concelho de Lisboa o corredor, para a área onde este se desenvolve as Plantas de Condicionantes de Infraestruturas e de SARUP I não se indica a existência de infraestruturas de transportes e adução de água relevantes.

No entanto, é importante referir que na área do corredor em estudo existem outras condutas e adutoras de vital importância para a rede de distribuição, abastecimento e reserva de água dos concelhos de Lisboa e de Oeiras. Não estando ainda na posse das plantas cadastrais, que ocorrerá em fases posteriores do estudo, podemos apenas destacar as informações contidas nos referidos instrumentos de gestão territorial.

3.8.3.3 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

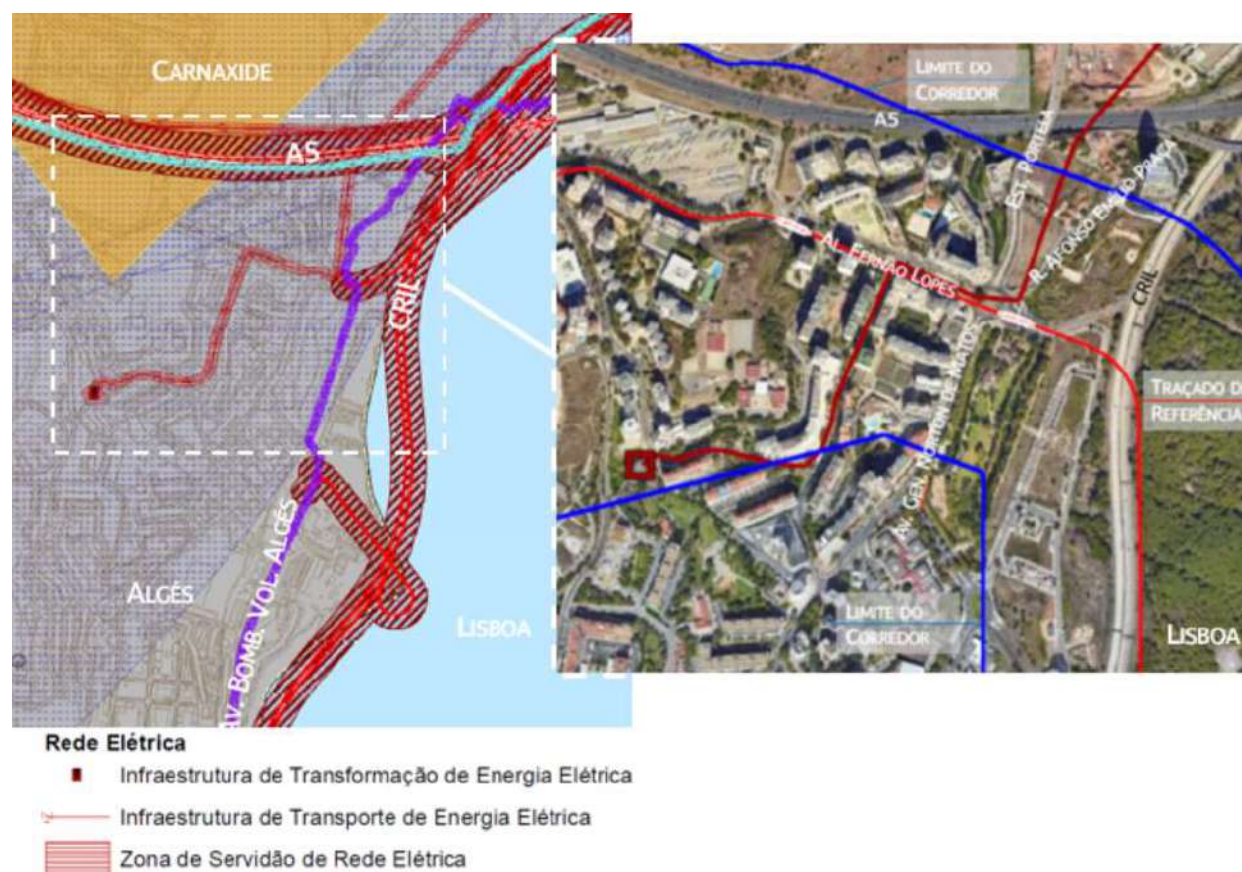
Neste caso a informação extraída das plantas do PDM dos concelhos de Lisboa e de Oeiras foi a relativa à infraestruturas de muito alta Tensão (MAT) com tensão superior a 110kV, bem como as subestações.

Para este diagnóstico é necessário destacar dois pontos importantes de transformação de energia elétrica que são a Subestação do Zambujal situada no Concelho de Lisboa, a sul da Autoestrada A5 Lisboa – Cascais e o Posto de Transformação situado no Concelho de Oeiras, na Freguesia de Algés, na Av. Jaime Cortesão. Ver esquema na imagem abaixo:



Esquema de localização das infraestruturas de transformação de energia elétrica e traçado esquemático das linhas de ligação sobre imagem do Google Earth

Extraíndo da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Oeiras o traçado e servidão das linhas elétricas enterradas que ligam a Subestação do Zambujal e o Posto de Transformação de Energia da Av. Jaime Cortesão, podemos indicar que na Estrada da Portela, Rua Afonso Emílio Praça e na Alameda Fernão Lopes a escolha do traçado do metro ligeiro está muito condicionada pela existência desta importante infraestrutura. Na imagem seguinte sintetizou-se e destacou-se esta informação.



Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Oeiras e esquema com infraestruturas e linhas elétricas, corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

3.8.3.4 REDES DE TELECOMUNICAÇÕES – ANTENAS

Ao longo de todo o corredor do Lios Ocidental existem pontualmente identificadas algumas infraestruturas de antenas de telecomunicações, que pela sua localização devem ser consideradas condicionantes para as soluções de traçado a estudar em fases seguintes dos estudos.



Esquema de localização e imagem da infraestrutura de Antenas de telecomunicações com sobreposição esquemática do corredor e traçado de referência sobre imagem do Google Earth

Ao longo deste corredor encontram-se ainda as seguintes infraestruturas de telecomunicações e/ou antenas:

– Estação Radionaval “Comandante Nunes Ribeiro – esta estação encontra-se classificada como zona de servidão militar na Planta de Condicionantes – Equipamento da Revisão do PDM de Oeiras. Acresce ainda que na Planta de Ordenamento Classificação e Qualificação do Solo Revisão do PDM esta área está classificada como um espaço de uso especial que contém sistemas estruturantes como são as infraestruturas de telecomunicações.

A área militar à qual se acede pela Rua Victor Duarte Pedroso, encontra-se parcialmente abrangida pelo corredor em estudo. Não sendo previsível que haja interferência direta com os equipamentos e infraestruturas de telecomunicações é uma importante condicionante a ter em conta nos estudos posteriores a realizar e na escolha de traçados.



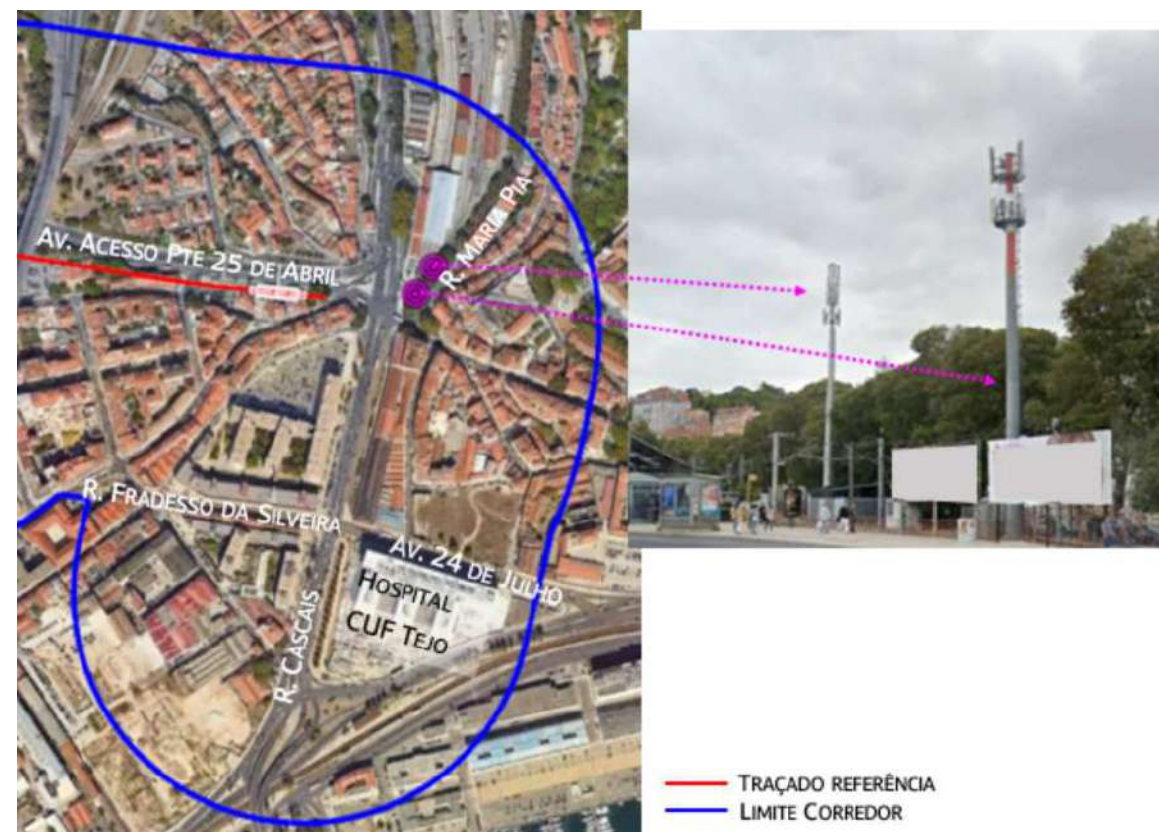
Esquema de localização da Servidão Militar com Extrato da Planta de Condicionantes – Equipamento da Revisão do PDM de Oeiras



Esquema de localização de equipamento e da infraestrutura de telecomunicações sobre Extrato da Planta de Ordenamento Classificação e Qualificação do Solo da Revisão do PDM de Oeiras

Cabe ainda indicar a existência de mais duas infraestruturas de antenas de telecomunicações dentro do corredor a ponte da Rua Maria Pia, mais concretamente, entre a linha de caminho-de-ferro da Infraestruturas de Portugal e a referida rua. Apesar de estar dentro do corredor em apreço, não é interferida pelo traçado de referência, no

entanto, são infraestruturas que serão tidas em conta na escolha das soluções de traçado a realizar em estudos posteriores.



Esquema de localização e imagem das infraestruturas de antenas de telecomunicações com sobreposição esquemática do corredor e traçado de referência sobre imagem do Google Earth

Importa ainda referir que ao longo de todo o corredor existem outras infraestruturas de antenas de telecomunicações, no entanto, não são infraestruturas isoladas, ou seja, estão nas coberturas de edifícios ou dentro de recintos não se prevendo serem condicionantes à escolha de traçados dentro do corredor.

3.8.3.5 CARRIS – ELÉTRICOS

Constatou-se que ao longo de todo o corredor desta linha de metro ligeiro que atravessa o concelho de Oeiras não se prevê haver qualquer interferência e/ou condicionante com as infraestruturas dos Elétricos da CARRIS existentes.

Já o corredor previsto para o LIOS Ocidental dentro da área do concelho de Lisboa terá interferências e será condicionado pelas infraestruturas dos Elétricos da CARRIS existentes que se encontram em exploração comercial

e outras que neste momento se encontram sem passagem de elétricos, mas onde a infraestrutura (via, catenária drenagem, telecomunicações) se encontra instalada.

Para este corredor Cruz Quebrada – Alcântara, junto à desembocadura do Rio Jamor, mais concretamente na Rua Sacadura Cabral existem instaladas as infraestruturas do elétrico 15E. Este troço entre Algés (jardim) e a Cruz Quebrada o elétrico 15E não está, atualmente, em exploração comercial mas será condicionante às escolhas de traçado dentro deste corredor.



Esquema da infraestrutura do Elétrico 15E na Rua Sacadura Cabral (Cruz Quebrada), com sobreposição esquemática do corredor e traçado de referência sobre imagem do Google Earth

Neste corredor em estudo existem ainda outras interferências relevantes com as infraestruturas do elétrico 18E Carris, carreira esta que liga o Largo da Ajuda – Palácio da Ajuda à Rua Leão de Oliveira.

As interferências e/ou condicionantes dentro do corredor com estas infraestruturas ocorrerão principalmente na Rua das Açucenas e na Calçada da Tapada.

No caso da Rua das Açucenas será mais concretamente entre a Calçada do Galvão – Cemitério da Ajuda e a Calçada da Ajuda



Esquema da infraestrutura do Elétrico 18E entre a paragem da Calçada da Ajuda – GNR, a paragem Ajuda – Rua das Açucenas e a Paragem Terminal do Cemitério da Ajuda, com sobreposição esquemática do traçado de referência sobre imagem do Google Earth

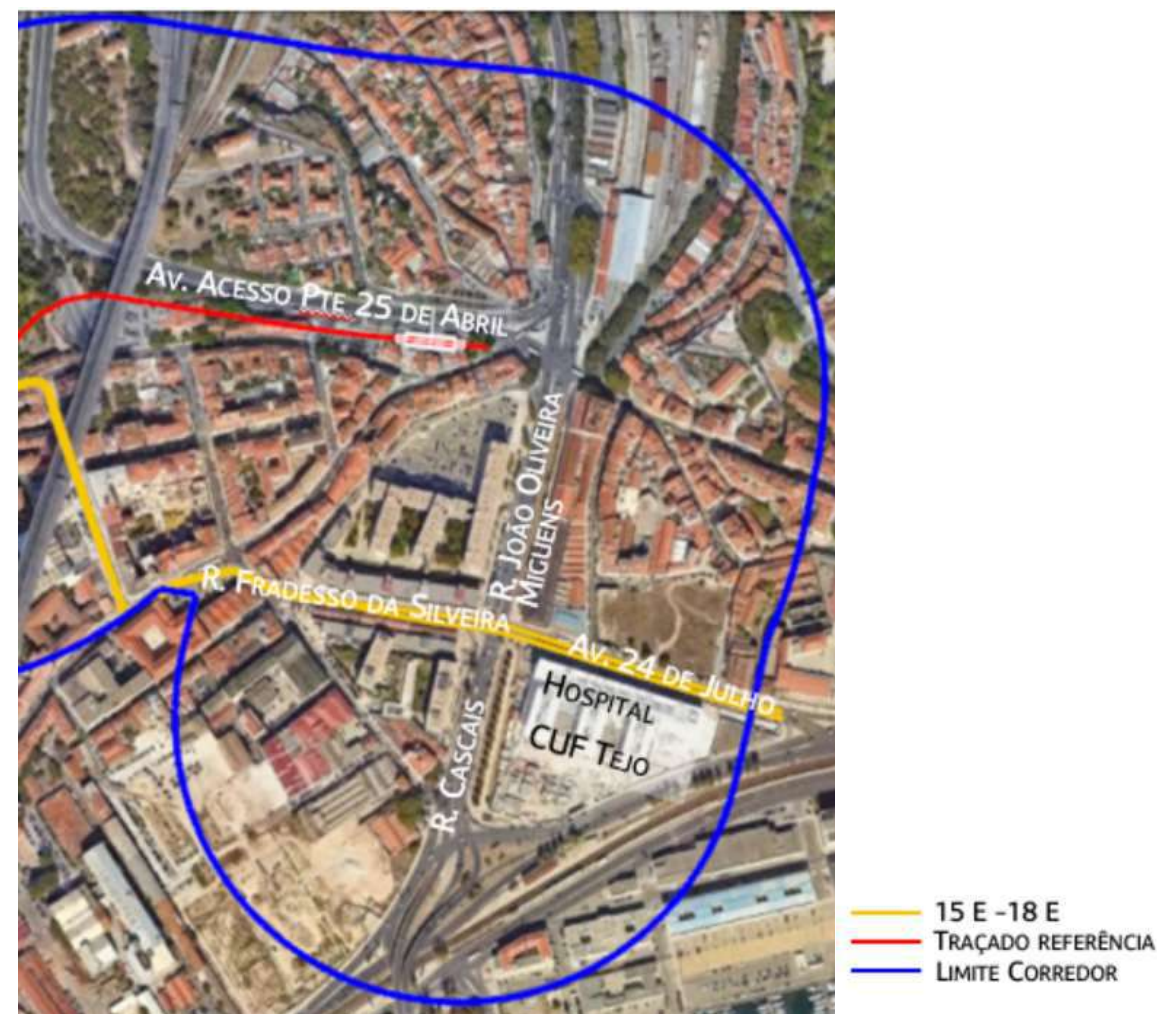
Seguindo para Nascente, na Calçada da Tapada a escolha do traçado dentro do corredor ficará condicionada pela infraestrutura de elétrico entre a Rua Leão de oliveira e a Rua João de Barros – como se mostra esquematicamente na imagem da página seguinte.



Esquema da infraestrutura do Elétrico 18E entre a paragem da Cç. da Tapada, Paragem do Pavilhão Desportivo da Ajuda e a paragem da Rua João Barros, com sobreposição esquemática da linha de metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

Na zona terminal deste corredor, que se aponta na Rua de Cascais e a Norte da Av. da Índia, terá interferência com as infraestruturas da linha de elétrico 15E (Praça da Figueira – Algés) que se encontra em plena exploração comercial entre a Praça da Figueira e Algés (Jardim) e a linha do elétrico 18E (Cemitério da Ajuda – Cais do Sodré), neste momento em exploração com alteração provisória de percurso – in WWW.CARRIS.PT,

Esta interferência ocorrerá na paragem do Calvário e na paragem Alcântara – 24 de Julho (junto ao Hospital CUF Tejo). Assim a área do cruzamento entre a Av. 24 de Julho, a Rua Fradesso da Silveira, a Rua Cascais e a Rua João de Oliveira Miguens será um ponto de interferência e de constrangimento na escolha do traçado do metro ligeiro de superfície a ter em conta neste corredor. – Ver esquema na imagem seguinte.

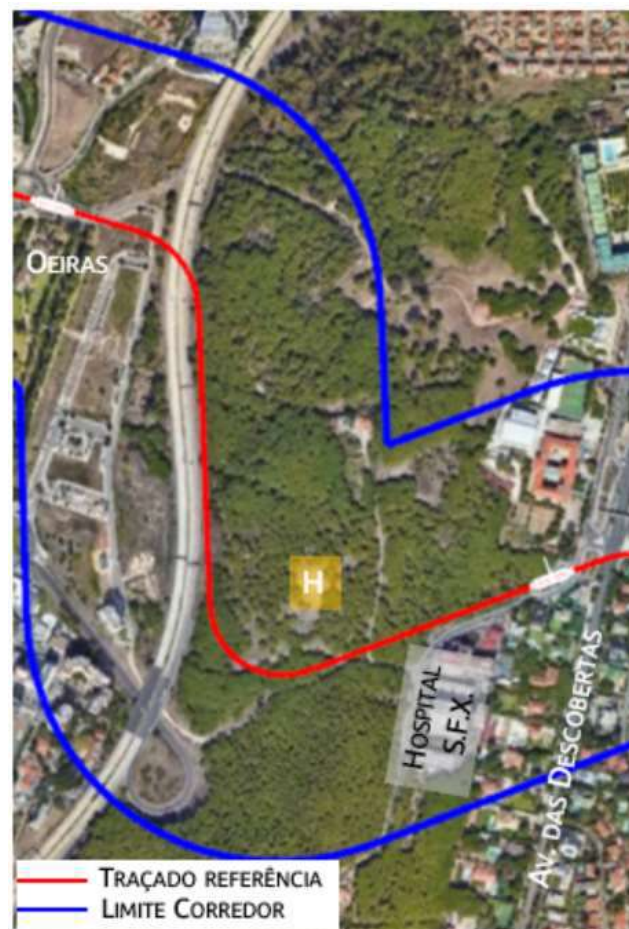


Esquema da infraestrutura do Elétrico 15E entre a paragem Alcântara – Av. 24 de Julho (junto ao Hospital CUF Tejo) e a paragem do Largo do Calvário, com sobreposição esquemática da linha de metro ligeiro na Rua João Oliveira Miguens e Rua Cascais sobre imagem do Google Earth

3.8.3.6 OUTRAS INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS

No Corredor Cruz Quebrada – Alcântara é ainda relevante indicar que o heliporto do Hospital São Francisco Xavier se encontra dentro do mesmo.

Assim, nas fases seguintes deste estudo serão solicitadas informações, analisadas e mais detalhadas as infraestruturas deste heliporto, redes de alimentação elétrica, sinalização luminosa e outros de modo a ser possível confirmar a interferência ou não com as mesmas.



Esquema de localização do Heliporto, corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

3.9 DESCRIÇÃO DA PAISAGEM URBANA

Este relatório que corresponde à primeira etapa da análise e diagnóstico da situação atual, tem por objetivo caracterizar a área do corredor Ocidental em estudo e a apresentação da sua caracterização relativa às Condicionantes do Uso do Solo, designadamente Equipamentos, Infraestruturas e Património Edificado, à informação relativa à Estrutura Ecológica Municipal (EEM) e aos Planos de Pormenor (PP), Planos de Urbanização (PU) e Unidades de Execução (UE) vigentes nos dois municípios (Oeiras e Lisboa) e abrangidos pelo corredor, tendo sido complementada por observação, anotações de campo e levantamentos fotográficos.

O traçado de referência do LIOS Ocidental tem 9.8km de extensão, é composto por 16 paragens numa linha que liga o Concelho de Oeiras ao de Lisboa, tendo início na Cruz-Quebrada (interface com a Linha de Cascais) numa zona industrial a reconverter, servindo o complexo de infraestruturas públicas e espaços verdes “Centro Desportivo Nacional do Jamor” e a população de Linda-a-Velha e Miraflores, atravessando áreas urbanas consolidadas e/ou por requalificar; já no Concelho de Lisboa, servirá a população das freguesias de Belém (Alto do Restelo) e Ajuda atravessando espaços centrais consolidados e a consolidar e promovendo em Alcântara um futuro interface com o Prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa.

Trata-se de uma linha intermunicipal a ser desempenhada por transporte coletivo em sítio próprio, constituindo-se como um grande eixo estruturante, através do qual se assegurará as ligações entre os caminhos-de-ferro (Cruz-Quebrada) e o metropolitano (Alcântara) e garantindo a acessibilidade a bairros não servidos por esta rede em ambos os municípios com morfologia urbana e estrutura geomorfológica distintas.

A definição do corredor Ocidental tem por base o traçado de referência constante do Anexo do Protocolo e uma área de estudo envolvente a esse traçado de 250m, com zona de maior alargamento na União de Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz-Quebrada/Dafundo, onde se prevê a necessidade de análise de traçados alternativos na fase subsequente à de diagnóstico, abrangendo uma faixa de território com uma área global de 634 ha.

Na caracterização do território em estudo é usada a cartografia e fotografia aérea que se encontravam disponíveis à data do início do estudo, e têm por base o sistema de coordenadas DATUM 73.

A informação relativa ao enquadramento urbano encontra-se materializada na peça desenha ML110808.

3.9.1 ENQUADRAMENTO NO PDM DE OEIRAS E LISBOA

3.9.1.1 CONDICIONANTES DO USO DO SOLO

A metodologia utilizada na caracterização da Paisagem Urbana visou enquadrar o corredor do LIOS Ocidental na Planta de Condicionantes (Equipamento, Infraestruturas e Património Edificado) do Plano Diretor Municipal de Oeiras (PDMO) de 2015, identificando-se na área abrangida pelo corredor as condicionantes mais relevantes do

uso do solo. Adotou-se a mesma metodologia na análise ao Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML) de 2012, designadamente na sobreposição do corredor em estudo com a Planta de Condicionantes – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I e II.

Do estudo efetuado às principais interferências do traçado de referência, destaca-se no concelho do Oeiras o atravessamento à superfície do canal de LIOS numa zona de servidão militar (Estação Radionaval “Comandante Nunes Ribeiro”), implicando a desafetação do seu uso na área correspondente ao canal do transporte coletivo e no concelho de Lisboa no troço da Rua das Açucenas/Polo Universitário da Ajuda, o atravessamento do canal de LIOS à superfície implica a expropriação de terrenos e construções que se encontram abrangidos pela Zona Especial de Proteção (ZEP) do Palácio Nacional da Ajuda e zona envolvente.

Nas áreas abrangidas por servidões administrativas e restrições de utilidade pública identificadas no corredor, aplicam-se os respetivos regimes jurídicos em vigor, que prevalecem sobre o regime de uso do solo aplicável pelo Plano Diretor Municipal.

A informação relativa às condicionantes do uso do solo no corredor Ocidental encontra-se materializada na peça desenhada ML110809.

3.9.1.2 ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

A **Estrutura Ecológica Municipal (EEM)** integra o conjunto de áreas, valores e sistemas fundamentais que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental do território. A EEM é constituída pela Estrutura Ecológica Fundamental que integra os sistemas naturais fundamentais e estruturantes e pela Estrutura Ecológica Integrada ou Complementar que integra outro tipo de espaços verdes no tecido urbano (espaços verdes permeáveis, eixos arborizados, etc.).

Feito o enquadramento do corredor e do traçado de referência nas principais condicionantes do uso do solo, adotou-se a mesma metodologia para o reconhecimento da EEM na extensão do corredor em estudo para ambos os concelhos (Oeiras e Lisboa), identificando-se os seguintes atravessamentos:

Município de Oeiras

- Estrutura Ecológica Fundamental
 - Complexo Desportivo do Vale do Jamor
 - Parcela do Domínio Público Militar (Estação Radionaval “Comandante Nunes Ribeiro”)
- Estrutura Ecológica Complementar
 - Parque Urbano de Miraflores – Prof. Francisco Caldeira Cabral
- Áreas de conectividade e sistema de vistas / Corredor Verde Ribeirinho
 - Rio Jamor

- Áreas de conectividade e sistema de vistas / Corredor Verde de Ligação
 - Alameda Fernão Lopes

Município de Lisboa

- Estrutura Ecológica Fundamental
 - Sistema Corredor Estruturante – Corredor Verde Ocidental do Rio Seco
- Estrutura Ecológica Integrada
 - Eixos Arborizados – Rua Antão Gonçalves / Rua das Açucenas

A informação relativa à Estrutura Ecológica Municipal que caracteriza o corredor Ocidental encontra-se materializada na peça desenhada ML110810.

3.9.1.3 PLANOS DE PORMENOR E DE URBANIZAÇÃO E UNIDADES DE EXECUÇÃO

Os **Planos de Pormenor (PP)** são instrumentos determinantes para o processo de planeamento territorial, desenvolvendo e concretizando propostas de ocupação do território municipal, por outro lado os **Planos de Urbanização (PU)** concretizam o PDM e estruturam a ocupação do solo e o seu aproveitamento, fornecendo o quadro de referência para aplicação das políticas urbanas e definindo a localização das infraestruturas e dos equipamentos coletivos principais. As **Unidades de Execução (UE)** garantem uma visão de conjunto, sem necessidade de recorrer a PU e PP, visando assegurar um desenvolvimento urbano harmonioso e justa repartição de benefícios e encargos pelos proprietários envolvidos.

Assim e à semelhança do critério adotado para a caracterização das Condicionantes do Uso do Solo e da Estrutura Ecológica Municipal, procedeu-se ao reconhecimento na extensão do corredor Ocidental dos PP, PU, UE e outros planos em vigor e/ou em discussão pública em ambos os municípios e identificaram-se os seguintes atravessamentos do traçado de referência nesses planos:

Município de Oeiras

- Planos de Pormenor
 - Margem Direita da Foz do Rio Jamor
 - Vale de Algés
- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão
 - UOPG Nascente

Município de Lisboa

- Planos de Urbanização
 - Alcântara

- Programa Renda Acessível
 - 7/URB/2020 Restelo Norte
 - 8/URB/2020 Restelo Sul
- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão
 - UOPG 9 Ocidental

A informação relativa aos Planos de Pormenor, Planos de Urbanização e Unidades Operativas de Planeamento e Gestão encontra-se materializada na peça desenhada ML110811.

3.10 LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

LISTA DE PEÇAS DESENHADAS					
---------------------------	--	--	--	--	--

Desenho Nº	Nº Sap	Designação	nº folhas	Escala	data
------------	--------	------------	-----------	--------	------

TRAÇADOS

110796		LIOS OCIDENTAL TRAÇADO E PERFIL LONGITUDINAL	1	1:20000	26/02/21
110797		LIOS OCIDENTAL ORTOFOTOMAPA - TRAÇADO E PERFIL LONGITUDINAL	1	1:20000	26/02/21

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

110800		LIOS OCIDENTAL CARTOGRAFIA GEOLÓGICA	1	1:50000	26/02/21
--------	--	---	---	---------	----------

CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

110802		LIOS OCIDENTAL PLANTA GERAL	1	1:25000 1:10000	26/02/21
--------	--	--------------------------------	---	--------------------	----------

REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS

110804		LIOS OCIDENTAL REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS PLANTA DE CONJUNTO	1	1:20000	26/02/21
110805		LIOS OCIDENTAL REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS PLANTA GERAL	2	1:10000	26/02/21

PAISAGEM URBANA

110808		LIOS OCIDENTAL ENQUADRAMENTO URBANO - PLANTA GERAL	1	1:30000	26/02/21
110809		LIOS OCIDENTAL CONDICIONANTES DO USO DO SOLO - PLANTA GERAL	4	1:10000	26/02/21
110810		LIOS OCIDENTAL ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL - PLANTA GERAL	4	1:10000	26/02/21
110810		LIOS OCIDENTAL PLANOS DE URBANIZAÇÃO E DE PORMENOR, UNIDADES DE EXECUÇÃO - PLANTA GERAL	4	1:10000	26/02/21

4. LIOS ORIENTAL

4.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA OBJETO DO PROTOCOLO E IDENTIFICAÇÃO SUMÁRIA DE SITUAÇÕES CRÍTICAS

4.1.1 ÂMBITO E OBJETIVOS DO TCSP ORIENTAL

A Análise crítica do traçado de referência do sistema TCSP «Lios Oriental» é realizada no âmbito da execução dos estudos da responsabilidade do Metropolitano de Lisboa para a implementação daquela infraestrutura de transporte coletivo em sítio próprio, de acordo com a repartição das responsabilidades estabelecida no anexo ao «Protocolo de Cooperação» firmado pelas Câmaras Municipais, de Lisboa, Oeiras e Loures, pela Companhia Carris de Ferro de Lisboa e pelo Metropolitano de Lisboa.

Os principais **objetivos** da implementação do Lios Oriental, assim como das outras novas infraestruturas de transporte objeto do referido protocolo, são as seguintes,

- Melhorar a mobilidade urbana, fazer a transição para a mobilidade sustentável e alterar hábitos da mobilidade, captando novos utilizadores para o Transporte Coletivo.
- Promover a gestão articulada de todos os modos de Transporte Coletivo melhorando a acessibilidade às redes TC.
- Regenerar áreas urbanas, consolidar polos do sistema urbano existentes, aumentando a oferta de Transporte Público para assegurar uma maior coesão territorial.

Os critérios geométricos de traçado são idênticos aos utilizados no Metro do Porto e no Metro Sul do Tejo.

O traçado de referência teve como ponto de partida o traçado presente no protocolo de cooperação, tendo sido adaptado onde não era possível cumprir os critérios geométricos mínimos ou onde surgiriam impactos muito graves.

4.1.2 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE ANÁLISE DO TRAÇADO DE REFERÊNCIA

Os critérios de traçado considerados foram os seguintes:

- Raio mínimo normal em planta, dos eixos das vias em zona corrente, de 50 m; excepcionalmente este Raio poderá ser de 25 m;
- Curvas de transição serão efetuadas através de clotóides com comprimento mínimo de 12m;
- A inclinação longitudinal máxima dos trainéis é de 7%, admitindo-se excepcionalmente o máximo de 8% limitado a uma extensão máxima de 200 m.
- A zona de paragem de 45 m (correspondendo ao espaço necessário de 42,960 m para a composição mais as necessárias folgas de paragem). A inclinação máxima nas estações é de 4%.

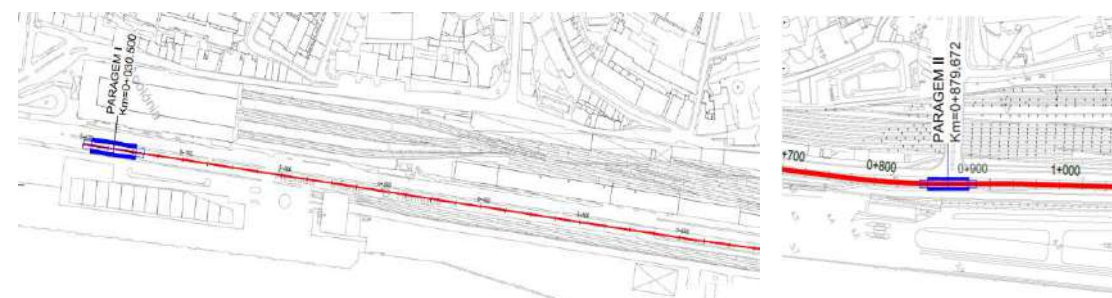
A metodologia de análise do traçado de referência centra-se no descritivo do itinerário para evidenciar as questões críticas mais evidentes da geometria do traçado e da sua integração em sítio próprio no espaço urbano, seguido da avaliação sumária dos critérios de análise.

Os **critérios** desta avaliação são deduzidos dos objetivos estabelecidos no protocolo pelo que, na sequência da descrição do itinerário, são recomendadas para cada troço, as opções de integração da infraestrutura TCSP e das paragens no espaço público, que se consideram mais adequados à obtenção de,

- Boas condições de segurança e conforto na **acessibilidade** ao TCSP e nas transferências modais (**Intermodalidade**), com os outros modos de Transporte Coletivo;
- Controlo dos conflitos** com a circulação automóvel, modos suaves e peões para garantir um elevado desempenho e **fiabilidade** nos tempos de percurso;
- Qualidade Ambiental** do espaço Público e consolidação da **coesão territorial**.

4.1.3 DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO E RECOMENDAÇÕES DE REORDENAMENTO

Do PK 0+030 Paragem I Santa Apolónia ao PK 0+879 Paragem II Cais da Pedra



O itinerário inicia-se junto aos acessos da Estação do Metro St^a Apolónia formando a paragem I – Santa Apolónia na faixa de rodagem sul Nascente da Av. Infante D. Henrique, seguindo em alinhamento reto nessa faixa de rodagem até à paragem II – Cais da Pedra, que se forma no viaduto sobre o acesso ferroviário ao Porto Lisboa, imediatamente após o entroncamento com a Av. Mouzinho de Albuquerque.

O traçado é bastante suave em planta, com curvas de raio elevado. Em perfil longitudinal é de se notar a rampa do viaduto da Av. Infante D. Henrique que envolve trainéis e curvas verticais nos limites admitidos.

A estação Cais da Pedra fica parcialmente, em planta, dentro de uma curva de raio 900m. O elevado raio não traz constrangimentos de maior ao dimensionamento da estação.

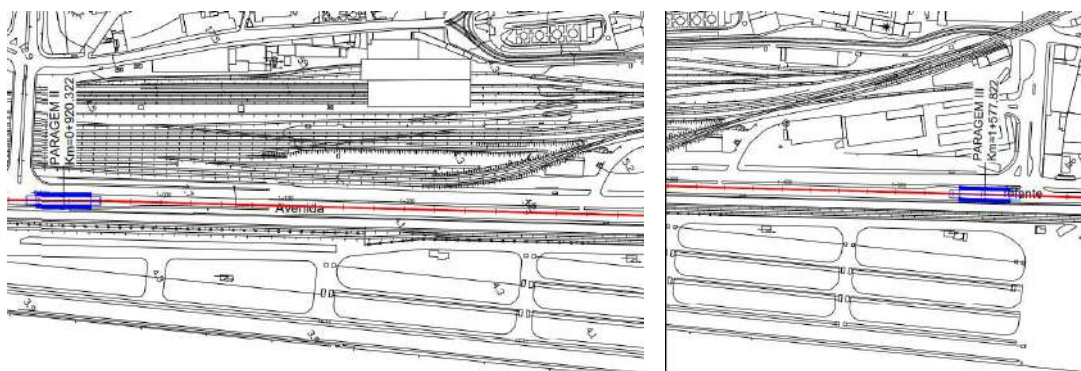


Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário considerar a formação de um terminal de inversão com pelo menos uma posição de resguardo, assim como avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e também garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais à superfície entre a Estação de Comboios, a paragem LRT e a zona comercial junto ao terminal de cruzeiros.

Na próxima fase há que ver com CML e com o Porto de Lisboa como adaptar o viaduto para se poderem reestabelecer as funcionalidades, depois de adaptar o perfil longitudinal aos critérios de traçado e ao estabelecimento de uma paragem, que terá de ser acessível aos peões vindos da Av. Mouzinho de Albuquerque.

Do PK 0+879 Paragem II Cais da Pedra ao PK 1+557 Paragem III Madre Deus



No seguimento da paragem II Cais da Pedra o itinerário prossegue na faixa Sul Nascente do Av. Infante D. Henrique realizando a estação III-Madre Deus imediatamente antes do entrocamento com a Rua Bispo de Cochim Dom Joseph Kuresthara.



Após a rampa do viaduto a 8% o traçado é bastante suave em planta e perfil com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais.

Do PK 1+557 Paragem III Madre Deus ao PK 2+352 Paragem IV Xabregas



No seguimento da paragem III Madre Deus o itinerário prossegue na faixa Sul Nascente da Av. Infante D. Henrique realizando a paragem IV – Xabregas junto às instalações da Manutenção Militar.



O traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais.

Do PK 2+352 Paragem IV Xabregas ao PK 2+843 Paragem V Beato



No seguimento da paragem IV Xabregas o itinerário prossegue na faixa Sul Nascente da Av. Infante D. Henrique realizando a paragem V – Beato junto aos silos de cereais da SILOPOR.

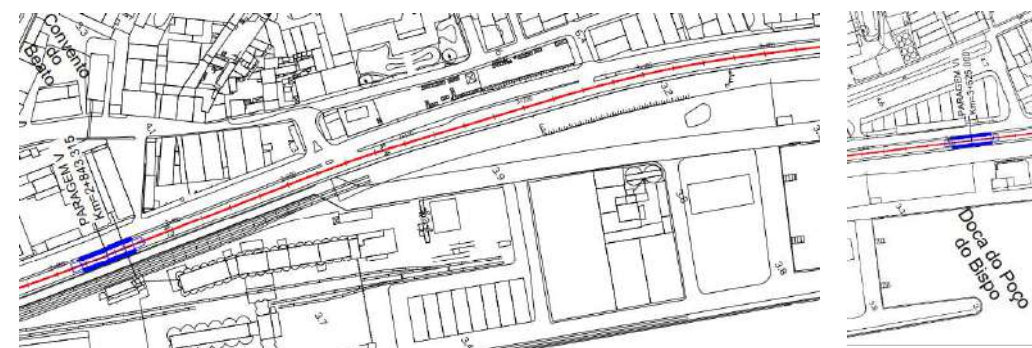


O traçado continua bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais.

Do PK 2+843 Paragem V Beato ao PK 3+525 Paragem VI Poço do Bispo



No seguimento da paragem V Beato o itinerário prossegue na faixa Sul Nascente da Av. Infante D. Henrique realizando a paragem VI – Poço do Bispo junto ao entroncamento com a Rua Pereira Henriques, diante da doca do Poço do Bispo.

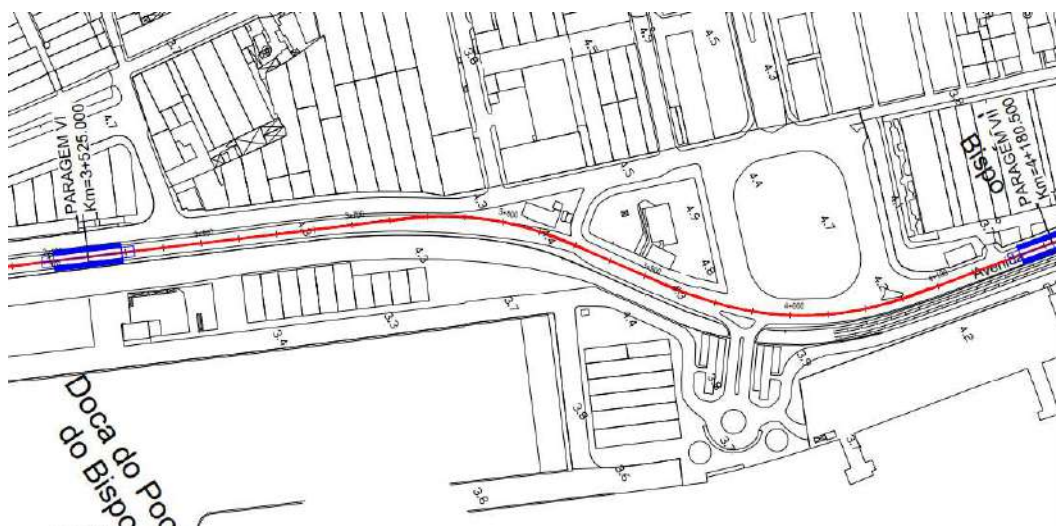


O traçado continua bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais.

Do PK 3+525 Paragem VI Poço do Bispo ao 4+180 Paragem VII Braço de Prata



No seguimento da paragem VI Poço do Bispo o itinerário prossegue na faixa Sul Nascente da Av. Infante D. Henrique até à Praça 25 de Abril, que foi objeto de reordenamento na sequência da transferência para Gestão Municipal, da Área da Administração do Porto de Lisboa a Norte da doca do Poço do Bispo.

O Itinerário atravessa (tangencialmente) a placa central da nova Rotunda alongada e vai colocar-se em posição lateral Poente da pista ciclável, que foi realizada no leito da Rua de Cintura do Porto de Lisboa, e forma a estação VII – Braço de Prata, diante dos edifícios projetados pelo Arq. Renzo Piano.

O traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.



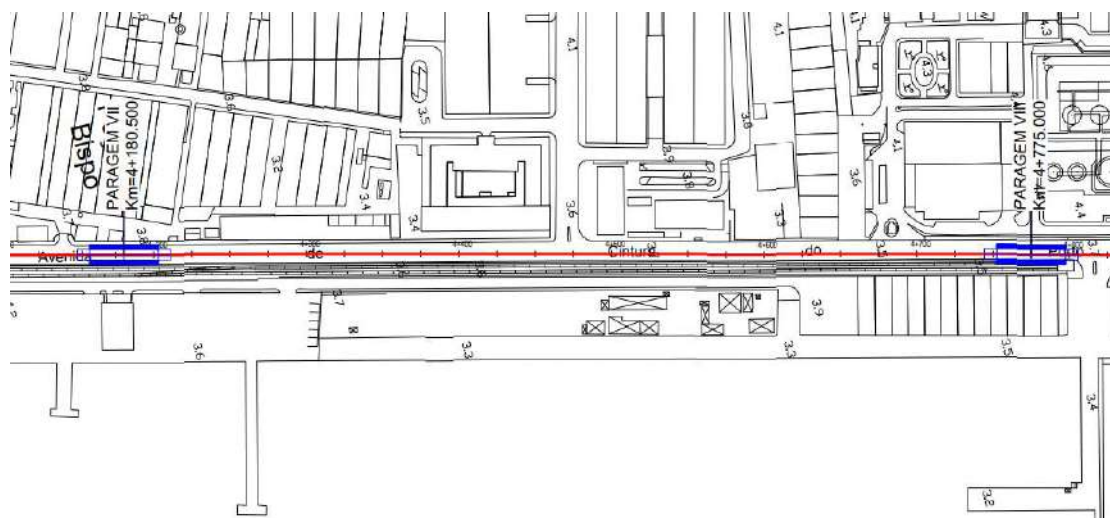
Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais.

Considera-se também necessário rever a geometria da «Rotunda Alongada» da Praça 25 de Abril ou, em alternativa, reduzir os raios do itinerário na curva e na contracurva da passagem da Av. Infante D. Henrique para

a Rua de Cintura do Porto de Lisboa, com o objetivo de realizar de forma menos oblíqua e mais próxima da ortogonalidade, a interseção do tráfego rodoviário na rotunda e a marcha do LRT.

Outra hipótese, que se considera preferencial, será interseção a eixo a rotunda alongada e realizar o seguimento do itinerário, tal como está previsto no Plano de Pormenor da Matinha cujo extrato da planta de implantação se apresenta mais abaixo. No entanto a execução dos trabalhos de urbanização da Matinha, à data da execução da infraestrutura LRT, poderão não ter ainda a concretização indispensável para a disponibilização do espaço necessário àquele itinerário alternativo, pelo que será preferível manter as duas hipóteses.



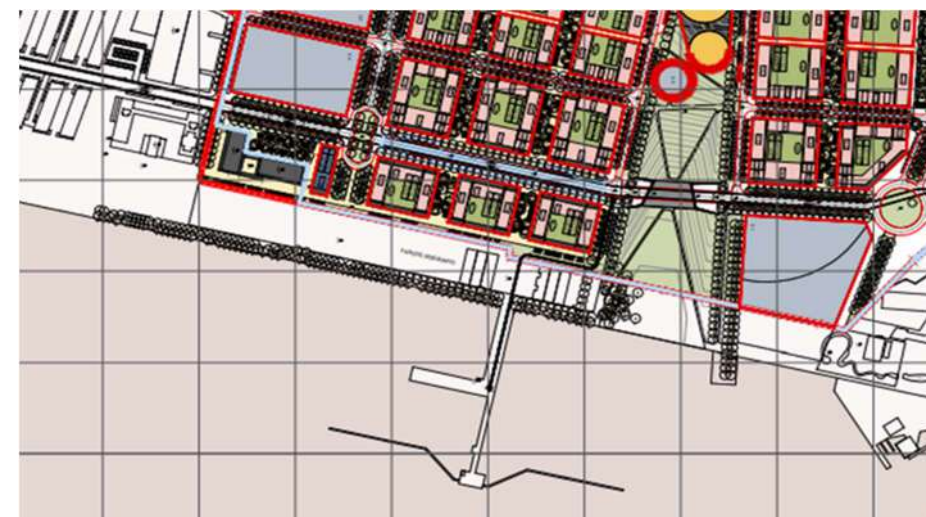
Do PK 4+180 Paragem VII Braço de Prata ao PK 4+775 Paragem VIII Matinha

No seguimento da paragem VII Braço de Prata o itinerário insere em posição lateral Nascente na faixa de rodagem da Rua de Cintura do Porto, onde está previsto vir a realizar-se o prolongamento da Pista ciclável, do passeio pedonal, e do jardim ribeirinho idêntico ao existente na Urbanização Braço de Prata.



O traçado é bastante suave em planta e perfil, sendo constituído apenas por um troço reto praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

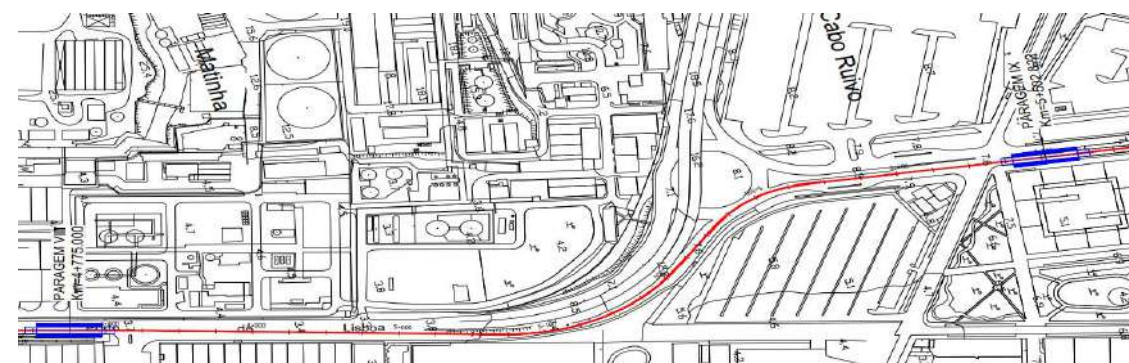
Comentários e recomendações de ordenamento



O Plano de Pormenor da Matinha prevê que o itinerário LRT se realize num eixo mais recuado do que o estudado no traçado de referência e indicado no protocolo como opção principal.

A hipótese que consta no PP da Matinha está representada no Protocolo como variante e corresponde a uma posição que se considera preferencial, por melhorar a linearidade do traçado, interiorizá-lo na malha urbana e, por consequência, melhorar a atratividade e acessibilidade à paragem Braço de Prata.

Do PK 4+775 Paragem VIII Matinha ao PK 5+502 Paragem IX Porta do Mar



No seguimento da paragem VIII Matinha o itinerário prossegue em posição lateral Nascente na Rua de Cintura do Porto, onde está previsto realizar o prolongamento da Pista ciclável, do passeio pedonal, e do jardim ribeirinho idêntico ao existente na Urbanização Braço de Prata.

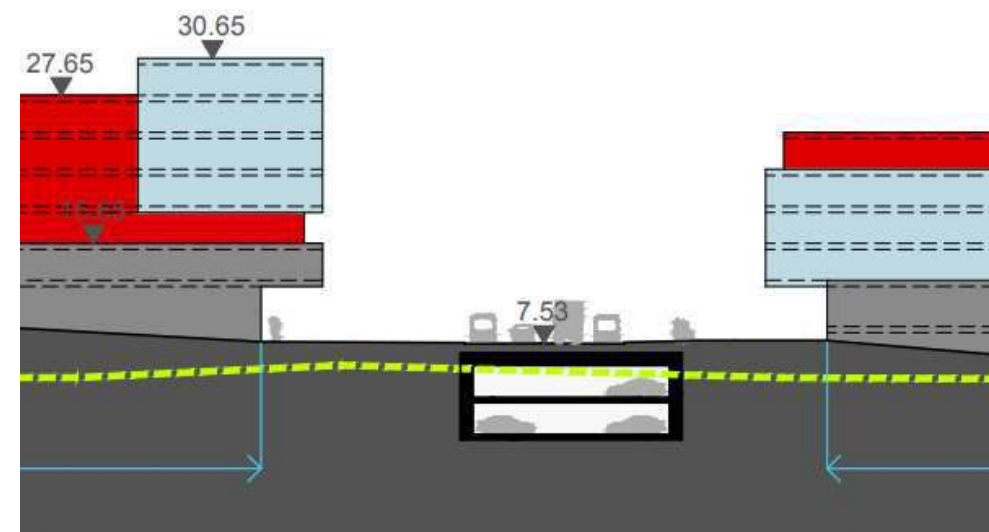
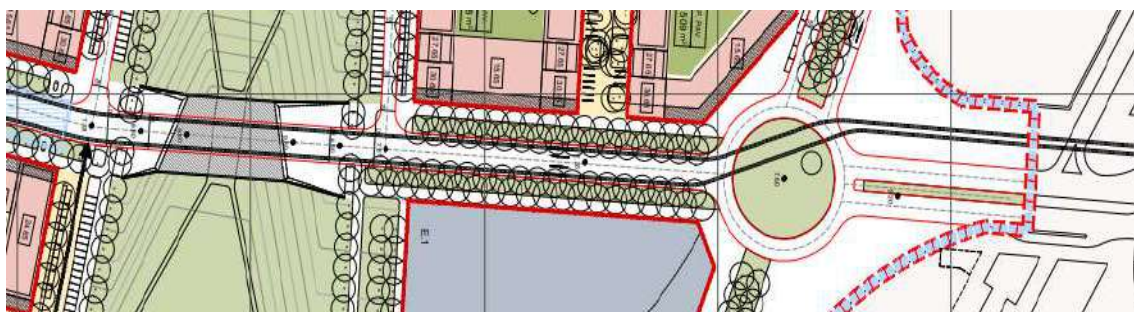
Na aproximação ao Viaduto de entrega da Av. Marechal Gomes da Costa, o itinerário mantém a mesma posição lateral até inserir na Alameda dos Oceanos e formar a paragem IX – Cabo Ruivo.



O traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

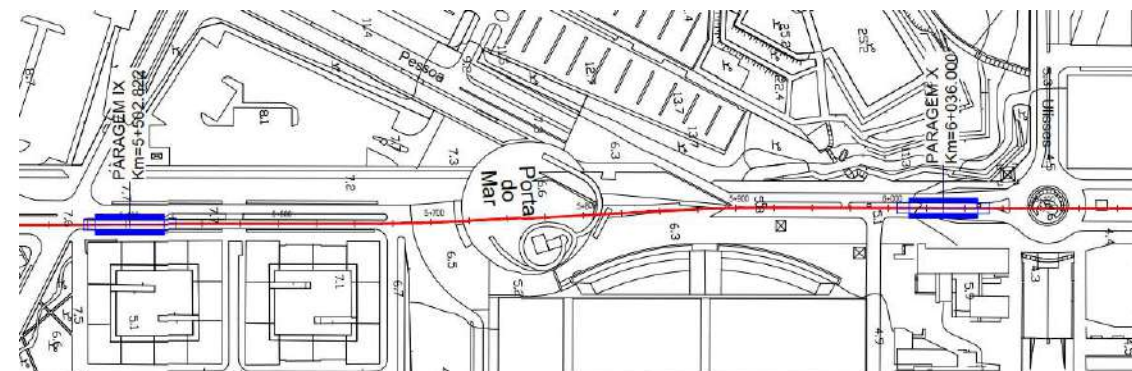
Comentários e recomendações de ordenamento

O Plano de Pormenor da Matinha prevê que o itinerário LRT se realize num eixo mais recuado do que o estudado em traçado e indicado no protocolo como opção principal, prevendo também a transformação da frente marginal da Matinha em Jardim público, com passeio pedonal e pista ciclável na posição atualmente ocupada pela Rua de Cintura do Porto de Lisboa, estando ainda considerada a demolição do viaduto de ligação da área portuária com a Av. Marechal Gomes da Costa.



Considera-se correta a escolha do eixo para o itinerário. No entanto, nos elementos desenhados do PP, está indicado que é o tráfego rodoviário que ocupará a posição central, e que o itinerário LRT ficará subdividido de um e do outro lado, entre a circulação rodoviária e o estacionamento automóvel. Desaconselha-se esta opção, propondo-se em alternativa posicionar o itinerário LRT em posição central, ladeado pelas vias de circulação automóvel.

Do PK 5+502 Paragem IX Porta do Mar ao PK 6+036 Paragem X Cabeço das Rolas



No seguimento da paragem IX Porta do Mar o itinerário prossegue em posição lateral Nascente na Alameda dos Oceanos até ao entroncamento com a Avenida Fernando Pessoa, onde passa a ficar em posição central no arruamento, e forma a Paragem X – Cabeço das Rolas.

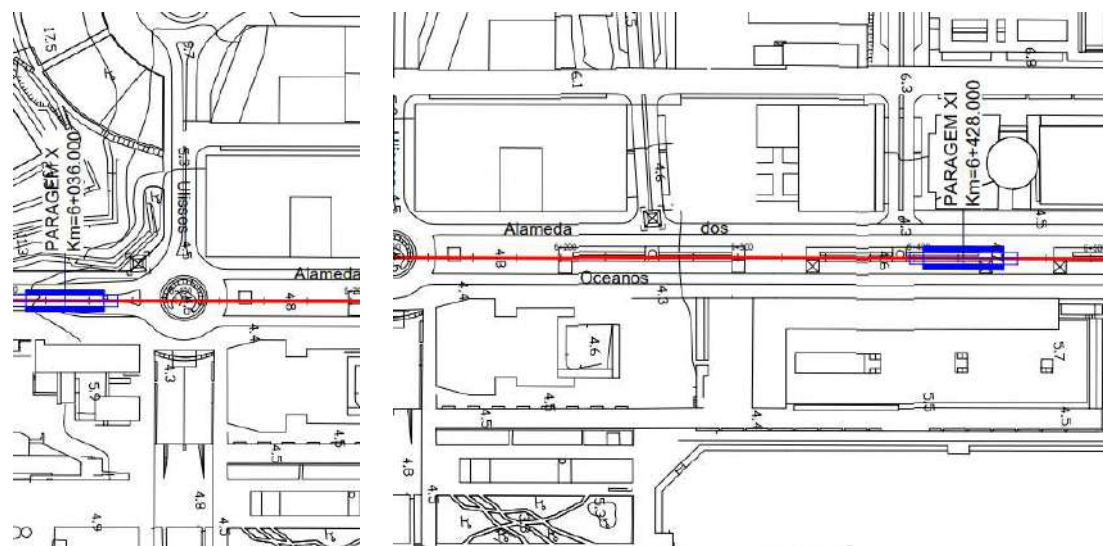


O traçado continua bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Alameda dos Oceanos, permitindo a simetria dos fluxos rodoviários e garantindo melhores condições de segurança nos atravessamentos pedonais.

Do PK 6+036 Paragem X Cabeço das Rolas ao PK 6+428 Paragem XI Casino de Lisboa



No seguimento da paragem X Cabeço das Rolas o itinerário prossegue em posição Central na Alameda dos Oceanos até à paragem XI – Casino de Lisboa

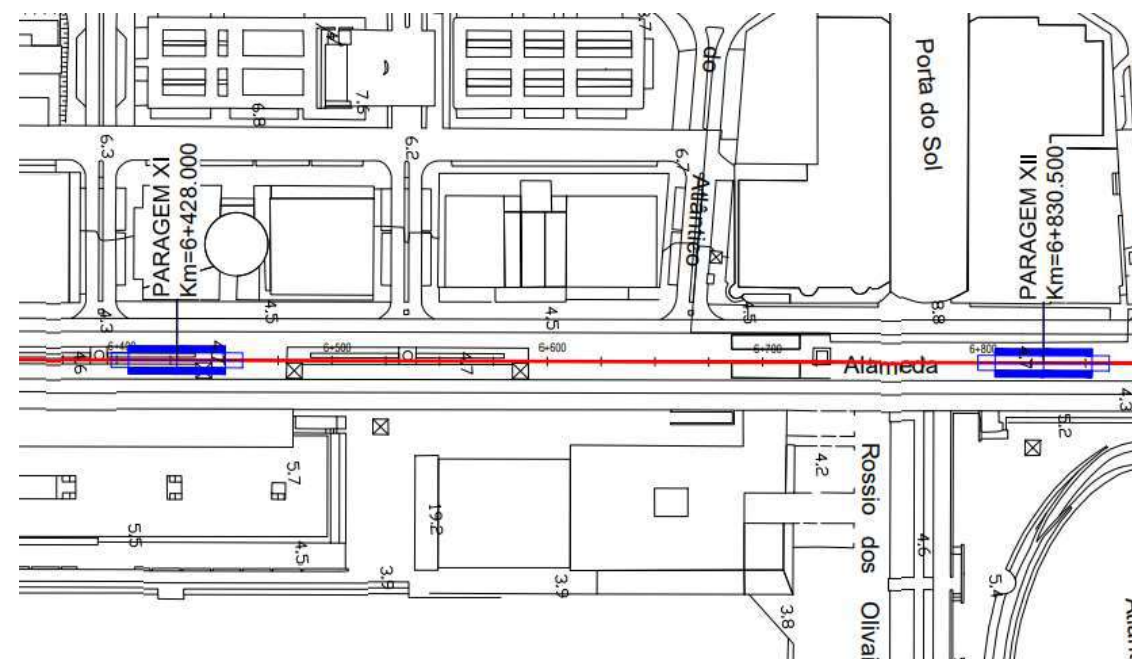


O traçado é bastante suave em planta e perfil, sendo constituído apenas por um troço reto praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais e que permita preservar o espaço pedonal a eixo da Alameda dos Oceanos, sendo em princípio mais favorável a posição lateral Nascente.

Do PK 6+428 Paragem XI Casino de Lisboa ao PK 6+830 Paragem XII CC Vasco da Gama



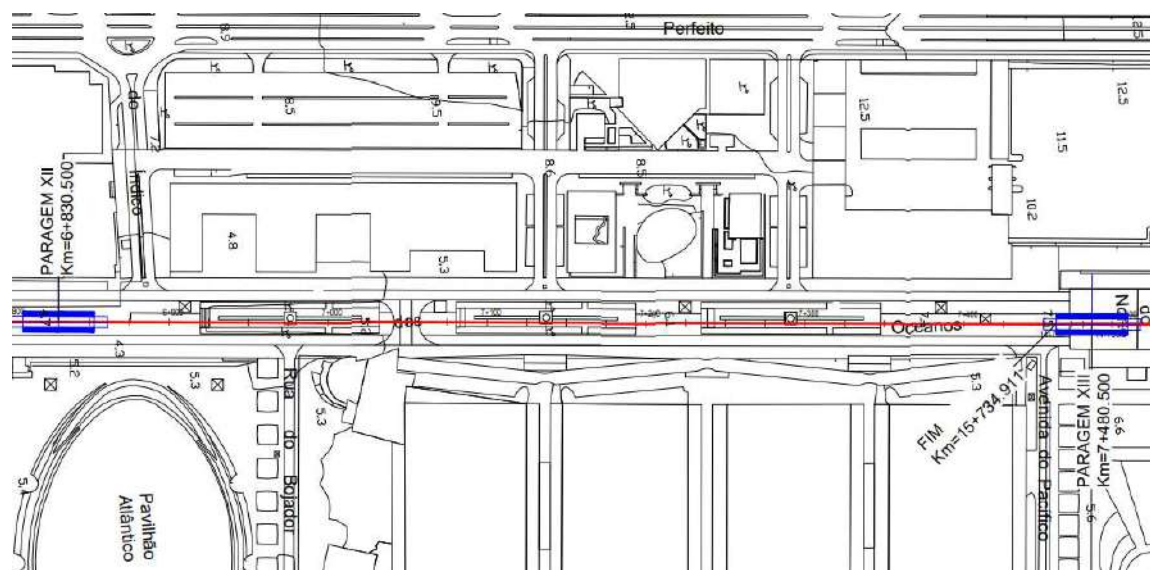
No seguimento da paragem XI Casino de Lisboa o itinerário prossegue em posição Central na Alameda dos Oceanos até à paragem XII – CC Vasco da Gama



O traçado é bastante suave em planta e perfil, sendo constituído apenas por um troço reto praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais e que permita preservar o espaço pedonal a eixo da Alameda dos Oceanos, sendo em princípio mais favorável a posição lateral Nascente.



Do PK 6+830 Paragem XII CC Vasco da Gama ao PK 7+480 Paragem XIII Campus da Justiça

No seguimento da paragem XII CC Vasco da Gama o itinerário prossegue em posição Central na Alameda dos Oceanos até à paragem XIII – Campus da Justiça.



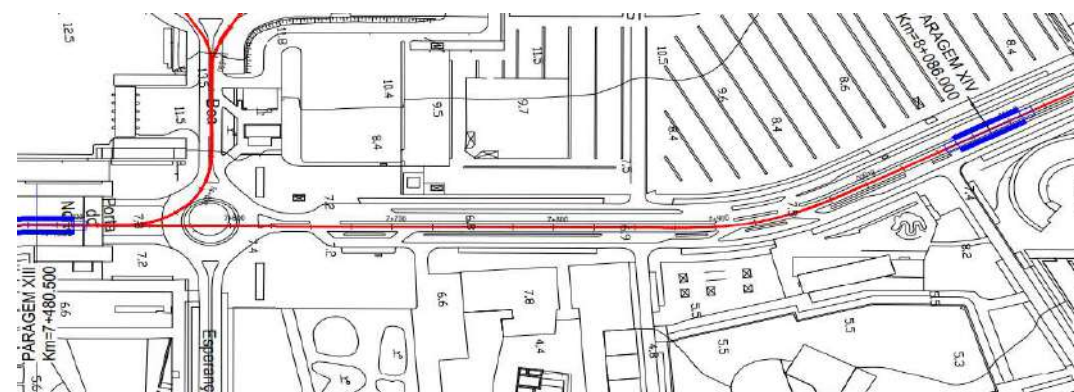
O traçado é bastante suave em planta e perfil, sendo constituído apenas por um troço reto praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

A posição da estação Campus da Justiça estará dependente do modo de exploração e se manter-se o traçado em “raquete”. (vide comentários ao sub-troço seguinte).

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais e que permita preservar o espaço pedonal a eixo da Alameda dos Oceanos, sendo em princípio mais favorável a posição lateral Nascente.

PK 7+480 paragem XIII Campus da Justiça ao PK 8+086 paragem XIV Moscavide Expo



No seguimento da paragem XIII Campus da Justiça o itinerário cruza a eixo a Rotunda dos Vice- reis e prossegue em posição Central na Alameda dos Oceanos até à paragem XIV – Moscavide Expo.



O troço entre a paragem Campus da Justiça e a rotunda dos vice-reis é onde o traçado fecha o seu troço circular.

A forma como as linhas se cruzarão/reunirão dependerá do modo de exploração a definir. Se a opção passar pelo troço circular ser realizado em via simples as linhas poderão ficar de nível. Se a opção passar por todo o traçado ser feito em linha dupla, muito provavelmente ter-se-á de ponderar a opção de desnivelar o cruzamento das vias, passando em túnel sob a Rotunda dos Vice-reis.

Por uma questão de simplificação, nesta fase as vias estão de nível, no entanto este será um ponto a ser aprofundado se mantiver-se o traçado em raquete.

Após esta Rotunda dos Vice-reis o traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais.

Do PK 8+086 paragem XIV Moscavide Expo ao PK 8+750 Paragem XV N. Sr.^a dos Navegantes



No seguimento da paragem XIV Moscavide Expo o itinerário continua em posição Central na Alameda dos Oceanos, cruza a eixo a Rotunda das Oliveiras e prossegue até à paragem XV – N. Sr.^a dos Navegantes.



O traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais.

Do PK 8+750 Paragem XV N. Sr.^a Navegantes ao PK 9+505 Paragem XVI P. Nações Norte



No seguimento da paragem XV N. Sr.^a dos Navegantes o itinerário cruza a Rotunda República da Colômbia e continua em posição Central na Via do Oriente onde forma a Paragem XVI – Parque das Nações Norte.



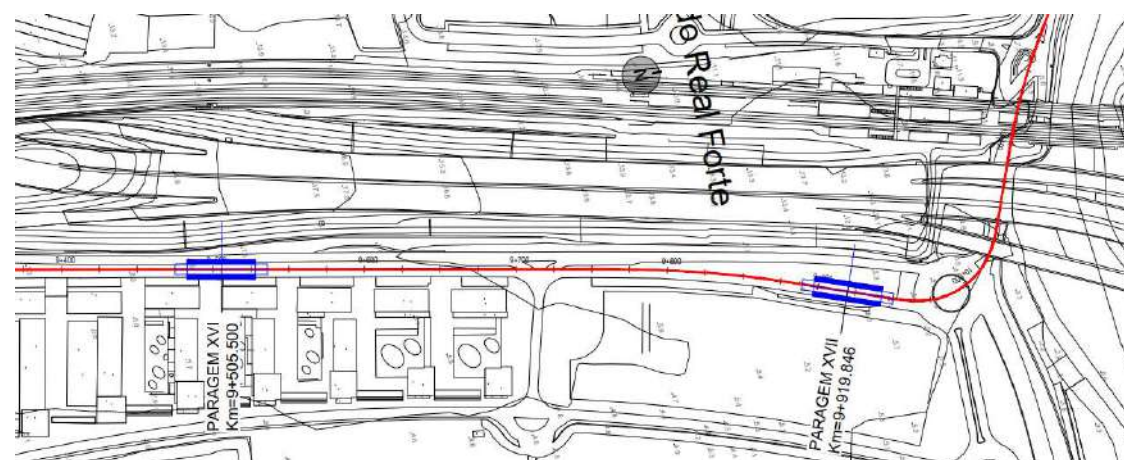
O traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

Propõe-se que seja considerada a alternativa de realizar o desvio do itinerário para Nascente, na Rua Chen He, retomando a direcção Norte no Passeio dos Heróis do Mar (Estrada Velha de Beirolos), para realizar a Paragem XVI Parque das Nações Norte na Estrada Velha de Beirolos junto às Torres de Habitação e ao Colégio Pedro Arrupe, onde existirá um maior potencial de procura e menor conflitualidade com a circulação automóvel.



Do PK 9+505 Paragem XVI P. Nações Norte ao PK 9+919 Paragem XVII Sacavém CP



No seguimento da paragem XVI Parque das Nações Norte o itinerário continua em posição Central na Via do Oriente formando a Paragem XVII – Sacavém CP, parcialmente sobre a faixa de rodagem no sentido Sul Norte para que o itinerário adquira abertura para realizar a viragem na direcção Poente.



O traçado é bastante suave em planta e perfil, com curvas de raio elevado e praticamente sem declive, não apresentando problemas de maior em termos puramente geométricos.

Comentários e recomendações de ordenamento

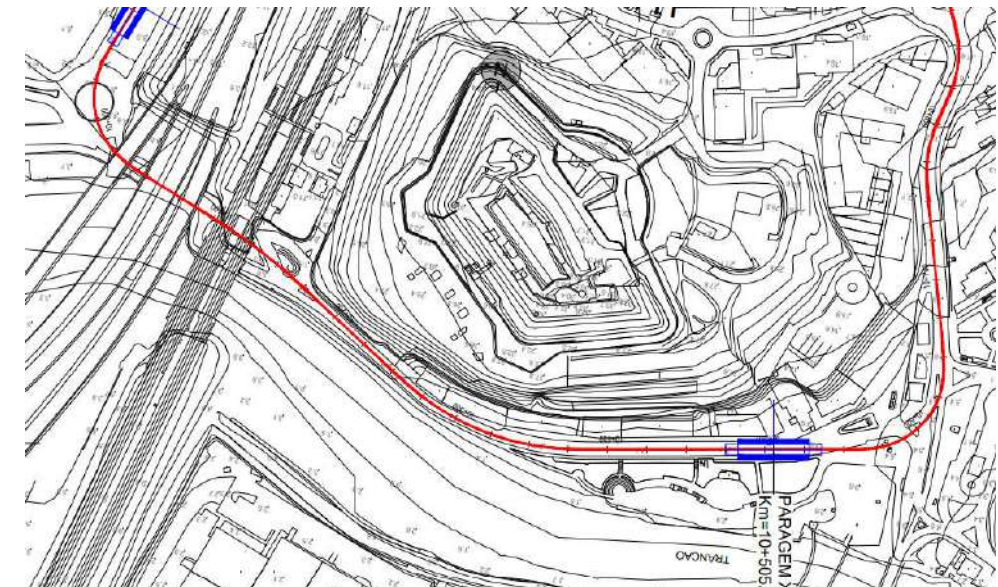
Conforme proposto, o itinerário poderá vir ser realizado neste setor pela Antiga Estrada de Beirolas, onde existirá um maior potencial de procura e menor conflitualidade com a circulação automóvel.

Também se considera necessário estudar a possibilidade de avançar com a Paragem Sacavém CP para a posicionar sob os Viadutos rodoviários, possibilitando assim estabelecer uma ligação pedonal muito próxima e direta com a Estação da IP – Infraestruturas de Portugal. Assinala-se que a quadriplificação do ramal de ligação da IP entre Braço de Prata e Arreiro irá potenciar consideravelmente a atratividade da linha da Azambuja.



Do PK 9+919 Paragem XVII Sacavém CP ao PK 10+505 Paragem XVIII Pr. da República

No seguimento da Paragem XVII Sacavém CP o itinerário inflete para Poente paralelamente ao Rio Trancão, passa sob os viadutos rodoviários e ferroviários, seguindo depois pela Rua Domingos José de Moraes, e forma a Paragem XVIII – Praça da República.



O traçado neste troço ainda é bastante suave em termos de perfil longitudinal. Em planta apresenta uma curva mais apertada de raio 50m.

Comentários e recomendações de ordenamento

Neste setor existem três constrangimentos associados cujas eventuais hipóteses de solução implicam um estudo com um maior detalhe. Os constrangimentos são os seguintes:

- i. O estrangulamento da seção hidráulica do Rio Trancão sob a ponte ferroviária.
- ii. A cota de risco de inundação
- iii. O estrangulamento do perfil transversal do arruamento marginal ao Rio Trancão.

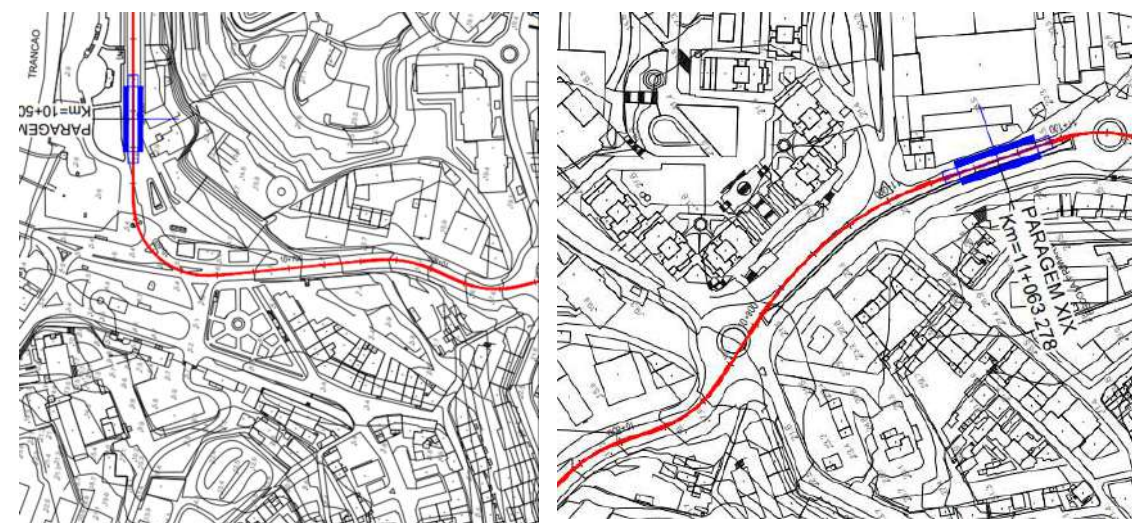
Na foto abaixo, tirada para Nascente, observa-se a antiga ponte ferroviária sobre o Rio Trancão onde se pode constatar a exiguidade da seção hidráulica, e a reduzida dimensão das duas passagens inferiores existentes, utilizadas para os dois sentidos de tráfego.



Pelo conjunto de condicionamentos existentes neste setor, propõe-se que seja estudada uma alternativa de traçado em túnel, com o emboquilhamento nascente no talude da estação ferroviária (estacionamento sob os viadutos ferroviários) e emergência à superfície a eixo da EN10.



Do PK 10+505 Paragem XVIII Praça República ao PK 11+063 Paragem XIX Museu Cerâmica



No seguimento da paragem XVIII Praça da República o itinerário de referência insere-se em posição central na EN 10 e inicia a rampa de subida até à paragem Museu da Cerâmica.



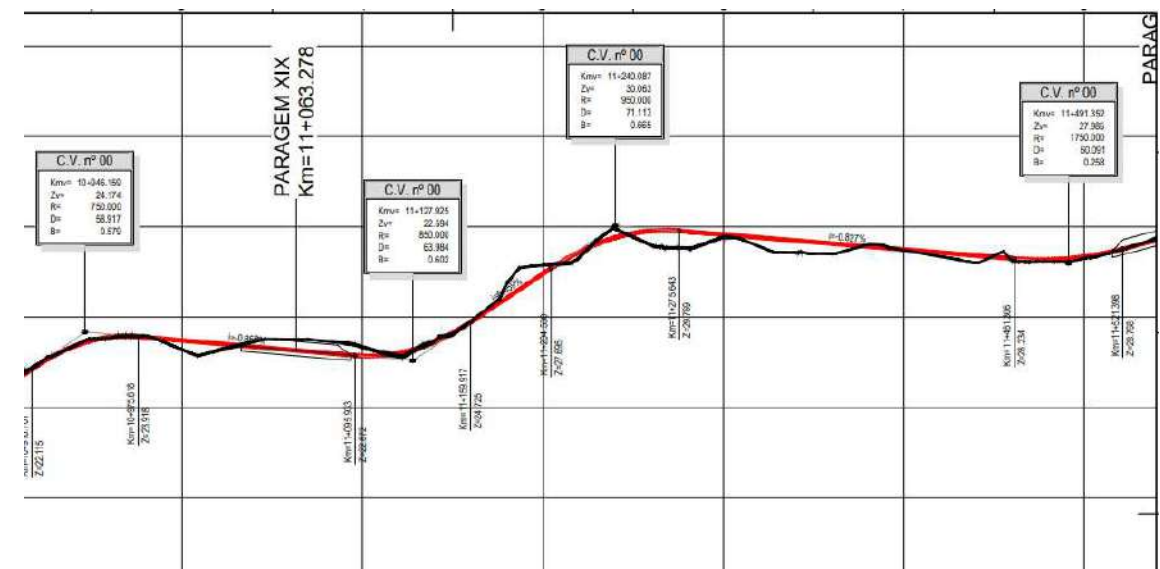
A partir da Paragem Praça da República o traçado entra numa malha urbana mais sinuosa e íngreme.

Em termos geométricos é de referir uma curva de raio 50m, logo após a paragem Praça da República, uma curva e contra curva na Rotunda Francisco Araújo, e ainda um trainel de cerca de 170m a 7% de inclinação.

Comentários e recomendações de ordenamento

Dado os condicionamentos do troço anterior foi proposto que seja estudada uma alternativa de traçado em túnel, com a trincheira de saída à superfície a eixo da EN10, imediatamente antes da Paragem Museu da Cerâmica.

Do PK 11+063 Paragem XIX Museu da Cerâmica ao PK 11+544 Paragem XX Av. Estado Índia



No seguimento da paragem XIX Museu Cerâmica o itinerário cruza a Rotunda e insere-se a eixo na Av. Estado da Índia, formando a Paragem XX – Av. Estado da Índia, após o entroncamento com a Rua Cooperativa Sacavenence.



Traçado relativamente suave em planta, no entanto em perfil longitudinal é de se notar a existência de um curto trainel de cerca de 50m a 7% de inclinação.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais.

Do PK 11+544 Paragem XX Av. Estado Índia ao PK 12+068 Paragem XXI Avenida das Escolas



No seguimento da paragem XX Av. Estado da Índia o itinerário cruza a Rotunda e insere-se na Azinhaga do Cabeço, passa sob a CRIL na PI existente formando de seguida a paragem XXI – Avenida das Escolas.



Traçado relativamente suave em planta, com uma curva de raio 50m antes da Paragem Av. das Escolas. Em termos de perfil longitudinal é também na zona desta paragem que se encontram os maiores desafios, sendo necessário criar uma plataforma a 4% de inclinação de forma a colocar a estação dentro dos critérios de projeto.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser realizado o alargamento do perfil da Azinhaga do Cabeço para integração da infraestrutura LRT no espaço urbano. A paragem Av. das Escolas deverá avançar para se posicionar num trainel plano em envolvente já edificada.

Do PK 12+068 Paragem XXI Avenida das Escolas ao PK 12+810 Paragem XXII Portela



A paragem XXI Avenida das Escolas forma-se imediatamente antes de o itinerário entrar na malha urbana, percorre o eixo central do bairro pela R. Mouzinho de Albuquerque, separando os sentidos de circulação na envolvente do centro comercial e forma a paragem XXII – Portela, imediatamente após cruzar a rotunda junto à Igreja do Cristo Rei.



Troço com um perfil longitudinal suave em planta, sendo de notar a zona mais sinuosa entre os PKs 12+453 e 12+734 de forma a garantir a inserção na Rotunda Nuno Rodrigues.

Não é possível colocar as estações que estavam previstas no Protocolo de cooperação, na Rotunda Nuno Rodrigues, pois ficariam em curvas de raio muito reduzido. A estação Portela passou para o troço da R. do Brasil

entre os cruzamentos da mesma com a Av. dos Descobrimentos e a R. Seminário, por se tratar do primeiro local disponível fora de curvas em planta e de cruzamentos de arruamentos existentes.

Comentários e recomendações de ordenamento

Considera-se preferencial que a paragem Avenida das Escolas se realize dentro da malha urbana do bairro, garantindo enquadramento edificado entre a Paragem e a zona escolar.

Do PK 12+810 Paragem XXII Portela ao PK 13+330 Paragem XXIII Seminário dos Olivais



No seguimento da paragem XXII **Portela** o itinerário atravessa a encruzilhada de arruamentos e vai inserir-se na Estrada de Circunvalação, cruza a rotunda existente e forma, ainda na Estrada de Circunvalação, a paragem XXIII – Seminário dos Olivais.



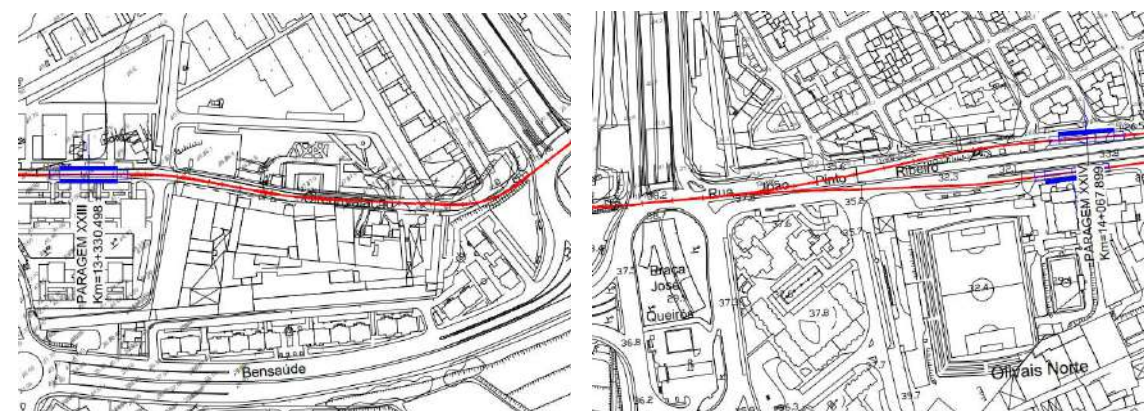
Devido à alteração da paragem descrita anteriormente, paragem Portela, a cadência das paragens previstas no protocolo de cooperação fica comprometida, especialmente devido à proximidade daquelas.

Tendo em conta a relativamente baixa densidade de ocupação e as limitações existentes em planta e perfil longitudinal, desde a paragem Portela até à Praça José Queirós optou-se por colocar apenas uma paragem entre esses dois pontos, a paragem XXIII Seminário dos Olivais.

Comentários e recomendações de ordenamento

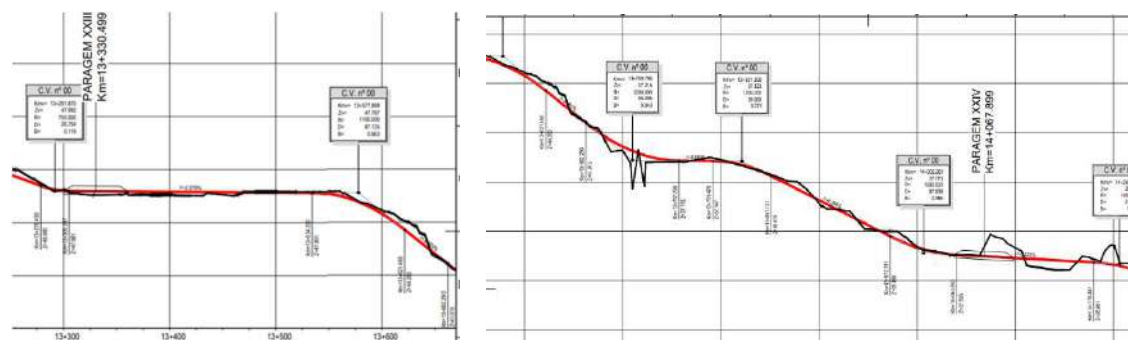
Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que minimize a necessidade de transplantações das espécies vegetais, e que seja restabelecido pelo menos um sentido de circulação automóvel.

Do PK 13+330 Paragem XXIII Seminário Olivais ao PK 14+067 Paragem XXIV Moscavide CD



No seguimento da paragem XXIII **Seminário dos Olivais** o itinerário atravessa o cruzamento com a Rua Alfredo Franco, continua pela Estrada da Circunvalação, atravessa a Praça José Queirós no topo Norte, e entra a eixo na Rua João Pinto Ribeiro, separando aí os dois sentidos para cada um dos cais da paragem LRT junto às paragens dos autocarros e dos acessos à estação Metro Moscavide.





Este troço apresenta curvas de raio elevado em planta. No entanto, o perfil apresenta algumas zonas bastante íngremes, especialmente um troço a 8% entre a Estrada de Circunvalação e a Praça José Queirós.

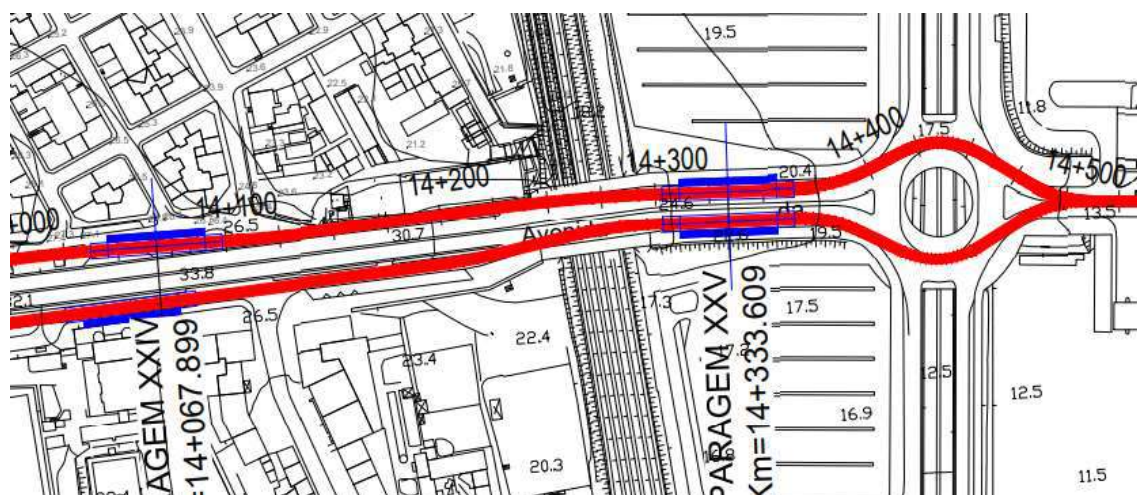
Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser avaliada a solução de integração da infraestrutura LRT no espaço urbano que permita o restabelecimento de um sentido de circulação automóvel e passeio pedonal de largura regulamentar na parte da Estrada de Circunvalação.

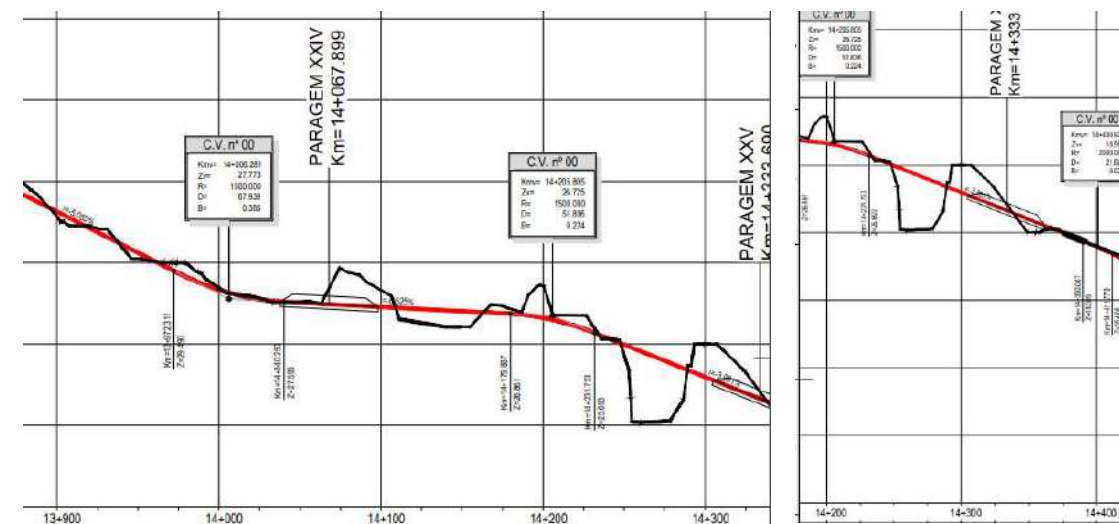
A viabilização do atravessamento da rotunda que constitui a Praça José Queiros, com passagem inferior rodoviária, passa por avaliar a possibilidade de alargar para Norte o troço de viaduto sobre a Av. Infante D. Henrique onde circula o tráfego de ligação da Rua João Pinto Ribeiro com a Rua Dr. Alfredo Bensaúde.

Deverá também ser verificada a possibilidade de realizar a paragem Moscavide junto à Praça José Queirós, para se conseguir conservar juntas as duas vias de circulação do LRT.

Do PK 14+067 Paragem XXIV Moscavide CD ao PK 14+333 Paragem XXV Av. Dom João II



Na solução de referência, a paragem Moscavide CD está separada em duas partes ocupando parcialmente as áreas reservadas às paragens de autocarros existentes junto às bocas de acesso à estação de Metro. Essa separação é mantida no viaduto sobre as linhas da IP – Infraestruturas de Portugal, e também para realizar o atravessamento da rotunda na Praça do Venturoso, após a formação da Paragem XXV – Av. Dom João II.



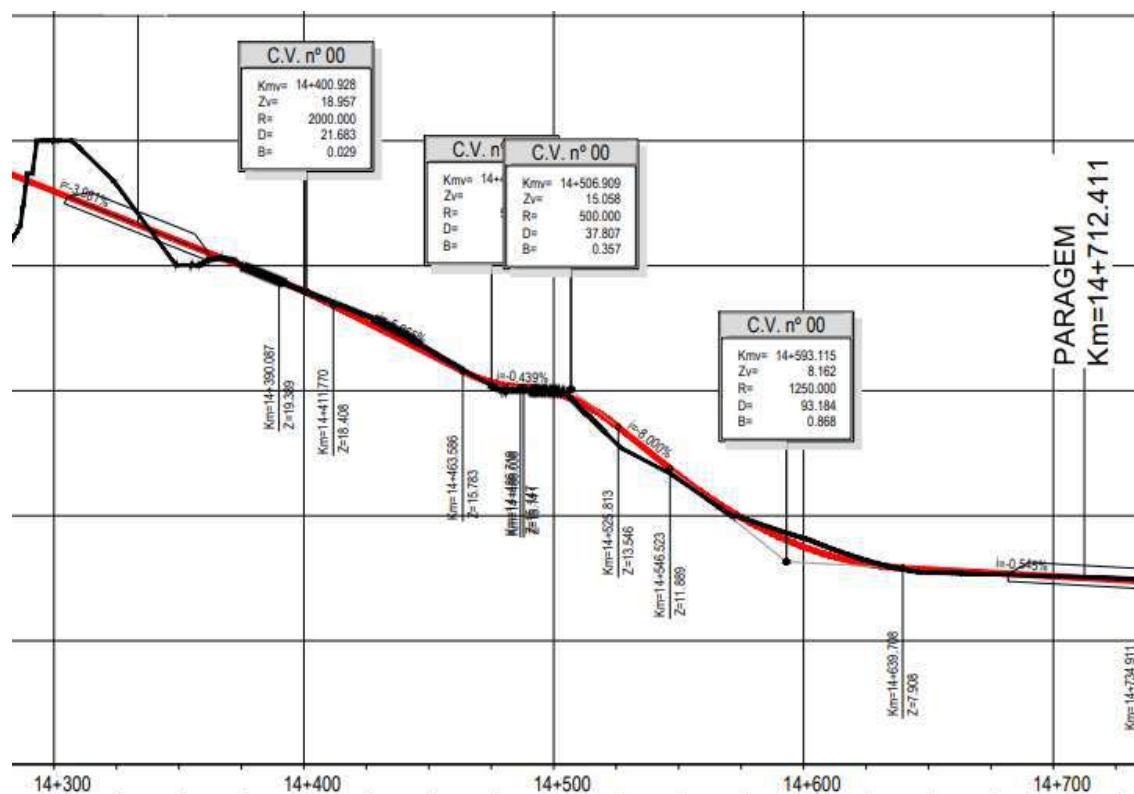
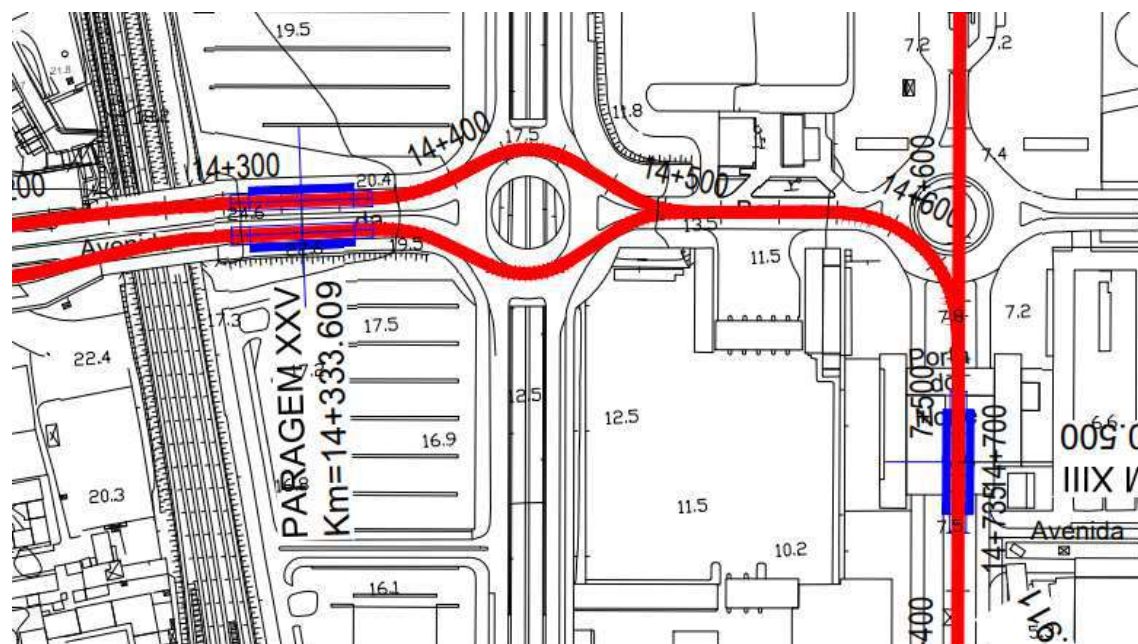
Em termos geométricos este pequeno troço não apresenta problemas de maior na configuração actual.



Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser verificada a possibilidade de realizar a paragem Moscavide junto à Praça José Queirós, conservando juntas as duas vias de circulação do LRT desde a Praça José Queiros até à Av. da Boa Esperança, incluindo o atravessamento a eixo da Praça do Venturoso.

Do PK 14+333 Paragem XXV Av. Dom João II ao PK 14+734 Paragem XXVI Campus Justiça



Na solução de referência, a paragem Paragem XXV Av. Dom João II está separada em duas partes dando continuidade à opção de formação da paragem anterior, e também para preparar o atravessamento da rotunda na Praça do Venturoso, juntando as duas vias na Av. da Boa Esperança e virando para Sul, para integrar o eixo da Alameda dos Oceanos, razão pela qual a Paragem XXVI é coincidente com a Paragem XIII.



Em planta este troço apresenta uma curva e contra curva na passagem na Praça do Venturoso e uma curva de raio 50m na Rotunda dos Vice-Reis. Em termos de perfil longitudinal também representa um desafio, com um troço a 8% entre as rotundas.

Comentários e recomendações de ordenamento

Deverá ser verificada a possibilidade de realizar a paragem Avenida D. João II mais próxima da Praça do Venturoso, a qual deverá ser cruzada a eixo e com seguimento a eixo até à Rotunda dos Vice-Reis, onde o itinerário inflete para Sul integrando o eixo do lado Nascente da Alameda dos Ocenos como anteriormente proposto.

4.1.4 RECOMENDAÇÕES PARA AS FASES SEGUINTE

Como já referido, o chamado “traçado de referência”, desenvolvido pela engenharia de traçados, procurou considerar uma linha aproximada (por não existir então uma melhor precisão) à que consta no anexo do Protocolo assinado entre as partes, e conjugá-la com a cartografia existente, as condicionantes orográficas e as características de um veículo tipo semelhante aos já existentes noutras linhas de metro ligeiro no país. Serão possíveis outras soluções de inserção urbana, mesmo sem considerar ainda variantes significativas de traçado, através de abordagens diferenciadas relativamente ao perfil longitudinal e ao posicionamento das linhas nos arruamentos existentes. Contudo qualquer iteração para uma otimização do traçado, para ser mais eficaz, necessita de um estreito trabalho de análise e decisão, nas fases seguintes, com os Municípios envolvidos.

A partir do “traçado de referência” é já possível apontar algumas recomendações para apreciação e discussão na fase seguinte:



1. Será necessário avaliar a hipótese de materializar o itinerário a eixo da Av. Infante D. Henrique, desde Stª Apolónia até ao Poço do Bispo, para garantir a simetria dos fluxos rodoviários e melhorar as condições de segurança nos atravessamentos pedonais.
2. Na área de intervenção do Plano de Pormenor da Matinha, correspondente ao setor entre o Poço do Bispo e o extremo Sul do Parque das Nações, deverá ser preservada a reserva dos dois itinerários previstos no Protocolo.
3. Na Alameda dos Oceanos, desde a extrema Sul do Parque das Nações até à Rotunda Junto ao jardim do Cabeço das Rolas, o itinerário deverá ocupar o eixo do arruamento.
4. Ainda na Alameda dos Oceanos, desde o Jardim do Cabeço das Rolas até à Rotunda dos Vice-Reis, o itinerário deverá ocupar a posição lateral Nascente, preservando o espaço público equipado do separador central.
5. A solução na zona do Campus da Justiça – Rotunda dos Vice-reis, dependerá do modo de exploração que vier a ser adotado.
6. Continuando na Alameda dos Oceanos, o itinerário deverá manter a posição central até à Rotunda República da Colômbia, a partir de onde se propõe que assuma a posição lateral Nascente para inserir na Rua Chen He e, sucessivamente, na antiga Estrada de Beirolas.
7. Na aproximação ao Rio Trancão propõe-se que a paragem se aproxime da estação IP para garantir boas condições de rebatimento entre os dois modos e, na subida para o Museu da Cerâmica, propõe-se a realização de um troço em túnel.
8. Na Praça José Queirós deverá ser avaliada a possibilidade de ampliar a laje a Norte sobre a Av. Infante Dom Henrique, libertando o alinhamento a eixo da Rua Dr. João Pinto Ribeiro para a instalação da infraestrutura LRT.
9. Será ensaiada a aproximação da paragem Moscavide à Praça José Queirós, assim como a realização de todo o restante itinerário, reduzindo à dimensão mínima indispensável o espaço entre as vias LRT de sentidos opostos.

4.2 CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DO TRANSPORTE COLETIVO

A criação da linha de transporte coletivo em sítio próprio (TCSP) designado por LIOS Oriental, de Santa Apolónia a Sacavém, com paragens nos locais identificados como de maior atratividade, será construída com o objetivo de melhorar a mobilidade da população que reside e/ou trabalha na área de influência da mesma, que se caracteriza pelo corredor representado na seguinte figura:



Figura 37 – Área de influência do LIOS Oriental

De modo a compreender o impacto positivo que a construção desta linha terá na mobilidade das populações é necessário, em primeiro lugar, realizar um levantamento da oferta de transporte coletivo (TC) que existe atualmente, nos modos ferroviário e rodoviário, com referência também às ciclovias que existem.

Serão também identificados os principais polos de atração e geração de tráfego ao longo do corredor, onde conflui um maior número de serviços de transporte.

Finalmente será realizada uma análise do tempo de viagem em TC, com base na rede atualmente existente, entre o polos anteriormente identificados e alguns dos principais pontos de destino em Lisboa.

É importante referir que este tipo de trabalho será feito com muito mais detalhe do âmbito do estudo de procura, razão pela qual no presente relatório é feita apenas uma caracterização preliminar.

4.2.1 REDE DE TRANSPORTE COLETIVO ATUAL

Como referido anteriormente é necessário em primeiro lugar identificar-se a rede de transportes que atualmente existe ao longo do corredor do LIOS oriental e que permite a deslocação não só entre as futuras paragens

terminais (Santa Apolónia e Sacavém) mas também entre todas as paragens que se encontram previstas ao longo do traçado.

De uma análise inicial é possível verificar que atualmente existem dois tipos de transporte diferentes no corredor em estudo, sendo estes:

- Ferroviário – Serviço prestado pela CP
- Rodoviário – Serviço prestado pela Carris e pela Rodoviária de Lisboa

Como modos alternativos ou complementares ao TC têm cada vez maior impacto os denominados modos suaves, por isso será também analisada a existência de ciclovias na área em estudo.

Para além da localização das paragens do serviço oferecido, do tempo de percurso dentro do veículo e da eventual necessidade de transbordo, o tempo de espera para aceder ao transporte é fundamental e todos estes fatores são tidos em conta na tomada de decisão quanto à opção pelo modo de transporte. Todas as indicações de tempos, quer de intervalo entre veículos, quer de tempo de viagem, foram calculados com base nos horários de inverno do período anterior à pandemia e para o período de ponta da manhã, ou seja, aquele que traduz a oferta máxima de cada operador.



Figura 38 – Rede ferroviária atual (CP – cinza; ML – Linhas Azul, Amarela, Verde e Vermelha) e paragens terminais do LIOS oriental (Santa Apolónia e Sacavém)

Como referido anteriormente, no que diz respeito ao transporte ferroviário é possível realizar-se a deslocação entre a estação de Santa Apolónia e Sacavém utilizando o serviço da CP da Linha da Azambuja.

A Linha da Azambuja tem cerca de 47 km e possui 16 estações entre Santa Apolónia e Azambuja. As estações que fazem parte da Linha da Azambuja podem ser observadas na figura que se segue.

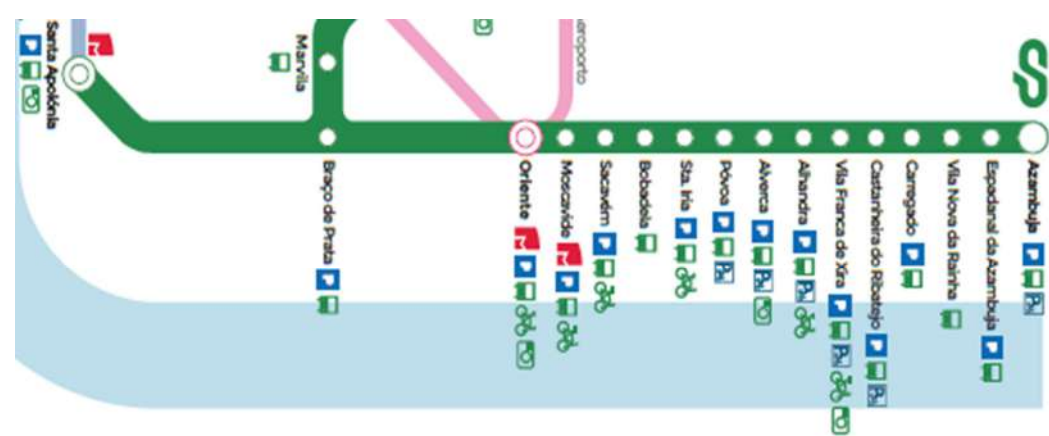


Figura 39 - Linha da Azambuja (Fonte: Site CP)

Na Linha da Azambuja existem duas estações perto dos locais onde os terminais do LIOS Oriental irão ser construídos, sendo estas a estação de Santa Apolónia e a estação de Sacavém. O tempo de percurso utilizando o transporte ferroviário entre as duas estações é cerca de 14 minutos mas nem todos os serviços param nestas duas estações, tal como não param sempre nas estações intermédias Braço de Prata e Moscavide. Neste corredor, apenas na estação Oriente é utilizada em todos os serviços prestados.

A Linha da Azambuja circulam dois tipos de serviços distintos, sendo estes, o Serviço Regional e o Serviço Suburbano. Ambos os serviços param na estação de Santa Apolónia. Estes dois serviços diferem um do outro devido ao número de paragens que fazem, sendo que o urbano para em mais estações.

Na tabela seguinte é possível verificar o tipo serviços, a rota e o tempo entre comboios na hora de ponta da manhã, na estação de Santa Apolónia em ambos os sentidos.

Serviço	Rota	Intervalo entre Comboios
Regional	Santa Apolónia - Azambuja	1 hora
Suburbano	Santa Apolónia - Azambuja	30 minutos

Tabela 2 - Serviços Ferroviário Santa Apolónia

Nas estações Sacavém, Moscavide, Oriente e Braço de Prata, para além do serviço suburbano referido anteriormente, também é oferecido o serviço suburbano da Sintra – Alverca, que utiliza a Linha de Sintra, de Cintura e da Azambuja, sem necessidade de transbordo.

Na tabela seguinte é possível verificar o tipo serviços, a rota e o tempo entre comboios na hora de ponta da manhã, nas estações referidas em ambos os sentidos.

Serviço	Rota	Intervalo entre Comboios
Suburbano	Santa Apolónia - Azambuja	30 minutos
Suburbano	Sintra – Alverca	30 minutos

Tabela 3 – Serviços Ferroviário Sacavém, Moscavide, Oriente e Braço de Prata

A Linha da Azambuja permite não só a fácil e rápida deslocação para todas estações pertences aos concelhos de Lisboa, Loures e Sintra, tornando-se esta um meio de transporte essencial. No entanto, torna-se um meio de transporte pouco flexível, uma vez que não permite o fácil acesso a locais que não se encontrem perto das estações, tornando-se necessária a utilização de outros meios de transporte.

No que diz respeito ao serviço fornecido pelo Metropolitano de Lisboa, a área em estudo possui três estações, sendo estas:

- Santa Apolónia (Linha Azul);
- Oriente e Moscavide (Linha Vermelha).

A existência destas estações permite a fácil ligação da futura linha LIOS oriental com os mais diversos pontos da cidade de Lisboa.

Relativamente aos elétricos não existem atualmente serviços na área onde será construído o LIOS Oriental. Está, no entanto, previsto o prolongamento do elétrico 15 da Carris (15E) da Praça do Comércio a Santa Apolónia, prevendo-se que abra à exploração cerca de dois anos antes do LIOS oriental.

Relativamente ao TC rodoviário verifica-se que existem dois prestadores de serviços na área em estudo, sendo estes a Carris e a Rodoviário de Lisboa.

Na seguinte tabela é possível verificar os serviços que a Rodoviária de Lisboa possui na área em estudo, assim como o intervalo aproximado entre veículos no período de ponta da manhã:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
301	Lisboa (Estação Oriente) – Loures (Z. Comercial)	15min
302	Lisboa (Pç. José Queirós) – Bairro de Santiago	30min
305	Lisboa (Estação Oriente) – Loures	30min
308	Urbana de Estação Oriente – Circulação	20min
309	Lisboa (Estação Oriente) – Cabeço da Agueira	30min
310	Lisboa (Estação Oriente) – Charneca do Lumiar Via Bairro Santiago	30min
316	Lisboa (Estação Oriente) – Sta. Iria de Azóia	30min
317	Lisboa (Estação Oriente) – Bairro da Covina	30min
318	Lisboa (Estação Oriente) – Portela de Azóia	25min
319	Lisboa (Areeiro) – Alverca (Zona Industrial)	30min
321	Lisboa (Areeiro) – Via Rara	30min
330	Lisboa (Estação Oriente) – Forte da Casa	30min
347	Lisboa (Estação Oriente) – Alverca (Arcena)	35min
710	Rodinhas de Sacavém (Circular)	15min
750	Lisboa (Estação Oriente) circulação via Bº Coroas e Unhos	Serviço Noturno

Tabela 4 – Serviços Rodoviária de Lisboa

A tabela anterior permite identificar não apenas as carreiras que servem a zona em estudo mas também as que permitem ligar esta zona aos concelhos adjacentes de Lisboa e Loures.

Relativamente aos serviços da Carris as próximas figuras mostram as diferentes opções existentes na zona.



Figura 40 – Serviços Carris Zona Laranja (Fonte: Mapa de Rede Carris)



Figura 41 – Serviços Carris Zona Vermelha (Fonte: Mapa de Rede Carris)



Figura 42 – Serviços Carris Zona Vermelha (Fonte: Mapa de Rede Carris)

Analisando as figuras anteriores verifica-se que a área onde se pretende construir o corredor corresponde às Zonas Laranja (Zona Central) e Vermelha (Marvila/Olivais).

Apesar da maioria dos autocarros que servem o corredor em estudo serem das zonas Laranja ou Vermelha verifica-se que existem alguns serviços identificados a Verde ou a Cinzento. Este correspondem, respetivamente, a serviços da Zona de Alvalade/Lumiar e os serviços Circulares. Nas tabelas seguintes são descritos todos os serviços identificados e o intervalo médio entre veículos no período de ponta da manhã:

Os serviços pertencentes à Zona Vermelha são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
705	Estação Oriente – Estação Roma-Areeiro	18min
708	Martim Moniz – Sacavém	12min
718	ISEL – Est. Roma-Areeiro	15min
725	Estação Oriente – Prior Velho	25min
731	Av. José Malhoa – Moscavide Centro	16min
744	Restauradores – Moscavide	13min
755	Poço Bispo – Sete Rios	12min
759	Restauradores – Estação Oriente	12min
781	Cais Sodré – Prior Velho	11min
782	Cais Sodré – Moscavide	12min
794	Restauradores – Estação Oriente	15min

Tabela 5 – Serviços Zona Vermelha

Os serviços pertencentes à Zona Laranja são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
706	Cais Sodré – Est. Sta. Apolónia	13min
712	Est. Sta. Apolónia – Alcântara-mar	15min
734	Martim Moniz – Est. Sta. Apolónia	10min

Tabela 6 – Serviços Zona Laranja

Os serviços pertencentes à Zona Verde são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
735	Cais Sodré – Hosp. Sta. Maria	17min

Tabela 7 – Serviços Zona Verde

Os serviços Circulares identificados são:

Nº Serviço	Rota	Intervalo entre veículos
728	Restelo – Portela	10min
750	Estação Oriente – Algés	11min

Tabela 8 – Serviços Circulares

4.2.2 CICLOVIAS

Com recurso ao site Ciclovias foi possível identificar a existência de ciclovias na zona abrangida pelo corredor LIOS Oriental. A próxima figura mostra as ciclovias que atualmente existem, com bastante expressão na zona em estudo, quer ao longo da marginal, quer em todo o Parque das Nações.

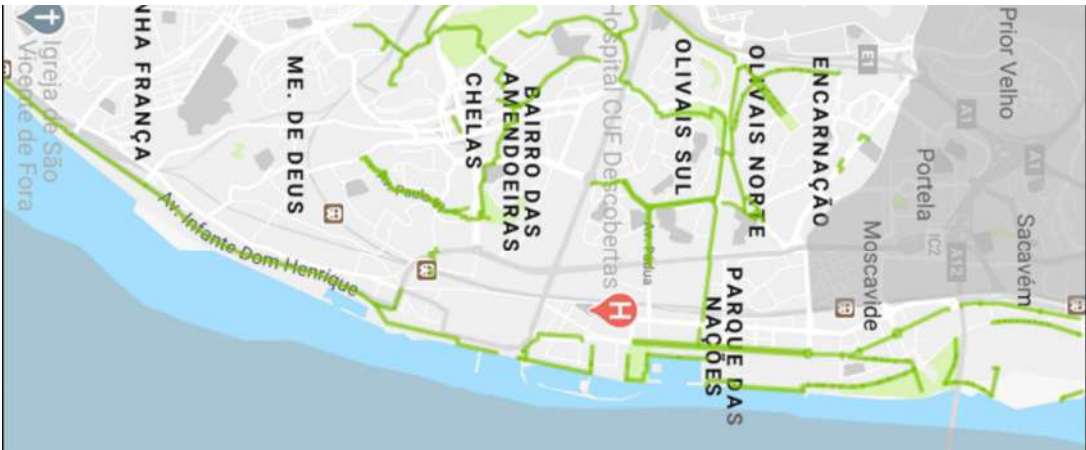


Figura 43 – Ciclovias existentes na zona do corredor LIOS oriental (Fonte: Geodados CML)

Nesta zona da cidade está prevista a expansão de ciclovias, complementando as já existentes, incluindo ao longo do corredor em estudo:

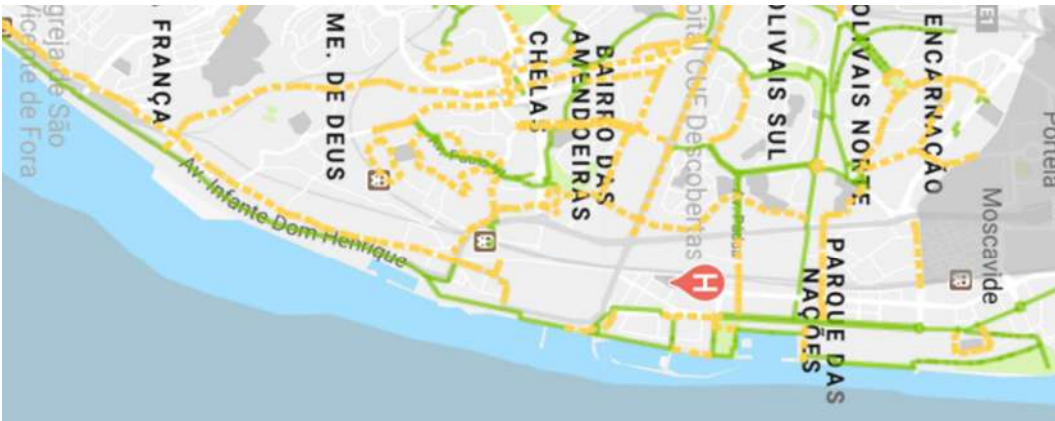


Figura 44 – Ciclovias previstas (a amarelo) para a zona do corredor LIOS oriental (Fonte: Geodados CML)

Acrescenta-se que existem diversas estações de bicicletas partilhadas Gira no Parque das Nações:

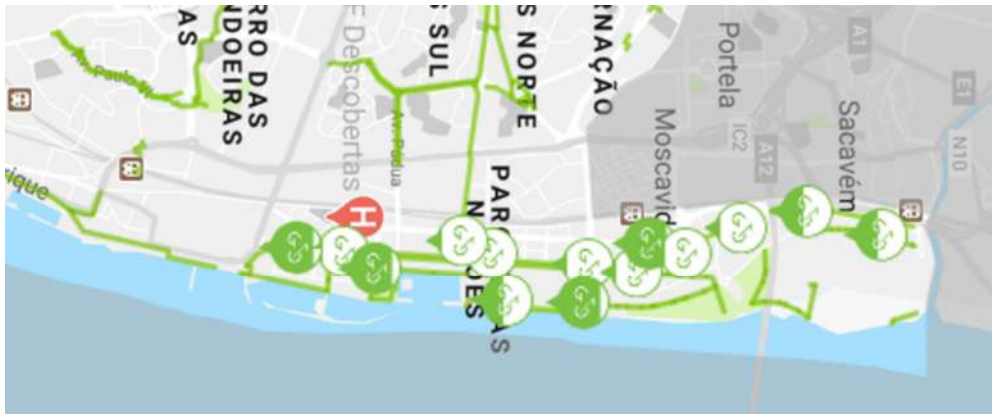


Figura 45 – Estações de bicicletas partilhadas Gira (Fonte: gira-bicicletasdelisboa)

4.2.3 TEMPOS DE PERCURSO

Tendo como foco alguns dos principais pontos nodais de Lisboa:

- Entrecampos
- Marquês de Pombal
- Terreiro do Paço
- Gare do Oriente

E os seguintes polos do corredor em estudo:

- Santa Apolónia
- Estação Sacavém
- Panteão Nacional
- Hospital CUF Descobertas
- Expo (Altice Arena)

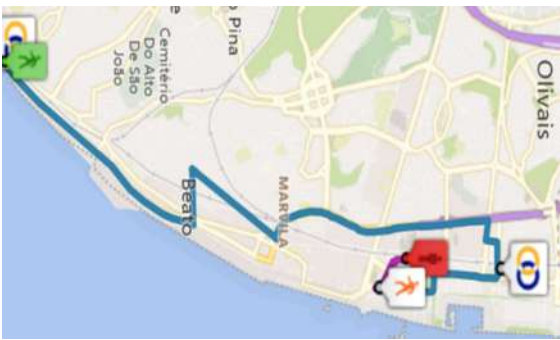
Calculou-se o tempo de percurso entre estes vários locais com recurso ao site Transporlis, no período de ponta da manhã de um dia útil de inverno, escolhendo-se sempre a opção “percurso mais rápido”. Considerou-se em todas as viagens o início às 8h00 e o tempo de viagem indicado inclui o tempo de espera pelo transporte e o tempo despendido nos percursos a pé.

Os resultados resumem-se de seguida:

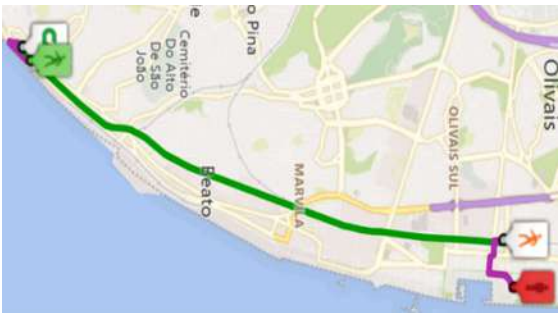
De Santa Apolónia para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Panteão Nacional	10	953	0	Autocarro	F10
Hospital CUF Descobertas	51	10167	1	Autocarro	F11
Expo	42	7855	0	Comboio	F12
Entrecampos	23	7319	1	Autocarro	F13
Marquês de Pombal	14	4455	0	Metro	F14
Terreiro do Paço	8	1474	0	Metro	F15
Gare do Oriente	32	7220	0	Comboio	F16



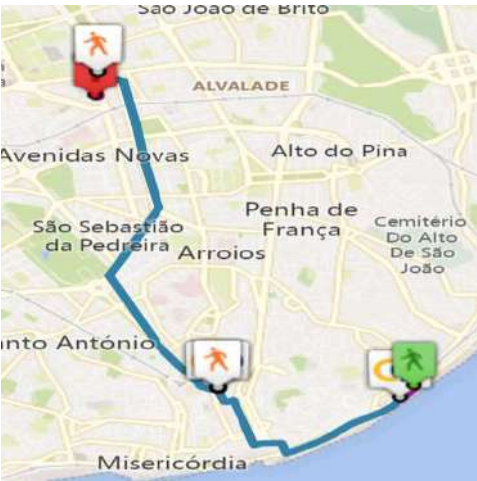
F10



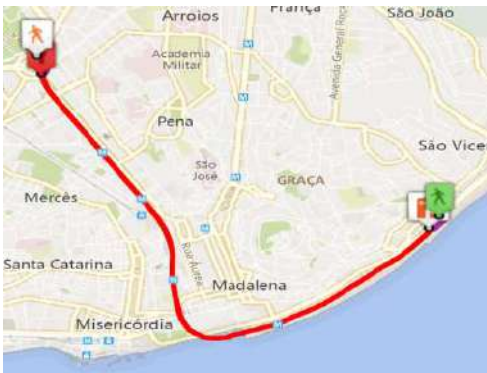
F11



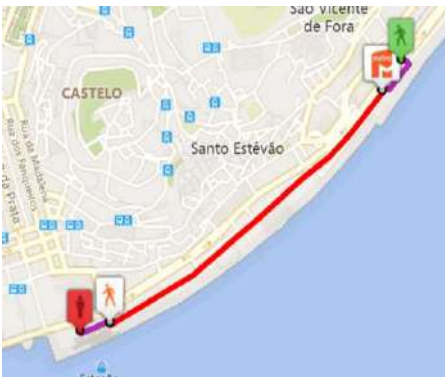
F12



F13



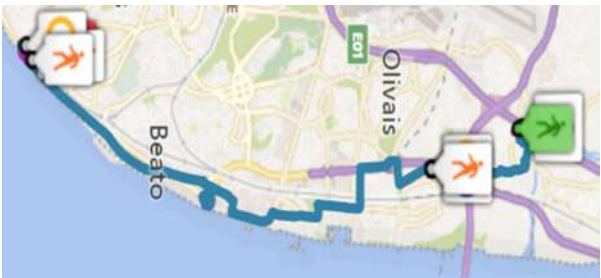
F14



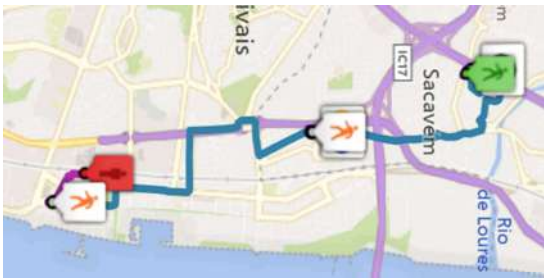
F15



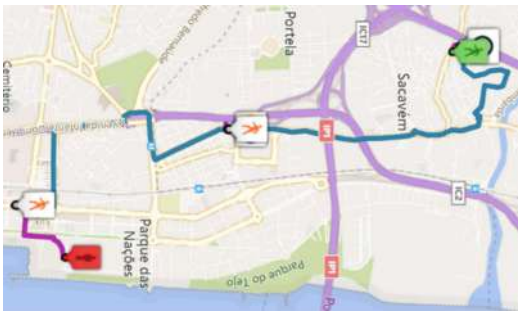
F16



F17



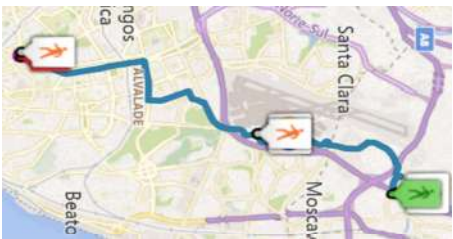
F18



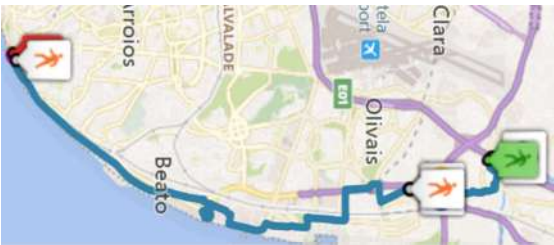
F19



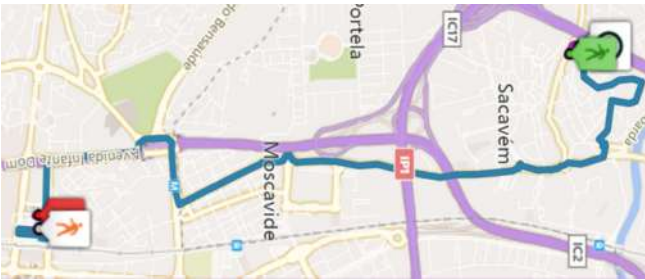
F20



F21



F22



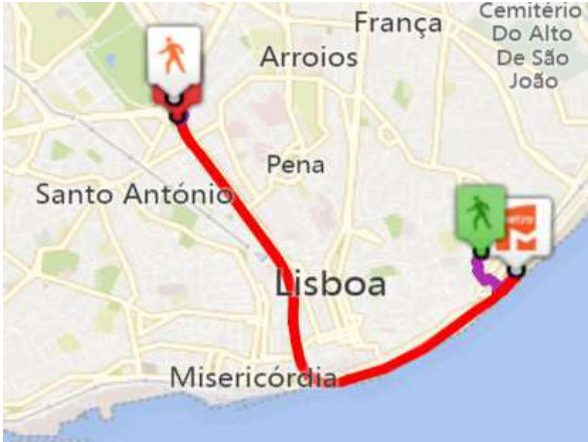
F23

De Sacavém para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Panteão Nacional	41	13573	2	Autocarro	F17
Hospital CUF Descobertas	31	7535	1	Autocarro	F18
Expo	32	6304	1	Autocarro	F19
Entrecampos	40	12989	1	Autocarro, Comboio	F20
Marquês de Pombal	49	11828	1	Autocarro	F21
Terreiro do Paço	37	14032	1	Autocarro	F22
Gare do Oriente	20	5307	0	Autocarro	F23

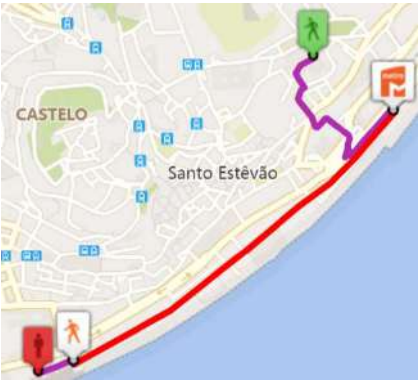
De Panteão Nacional para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Entrecampos	36	9281	1	Autocarro	F24
Marquês de Pombal	26	4995	0	Metro	F25
Terreiro do Paço	19	2014	0	Metro	F26
Gare do Oriente	32	7156	0	Comboio	F27



F24



F 25

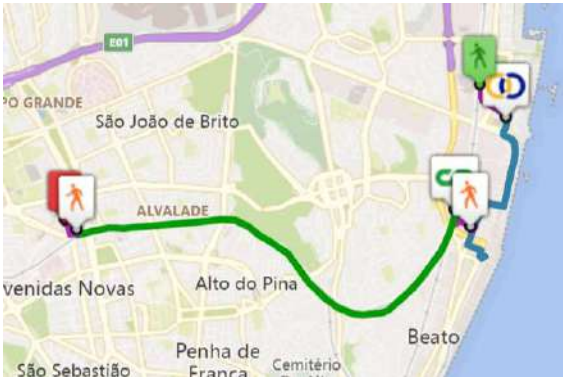


F26

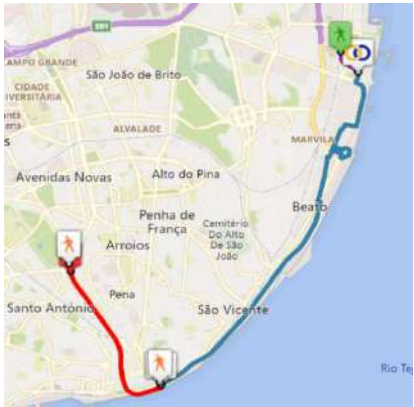


F27

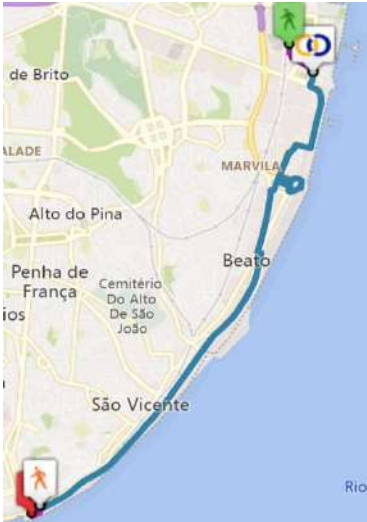
De Hosp. CUF Descobertas para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Entrecampos	40	7762	1	Autocarro, Comboio	F28
Marquês de Pombal	37	10578	1	Autocarro, Metro	F29
Terreiro do Paço	27	7535	0	Autocarro	F30
Gare do Oriente	27	2099	0	Autocarro	F31



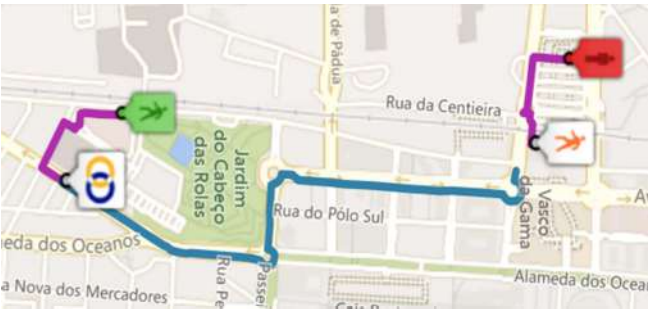
F28



F29



F30

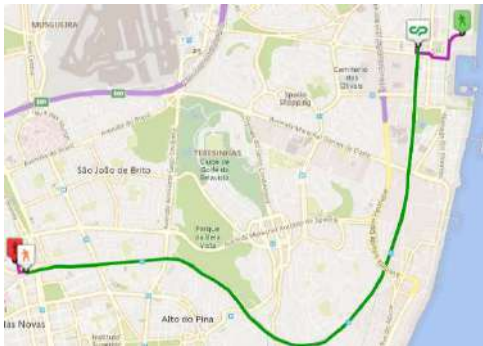


F31

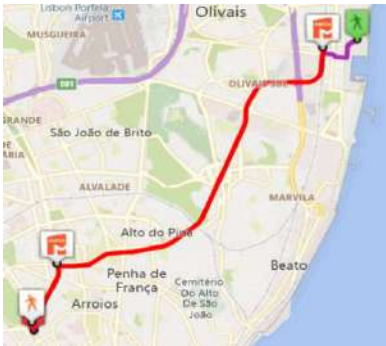
De Expo para	Tempo de Viagem (min)	Distância (m)	Nº transbordos	Modos	Figura
Entrecampos	31	8543	0	Comboio	F32
Marquês de Pombal	33	8306	1	Metro	F33
Terreiro do Paço	37	9088	0	Autocarro	F34

De uma maneira geral, os percursos apresentam-se muito demorados para a distância percorrida. Para os exemplos estudados, em média, demora 31 min percorrer 7,5 km. Os percursos com melhores resultados de tempo face ao percurso percorrido verificam-se no uso do metro para uma distância não demasiado curta (Santa Apolónia – Marquês de Pombal), quando inclui o comboio (Sacavém – Entrecampos) e um percurso longo de autocarro (Sacavém – Terreiro do Paço).

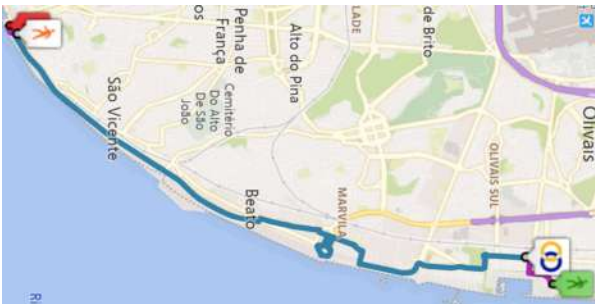
De acordo com o preconizado no PROT-AML, no núcleo central da AML devem-se privilegiar as ligações de TC diretas ou com um só transbordo, a funcionar em sítio próprio e com velocidades comerciais superiores a 20 km/h, que é o tipo de serviço desejável para estes percursos e que se pretende passar a oferecer com a implementação o LIOS oriental.



F32



F33



F34

Tendo em conta que os resultados obtidos correspondem aos percursos mais rápidos, que são feitos durante o período de ponta da manhã e horários de inverno, quando os intervalos de espera pelo transporte são menores e que todos são realizados no núcleo central da AML (raio inferior a 10 km da Praça Marquês de Pombal), de uma maneira geral, não são satisfatórios. Acresce que se trata de cálculos teóricos, ou seja, que os horários / frequências são totalmente cumpridos de acordo com o previsto, sem ocorrências que perturbem a exploração.

Nos percursos analisados, a maioria (13) é realizada sem qualquer transbordo, ou seja, usando apenas um modo de transporte, para 11 deles é feito um transbordo e apenas para um caso são realizados dois transbordos. O modo de TC mais utilizado é o autocarro.

4.3 SOCIO-ECONOMIA

O conceito de coesão territorial abraça o conceito de coesão socioeconómica pois o objetivo de coesão num dado território requer a convergência dos fatores sociais e económicos ao longo do tempo. Ambas as dimensões, social e económica, devem ser consideradas como um aspeto chave para a concretização da coesão territorial, nomeadamente pelo fortalecimento económico da competitividade e pela garantia de integração social.

O sistema de transporte coletivo LIOS Oriental assume uma dimensão interterritorial sendo que a sua cobertura espacial (traçado) se estende ao longo de várias freguesias de dois concelhos que formam parte da NUTS II – Área Metropolitana de Lisboa. As ferramentas de análise de cobertura espacial que os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) disponibilizam recorrem ao conceito de área de influência dos traçados (*buffers*), definindo-se para a LIOS Oriental uma distância de cobertura de serviço de cerca de 500m (250m para cada lado do eixo do traçado). No entanto, na ausência deste tipo de ferramenta, a análise socioeconómica da entidade territorial na acessibilidade ao sistema LIOS Oriental, foi desagregada a nível de freguesia.

De qualquer modo, e constituindo o projeto LIOS Oriental um corredor de ligação estruturante a nível intermunicipal, a análise socioeconómica ficaria incompleta se reduzida unicamente à análise microscópica a nível de percursos e paragens, isto é, à **área de influência** diretamente servida pela nova linha de transporte coletivo em sítio próprio (TCSP). Deste modo e de forma diversa, pretende-se determinar a taxa de cobertura populacional da rede LIOS Oriental, ou seja, a população afeta às áreas de **cobertura espacial**, sendo certo que esta diminui à medida que nos afastamos da área de influência em direção à periferia.

O diagnóstico socioeconómico inclui a definição do território de cada freguesia na área da envolvente do LIOS Oriental, algumas características demográficas pertinentes para a análise, a estrutura do tecido económico e social, o apetrechamento ao nível dos equipamentos, património, infraestruturas ou projetos – que se constituam em potenciais polos de atração de visitantes e concomitantemente, geradores de viagens – existentes ou planeados.

Ao elaborar este diagnóstico ao nível socioeconómico, e devido à escassez, fragmentação e dispersão da informação, tornou-se difícil realizar uma análise apurada, tendo sido necessário recorrer a um misto de fontes de informação avulsas. Por exemplo, se os dados estatísticos demográficos primários são os publicados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), e remetem ao ano 2011, outros dados estão mais atualizados, por exemplo os (poucos) que são disponibilizados pelas Juntas de freguesia, com maior ou menor grau de pertinência, ou ainda algumas das (igualmente poucas) monografias consultadas. Esta discrepância acontece porque não existe informação mais recente sobre a população residente desagregada a nível de freguesia, pelo que é forçosamente necessário elaborar uma análise de dados estruturados e não estruturados combinando dados quantitativos e qualitativos:

Freguesias	LIOS Ocidental
Concelho de Lisboa	PDM de Lisboa, 2012 AML. Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS), Vol. I – Relatório. Fevereiro 2016 Anuário Regional Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa (2018): https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=410495118&PUBLICACOESmodo= CML. II Diagnóstico Social de Lisboa. Retrato de Freguesias 2015-2016 Atlas Social de Lisboa. CML, 2017: https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=e63936cfadce405b805d7beded9543f0 Observatório de Luta Contra a Pobreza na Cidade de Lisboa – Relatório 2011. SCML. Projeto RADAR, 2020 Plataforma LISBOA ABERTA: http://lisboaaberta.cm-lisboa.pt/index.php/pt/ Site de Economia e Inovação da CML https://economiaeinovacao.lisboa.pt/ Diagnóstico Social de Santa Maria Maior. Centro de estudos de Serviço Social e Sociologia da Faculdade de Ciências Humanas da Universidade Católica 2015. Quaternaire Portugal. "Estudo sobre novas dinâmicas residenciais, económicas e urbanísticas, no centro histórico de Lisboa. Enquadramento e diagnóstico". Dezembro 2017. Centeno, Ana. "Coesão Territorial à escala da freguesia: O caso de Marvila". UTL, 2018 https://www.if-santamariamaior.pt/freguesia/historia-da-freguesia/ http://if-saovicente.pt/ http://www.if-penhafranca.pt/ https://if-beato.pt/ https://if-marvila.pt/ https://www.if-olivais.pt/ https://www.if-parquedasnacoes.pt/p/freguesia
	PDM de Loures, 2015 Anuário Regional Estatístico da Área Metropolitana de Lisboa (2018): https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=410495118&PUBLICACOESmodo= C. M. Loures. Perfil de saúde do Concelho de Loures em 2017 (abril 2018) C.M. Loures. Diagnóstico Social, 2019 http://www.if-moscavideportela.pt/ https://uf-sacavemepriorvelho.pt/ https://uf-ssb.pt/

Quadro 1. Fontes de dados LIOS Ocidental.

4.3.1 LIOS ORIENTAL

O Corredor Santa Apolónia-Loures terá uma extensão total de 13,888 km, dos quais 10,592 km em traçado por Lisboa (Freguesias de São Vicente, Penha de França, Beato, Marvila e Parque das Nações), e 3,296 km em traçado por Loures (U. F. Sacavém e Prior Velho e U. F. Moscavide e Portela). A soma aritmética da população das freguesias abrangidas por este traçado ascende a 252.515 residentes: 161.471 nas freguesias pertencentes ao concelho de Lisboa e 91.044 nas freguesias pertencentes ao concelho de Loures.



Figura 46 – Traçado e envolvimento LIOS Ocidental com limites administrativos das freguesias.

4.3.1.1 CONCELHO DE LISBOA

Em 2013, e na sequência da Lei 56-2012 de 8 de novembro (Reorganização Administrativa de Lisboa), o conjunto de freguesias lisboetas na envolvente LIOS Oriental, com uma população de 161.471 residentes, para um território com uma superfície de 27,69 km², (incluindo o talvegue do Tejo na soma das partes, essa área passa ser de 50,44 km²), passou a apresentar a seguinte composição:

- Santa Maria Maior;
- Penha de França;
- S. Vicente;
- Beato;

- Marvila;
- Olivais;
- Parque das Nações.

No que à área administrativa em análise respeita, esta reorganização implicou nomeadamente o surgimento de uma nova freguesia: Santa Maria Maior, como resultado da fusão das freguesias de Madalena, Mártires, Sacramento, Santa Justa, Santiago, Santo Estevão, São Cristóvão e São Lourenço, São Miguel, São Nicolau, Sé e Socorro. A freguesia de S. Vicente resulta da fusão das antigas freguesias de S. Vicente de Fora, Graça e Stª Engrácia. A freguesia de Penha de França resulta da fusão da antiga freguesia de S. João e Penha de França. As freguesias do Beato e Marvila mantiveram a sua designação tendo sofrido pequenas alterações nos limites territoriais. A freguesia de Olivais foi desmembrada, perdendo cerca de 25% do seu território (a zona ribeirinha da antiga Expo '98) para a nova freguesia do Parque das Nações, para além de sofrer alguns ajustes nos limites com outras freguesias vizinhas. Por sua vez, a freguesia Parque das Nações ficou com partes dos territórios de Santa Maria dos Olivais e de Sacavém e Moscavide (Loures).

As freguesias de Santa Maria Maior e S. Vicente constituem, para efeitos do Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML), a unidade operativa de planeamento e gestão UOPG 7 – Centro Histórico. As freguesias de Penha de França e Beato estão inseridas na UOPG 6 – Graça/Beato. As freguesias de Olivais, Marvila e Parque das Nações (Oriente) constituem a unidade operativa de planeamento e gestão UOPG 2 – Oriental. As UOPG correspondem à aglutinação de áreas territoriais com identidade urbana e geográfica, apresentando um nível significativo de autonomia funcional e constituindo as unidades territoriais de referência para efeitos de gestão municipal.



Figura 47 – Mapa de freguesias do concelho de Lisboa (amarelo) na envolvente da LIOS Oriental.

O ambiente cosmopolita e multicultural desta zona da cidade de Lisboa proporciona competências ao desenvolvimento de uma economia criativa, contribuindo ainda para a dinamização dos sectores do comércio e do turismo. A proximidade ao rio e a existência de espaços desafogados com edifícios de pé direito alto, aliado a preços de rendas menos inflacionados, são fatores que proporcionam e potenciam uma economia de empreendedorismo e inovação, a atração de eventos e atividades culturais e a fixação de população jovem com formação académica superior.

4.3.1.2 CONCELHO DE LOURES

Com uma superfície de 167,24 km² e cerca de 205.000 habitantes, integra a Área Metropolitana de Lisboa (AML), tendo como concelhos limítrofes a Norte o município de Arruda dos Vinhos, a Este Vila Franca de Xira e estuário do Tejo (território oficialmente atribuído também a Vila Franca de Xira), a Sudeste por Lisboa, a Sudoeste por Odivelas, a Oeste por Sintra e a Noroeste por Mafra. O município compreende duas cidades: Loures e Sacavém e sete vilas: Bobadela, Bucelas, Camarate, Moscavide, St^a Iria da Azóia, St^o Ant^o dos Cavaleiros e S. João da Talha. O município está dividido em três grandes áreas: a rural, para o norte (compreendendo Lousa, Fanhões, Bucelas, Santo Antão do Tojal e São Julião do Tojal); a urbana, a sul (Frielas, Loures e Santo António dos Cavaleiros); e a industrializada, a oriente (Apelação, Bobadela, Camarate, Moscavide, Portela, Prior Velho, Sacavém, Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Unhos).

Na sequência da Reorganização Administrativa Territorial Autárquica efetuada (Lei n^o 11-A/2013, de 28 de janeiro). Tal alteração representou a diminuição do território das freguesias de Moscavide e de Sacavém, no concelho de Loures, e Santa Maria dos Olivais (no concelho de Lisboa). O território de Loures passou então a apresentar a seguinte composição:

- UF Moscavide e Portela;
- UF Sacavém e Prior Velho;
- UF Santa Iria da Azóia, S. João da Talha e Bobadela;
- UF Camarate, Unhos e Apelação;
- UF St^o António dos Cavaleiros e Frielas;
- UF St^o Antão e S. Julião do Tojal;
- Freguesia de Loures;
- Freguesia de Lousa;
- Freguesia de Fanhões;
- Freguesia de Bucelas.

No que às freguesias na envolvente da LIOS Oriental respeita, as UF Moscavide e Portela, Sacavém e Prior Velho e UF Santa Iria da Azóia, S. João da Talha e Bobadela, que são as pertinentes na presente avaliação, este conjunto de freguesias, abrange uma população de 91.044 residentes, para um território com uma superfície de 22,93

km². É um conjunto de freguesias, em média, menos envelhecido do que as suas congéneres de Lisboa em avaliação, sobretudo no que respeita à UF Sacavém e Prior Velho.

No que a estatísticas de ensino respeita, existem no concelho de Loures 82 estabelecimentos escolares, sendo a maioria do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Educação Pré-escolar. Loures ainda se caracteriza por ser um município de residência, apesar de apresentar sinais de mudança, designadamente pelas atividades económicas¹⁴. A área a norte da CREL é maioritariamente rural, onde predominam espaços agrícolas e florestais, propícios ao desenvolvimento de atividades económicas de produção agrícola e florestal. No que às freguesias na envolvente da LIOS Oriental respeita, saliente-se o facto de os estabelecimentos de ensino e o património cultural do concelho e os serviços administrativos camarários serem importantes polos geradores/attractores de deslocações (i.e. Museu da Cerâmica, escolas do ensino básico em Sacavém e Portela, e os serviços centrais das União das Freguesias de Sacavém e Prior Velho e Moscavide e Portela).

O património edificado, paisagístico e cultural é diverso relevando, entre outros, os seguintes: Anta de Casaínhos, o Aqueduto de Loures, a Casa do Adro, a Igreja de Santa Maria de Loures, o Palácio e Quinta do Correio-Mor e os Palácios da Mitra e de Valflores. Contam-se ainda no portfolio patrimonial o Museu Municipal de Loures, a Casa-Museu José Pedro, o Museu de Cerâmica de Sacavém, o Museu do Vinho e da Vinha (Bucelas), a Galeria Municipal Vieira da Silva e as Bibliotecas Municipais José Saramago e Ary Dos Santos (Sacavém).

O célebre Carnaval de Loures é um evento cultural popular que atrai multidões.

Em termos de unidades de saúde hospitalar o equipamento de referência concelhia é o Hospital Beatriz Ângelo que abrange o território compreendido pelas UF de Camarate, Unhos e Apelação; Santo António dos Cavaleiros e Frielas; Santo Antão e São Julião do Tojal e pelas de Loures, Lousa, Fanhões e Bucelas. As freguesias da zona Oriental do concelho de Loures (UF de Moscavide e Portela, UF de Sacavém e Prior Velho, UF de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela) são referenciadas para o Centro Hospitalar de Lisboa Central (Curry Cabral, São José, Santa Marta, Dona Estefânia, Capuchos e Maternidade Alfredo da Costa). O concelho de Loures é servido por dois Centros de Saúde (Loures e Sacavém).

O perfil produtivo de Loures é caracterizado pela concentração de emprego em estabelecimentos de pequena dimensão: 96,2% das empresas do município possuem menos de 10 trabalhadores, ao passo que 3,1%, que correspondem a 731 empresas, têm entre 10 a 49 trabalhadores. Apenas 0,6% das empresas reúnem escalão de

peçoal ao serviço na ordem dos 50 a mais de 250 trabalhadores. As grandes concentrações económicas do concelho de Loures encontram-se predominantemente instaladas na zona oriental, ao longo do eixo Norte-Sul, onde se localizam as maiores unidades industriais do município, na freguesia de Camarate, Unhos e Apelação e na freguesia de Sacavém e Prior Velho, na envolvente do aeroporto, e de modo mais disperso no eixo dos Tojais, mas com potencialidades de desenvolvimento pela polarização existente em torno do Mercado Abastecedor da Região de Lisboa (MARL).

A atividade comercial também desempenha um papel importante neste concelho, estando muito ligada à atividade industrial. A agricultura como atividade económica ainda apresenta alguma importância na região nomeadamente nos produtos hortícolas. Os últimos anos têm sido marcados por um considerável crescimento económico, que se traduz no aumento das atividades económicas concelhias. Este dinamismo económico reflete-se na criação e participação do Município em alguns projetos, salientando-se a Agência Municipal de Energia de Loures (AMEL), a EXPOLOURES, o Mercado Abastecedor da Região de Lisboa (MARL), o Fórum Económico de Loures e o Centro de Atividades Económicas de Loures (CAEL).

Do ponto de vista do mercado de trabalho, a população empregada fora do concelho de Loures é de 57,44%, o que significa que um número significativo dos residentes se desloca para outros municípios para trabalhar. Loures é o sétimo concelho da AML com maior densidade de empresas e estabelecimentos por km². No entanto, a maior parte das empresas e estabelecimentos comerciais sedeados tem menos de 10 trabalhadores e 65% das empresas são individuais. A maioria das empresas pertencem ao sector das atividades administrativas e serviços de apoio (21,7%), seguidas pelas que se dedicam ao comércio por grosso e a retalho (19,8%). Em terceiro lugar surgem as empresas dedicadas a atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares (10,1%). Estes dados já reportam a 2017 e foram retirados do Anuário da AML.

¹⁴ C.M. Loures. Diagnóstico Social, 2019.



Figura 48 – Mapa de freguesias do concelho de Loures (negrito) na envolvente da LIOS Oriental.

4.3.2 TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA

Santa Maria Maior

Santa Maria Maior é resultado da maior fusão de freguesias a nível nacional, agregando doze antigas freguesias: Madalena, Mártires, Sacramento, Santa Justa, Santiago, Santo Estevão, São Cristóvão e São Lourenço, São Miguel, São Nicolau, Sé e Socorro. Representa 2% do território de Lisboa e 5% dos edifícios. Foi criada no âmbito da reorganização administrativa de Lisboa de 2012, que entrou em vigor após as eleições autárquicas de 2013, resultando, com pequenas diferenças, da agregação de 12 pequenas freguesias (incluindo as, até então, 9 mais pequenas freguesias de Portugal). Santa Maria Maior, segundo as novas Unidades de Intervenção Territorial (UIT), situa-se na UIT Centro Histórico (Centro Histórico-Baixa). A freguesia de Santa Maria Maior é delimitada a Norte pelas freguesias de Santo António e de Arroios, a Oeste pela freguesia da Misericórdia, a Sul pelo Tejo e a Este pela freguesia de S. Vicente.

De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Santa Maria Maior possui, após somatório das unidades territoriais anteriores, uma população de 12.822 residentes para uma área de 1,53 km² (a qual cresce para 3,01 km² adicionando o talvegue do Tejo). Alfama será porventura o bairro mais emblemático desta freguesia, considerado um dos bairros que mais transmite a tradição Lisboeta, e é conhecida como o berço do fado – declarado Património Imaterial da Humanidade pela UNESCO, que tem no bairro da Mouraria a sua maior expressão com a Escola do Fado. É em Alfama e Mouraria que se concentra a maior parte dos edifícios da freguesia, o que explica igualmente terem os bairros com mais residentes. 67% do parque habitacional é exclusivamente de utilização residencial e a maior parte dos edifícios são de baixa altura, embora uma considerável percentagem deles esteja em situação degradada. A Baixa é a zona que apresenta o maior número de novas edificações (12%) e o Chiado o que apresenta a maior percentagem de edifícios mais antigos (93%)¹⁵.

O Castelo constitui a zona menos populosa e o Bairro mais envelhecido da freguesia. A Baixa é, por seu lado, o bairro mais rejuvenescido. Cingindo a análise apenas à área delimitada pela antiga freguesia de Santo Estêvão, a única que se encontra na envolvente de 500m da LIOS Oriental, esta antiga freguesia que, corresponde, grosso modo, à zona ribeirinha entre o Terreiro do Paço, Campo das Cebolas e Jardim do Tabaco/Terminal de Cruzeiros de Lisboa, subindo até ao Bairro de Alfama, reúne cerca de 30% da população residente na freguesia, e é

¹⁵ Diagnóstico Social de Santa Maria Maior. Centro de estudos de Serviço Social e Sociologia da Faculdade de Ciências Humanas da Universidade Católica 2015.

reconhecidamente uma zona habitacional com má acessibilidade à rede de transportes. Embora a nível de freguesia se tenha registado no período intercensitário (2001–2011) um decréscimo da população jovem (–8,5%) e um aumento de população entre os 25 e os 64 anos, mais recentemente tem-se assistido a uma reconfiguração populacional: aumento da população estrangeira e rejuvenescimento da estrutura etária, sobretudo masculina e entre os 25 e 35 anos. A grande aposta que tem sido feita em Lisboa como destino turístico, faz da freguesia de Santa Maria Maior um polo de atração muito forte de pessoas, culturas, áreas de negócio, entre outros, o que exige que o território se prepare para a intensidade da sua utilização e para a mobilidade da sua população. No entanto, tal como se regista com maior ou menor incidência em outras freguesias, também aqui o processo de gentrificação está em curso.

São Vicente

Resultado da fusão das antigas freguesias de S. Vicente de Fora, Graça e Stª Engrácia, a nova freguesia de São Vicente passou a integrar espaços de algumas das freguesias mais antigas de Lisboa. A freguesia de S. Vicente é delimitada a Norte pela freguesia da Penha de França, a Oeste pela freguesia de Arroios, a Sul pela freguesia de Santa Maria Maior e a Este pelo Tejo. A freguesia de S. Vicente integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Centro Histórico– Baixa). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de São Vicente possuía uma população de 15.339 residentes para uma área de 1,25 km² (a qual cresce para 1,99 km² adicionando o talvegue do Tejo). É a freguesia com a menor área territorial de todas as que se encontram na envolvente LIOS Oriental e inclusive de Lisboa, representando apenas 1% do território de Lisboa, concentrando 5% dos seus edifícios e 3% dos alojamentos, famílias e indivíduos, sendo sobretudo uma zona residencial. A sua população não corresponde exatamente à soma aritmética das antigas freguesias, mas corresponde quase completamente aos seus limites sendo uma área densamente ocupada. S. Vicente é, das freguesias em análise, segundo os dados do Censos 2011, a mais envelhecida, com 261,1 residentes com 65 ou mais anos por cada 100 residentes com menos de 15 anos. São Vicente perdeu população entre 2001 e 2011. A perda incide na população jovem (38%, 15 a 24 anos) embora também ocorra nos adultos (–12%, 20 a 64 anos) e idosos (–16%).

Nos anos mais recentes tem-se assistido a uma presença crescente de novos *city users* (turistas e visitantes, residentes permanentes de comunidades imigrantes e residentes temporários de diversas nacionalidades, etc.)

e a procura de natureza turística teve um crescimento explosivo, favorecida pela emergência de plataformas eletrónicas de aluguer de alojamento local. De facto, o processo cumulativo de perda de residentes, de negócios tradicionais e do comércio de proximidade, aliado ao potencial da zona em termos de proximidade aos principais monumentos, centros de divertimento e facilidade de acesso ao centro da cidade e periferias, orientou a readequação ao nível dos usos dos edifícios (para a atividade turística, sobretudo) e de tipologias comerciais e de serviços (com crescimento de negócios na fileira da hotelaria e restauração)¹⁶. Deste modo o fenómeno social conhecido internacionalmente por gentrificação começou também e à imagem de outras zonas da cidade de Lisboa, a tomar forma nesta zona histórica. No entanto estas relações de circularidade causal são indutoras de algum certo desequilíbrio nas dinâmicas residenciais e socioeconómicas; à medida que as habitações são reconvertidas, deixando de serem residências para serem afetas ao terciário, a habitação escasseia, o que faz com que menos residentes se fixem nessas áreas, o que por sua vez conduz à desertificação do centro da cidade.

Penha de França

A freguesia de Penha de França resulta da fusão da antiga freguesia de São João e Penha de França, na sequência da reforma administrativa da Cidade de Lisboa de 2012. Na sequência dessa reorganização administrativa, a freguesia quase quadruplicou a sua área e mais do que duplicou a sua população, reincorporando o território da antiga freguesia de São João e uma pequena faixa de território anteriormente pertencente à freguesia do Beato. A freguesia de Penha de França é delimitada a Norte pelas freguesias do Areeiro e do Beato, a Oeste pela freguesia de Arroios, a Sul pela freguesia de S. Vicente e a Este pelo Tejo. A freguesia da Penha de França integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Centro Histórico – Graça/Penha de França). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Penha de França possui uma população de 27.967 residentes para uma área de 2,20 km² (incluindo o talvegue do rio Tejo essa área atinge os 2,71 km²). O Convento da Penha de França, fundado em 1598, está na origem do nome desta freguesia. O seu território deriva das freguesias medievais de Santo Estêvão de Alfama, Santa Justa e Olivais, no chamado Termo de Lisboa. Situada a 110 metros de altitude possui sítios de grandes miradouros sobre a cidade de Lisboa, zona ribeirinha e margem Sul. A Penha de França é uma das freguesias que está inserida no chamado “Centro Histórico” da cidade de Lisboa, área geográfica da cidade de Lisboa que apresenta um elevado índice de envelhecimento aliado a uma grande perda de residentes, dinâmica

¹⁶ Quaternaire Portugal. “Estudo sobre novas dinâmicas residenciais, económicas e urbanísticas, no centro histórico de Lisboa. Enquadramento e diagnóstico”. Dezembro 2017.

regressiva que, não sendo recente, apresenta tendências de agravamento. É uma freguesia envelhecida (índice de envelhecimento: 247,6), onde a população infantil e juvenil (0-14 anos) representa apenas 10,8% dos residentes. Por sua vez a população sénior (65 e mais anos) apresentava uma percentagem de 26,5% da população residente. As Associações e Coletividades são importantes locais de convívio e partilha nas comunidades e territórios onde estão inseridos. Há, contudo, contextos territoriais na cidade sem qualquer angariação desta tipologia, como é o caso da Penha de França.

Beato

A freguesia do Beato é delimitada a Norte pela freguesia de Marvila, a Oeste pela freguesia do Areeiro, a Sul pela freguesia de Penha de França e a Este pelo Tejo. A freguesia do Beato integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Oriental – Marvila/Beato). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Beato possui uma população de 12.737 residentes para uma área de 1,71 km² (2,48 km² se adicionarmos o talvez do rio Tejo), o que faz do Beato a freguesia menos populosa da envolvente LIOS Oriental. Antiga zona industrial pontuada pela existência de fábricas e à construção de bairros habitacionais para as famílias operárias que aí laboravam, a sua localização próxima com o rio Tejo, bem como a existência da linha do caminho-de-ferro, contribuíram para a concretização e dinamização da freguesia do Beato. Atualmente, em toda a região ribeirinha oriental, ainda restam alguns vestígios desse passado Industrial, transformador dos costumes dos seus habitantes. Do espaço campestre primevo muito pouco subsiste contemporaneamente, para além das pequenas hortas do Vale de Chelas. Tal como sucede com a maioria das freguesias ribeirinhas, também o Beato regista uma dinâmica regressiva a nível de residentes e elevado índice de envelhecimento (216,6), embora não tão alto como o das freguesias circunvizinhas. A percentagem de residentes com idades entre os 0-14 anos – população infantil e juvenil – era, em 2011, de 12,2%. A população no escalão etário 65 e mais anos representava 26,3% dos residentes.

Marvila

A freguesia de Marvila é delimitada a Norte pelo Parque das Nações e pela freguesia dos Olivais, a Oeste pela freguesia de Alvalade, a Sul pelas freguesias do Areeiro e do Beato e a Este pelo Tejo. A freguesia de Marvila integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Oriental – Marvila/Beato). De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Marvila possui uma população de 37.793 residentes para uma área de 6,23 km² (se incluir o talvez do tejo a área passa a ser de 7,12 km²), sendo uma das maiores Freguesias lisboetas ocupando 7% do território e 7% da população da Cidade de Lisboa. O seu índice de envelhecimento é o segundo mais baixo depois do Parque das Nações em termos não apenas das freguesias em análise, mas da cidade de Lisboa: 135,5%.

De facto, a percentagem da população na faixa etária dos 65 e mais anos é de “apenas” 18,6% dos residentes. A população entre os 0-14 anos representava 13,8% dos residentes, o segundo valor mais alto depois da freguesia do Parque das Nações.

Olivais

Em 2012, no âmbito da reorganização administrativa da cidade de Lisboa, a freguesia de Santa Maria dos Olivais (renomeada freguesia dos Olivais) foi desmembrada, perdendo cerca de 25% do seu território (a zona ribeirinha da antiga Expo '98) para a nova freguesia do Parque das Nações, para além de sofrer alguns ajustes nos limites com outras freguesias vizinhas. Apesar da desanexação do Parque das Nações e de menores perdas e ganhos territoriais por ajuste dos limites com as freguesias de Lumiar e de Santa Clara, continua a ser a segunda maior freguesia da cidade de Lisboa.

A freguesia dos Olivais é delimitada a Norte pelo concelho de Loures, a Oeste pelas freguesias do Lumiar e Santa Clara, a Sul pelas freguesias de Alvalade e Marvila e a Este pela freguesia do Parque das Nações. Em termos da presente análise, no entanto, apenas a faixa de território a Sul e que é delimitada pela freguesia do Parque das Nações (delimitada grosseiramente pela faixa dos Olivais Sul e Cabo Ruivo, Avenida Infante D. Henrique e Avenida de Berlim) deve ser considerada, uma vez que a envolvente da LIOS Oriental é-lhe relativamente marginal, pelo que a informação contida neste ponto deve ser vista a título mais informativo do que vinculativo. A freguesia dos Olivais integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Oriental – Olivais/Parque das Nações). A par com a freguesia de Marvila, é na freguesia dos Olivais que se encontra a maior parte do edificado de habitação social de Lisboa.

De acordo com o Censos 2011, a freguesia de Olivais possuía uma população de 33.788 residentes para uma área de 10,66 km² o que faz dos Olivais uma das freguesias mais populosas da cidade de Lisboa e a mais populosa de todas as freguesias lisboetas em análise para a LIOS Oriental. A percentagem de população residente com idades entre 0-14 anos é de 12%. O índice de envelhecimento é elevado: 247,5 e a percentagem de população na faixa etária 65 e mais anos é de 29,8%, a mais elevada de todas as freguesias em análise na envolvente LIOS Oriental.

Parque das Nações

O Parque das Nações é a mais jovem freguesia do país. Foi criada em 13 de novembro de 2012, na sequência do processo de reorganização administrativa de Lisboa (Lei 56/2012). No novo desenho a freguesia ficou com

partes dos territórios de Santa Maria dos Olivais/Lisboa, Sacavém e Moscavide/Loures). É delimitada a Norte pelo concelho de Loures, a Oeste pela freguesia dos Olivais, a Sul pela freguesia de Marvila e a Este pelo Tejo. A freguesia do Parque das Nações integra a Unidade de Intervenção Territorial (UIT Oriental – Olivais/Parque das Nações). É herdeira do espaço onde se realizou a Expo'98, projeto de importância estrutural para a cidade de Lisboa e para o país e que permitiu reabilitar uma extensa área, mudando radicalmente a face da zona Oriental de Lisboa. Extinto o antigo carácter eminentemente portuário e industrial do território, o Parque das Nações adquiriu uma nova centralidade urbana, afirmando-se como um núcleo multifuncional, de modernização e internacionalização da cidade. Foi pensado como uma extensão da cidade de Lisboa para receber habitação, serviços, comércio e integrando a rede logística para que não fique isolado em relação ao centro da cidade.

Segundo o Censos 2011 (CAOP 2013)¹⁷, a freguesia tinha uma população de 21.025 residentes, distribuídos por uma área total de 4,15 km² (a qual passa a ser de 5,44 km² adicionando o talvegue do Tejo). É uma das freguesias lisboetas com uma população mais jovem, com agregados familiares mais jovens com filhos ainda pequenos¹⁸. É de longe a freguesia mais jovem de todas em análise para a LIOS Oriental e inclusive de Lisboa, com 20,2% da população na faixa 0-14 anos. Também o índice de envelhecimento é de longe o mais baixo: 49,5%. Apenas 10% da população residente se encontra na faixa etária dos 65 e mais anos.

UF de Moscavide e Portela

A UF de Moscavide e Portela resulta da agregação das freguesias de Moscavide e da Portela no concelho de Loures. Esta agregação de freguesias advém da reorganização administrativa que ocorreu em setembro de 2013. A UF Moscavide e Portela faz fronteira a Norte com a UF Sacavém e Prior Velho, a Oeste com a freguesia dos Olivais (Lisboa) e com a UF Sacavém e Prior Velho, a Sul e Este com a freguesia do Parque das Nações (Lisboa). De acordo com o Censos 2011, a UF de Moscavide e Portela tinha uma população de 21.891 residentes para uma área de 2,09 km² apresentando uma densidade populacional de 10.474 hab/km², a de maior concentração populacional das freguesias abrangidas pela LIOS Oriental no concelho de Loures. Esta é a UF com o mais elevado índice de envelhecimento do concelho de Loures: 249,7 quando a média concelhia é de 113,7. A população infantil e juvenil (0-14 anos) representava 13,4% da população residente, o que compara com os 24% da população na faixa etária dos 65 e mais anos.

¹⁷ Carta Administrativa Oficial de Portugal (versão V03486). Esta versão tem por data de referência inicial 31/12/2013 e classifica provisoriamente as alterações do Código da Divisão Administrativa que ocorram após a reforma administrativa de 2013.

UF Sacavém e Prior Velho

A UF de Sacavém e Prior Velho resulta da agregação das duas freguesias com o mesmo nome no concelho de Loures. Esta agregação de freguesias advém da Reorganização Administrativa que ocorreu em setembro de 2013. Faz fronteira a Norte com a UF Santa Iria da Azóia, S. João da Talha e Bobadela, a Oeste com a UF Camarate, Unhos e Apelação, a Este com a freguesia Parque das Nações e a Sul com a UF Moscavide e Portela.

De acordo com o Censos 2011, a U. F. Sacavém e Prior Velho tinha uma população de 24.822 residentes para uma área de 3,89 km². De acordo com o Censos 2011 era a maior percentagem de população residente ativa nas freguesias em análise para a LIOS Oriental: 50,7% e a segunda no que respeita a percentagem da população com idades entre os 0-14 anos: 17,2% apenas ultrapassada pela da freguesia do Parque das Nações com 20%. Era igualmente a freguesia do concelho de Loures com a percentagem mais baixa de população sénior (65 e mais anos) residente em qualquer das freguesias em análise: 15%. O índice de envelhecimento era de 101,6, que compara com os 249,7 da freguesia vizinha de Moscavide e Portela, ou com os 120,8 de Santa Iria da Azóia, S. João da Talha e Bobadela.

UF Stª Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela

A UF de Stª Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela resulta da agregação das três freguesias com o mesmo nome no concelho de Loures. Esta agregação de freguesias advém da Reorganização Administrativa que ocorreu em setembro de 2013. Esta UF situa-se na zona Oriental do concelho de Loures. Faz fronteira a Norte com o concelho de V. Franca de Xira, a Oeste com a UF Camarate, Unhos e Apelação, a Este com o Tejo e a Sul com a UF Sacavém e Prior Velho.

Possui fortes traços urbanos e boas acessibilidades, situando-se na cintura industrial localizada entre Sacavém e o concelho de Vila Franca de Xira. De acordo com o Censos 2011, a U F Stª Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela tinha uma população de 44.331 residentes para uma área de 16,95 km² a de maior área territorial das freguesias na envolvente LIOS Oriental. A população na faixa etária 65 e mais anos constituía 18,1% da população residente e a população infantil e juvenil (0-14 anos) 14,3%. O índice de envelhecimento era, de acordo com o Censos 2011, 120,8.

¹⁸ CML. "Plano de Desenvolvimento de Saúde e Qualidade de Vida da Cidade de Lisboa, fevereiro 2015".

LIOS Oriental	área (km2)	população	pop/km ²	% população com ensino superior	% pop. residente 0-14 anos	% pop. resid. + 65 anos	índice envelhecimento
Freguesias							
S ^{ta} Maria Maior	1,49	12 822	8 605	21,0%	9,2%	23,7%	258,7
S. Vicente	1,25	15 339	12 271	22,0%	10,8%	28,1%	261,6
Penha de França	2,20	27 967	12 712	23,1%	10,8%	26,5%	247,6
Beato	1,71	12 737	7 449	17,5%	12,2%	26,3%	216,6
Marvila	6,23	37 793	6 066	9,7%	13,8%	18,6%	135,5
Olivais	10,66	33 788	3 170	22,4%	12,0%	29,8%	247,5
Parque das Nações	4,15	21 025	5 066	52,8%	20,2%	10,0%	49,5
União das freguesias de Moscavide e Portela	2,09	21 891	10 474	37,8%	13,4%	24,0%	249,7
União das freguesias de Sacavém e Prior Velho	3,89	24 822	6 381	20,1%	17,2%	15,0%	101,6
União das freguesias de S ^{ta} Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela	16,95	44 331	2 615	13,2%	14,3%	18,1%	120,8

Fonte primária de dados: INE Censos 2011.

Quadro 2. Resumo dos principais indicadores demográficos das freguesias na envolvente LIOS Oriental.

4.3.3 PATRIMÓNIO E EQUIPAMENTOS

Santa Maria Maior

A freguesia de Santa Maria Maior alberga um conjunto de artérias, largos, praças e paisagens das mais emblemáticas de Lisboa: Largo do Carmo, Largo e Rua do Chiado, Ruas Augusta, da Prata e do Ouro, Praça D. Pedro IV (Rossio), Praça da Figueira, Praça do Comércio (Terreiro do Paço), Praça dos Restauradores, etc., e inclui alguns dos bairros mais famosos da Capital: Alfama, Baixa, Castelo, Chiado e Mouraria. De forma a divulgar este património único, a Associação Renovar Mouraria organiza visitas guiadas pelo Bairro.

Entre os inúmeros locais de atração turística e geradores de viagens encontram-se a Sé Velha de Lisboa, o Castelo de S. Jorge (no Castelo de S. Jorge, também o Grupo Arqueológico organizada visitas orientadas ao longo de todo o ano), o miradouro do Largo das Portas do Sol, o Miradouro de N^a Sr^a do Monte, a Casa dos Bicos/Fundação José Saramago, o Museu do Dinheiro, na antiga Igreja de S. Julião, o Museu do Aljube e o imponente Museu

Militar de Lisboa que é o maior museu militar do país e um dos museus menos visitados de Lisboa. Por outro lado, os equipamentos polidesportivos ou de lazer são escassos.

São Vicente

São Vicente é uma freguesia rica em património histórico e locais de interesse paisagístico, tal como o Miradouro Sophia de Melo Breyner Andresen e da Nossa Senhora do Monte, o Convento de São Vicente de Fora, a Igreja de Santa Engrácia/Panteão Nacional e as várias Vilas operárias e “Pátios” históricos, que revelam um pouco da história da Cidade de Lisboa¹⁹ e que são polos fomentadores de viagens de turistas nacionais e estrangeiros. O edificado é antigo e de cariz sobretudo residencial e estes são em 58% dos casos, arrendados. Entre o diverso património edificado nesta freguesia, referência para o Antigo Convento de Santa Apolónia, a Igreja de S. Vicente de Fora, a Igreja Convento da Graça, o Convento das Mónicas, o Convento de Santa Clara, o Supremo Tribunal Militar e o Museu da Água. Como polos fortemente geradores de viagens encontram-se a Estação Santa Apolónia, a Feira da Ladra e o Terminal de Cruzeiros.

Em S. Vicente estão instalados um pavilhão desportivo e um complexo de piscinas, no Polo do Convento do Desagravo, onde funcionam vários serviços da Junta de Freguesia e se realizam atividades culturais. Está igualmente previsto que neste polo se instalem uma cantina social, a Universidade Sénior, uma biblioteca e o espaço jovem.

Penha de França

O território desta freguesia, que inclui o ponto mais alto de Lisboa, o Miradouro da Penha de França, e as vistas que se vislumbram sobre os telhados de Lisboa, constitui a fronteira entre o Centro Histórico e a Zona Oriental da capital. Entre os locais de maior interesse contam-se o Museu Nacional do Azulejo, o Convento e Igreja da Madre de Deus, a Igreja e Convento de Nossa Senhora da Penha e o Palácio da Belavista. Outro património edificado digno de registo são a Escadaria típica que liga a rua Cidade de Manchester à Penha de França; conjunto de vilas típicas do princípio do século; a escola preparatória Nuno Gonçalves; a vila Cândida; o jardim; a lápide do Comandante Matoso; o Alto da Eira; a vila do Rosário; o largo António Sardinha e o largo da Penha de França.

¹⁹ SCML. Projeto RADAR, 2020.

Beato

A freguesia do Beato é constituída por vários lugares que vão desde a Alameda do Beato até à encosta da Picheleira, um Bairro densamente povoado, passando por Xabregas e pelo Vale de Chelas – lugares repletos de história, particularmente Chelas e Xabregas. Entre o património antigo edificado encontramos o Antigo Convento do Beato (Igreja e Claustro), o Convento de S. Francisco de Xabregas, o Palácio dos Marquês de Olhão e o Palácio do Grilo. A título de oferta cultural, temos o Museu Nacional do Azulejo. A privilegiada proximidade ao Tejo, a topografia da zona ribeirinha relativamente plana e a linha de caminho-de-ferro do Norte, permitiram a implantação e o crescimento da atividade industrial, cuja presença, marcam ainda hoje a paisagem urbana do Beato.

Nos tempos mais recentes, a freguesia do Beato tem vindo a destacar-se por uma nova dinâmica cultural. Os bairros de manufatura e as instalações industriais à beira-rio são o palco de eleição para galerias de arte contemporânea, vida noturna, mercados, restaurantes e museus (eg, Rua do Açúcar). Releva, por exemplo, a constituição do *Hub Criativo do Beato* (hCB) onde se têm multiplicado iniciativas originais – dos encontros paralelos da Web Summit ao Lisbon Dance Festival. A antiga zona fabril da Manutenção Militar, com cerca de 32.000m² está a ser transformada num polo de inovação e de empreendedorismo, um oásis para as indústrias criativas.

Marvila

De entre o património mais representativo desta freguesia encontram-se o Convento de S. Félix e Santo Adrião, (pensa-se que este seja o edifício religioso mais antigo da cidade de Lisboa), o Convento de Nossa Senhora da Conceição de Marvila, fundado em 1660, o Palácio do Armador, Palácio dos Marialvas, Palácio do Marquês de Abrantes, Palácio da Mitra e o Palácio da Quinta dos Alfinetes, Convento de Marvila, Mansão de Santa Maria de Marvila. Possui dois parques urbanos: o Parque da Bela Vista e o Parque Vale Fundão. O Parque da Bela Vista recebe o festival Rock in Rio, evento que atrai durante quatro dias milhares de visitantes. A par com a freguesia dos Olivais, é na freguesia de Marvila que se encontra a maior parte do edificado de habitação social de Lisboa.

Olivais

O principal equipamento localizado na freguesia dos Olivais é certamente o Aeroporto General Humberto delgado, embora esteja localizado fora da área de envolvente LIOS Oriental. A freguesia dos Olivais caracteriza-se essencialmente por um tecido urbano edificado a partir da segunda metade do século XX reconhecido pela implantação de edifícios isolados, em forma de banda ou torre, e de grandes áreas livres que circundam as

edificações, não possuindo património edificado antigo de grande relevo. Entre o principal património edificado antigo refiram-se o Palácio da Quinta do Contador Mor, onde atualmente funciona a Bedeteca de Lisboa, o Palacete dos Viscondes dos Olivais e Penha-Longa; o Palácio da Quinta da Fonte do Anjo ou Palácio da Quinta da Bica, com arquitetura residencial, pombalina e tardo-barroca; o Convento de São Cornélio: vestígios de antigo convento situado na Estrada de São Cornélio, junto ao atual Cemitério dos Olivais e o Centro Histórico da Vila dos Olivais e a sua Igreja Matriz, a Igreja de Santa Maria dos Olivais. A freguesia é sede do Instituto Geográfico do Exército e Laboratório Militar de Produtos Químicos.

A freguesia dos Olivais possui mais de 650.000m² de área de espaços verdes. O novo espaço do Parque Urbano dos Olivais é um exemplo, com percursos de sombra, bancos para descanso e zonas de lazer para crianças, e possui também um circuito de manutenção que é a continuação do existente no Parque do Vale do Silêncio. O Complexo Desportivo dos Olivais, à Av^a de Berlim, oferece aos residentes o usufruto de 4 piscinas interiores e 1 exterior (natação livre e aprendizagem), Ginásios e um Campo Padel. O Mercado dos Olivais e o Mercado da Encarnação, sob gestão da Junta de Freguesia, apresentam uma oferta comercial tradicional de frescos.

Parque das Nações

Como zona que sofreu uma profunda regeneração urbanística e de infraestruturas, as características do edificado refletem esses recentes processos de requalificação urbana: 69% do edificado foi construído após 1991, 68% dos edifícios têm 5 ou mais pisos, 74% têm 3 ou mais alojamentos – cuja tipologia mais comum apresenta 5 ou mais divisões (50%). Entre o edificado mais arrojado e reconhecido internacionalmente, herdeiro da Expo '98, contam-se a Torre Vasco da Gama, o Pavilhão do Conhecimento, o Oceanário, a o Pavilhão de Portugal e a sua famosa “pala” (Siza Vieira). Registo também para a interface da Gare do Oriente projeto de arquitetura de Santiago Calatrava e todas as novas urbanizações que surgiram com o advento da Exposição Universal de 1998 (exemplos: Torre São Rafael e Torre São Gabriel, ambas com 110 metros de altura, ou o edifício Portas do Tejo), e o teleférico, que no percurso Oceanário-Torre Vasco da Gama, constitui um equipamento de sucesso para os turistas. O Centro Comercial Vasco da Gama é um importante polo de emprego e de dinamização social desta freguesia. A nível cultural, saliente-se o Teatro camões que alberga a Companhia Nacional de Bailado, o antigo Pavilhão Atlântico, agora Pavilhão Altice Arena e o Museu da Ciência e da Tecnologia. A Igreja de Nossa Senhora dos Navegantes, concluída em março de 2014, constitui o património edificado mais recente desta freguesia.

A Marina do Parque das Nações, apresenta 600 postos de amarração destinados a embarcações de recreio, assim como infraestruturas, preparadas para acolher grandes eventos da atividade náutica, dispondo para o efeito de um cais de eventos e uma Ponte Cais não só para embarcações de cruzeiro ou históricas de grande porte, mas também como área de apoio para eventos em terra.

UF Moscavide e Portela

De entre o património mais emblemático desta União de Freguesias encontram-se a Igreja de Cristo Rei da Portela, o Seminário dos Olivais e os Jardins Almeida Garrett e das Descobertas e a Quinta do Cabeço. Convento de Nossa Senhora dos Mártires e da Conceição dos Milagres de Sacavém. Em Moscavide encontra-se a maior concentração habitacional do concelho de Loures, embora o parque habitacional esteja envelhecido. A falta de espaços verdes, em Moscavide, é uma das carências apontadas pelos residentes. A delegação da Portela constitui uma área inteiramente urbana, com alguns resquícios das velhas quintas senhoriais (como a Quinta da Vitória, onde já esteve instalado um estabelecimento de ensino superior). Na Portela ainda, referência ao Palácio dos Condes de Mendia. A Portela foi uma urbanização pensada e construída de raiz a partir de um ponto central, que é o seu centro comercial. Os espaços ajardinados e, sobretudo, a Igreja do Cristo-Rei, concluída em meados dos anos 90, em linhas arquitetónicas bastante arrojadas, conferem grande beleza e dinamismo a esta zona da Portela, onde também existe uma piscina municipal.

UF Sacavém e Prior Velho

Nesta UF existe uma grande quantidade de equipamentos e serviços da autarquia e da administração central que a tornam o centro da zona Oriental do concelho de Loures. Entre o património edificado contam-se a Quinta de S. José em Sacavém, a Casa das Prioras, a Capela de N^o S^a da Saúde e o Convento de Nossa Senhora dos Mártires e da Conceição dos Milagres, em Sacavém. Em Sacavém ainda temos o Museu de Cerâmica de Sacavém, o Palácio Braamcamp e as Igrejas de Nossa Senhora da Vitória e Nossa Senhora da Purificação. No antigo espaço da Fábrica da Loiça de Sacavém existe agora uma Urbanização que conta com um belo espaço verde. Referência ainda à Casa da Cultura de Sacavém.

No Prior Velho encontramos a Casa da Quinta da Francelha de Cima e a Casa da Quinta de Santo António da Serra. O equipamento mais emblemático da freguesia será porventura a Ponte Vasco da Gama à qual tem ligação direta sendo digno de registo ainda a densa rede viária que cruza e rodeia a freguesia e a sua proximidade ao Aeroporto General Humberto Delgado. A UF Sacavém e Prior Velho é a uma das freguesias que apresenta o maior número de casas de habitação social do concelho de Loures, com destaque para a Urbanização Municipal dos Terraços da Ponte, como sendo a que congrega o maior número de agregados familiares.

²⁰ Quaternaire Portugal. “Estudo sobre novas dinâmicas residenciais, económicas e urbanísticas, no centro histórico de Lisboa. Enquadramento e diagnóstico”. Dezembro 2017.

UF Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela

Entre o património edificado contam-se a Estação Agronómica Nacional de Sacavém e o Hospital do Mar na Bobadela. Referência para algumas Igrejas neste território: Igreja Matriz de Santa Iria da Azóia e Igreja de São João Baptista em S. João da Talha. Existem ainda várias quintas: Quinta de Valflores em St^a Iria da Azóia, Quinta da Fonte e Quinta dos Remédios em Bobadela. Menção ainda para a Capela de Nossa Senhora dos Anjos e para o património constituído pelo Terminal Ferroviário de Mercadorias da Bobadela, uma interface de passageiros que corresponde às estações de caminho-de-ferro de Santa Iria da Azóia e da Bobadela integradas na linha do Norte. Na delegação de Santa Iria da Azóia encontra-se o Parque Urbano de Santa Iria da Azóia.

4.3.4 EDUCAÇÃO E ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

Santa Maria Maior

À data dos Censos 2011, o retrato da freguesia quanto a escolaridade apontava para o seguinte: apenas 21% da população residente possuía o ensino superior e 43% o secundário completo, existindo, no entanto, grandes discrepâncias nestes indicadores ao nível do mapa de freguesias anteriores.

Em Santa Maria Maior existem apenas dois estabelecimentos de ensino dedicados ao Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, a Escola Básica nº1 do Castelo, integrada no Agrupamento Gil Vicente, e a Escola Básica Maria Barroso integrada no Agrupamento Baixa-Chiado. As crianças residentes que não frequentam aquelas escolas são encaminhadas para as freguesias vizinhas, designadamente, EB1 da Pena, de São José, do Convento do Desagravo e EB2,3 e Secundária Passos Manuel, Escola Básica 2,3 de Nuno Gonçalves, entre outras²⁰. A nível de estabelecimentos de ensino superior sedeados nesta freguesia, encontramos a Escola Superior de Belas Artes, o ISPA, Instituto Superior de Psicologia Aplicada e, a um outro nível, o Centro de Estudos Judiciários. A nível de oferta de formação socioprofissional, encontra-se instalado nesta freguesia um Gabinete de Inserção Profissional (GIP).

São Vicente

São Vicente é uma freguesia que tem como grau de instrução mais atingido, o 1.º ciclo do ensino básico (26%), embora tenha o ensino superior como o 2.º nível mais atingido (22%). S. Vicente é abrangida por três Agrupamentos de Escolas: Gil Vicente (2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário), com a Escola e Básica de Santa Clara para o Pré-escolar e 1.º Ciclo do Básico. No Agrupamento de Escolas Nuno Gonçalves estão inseridas as Escola Básica 1.º Ciclo Natália Correia. No Agrupamento de Escolas Patrício Prazeres, a escola do Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico Rosa Lobato Faria.

Penha de França

Nesta freguesia existem os seguintes estabelecimentos de ensino: para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, a Escola Básica Arquitecto Victor Palla; Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, Escola Básica Actor Vale e Escola Básica Prof. Oliveira Marques; 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, a Escola Básica Patrício Prazeres e para o 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, a Escola Básica Nuno Gonçalves. Estes Agrupamentos de escolas são partilhados com a população estudantil da freguesia vizinha de S. Vicente. A freguesia é sede da Escola Profissional de Hotelaria e Turismo.

Beato

A freguesia do Beato tem ao nível de oferta do ensino obrigatório, e de acordo com a Plataforma Lisboa Aberta, os seguintes estabelecimentos: para o Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, as Escolas Básica Bairro Madre de Deus e Engenheiro Duarte Pacheco. Para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, a Escola Básica do Beato. Para o 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, as Escolas Básica Luís António Verney e Básica das Olaias. Não existe oferta para o nível Superior de Ensino.

Marvila

No Censos 2011, a freguesia de Marvila surge na última posição no que se refere à taxa de população residente com idade igual ou superior a 21 anos que possuía ensino superior: 9,7%, a mais baixa de todas as freguesias em análise. Em termos de estabelecimentos de ensino, a freguesia de Marvila conta com 10 Escolas Básicas (EB) e 1 Secundária, a Secundária D. Dinis. Quanto às EB, reportam a diversos níveis de Ensino, a saber: Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, Lisboa N.º 195, Luíza Neto Jorge, Básica dos Lóios, Condado, Bairro do Armador e Manuel Teixeira Gomes. 1.º Ciclo do Ensino Básico, Professor Agostinho da Silva. Para o 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, Básica de Marvila e Básica Damião de Góis. Em Chelas encontra-se sediado o Instituto Piaget.

Olivais

No Censos 2011, a freguesia de Olivais apresentava uma percentagem de 29,3% da população residente com idade igual ou superior a 21 anos que possuía ensino superior. Com o secundário completo essa percentagem era de 45%. A freguesia dos Olivais disponibiliza 10 Escolas Básicas e 2 Escolas Secundárias. As escolas Básicas repartem-se por diversos níveis de ensino. Para o Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, 7 escolas: Básica Arco-Íris, Básica Adriano Correia de Oliveira, Básica Lisboa N.º 36, Básica Paulino Montez, Básica Santa Maria dos Olivais, Básica Alice Vieira e Básica Sarah Afonso. Para os 2.º e 3.º Ciclos, as Escolas Fernando Pessoa, Piscinas e Olivais. Quanto ao Ensino Secundário com 3.º Ciclo do Ensino Básico: Eça de Queirós e António Damásio. Dedicados ao ensino particular existem vários estabelecimentos: Externato da Encarnação (Externato João XXIII); Externato "Marcelino Champagnat"; Externato "S. Miguel Arcanjo"; Fundação Cardeal Cerejeira, etc.

Parque das Nações

Segundo os Censos 2011, a população residente com o ensino superior correspondia a 52,8%, a mais alta percentagem de todas as freguesias na envolvente LIOS Oriental e, inclusive, da cidade de Lisboa. A oferta escolar na freguesia do Parque das Nações é repartida da seguinte forma: Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, Escola Básica Parque das Nações e Escola Básica Infante Dom Henrique; Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, Escola Básica Vasco da Gama.

UF Moscavide e Portela

A população residente nesta União de Freguesias com o ensino superior completo é a maior de todas as freguesias na envolvente LIOS Oriental e inclusive, de todo o concelho de Loures, com uma percentagem de 37,8%. Quanto ao secundário completo, essa percentagem é de 57% com relevância superior na delegação da Portela.

A oferta educativa está distribuída pelos seguintes estabelecimentos: Em Moscavide: Escola Básica da Quinta da Alegria; Escola Básica Dr. Catela Gomes. Na Portela: Escola Secundária Arco-íris; Escola EB 2.º e 3.º Ciclos Gaspar Correia e EB 1.º Ciclo da Portela.

UF Sacavém e Prior Velho

Esta freguesia apresentava à data dos Censos 2011, uma percentagem de 20,1% da população residente com o ensino superior completo. Para o secundário a percentagem era de 40%. Em Sacavém a oferta escolar é disponibilizada pelos seguintes estabelecimentos de ensino: Escolas Básicas do 1.º Ciclo; Escola Básica nº3 e EB

de Sacavém. Para o 1º e 2º Ciclos, a Escola Básica Bartolomeu Dias. Para o secundário, a Escola Secundária de Sacavém. No Prior Velho a oferta escolar é constituída por 1 Escola Básica de 1º Ciclo + Jardim de Infância.

UF Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela

A oferta educativa está distribuída pelos seguintes estabelecimentos: em Santa Iria da Azóia; EB 2º e 3º Ciclos de Santa Iria da Azóia; Escola Básica n.º 5; Escola Básica da Covina; Escola Básica da Via Rara; Escola Básica n.º 6; Escola Básica Alto da Eira e Escola Básica da Bela Vista. Em S. João da Talha localizam-se a Escola Secundária de S. João da Talha, a Escola Básica de S. João da Talha, a Escola Básica n.º 1, a Escola Básica n.º 2, a Escola Básica Vale de Figueira e a Escola Básica n.º 4. Em Bobadela existem 1 Escola Básica de 1º, 2º e 3º Ciclo, duas Escolas Básicas de 1º Ciclo + Jardim de Infância e duas Escolas Básicas de 1º Ciclo. Em Bobadela está sediado o Instituto Tecnológico e Nuclear / Campus Tecnológico e Nuclear do Instituto Superior Técnico (Polo de Loures do IST).

4.3.5 UNIDADES DE CUIDADOS BÁSICOS DE SAÚDE E HOSPITALARES

Santa Maria Maior

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existe nesta freguesia uma Unidade de Saúde Familiar (USF Baixa – entretanto reinstalada no Martim Moniz) e a USF do Castelo. O Hospital de referência é o de S. José (Centro Hospitalar Lisboa Central).

São Vicente

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existe nesta freguesia uma Unidade de Saúde Familiar (USF Castelo – Extensão de Saúde Natália Correia) e uma outra USF (Mónicas, à Trav. das Mónicas). O Hospital de referência é o de S. José (Centro Hospitalar Lisboa Central).

Penha de França

Segundo informação disponibilizada pelo Agrupamento de Centros de Saúde Lisboa Central (ACES), nesta freguesia existem uma Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP Penha de França) e uma Unidade de Saúde Familiar (USF Sétima Colina), no Centro de Saúde Penha de França.

Beato

Na área geográfica da freguesia do Beato não existe qualquer Unidade de Saúde localizada. Contudo, abrirá brevemente a Unidade de Saúde do Beato que, inclui uma Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP): unidade multidisciplinar, que disponibiliza consultas de Nutrição, Psicologia, Saúde Oral e Terapia da Fala, entre outras e uma Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC): cuidados de saúde e apoio psicológico e social de âmbito domiciliário e comunitário, educação para a saúde, entre outros, localizada na Rua Marquês de Olhão, e que vai prestar cuidados de saúde primários a cerca de 15.200 utentes.

Marvila

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existe na freguesia de Marvila uma Unidade de Saúde Familiar (S. João Evangelista dos Lóios); uma Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC Oriente) e ainda a Unidade de Saúde Dr. Domingos Barreiro (com várias especialidades de medicina). A futura Unidade de Saúde de Cuidados Primários de Marvila, que inclui uma Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP): unidade multidisciplinar, que disponibiliza consultas de Nutrição, Psicologia, Saúde Oral e Terapia da Fala, entre outras e uma Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC): cuidados de saúde e apoio psicológico e social de âmbito domiciliário e comunitário, educação para a saúde, entre outros, localizar-se-á na Rua Antão Gonçalves e terá capacidade para 15.200 utentes.

Olivais

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, existe nesta freguesia uma Unidade de Saúde Familiar (USF Jardins da Encarnação), uma Unidade de Saúde de Cuidados Personalizados (UCSP dos Olivais), uma Unidade de Saúde Familiar (USF Vasco da Gama) e uma Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC Oriente). Não há nenhum hospital público na freguesia, sendo que os vizinhos são deslocados principalmente para o Hospital de São José (Centro Hospitalar de Lisboa Central). Contudo alberga o Hospital do Sindicato dos Bancários do Sul e Ilhas (SAMS), privado.

Parque das Nações

Segundo a Plataforma de Dados Lisboa Aberta, na área geográfica da freguesia do Parque das Nações não existe qualquer Unidade de Saúde localizada. Existe projeto de construção para um futuro Centro de Saúde do Parque das Nações. A Unidade de Saúde Familiar que serve os residentes desta freguesia é a Unidade de Saúde Familiar Vasco da Gama, e a Unidade de Cuidados na Comunidade Oriente, ambas localizadas na freguesia vizinha dos Olivais. Em opção existem em Moscavide (Loures) as USF Catus Moscavide e Tejo. O Hospital privado de referência é o da CUF Descobertas e a Clínica privada a Lusíadas Parque das Nações.

UF Moscavide e Portela

Nesta freguesia existe uma Unidade de Saúde familiar, a USF Tejo (Moscavide), uma Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados, a UCSP de Moscavide e o Centro de Atendimento e Tratamentos Urgentes (CATUS) de Moscavide. Não existe unidade hospitalar de referência para a população residente nesta freguesia; os utentes são referenciados para o Centro Hospitalar de Lisboa Central (hospitais Curry Cabral, São José, Santa Marta, Dona Estefânia, Capuchos e Maternidade Alfredo da Costa).

UF Sacavém e Prior Velho

Nesta freguesia existe uma Unidade de Saúde Familiar, a USF Travessa da Saúde em Sacavém, a Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados de Sacavém (UCSP), a UCC (Unidade Cuidados na Comunidade) de Sacavém e Unidade de Saúde Familiar de Sacavém- Camarate. No Prior Velho existe uma Unidade de Saúde Familiar. Não existe unidade hospitalar de referência para a população residente nesta freguesia; os utentes são referenciados para o Centro Hospitalar de Lisboa Central (hospitais Curry Cabral, São José, Santa Marta, Dona Estefânia, Capuchos e Maternidade Alfredo da Costa).

UF Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela

Nesta UF existe a Unidade de Saúde Familiar USF São João da Talha, a USF de Valflores e a Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados UCSP de S. João da Talha. Não existe unidade hospitalar de referência para a população residente nesta freguesia; os utentes são referenciados para o Centro Hospitalar de Lisboa Central (hospitais Curry Cabral, São José, Santa Marta, Dona Estefânia, Capuchos e Maternidade Alfredo da Costa).

4.3.6 ATIVIDADE ECONÓMICA E EMPREGO

Santa Maria Maior

Considerando, a nível de freguesia, a profissão da população empregada, a maioria (33%) são trabalhadores dos serviços pessoais, de proteção e segurança e vendedores, surgindo de seguida os especialistas das atividades intelectuais e científicas (22,9%) e com valores mais baixos, mas ainda assim expressivos os trabalhadores não qualificados (11,4%). Verifica-se igualmente uma forte qualificação dos residentes empregados, na medida em que mais de 40% exerce cargos de gestão, funções técnicas e intermédias, atividades intelectuais e profissões qualificadas o que é revelador de uma característica de *clusterização* das profissões nesta freguesia.

Quanto ao sector de atividade económico em que se insere a população empregada residente na freguesia de Santa Maria Maior, e de acordo com a predominância de profissões já identificadas, o sector maioritário é o

terciário (61,7%). Ao nível da taxa de desemprego as discrepâncias entre Bairros fazem-se notar significativamente dentro da freguesia: é maior na Mouraria (17,3%) e menor no Chiado (8,9%). Em 2014, o cálculo para a taxa de desemprego registada na freguesia era de 13% quando a média para Lisboa era de 11,4%, mais baixo no Chiado (6,5 e muitíssimo mais elevado na Mouraria: 41,5%), resultante das assimetrias entre Bairros e mercado de trabalho. Em Alfama, bairro de fraca procura por profissões de alta qualificação, este cálculo apontava para uma taxa de desemprego a rondar os 27%.

A nível do sector secundário, o terminal de Cruzeiros de Stª Apolónia, inaugurado em 2017, veio animar a zona ribeirinha desta freguesia. No entanto, sendo uma atividade pouco intensiva em trabalho, a criação de postos de emprego direto e indireto não veio causar grande impacto na freguesia nem nas freguesias limítrofes. Por outro lado, os turistas desembarcados fluem diretamente para a zona da Baixa/Chiado e depois sobem, na melhor das hipóteses, a Alfama e ao Panteão, ignorando as zonas mais periféricas.

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a quase totalidade dos estabelecimentos (87,5%) que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1-9 empregados) e poucas as de pequena dimensão (10-24 empregados), apenas 10%. Estabelecimentos de média/grande dimensão não acolhem esta freguesia, até porque a sede do concessionário do terminal de Cruzeiros, a Lisbon Cruise Port, fica localizada na freguesia vizinha da Misericórdia. Destaque para as atividades de comércio a retalho, restauração e transporte ocasional de passageiros, que traduz o peso das atividades de mobilidade ligadas ao turismo; tuk-tuk, segways, etc.

São Vicente

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a maioria dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de pequena dimensão e dedicam-se maioritariamente a atividades de comércio e restauração. Os salários praticados são baixos em comparação com a média concelhia. Em 2015,

a freguesia de S. Vicente tinha pouco mais de 3.000 empregos e um total de 460 estabelecimentos comerciais²¹, situação consentânea com a sua natureza mais residencial em comparação com outras freguesias limítrofes e que fazem parte do Centro Histórico (nomeadamente, as freguesias de Misericórdia e Santa Maria Maior). Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a quase totalidade dos estabelecimentos (82%) que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1-9 empregados) e poucas as de pequena dimensão (10-24 empregados), apenas 18%. As atividades comerciais maioritárias são as do comércio a retalho, restauração e transporte ocasional de passageiros.

Penha de França

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a larga maioria dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de pequena dimensão e dedicam-se maioritariamente a atividades de comércio e restauração. Existe registo de apenas uma empresa de média dimensão (50-249 empregados). As principais atividades económicas são a indústria, o comércio e serviços, com relevo para a prestação de serviços de segurança privada.

Beato

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, a maioria dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1-9 empregados), com muito poucas empresas de pequena dimensão (10-49 empregados). Não existe nenhuma empresa de média dimensão (50-249 empregados) registada no cadastro municipal. Os salários praticados são baixos em comparação com a média concelhia.

Marvila

À imagem da freguesia vizinha do Beato, também Marvila tem vindo a regenerar o tecido urbano dando lugar ao surgimento de verdadeiros micro-polos geradores de emprego e de dinamização de toda a área. Exemplo disso,

A Phosphoreira, um antigo espaço coberto ao abandono e que se transmutou em complexo empresarial que atualmente é um dos maiores polos empresariais da zona, com cerca de 20 negócios lá instalados. Outros negócios e atividades que vão da moda, lojas, ateliers e estúdios de artistas plásticos têm contribuído para a revitalização desta freguesia.

O polo Chelas/Marvila, que liderava tradicionalmente os níveis de emprego nas atividades industriais de nível tecnológico mais elevado, em função de uma localização privilegiada das principais estruturas empresariais na confluência de uma zona oriental onde indústria e logística tinham forte expressão, enfrenta, atualmente, nítidas tendências de possível perda de competitividade urbana. As taxas mais altas de desemprego verificam-se aqui, num cenário caracterizado pela dimensão de bairros residenciais habitados por trabalhadores não especialmente qualificados e o progressivo desaparecimento das condições que neles tornaram atrativa, no passado, a localização de empresas intensivas em mão-de-obra.

Essa dimensão toma forma olhando para a informação cadastral da C. M. Lisboa, no referente a esta freguesia, em que as empresas de média dimensão (50-249 empregados) representam 7,3% do tecido económico da freguesia e as de grande dimensão (250-499 empregados), 1,8%. Por outro lado, 76,4% dos estabelecimentos comerciais que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1-9 empregados), seguidos dos estabelecimentos de pequena dimensão (10-49 empregados) que representam 14,5%.

Olivais

Existem quatro mercados municipais sob gestão da Junta de Freguesia: Olivais Sul Célula B; Olivais Sul Célula E; Mercado da Encarnação Norte e Mercado da Encarnação Sul, que refletem quatro das grandes regiões que constituem esta freguesia. As atividades económicas aqui realizadas espelham uma tendência a muitas zonas periféricas em que são cada vez menos os residentes locais que contribuem para a dinamização da atividade local. Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, 76% dos estabelecimentos comerciais que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1-9 empregados), seguidos dos estabelecimentos de pequena dimensão (10-49 empregados) que representam cerca de 20%. As empresas de

²¹ Quaternaire Portugal. "Estudo sobre novas dinâmicas residenciais, económicas e urbanísticas, no centro histórico de Lisboa. Enquadramento e diagnóstico". Dezembro 2017.

média dimensão (50–249 empregados) representam 3% do tecido económico da freguesia e de grande dimensão (250–499 empregados), 1%. A freguesia dos Olivais é sede da Escola Profissional de Comércio de Lisboa.

Parque das Nações

O Parque das Nações é uma freguesia essencialmente residencial com um tecido económico assente no setor terciário, constituído por estabelecimentos escolares e de saúde e equipamentos de cultura e lazer agregadores de elevada concentração (Altice Arena, Oceanário, Feira Internacional de Lisboa, Casino de Lisboa, o Pavilhão “Ciência Viva”, o Teatro Camões). Uma boa parte dos estabelecimentos que constituem o tecido económico do território desta freguesia dedicam-se maioritariamente a atividades administrativas, de gestão e comerciais. Os salários praticados são elevados em comparação com a média concelhia. Os principais empregadores são o Centro Comercial Vasco da Gama, o Casino Lisboa, o Altice Arena. No entanto, esta zona da cidade constitui-se igualmente como novo centro financeiro de Lisboa.

Segundo informação cadastral da C. M. Lisboa, 72,6% dos estabelecimentos comerciais que constituem o tecido económico do território desta freguesia são de dimensão micro (1–9 empregados), seguidos dos estabelecimentos de pequena dimensão (10–49 empregados) que representam 22,4%. As empresas de média dimensão (50–249 empregados) representam 3% do tecido económico da freguesia e as de grande dimensão (250–499 empregados), 2%, sendo que existe pelo menos um estabelecimento de muito grande dimensão (500–999 empregados).

UF Moscavide e Portela

A nível de atividades económicas, o setor terciário é o mais representativo da população empregada com 7.694 empregados o que representa quase 62% da população ativa da freguesia (a percentagem concelhia é de 81,2%). O Centro Comercial da Portela é um importante polo gerador/atractor de deslocações e de emprego na freguesia. Esta UF, apesar de associada a fortes tradições industriais, registava, segundo o Censos 2011, quebras muito acentuadas na atividade industrial nos anos mais recentes. No que se refere ao setor terciário, esta UF viu emergirem novas potencialidades ao nível da sua dinâmica comercial, na sequência de sinergias decorrentes da Expo 98. Segundo os Censos 2011, com 8.817 empregados no sector terciário de atividade económica (cerca de 86,8%) esta atividade era a que mais contribuía para a economia local. Apenas cerca de 13% da população empregada encontra-se integrada em atividades ligadas ao setor secundário e apenas 0,5% dos ativos trabalhavam no setor primário.

UF Sacavém e Prior Velho

A unidade territorial Eixo-Sacavém-Vila Franca de Xira detém vários cordões industriais e é fortemente influenciada por ser ponto de passagem e ligação entre a AML e o norte do país bem como com a zona do Vale do Tejo.

A partir da segunda metade do século XX, com o declínio das atividades industriais na região, ganhou particular relevância o sector terciário, com inúmeras lojas dedicadas ao pequeno comércio e, em menor escala, aos serviços. A nível de atividades económicas, o setor terciário é o mais representativo da população empregada. Segundo os Censos 2011, com 8.817 empregados no sector terciário de atividade económica (cerca de 83,5%) esta atividade era a que mais contribuía para a economia local (a percentagem concelhia é de 81,2%). Apenas 16,4% da população empregada encontra-se integrada em atividades ligadas ao setor secundário e apenas 0,5% dos ativos trabalham no setor primário.

Associada a fortes tradições industriais, esta UF registou, no entanto, quebras muito acentuadas na atividade industrial a partir dos anos 90 do século passado, embora tal como a UF vizinha de Moscavide e Portela, tenha visto emergirem novas potencialidades ao nível da sua dinâmica comercial, na sequência de sinergias decorrentes da Expo 98. Não obstante, subsistem ainda algumas (poucas) indústrias (como a do fabrico de tintas e de produtos de limpeza) e algumas pequenas hortas. Esta UF apresentava, segundo o Censos 2011, uma taxa de desemprego superior à das freguesias circunvizinhas (> 18%).

UF Santa Iria de Azóia, S. João da Talha e Bobadela

De acordo com o Censos 2011, a UF de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela era a UF com a maior percentagem de população residente ativa nas freguesias em análise: registava, segundo o Censos 2011, valores acima dos 50% na taxa de atividade (a taxa de atividade permite aferir o peso da população ativa sobre o total da população). Esta UF, apesar de associada a fortes tradições industriais, tem igualmente vindo a registar quebras muito acentuadas na atividade industrial nos anos mais recentes.

A união das freguesias de Santa Iria de Azóia, São João da Talha e Bobadela destaca-se com 15.932 empregados no sector terciário de atividade económica (cerca de 80% da população ativa). Apenas 18,3% da população empregada encontra-se integrada em atividades ligadas ao setor secundário e apenas 0,5% dos ativos trabalham no setor primário (Censos de 2011).

4.4 ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

O ordenamento do território requer a existência de figuras operativas que permitam a concretização das estratégias e dos objetivos em prática de planeamento, sendo os instrumentos de gestão territorial (IGT) os mecanismos e ferramentas a que os agentes de planeamento podem recorrer durante esse processo.

Os IGT são diversos e regem-se pelo Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de Janeiro. O sistema organiza-se num quadro de interação coordenada, nos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal e que se concretiza através dos IGT correspondentes: programas e planos territoriais.

Nos programas territoriais incluem-se, fundamentalmente, os instrumentos da competência do governo, destinados a estabelecer o quadro estratégico do desenvolvimento territorial, as diretrizes programáticas ou a incidência espacial de políticas nacionais, de que é exemplo o Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030).

Nos planos incluem-se os instrumentos da competência dos municípios, destinados a estabelecer opções e ações concretas de planeamento e organização do território e a definirem o uso do solo, a que correspondem os Planos Diretores Municipais (PDM), os Planos de Urbanização (PU) e os Planos de Pormenor (PP).

O PDM é um documento de referência para a elaboração dos demais planos municipais e outras intervenções setoriais, no entanto, nas áreas onde existem planos de urbanização (PU) ou planos de pormenor (PP), estes prevalecem sobre o PDM.

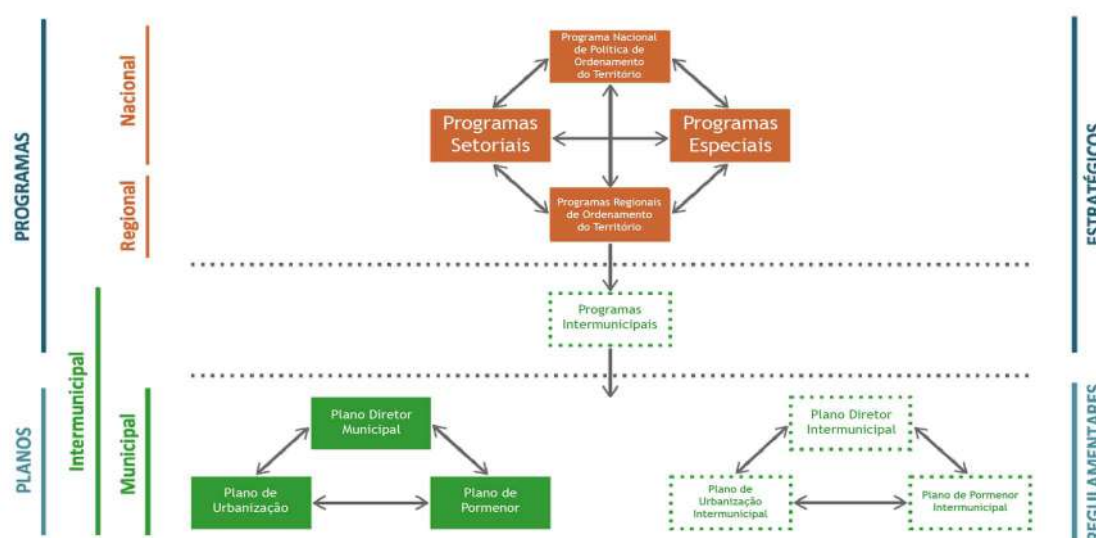


Figura 49 – Instrumentos de Gestão Territorial (Fonte: Direção-Geral do Território)

No presente capítulo apresenta-se o enquadramento da área abrangida pelo corredor do LIOS oriental nos IGT eficazes com incidência nesse território.

4.4.1 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DOS IGT

Os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT, que incluem PDM, PU e PP) são sujeitos a avaliação ambiental estratégica (AAE), que deve ser entendida como um procedimento abrangente integrado na elaboração dos planos, contínuo e sistemático, de avaliação da sustentabilidade ambiental, que visa garantir que os efeitos ambientais das soluções adotadas no plano são tomados em consideração durante a respetiva elaboração e antes da sua aprovação.

Encontram-se sujeitos obrigatoriamente a AAE:

- Os PDM
- Os PU e PP, salvo quando respeitem a pequenas áreas e não sejam suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente

Quanto aos programas, a legislação nacional não inclui uma lista para os quais a AAE é obrigatória, mas contém regras para escrutinar quais os que se enquadram no seu âmbito de aplicação, competindo à entidade responsável pela elaboração do programa averiguar se aquele se encontra sujeito a avaliação ambiental estratégica.

Assim, os IGT constituem os instrumentos de excelência do sistema de planeamento de que se pode fazer uso para intervir na organização e desenvolvimento do território tendo em vista alcançar objetivos de desenvolvimento sustentável.

É importante notar que para uma eventual candidatura a fundos comunitários do projeto é necessário demonstrar a sua conformidade com a Diretiva 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (Diretiva AAE), ou seja, que o projeto está inserido num plano ou programa em vigor e que foi sujeito a AAE.

4.4.2 IGT EM VIGOR NO TERRITÓRIO ABRANGIDO

Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030, outubro 2020)

O PNI 2030 foi apresentado pelo Governo²² em outubro de 2020 e tem como objetivo ser o instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional, para fazer face às necessidades e desafios das próximas décadas.

Inclui os principais investimentos em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030, em quatro áreas temáticas, sendo uma delas “Transportes e Mobilidade”. Esta, por sua vez, inclui o subsetor “Mobilidade e Transportes Públicos”. Um dos projetos deste subsetor é “MPT1 – Consolidação da rede de metro e desenvolvimento de sistemas de transportes coletivos em sítio próprio na AML”, cuja ficha de investimento se apresenta de seguida.



Figura 50 – Ficha de Investimento PNI 2030, Mobilidade e Transportes Públicos (MPT1)

O projeto MPT1 inclui “criar sistemas de transportes públicos de elevada capacidade, nomeadamente sistemas tipo BRT, Metro Bus ou outros que se revelem viáveis, que permitam dotar zonas urbanas e suburbanas da Área Metropolitana de Lisboa de soluções de transportes urbanos de alta capacidade ou de capacidade elevada”, no qual julgamos que o LIOS oriental deve estar incluído. Acrescenta-se que nos documentos do PNI 2030 disponíveis para consulta não há a referência concreta aos projetos que foram considerados.

Na apresentação do PNI 2030 foi também referido que este programa teria uma avaliação ambiental estratégica antes de haver aprovação final em Conselho de Ministros. Tendo sido considerado que o PNI 2030 está sujeito a avaliação ambiental, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil foi incumbido de conduzir o respetivo processo de avaliação ambiental. O relatório de definição do âmbito da avaliação ambiental, com data de dezembro de 2020, já se encontra disponível. Nela é referido que o PNI é constituído pelo relatório e por quatro anexos (A1 – Fichas de projeto, A2 – Antecedentes, A3 – Diagnósticos setoriais e A4 – Síntese do processo de auscultação pública. Foram estes os elementos consultados para a presente análise mas que não especificam os projetos que se encontram incluídos, indicando apenas o “desenvolvimento de sistemas de transportes coletivos em sítio próprio na AML”.

PROT-AML – Plano Regional do Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

O PROT-AML preconiza a melhoria da mobilidade territorial, através do reforço das acessibilidades e da organização e gestão de sistemas de transporte sustentáveis, fiáveis e competitivos.

Defende, como conceito de transportes para a AML, que sejam oferecidos diferentes serviços de transporte coletivo (TC) para cada coroa da AML, definida a partir da Praça Marquês de Pombal, em Lisboa:

²² <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=GOVERNO-APRESENTOU-PROGRAMA-NACIONAL-DE-INVESTIMENTOS>

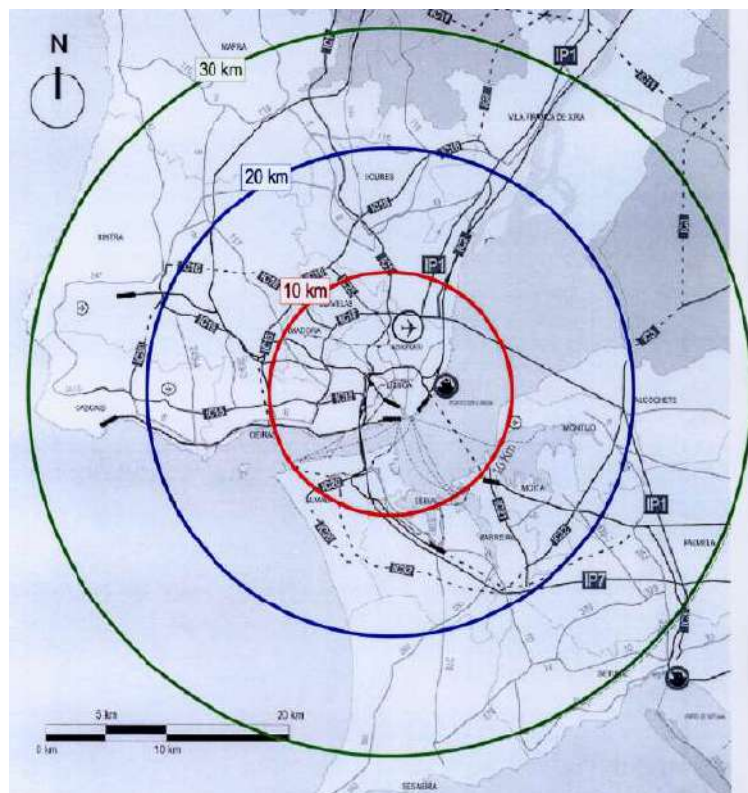


Figura 51 – Raios de 10, 20 e 30 km a partir da Praça de Marquês de Pombal (Fonte: PROTAML)

O LIOS oriental situa-se no núcleo central da AML (até 10 km), para o qual se devem privilegiar as ligações de TC diretas ou com um transbordo, numa política multimodal. Refere ainda que estas ligações devem ser conseguidas com a introdução de linhas de TC de capacidade intermédia a funcionar em sítio próprio, com velocidades comerciais superiores a 20 km/h.

Plano Diretor Municipal de Lisboa

O PDM de Lisboa em vigor não inclui o projeto LIOS oriental.

Dado que o seu horizonte temporal é fixado em 10 anos, o processo de revisão do PDM deverá estar em curso. Assume-se que no âmbito da revisão ou alteração do PDM de Lisboa será incluído este corredor do LIOS.

Plano Diretor Municipal de Loures

No PDM de Loures em vigor não está incluído o projeto LIOS oriental. À semelhança do PDM de Lisboa, tendo em conta o horizonte temporal de 10 anos, o processo de revisão do PDM deverá estar em curso, sendo que se assume que será incluído este corredor do LIOS.

Outros Planos em vigor

Abrangendo o corredor do LIOS oriental encontram-se em vigor:

– **Plano de Urbanização da zona de intervenção da Expo 98.** Este não prevê o canal para o LIOS. Embora fique fora da área de intervenção, encontra-se representada a expansão do Metropolitano de Lisboa para Portela e Sacavém, em túnel, através de um Y após a estação Moscavide (conforme Plano de Expansão da Rede do ML aprovado em 2009).

A área de intervenção do PU abrange igualmente vários Planos de Pormenor eficazes:

- PP1 – Zona central, Plataforma Panorâmica
- PP3 – Zona sul, Avenida Marechal Gomes da Costa
- PP4 – Zona norte Beirolas
- PP5 – Zona de Sacavém
- PP6 – Parque do Tejo

Neste PP encontra-se previsto o serviço de autocarros e a localização das respetivas paragens, em parte coincidente com o eixo do LIOS nesta zona.

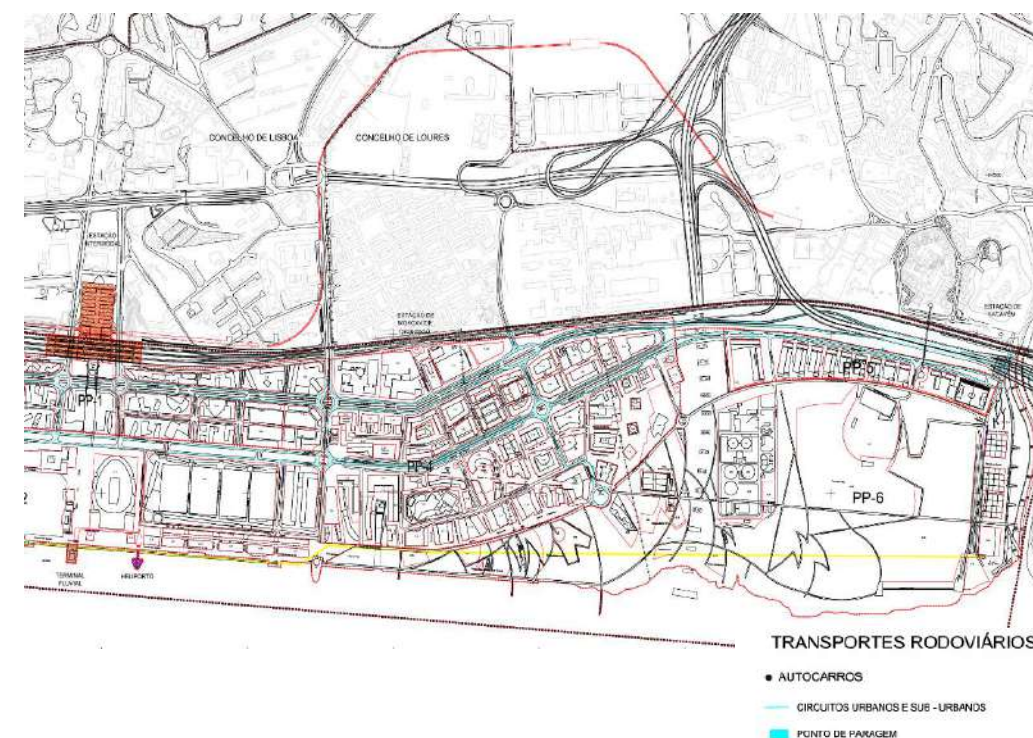


Figura 52 – Excerto da Planta dos Transportes Públicos do PP da zona norte Beirolas

- **Plano de Pormenor da Matinha**, situado imediatamente a sul do PP3 - Zona sul, Avenida Marechal Gomes da Costa, publicado em 2011, inclui um traçado proposto para o canal de elétrico que é coincidente, em parte, com o traçado de referência do LIOS oriental, noutra parte, com uma variante ao traçado de referência que também vai ser estudada.

Abrangendo o corredor em estudos do LIOS oriental, embora sem o atravessamento do traçado de referência na respetiva área de implantação, existem ainda o seguinte PP:

- Parque Oriente – Projeto Urbano

LEGENDA

	LIMITE DO PLANO DE PORMENOR
	LIMITE DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1
	TRAÇADO PROPOSTO PARA O CANAL DE ELÉCTRICO
	ACESSO AO METRO



Figura 53 – Excerto da Planta da Proposta de Traçado para o canal do elétrico do PP da Matinha

4.5 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO E ARQUEOLÓGICO

4.5.1 ENQUADRAMENTO

No presente capítulo são identificados os elementos Patrimoniais Arquitetónicos e Arqueológicos, respetivas Zonas de Proteção, e Sistemas de Vistas, existentes na proximidade do traçado estabelecido para o Transporte Coletivo em Sítio Próprio em estudo entre Santa Apolónia – Loures, adiante designado como LIOS Oriental. A análise é feita considerando a área abrangida pelo designado Corredor Oriental que delimita uma faixa envolvente de cerca 250m ao eixo do traçado de referência, abrangendo território dos concelhos de Lisboa e Loures, numa extensão total de cerca de 13,9 km, distribuídos entre cerca de 10,6 km no concelho de Lisboa e aproximadamente 3,3 km no concelho de Loures.

A caracterização apresentada neste ponto tem como propósito a avaliação dos potenciais condicionalismos do traçado e interferências resultantes da proximidade aos bens imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação e respetivas zonas gerais e zonas especiais de proteção particularmente relevantes, do ponto de vista formal do seu interesse histórico e arquitetónico na área em estudo.

A caracterização do corredor oriental ao nível dos elementos patrimoniais de interesse e sistemas de vistas apresentada tem como base o estabelecido nos instrumentos de gestão territorial de referência, em particular os Planos Diretores Municipais de Lisboa e Loures, os quais integram as orientações estabelecidas pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, e pelo Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril.

A **estrutura patrimonial municipal** integra os bens culturais imóveis de interesse arquitetónico, histórico, paisagístico, arqueológico e geológico que, pela sua particular relevância, devem ser especialmente tratados e preservados no âmbito dos atos de gestão e planeamento, com vista à respetiva valorização e integração urbana. Nos termos da lei geral, as intervenções ou obras que incidam sobre estes bens ou tenham lugar nas suas zonas de proteção podem carecer de autorização, parecer e/ou acompanhamento do competente órgão da administração central.

No âmbito do **PDM de Lisboa**, esta estrutura patrimonial é composta pelas seguintes categorias:

- a) Os bens culturais imóveis de interesse predominantemente arquitetónico, histórico e paisagístico (incluindo os imóveis classificados ou em vias de classificação), que incluem:
 - i. Imóveis e conjuntos arquitetónicos;
 - ii. Objetos singulares e lojas de referência histórica e/ou artística;
 - iii. Património paisagístico.
- b) Os bens culturais imóveis de interesse predominantemente arqueológico e geológico, que incluem:
 - i. Património arqueológico;

- ii. Geomonumentos;
- iii. Ocorrências hidrominerais.

No que diz respeito aos Valores Patrimoniais integrados no **PDM de Loures**, os mesmos encontram-se agrupados nas seguintes categorias:

- a) Conjuntos de Valor Patrimonial:
 - i. Núcleos Antigos;
 - ii. Conjuntos Urbanos;
- b) Elementos de Valor Patrimonial:
 - i. Imóveis Classificados ou em vias de Classificação
 - ii. Valores Isolados.
- c) Valores Arqueológicos:
 - i. Grau 1;
 - ii. Grau 2.
- d) Valores com interesse paisagístico.

Património arquitetónico e paisagístico

O património edificado e paisagístico inclui os bens imóveis de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal, classificados ou em vias de classificação, e outros bens culturais imóveis que revestem especial interesse.

Os Imóveis Classificados ou em vias de Classificação são subdivididos nas seguintes categorias, cuja terminologia é adotada no presente relatório:

- MN – Monumentos Nacionais;
- IIP – Imóveis de Interesse Público;
- MIP – Monumentos de Interesse Público;
- MIM – Monumentos de Interesse Municipal;
- IVC – Imóveis em vias de Classificação;
- SIP – Sítio de Interesse Público.

Na área de intervenção do PDM de Lisboa, os imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação e respetivas zonas gerais e especiais de proteção encontram-se representados na Planta de servidões administrativas e restrições de utilidade pública II e na Planta de qualificação do espaço urbano. Estes imóveis são igualmente identificados na Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico e no Anexo II do Regulamento, incluindo os bens imóveis de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal, classificados ou em vias de classificação como tal, e por outros bens culturais.

No que diz respeito às servidões administrativas e às restrições de utilidade pública associadas ao património edificado na área de intervenção do PDM de Loures, as mesmas encontram-se identificadas na Carta de Condicionantes, na Carta da Estrutura Patrimonial e no Anexo I do mesmo Regulamento.

A informação espacial contida nas plantas anteriormente mencionadas serviu de base à composição da informação constante nas peças desenhadas elaboradas no âmbito do presente estudo, em particular a peça desenhada 110813 – Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Oriental (Santa Apolónia-Sacavém).

Património arqueológico e geológico

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.

Os valores arqueológicos integram as áreas de valor arqueológico e os bens móveis de valor arqueológico. As áreas arqueológicas correspondem a zonas onde se identifica o interesse arqueológico, conhecido ou potencial, definido como tal no respetivo regime jurídico.

Nessa medida, quaisquer operações urbanísticas ou trabalhos que determinem intervenção no solo ou subsolo devem ser objeto de trabalhos arqueológicos de carácter prévio, realizados por arqueólogo ou equipa de arqueologia, devidamente autorizados pela DGPC.

No território integrado no PDM de Lisboa estas áreas encontram-se delimitadas e categorizadas na Planta de Qualificação do Espaço Urbano em três níveis de intervenção, consoante o seu grau de conhecimento da existência e da integridade dos vestígios:

- Área de Nível Arqueológico I – áreas de valor patrimonial arqueológico consolidado;
- Áreas de Nível Arqueológico II – áreas de potencial valor arqueológico elevado;
- Áreas de Nível Arqueológico III – áreas condicionadas de potencial valor arqueológico.

Os geomonumentos e as respetivas áreas de proteção integrados na área do PDM de Lisboa encontram-se delimitados na Planta de Qualificação do Espaço Urbano. Os planos de urbanização ou de pormenor definirão os condicionamentos à ocupação do solo.

As áreas arqueológicas integradas na área de intervenção do PDM de Loures encontram-se referenciadas na Carta da Estrutura Patrimonial identificadas no Anexo I do referido Regulamento, hierarquizando-se em dois níveis:

- a) Grau 1 – integram os conjuntos, monumentos e sítios arqueológicos:
 - i. Classificados ou em vias de classificação;
 - ii. Inventariados com trabalhos arqueológicos a decorrer; (no âmbito de projetos de investigação, conservação/valorização ou trabalhos de emergência);

- iii. Inventariados e significativos no contexto municipal, pela singularidade, raridade ou potencial significativo.

- b) Grau 2 – Integram os conjuntos, monumentos e sítios arqueológicos inventariados não incluídos no grau 1.

Sistemas de Vistas

O sistema de vistas associado ao PDM de Lisboa é formado 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. Tem como objetivo, de acordo com este regulamento, “(...) salvaguardar e valorizar as relações visuais que, devido à fisiografia da cidade, se estabelecem entre os espaços públicos e os elementos característicos da paisagem urbana”, estando agrupado pelos seguintes subsistemas identificados na respetiva Planta dos Sistemas de Vistas:

- Subsistema da frente ribeirinha, subdividido em sector ocidental e sector oriental, onde se estabelecem relações visuais com o Rio e o Estuário;
- Subsistema de pontos dominantes, subsistema de ângulos de visão e subsistema de cumeadas principais, onde se estabelecem relações visuais com a cidade e com o território envolvente, nomeadamente com o Parque de Monsanto;
- Subsistema de vales, onde se estabelecem relações visuais com as encostas e as zonas baixas da cidade, nomeadamente com o Aqueduto das Águas Livres.

As intervenções urbanísticas ou outras intervenções localizadas nas áreas abrangidas pelos ângulos de visão dos pontos dominantes não podem obstruir os ângulos de visão a partir desses pontos. É nesse caso exigida a realização de estudos de impacte visual que permitam avaliar e estabelecer condicionamentos relativamente a novas construções, ampliações, alterações de coberturas e outras intervenções suscetíveis de prejudicar este sistema.

Elementos de consulta

Para efeitos do desenvolvimento do presente capítulo e identificação do património edificado, arqueológico e sistemas de vistas, foram consultados os seguintes documentos:

- Revisão do Plano Diretor Municipal de Lisboa (Aviso n.º 11622/2012, de 30 agosto);
- Planta de Condicionantes da 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Lisboa – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I e II – Publicada em DR de 30 Agosto de 2012, da

C.M.Lisboa / Direção Municipal de Planeamento, Reabilitação e Gestão Urbanística / Departamento de Planeamento e Reabilitação Urbana, em particular:

- Planta do PDM n.º 1 no que respeita ao Ordenamento quanto à Qualificação do Espaço Urbano;
- Planta do PDM n.º 3 no que respeita ao Ordenamento quanto ao Sistemas de Vistas;
- Planta do PDM n.º 9 no que respeita a Condicionantes de Servidões Administrativas e restrições de utilidade pública II.
- Revisão do Plano Diretor Municipal de Loures (Aviso n.º 6808/2015, de 18 de junho);
- Planta de Condicionantes do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Loures – Aviso n.º 6808/2015, de 18 de junho, publicado no Diário da República n.º 117, 2.ª série, alterado pelo Aviso n.º 1676/2018 de 6 de fevereiro, publicado no Diário da República n.º 26, 2.ª séries, em particular:
 - Planta de Ordenamento, 2015;
 - Planta de Condicionantes, 2015;
 - Planta de Conjuntos e Imóveis Classificados, 2015;
 - Planta de Valores Arqueológicos, 2015;
 - Planta de Valores Isolados, 2015.
- Informação pública disponibilizada no sítio da internet da Direção Geral do Património Cultural (DGPC);
- Legislação aplicável à definição da classificação Patrimonial.

4.5.2 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO

No corredor LIOS Oriental estabelecido no estudo foram identificadas as principais condicionantes de uso do solo em termos de Património Arquitetónico edificado classificado e em vias de classificação – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública II, de acordo com o apresentado na peça desenhada n.º110813 (Planta Geral das Condicionantes do Uso de Solo – Corredor Oriental).

As Tabelas 4 e 5 resumem a informação respeitante aos imóveis existentes no Corredor Oriental associados às áreas de intervenção dos PDM de Lisboa e Loures, respetivamente.

Tabela 4 – Identificação dos Imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação existentes no Corredor Oriental – território abrangido pelo PDM de Lisboa.

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
Monumento Nacional (MN)	3280	Igreja da Madre de Deus/ Museu Nacional do Azulejo – e respetiva zona de proteção	Largo da Madre de Deus, 4-B, Penha de França	Decreto de 16-06-1910, DG n.º 136, de 23-06-1910
Monumento Nacional (MN)	3288	Igreja de Santa Engrácia, ao Campo/ atual Panteão Nacional – e respetiva zona de proteção	Campo de Santa Clara, São Vicente	Decreto n.º 251/70, DG n.º 129, de 03-06-1970. Decreto de 16-06-1910, DG n.º 136, de 23-06-1910
Monumento de Interesse Público (MIP)	1761	Palácio dos Duques de Lafões – e respetiva zona de proteção	Calçada dos Duques de Lafões, 1-5A; Rua do Grilo, 34-54, Beato	Portaria n.º 456/2012, DR, 2.ª série, n.º 181, de 18-09-2012
Monumento de Interesse Público (MIP)	1570	Palácio da Mitra, Aqueduto, Pombais, Chafarizes, Igreja, Monumental Portão de entrada e toda a área murada da antiga Quinta, também designado Palácio de Santo Antão do Tojal/ Palácio dos Arcebispos/ Conjunto Monumental de Santo Antão do Tojal/ Palácio da Mitra	Rua do Açúcar, 64, Marvila	Portaria n.º 455/2012, DR, 2.ª série, n.º 181, de 18-09-2012
Monumento de Interesse Público (MIP)	72957	Fábrica “A Nacional”/ Fabrica de Moagem e Silos / Fábrica da Antiga Companhia Industrial de Portugal e Colónias – e respetiva zona de proteção	Alameda do Beato, Beato	Portaria n.º 250/2013, DR, 2.ª série, n.º 79, de 23-04-2013
Monumento de Interesse Público (MIP)	72684	Pavilhão de Portugal	Alameda dos Oceanos; Largo Bartolomeu Dias, Parque das Nações	Portaria n.º 240/2010, DR, 2.ª Série, n.º 62, de 30-03-2010ANEXO
Conjunto de Interesse Público (CIP)	251	Estação Elevatória dos Barbadinhos	Rua do Alviela, 12, São Vicente	Desp. de 25-08-1984; Portaria n.º 1176/2010, DR n.º 248, de 24-12-2010
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3309	Museu Militar – e respetiva zona de proteção	Largo do Museu de Artilharia, Rua Teixeira Lopes e	Decreto n.º 45 327, DG n.º 251, de 25-10-1963

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
			Largo dos Caminhos de Ferro, Santa Maria Maior	
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3234	Convento de Santos-o-Novo – e respetiva zona de proteção	Largo de Santos-o-Novo, Penha de França	Decreto n.º 31/83, DR n.º 106, de 09-05-1983
Imóvel de Interesse Público (IIP)	4912	Palácio Palha (conjunto), também denominado de «Palácio Van-Zeller» ou «Palácio Pancas», constituído pelo corpo nascente, pelo corpo poente e respetivos jardins	Rua de Santa Apolónia, 12/24, Rua do Recolhimento de Lazaro Leitão, 1, Calçada dos Barbadinhos, 2/4, e Rua do Alviela. São Vicente	Decreto n.º 67/97, DR n.º 301, de 31-12-1997
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3284	Igreja de Nossa Senhora da Porciúncula, do Convento dos Barbadinhos	Calçada dos Barbadinhos, São Vicente	Decreto n.º 1/86, DR n.º 2, de 03-01-1986
Imóvel de Interesse Público (IIP)	4774	Edifício na Rua do Arco da Graça, n.º 39 a 43 – e respetiva zona de proteção	Rua do Arco da Graça, 39/43, e Calçada Nova do Colégio, 1/7, Arroios	Decreto n.º 2/96, DR n.º 56, de 06-03-1996
Imóvel de Interesse Público (IIP)	4675	Palácio de Xabregas, também denominado «dos Marqueses de Olhão» – e respetiva zona de proteção	Rua de Xabregas, 22/40. Lisboa, Beato	Decreto n.º 45/93, DR n.º 280, de 30-11-1993
Imóvel de Interesse Público (IIP)	4779	Forte de Santa Apolónia (restos), também denominado «Baluarte de Santa Apolónia» ou «Bateria do Manique» – e respetiva zona de proteção	Rua do Forte de Santa Apolónia. Penha de França	Decreto n.º 2/96, DR n.º 56, de 06-03-1996
Imóvel de Interesse Público (IIP)	324	Igreja e Antigo Convento do Grilo – e respetiva zona de proteção	Rua do Grilo e Calçada do Grilo, Beato	Decreto n.º 5/2002, DR, 1ª Série-B. n.º 42, de 19-02-2002
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3235	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 são adjacentes – e respetiva zona de proteção	Alameda do Beato, Beato	Decreto n.º 29/84, DR n.º 145, de 25-06-1984

Classificação	CODSIG	Designação	Localização	Legislação
Imóvel de Interesse Público (IIP)	3209	Capela do Asilo dos Velhos – e respetiva zona de proteção – e respetiva zona de proteção	Rua Direita de Marvila, Marvila	Decreto n.º 37 077, DG n.º 228, de 29-09-1948
Zona Especial de Proteção (ZEP)	19	ZEP conjunta da Igreja da Porciúncula, do Convento dos Barbadinhos, do Palácio Palha, também designado por Pancas ou Van-Zeller, e da estação elevatória dos Barbadinhos	Calçada dos Barbadinhos, São Vicente	Portaria n.º 1176/2010, DR n.º 248, de 24-12-2010; Portaria n.º 106/99, DR, II Série, n.º 31, de 06-02-1999
Zona Especial de Proteção (ZEP)	48	ZEP do MIP – Palácio da Mitra (1570)	Marvila	Portaria n.º 455/2012, DR, 2.ª série, n.º 181, de 18-09-2012
Zona Especial de Proteção (ZEP)	22	ZEP do MIP – Pavilhão de Portugal (72684)	Parque das Nações	Portaria n.º 240/2010, DR, 2.ª Série, n.º 62, de 30-03-2010
Imóvel de Interesse Municipal (IIM)	CML27	Oceanário de Lisboa	Passeio de Neptuno, Esplanada Dom Carlos, Parque das Nações	Edital n.º 106/2008 de 20/11/2008, BM 770
Imóvel em Vias para Interesse Municipal	CML17	Edifício da Abel Pereira da Fonseca	Praça Leandro da Silva, 1-7 e Rua Amorim, 2-6, Marvila	Edital n.º 8/2012 de 20-01-2012 da CM de Lisboa, publicado no Boletim Municipal n.º 936 de 26-01-2012

Tabela 5 – Identificação dos Imóveis, conjuntos e sítios classificados e em vias de classificação existentes no Corredor Oriental – território abrangido pelo PDM de Loures.

Classificação	Cod_EstPat	Designação	Localização	Legislação
Monumento de Interesse Público (MIP)	IC50	Igreja de Santo António de Moscavide – e respetiva zona de proteção	Avenida de Moscavide	Portaria n.º 508/2020, DR, 2.ª série, n.º 156, de 12-08-2020
Imóvel de Interesse Público (IIP)	IC10	Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro – e respetiva zona de proteção	Junto à Estrada da Circunvalação, Moscavide	Dec. N.º 45/93 de 30 de novembro
Valor Isolado (VI)	VI151	Real Forte de Sacavém	Rua do Forte do Monte Cintra, Sacavém	-
Valor Isolado (VI)	VI133	Seminário dos Olivais e Jardins/ Quinta do Cabeço	Rua do Seminário, Moscavide	-

À semelhança do verificado para o LIOS Ocidental, o Património Arquitetónico edificado classificado e em vias de classificação englobado na área do corredor LIOS Oriental não é intersetado diretamente, na maioria das situações pelo traçado de referência, conforme se constata na peça desenhada N.º 110813. São seguidamente identificados os casos em que existem interferências diretas quer no património edificado, quer nas suas zonas de proteção.

- ZEP (19), que envolve conjuntamente a Igreja da Porciúncula, do Convento dos Barbadinhos (IIP 3284), do Palácio Palha, também designado por Pancas ou Van-Zeller (IIP 4912), e da estação elevatória dos Barbadinhos (CIP 251).

Antiga sede do Convento dos Barbadinhos Italianos, a igreja de Nossa Senhora da Porciúncula é um templo joanino concluído em 1742. Depois de extintas as Ordens religiosas, este templo passou a ser a sede da paróquia de Santa Engrácia, ao contrário do antigo convento a que pertenceu, cuja propriedade está hoje dispersa por várias entidades e privado.

O conjunto de interesse público da estação elevatória dos Barbadinhos abrange, segundo a DGPC, todos os valores patrimoniais que fazem parte do sistema de adução de águas que o aqueduto do Alviela ali, ainda hoje faz desembocar (o depósito de água dos Barbadinhos, a estação elevatória a vapor dos Barbadinhos, de 1880, e respetiva maquinaria, o edifício da estação elevatória elétrica dos Barbadinhos, de 1928, e o jardim oitocentista onde se encontram implantadas essas instalações.

O Palácio Palha / Palácio Van Zeller / Palácio Pancas-Palha e jardins é um edifício que remonta ao reinado de D. Sebastião, altura em que Manuel Barreto Quaresma possuía uma casa neste espaço específico. No século XVII, o imóvel possuía dois corpos ladeando um pequeno jardim de carácter romântico. No século XVIII a propriedade foi adquirida por D. Luís de Meneses, Senhor de Pancas e de Ponte da Barca, que então efetuou grandes

transformações no Palácio. No século XIX todo este conjunto passou para a posse da família Palha e posteriormente para a família Van Zeller. Já no século XX foi adquirido pela Câmara Municipal de Lisboa que aqui desenvolveu um projeto de adaptação a outras funções.

Apesar do traçado LIOS Oriental cruzar o lado sudeste da frente rio da ZEP 19, no seu troço inicial próximo da estação de Santa Apolónia junto à Av. Infante D. Henrique, o mesmo é feito acompanhando a linha ferroviária existente, não criando uma barreira adicional nem interferindo diretamente com o património edificado.

A Figura 54 ilustra os locais de atravessamento do traçado LIOS Oriental na zona de proteção ZEP19.



Figura 54 – Extrato da peça desenhada n.º 110813 (Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Oriental) nos locais de atravessamento da ZEP conjunta da Igreja da Porciúncula, do Convento dos Barbadinhos, do Palácio Palha, também designado por Pancas ou Van-Zeller, e da estação elevatória dos Barbadinhos (ZEP19) (s/ escala).

As imagens seguintes (Figura 55) identificam os locais de desenvolvimento do traçado próximo da zona de atravessamento da ZEP 19, na Av. Infante D. Henrique.



Figura 55 –Imagem da Av. Infante D. Henrique, no local de atravessamento do traçado do Corredor Oriental com a ZEP19 (Fonte: Googlemaps).

- Zona de proteção do monumento de interesse público Fábrica “A Nacional”/ Fabrica de Moagem e Silos / Fábrica da Antiga Companhia Industrial de Portugal e Colónias (MIP 72957).

Este monumento de interesse público (MIP 72957) integra um conjunto projetado entre 1948 e 1956 que se insere num complexo industrial, edificado a partir da década de quarenta e que se destaca por uma enorme diversidade formal, beneficiando da circulação rodoviária, marítima e ferroviária indispensável a um fácil abastecimento de matérias-primas e escoamento de produtos. Do programa inicial concebido em quarenta e oito, construíram-se os edifícios de limpeza e moagem, os armazéns de farinhas e os silos. Este complexo é composto por dois núcleos, unidos por passagem aérea.

Neste local, o troço do LIOS Oriental entre as paragens I- Santa Apolónia e II- Cais da Pedra encontra-se alinhado ao limite sudeste da zona de proteção dos edifícios da Fábrica “A Nacional”, ao longo da Av. Infante D. Henrique, conforme se constata pela análise da Figura 56, embora não interfira diretamente com o edificado.



Figura 56 – Extrato da peça desenhada n.º 110813 (Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Oriental) junto ao limite da zona de proteção da Fábrica “A Nacional”/ Fabrica de Moagem e Silos / Fábrica da Antiga Companhia Industrial de Portugal e Colónias (MIP 72957) (s/ escala).

A Figura 57 enquadra os locais de desenvolvimento do traçado próximo da zona de atravessamento do MIP 72957, na Av. Infante D. Henrique.



Figura 57 –Imagem da Av. Infante D. Henrique, no local junto ao limite com a zona de proteção do complexo da Fábrica Nacional (MIP 72957) e travessia aérea (Fonte: Googlemaps).

- ZEP (22) – Zona especial de proteção do Pavilhão de Portugal (MIP 72684).

O Pavilhão de Portugal é um edifício de volumetria horizontal e de implantação paralela à doca composto por dois corpos: um edifício de dois pisos (além da cave); e uma área destinada a atos públicos definida por uma extensa pala de betão apoiada em dois pórticos. Foi edificado no âmbito da Expo '98, tendo sido desenhado pelo arquiteto Siza Vieira. Este imóvel pretendia constituir-se como um espaço simbólico, compatível com as funções de receção e de espaço expositivo, a desempenhar no decorrer da Expo, mas que, após o seu encerramento, pudesse ser utilizado para outros fins. Durante a Expo '98, o projeto expositivo, que evocava os descobrimentos portugueses e a conquista dos Oceanos, esteve a cargo de Eduardo Souto Moura. Foi, posteriormente, palco de várias exposições, não tendo atualmente uma função definida, embora se mantenha como um dos mais representativos edifícios desta zona de Lisboa, nomeadamente pelo seu caráter simbólico.

O traçado do LIOS Oriental entre as paragens IV- Xabregas e V- Beato intersesta esta área ZEP 22 do Pavilhão de Portugal (MIP 72684) próximo do seu limite ocidental definido ao longo da Alameda dos Oceanos, desde a rotunda da República da Argentina ao cruzamento com a Rua do Bojador, próximo do atual Altice Arena.

A Figura 58 ilustra o local onde o traçado LIOS Oriental intersesta a extremidade da área definida para a ZEP 22.



Figura 58 – Extrato da peça desenhada n.º 110813 (Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Oriental) no local de atravessamento da ZEP22 do Pavilhão de Portugal (MIP 72684) (s/ escala).

As imagens seguintes das Fotos 6 identificam os locais de desenvolvimento do traçado próximo da zona de atravessamento da ZEP 22, na Alameda dos Oceanos.



Fotos 6 –Imagens da Alameda dos Oceanos, no local de atravessamento do traçado do Corredor Oriental com a ZEP22 – Zona Especial de Proteção do Pavilhão de Portugal (MIP 726849) (Fonte: Googlemaps).

- Imóvel de Interesse Público da Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro – IIP (COD_ESTPAT IC10)

A Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro foi edificada em 1710 por iniciativa de Lázaro Monjardim, estando inserida na Quinta do Candeeiro, cuja casa de habitação é um edifício setecentista, muito possivelmente contemporâneo do pequeno templo que se ergue perpendicular à fachada principal. O Interior é de grande riqueza decorativa, com pinturas em paredes e tetos, e frisos de talha dourada.

O traçado LIOS Oriental desenvolve-se no limite da área definida para este imóvel, em particular no troço entre as paragens XXIII-Seminário dos Olivais e XXIV-Moscavide CD que acompanha a Estrada da Circunvalação, em Moscavide. A Figura 59 localiza esta situação na planta de condicionantes.



Figura 59 – Extrato da peça desenhada n.º 110813 (Planta de Condicionantes do Uso do Solo – Corredor Oriental) no limite da zona de proteção da Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro (IIP IC10) (s/ escala).

As Fotos 7 identificam os locais de desenvolvimento do traçado próximo da zona de atravessamento da IIP IC10, na Estrada da Circunvalação.



Fotos 7 –Imagens da Estrada da Circunvalação, no local de atravessamento do traçado do Corredor Oriental com a Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro (IIP IC10) (Fonte: Googlemaps).

4.5.3 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

A avaliação do Património Arqueológico e Geológico no Corredor LIOS Oriental segue a abordagem efetuada para o Corredor LIOS Ocidental, envolvendo a identificação dos bens e sítios arqueológicos existentes na área definida, a qual abrange, neste caso, território enquadrado nos PDM de Lisboa e Loures, avaliando-se posteriormente as eventuais interferências mais diretas do traçado nas zonas de interesse arqueológico.

Na Figura 60 enquadra-se o Corredor LIOS Oriental na planta de património arqueológico da área de Lisboa.

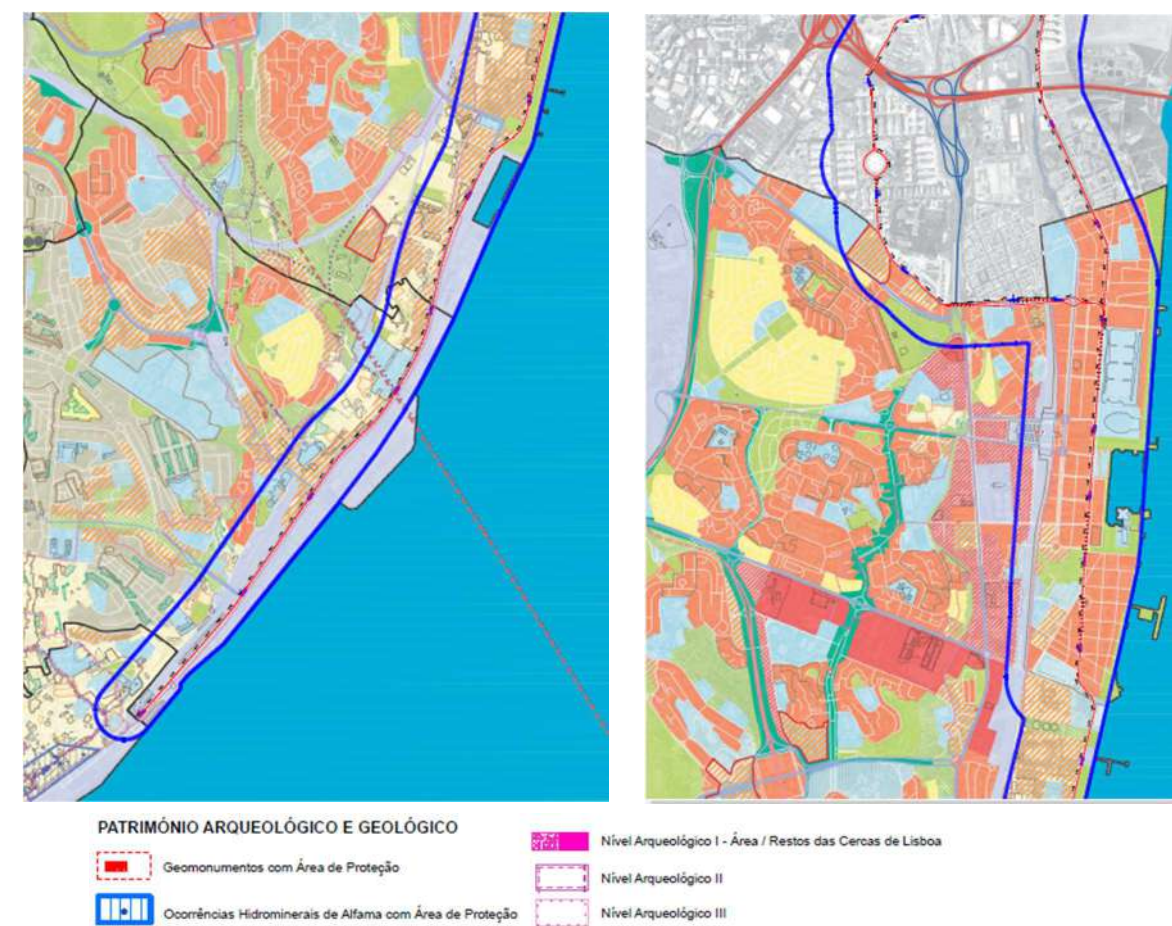


Figura 60 – Planta geral do património arqueológico existente na área do Corredor LIOS Oriental abrangida pelo território de Lisboa (s/ escala).

Na área abrangida pelo Corredor Oriental identificam-se zonas de Nível Arqueológico II, correspondente a áreas de potencial valor arqueológico elevado, e de Nível Arqueológico III, associado a áreas condicionadas de potencial valor arqueológico. Os locais abrangidos pelo Corredor Oriental ou intersetados pelo traçado são abaixo identificados:

- Nível Arqueológico II, no centro histórico antigo, delimitado pela Cerca Fernandina – pequena área no limite sudeste incluída no início do Corredor Oriental, embora não tenha interferência do traçado);
- Nível Arqueológico III na Frente Ribeirinha (interface fluvial antigo) – o traçado acompanha o limite da zona arqueológica, ao longo da frente ribeirinha, desde a paragem inicial de Santa Apolónia e o PK 3+400 8+300, e PK 9+500 até ao término em Alcântara.

A área de Lisboa inclui ainda geomonumentos de relevância geológica, dos quais se destacam os seguintes situados nos limites do Corredor LIOS Oriental (vd. Figura 61):

- Geomonumento do Forte de Santa Apolónia, na Rua do Forte de Santa Apolónia – remonta ao período Miocénico Médio, numa altura em que a região de Lisboa era um grande rio, e foram aqui identificados registos fósseis de grandes bancos de ostras. Este local encontra-se englobado na área do Corredor LIOS Ocidental, embora não seja intersetado pelo traçado.
- Geomonumento da Rua Capitão Leitão, em Marvila – remonta ao período Miocénico Médio, numa região outrora perto de um rio onde se instalaram praias fluviais e campos de dunas. Com a subida do nível do mar, a linha de costa aproximou-se, instalando-se aqui um estuário. Neste estuário, sobre a areia onde vermes e crustáceos escavaram galerias, cujos vestígios são aqui encontrados. Este local encontra-se englobado na área do Corredor LIOS Ocidental, embora não seja intersetado pelo traçado.



Figura 61 – Planta de localização dos geomonumentos, existentes na área do Corredor LIOS Oriental abrangida pelo território de Lisboa (Fonte: GoogleEarth, s/ escala).

Na Figura 62 enquadra-se o Corredor LIOS Oriental na planta de património arqueológico da área de intervenção do PDM de Loures.



Figura 62 – Planta do património arqueológico existente na área do Corredor LIOS Oriental abrangida pelo território de Loures (s/ escala).

A imagem anterior permite verificar a existência de 5 valores arqueológicos na envolvente ao traçado LIOS Oriental embora distando do mesmo.

A Tabela 6 resume a informação respeitante aos valores arqueológicos existentes no Corredor Ocidental associados ao território de Loures.

Tabela 6 – Identificação dos vestígios, bens ou outros indícios arqueológicos inventariados existentes no Corredor LIOS Ocidental – território abrangido pelo PDM de Oeiras.

Tipo	CODARQ	Designação/ Período	Meio	Localização
Capela	A201	Capela de Nossa Senhora dos Anjos/ Moderno	Terrestre	Lugar da Barca, São João da Talha e Bobadela
Edifício	A203	Torre/ Idade Média	Terrestre	Largo do Terreirinho, Sacavém
Achado isolado	A204	Sacavém 1/ Romano	Terrestre	Travessa Pedro José Gomes Júnior, Sacavém
Estrutura	A208	Galeria/ Indeterminado	Terrestre	Largo do Terreirinho, Sacavém
Inscrição	A209	Sacavém 1/ Moderno	Terrestre	Rua Almirante Reis, Sacavém

4.5.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE VISTAS

No que diz respeito ao território de **Lisboa**, as interferências da área do Corredor LIOS Oriental nos sistemas de vistas existentes são apresentadas na Figura 63.

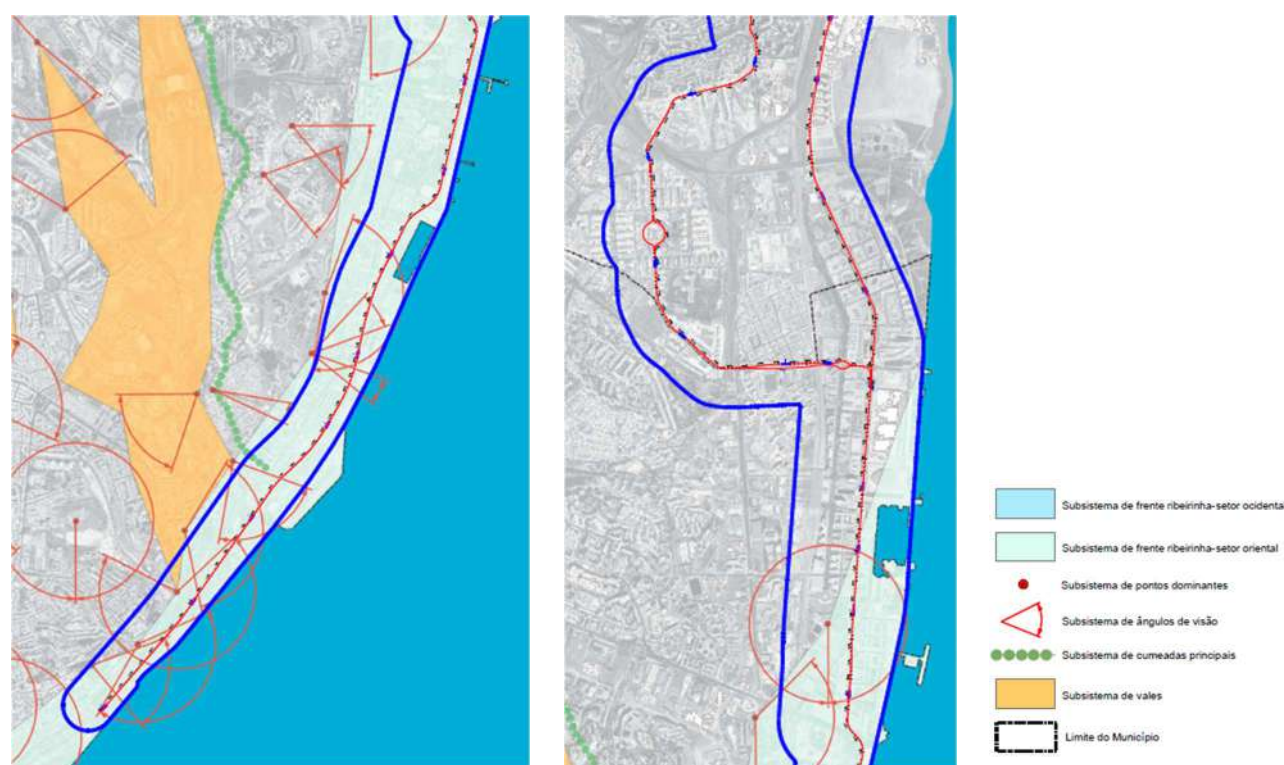


Figura 63 – Planta geral dos sistemas de vistas existentes na área do Corredor LIOS Oriental abrangida pelo território de Lisboa (s/ escala).

De acordo com a figura anterior, é possível verificar que o Corredor LIOS Oriental abrange parcialmente áreas incluídas em 5 subsistemas de vista, designadamente nos subsistemas de frente ribeirinha – setor oriental, de pontos dominantes, de ângulos de visão; de cumeadas principais; e de vales. As interferências especificamente do traçado nestas áreas são identificadas seguidamente.

- Subsistema de frente ribeirinha – setor oriental – a interferência do traçado neste subsistema dá-se desde a paragem inicial em Santa Apolónia, até à paragem XI- Casino de Lisboa;
- Subsistemas de pontos dominantes e ângulos de visão- o traçado encontra-se no ângulo de visão de 9 pontos dominantes, fundamentalmente situados nos troços iniciais que acompanham a

frente ribeirinha de maior relevância patrimonial e paisagística, coincidentes com os vales e arruamentos que definem eixos de visão perpendiculares ao rio;

- Subsistema de cumeadas principais – o traçado não intersesta áreas deste subsistema.
- Subsistema de vales – o traçado não intersesta áreas deste subsistema.

4.6 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

4.6.1 GEOLOGIA DO CORREDOR EM ESTUDO

O traçado do LIOS Oriental do Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP), objeto do presente estudo, liga Santa Apolónia a Sacavém, desenvolve-se de sul para norte numa extensão de 15 735m, segundo a diretriz constante no Desenho ML 110801. Dado que a observação direta do terreno selecionado para o traçado se encontra muito condicionada por densa ocupação urbana e numerosas vias, o diagnóstico das condições geológico-geotécnicas contou, sobretudo, com a cartografia geológica existente, na escala 1:50 000, que integra a Carta Geológica de Portugal, Folha 34-D Lisboa (INETI, 2ª edição 2005) e a Folha 34-B Loures (INETI, 3ª edição 2008) e a Notícia Explicativa daquelas Cartas, 34-D (Pais *et al*, 2006) e 34-B (LNEG 2011).

Dada a falta de afloramentos em boas condições de observação, a existência de formações de cobertura, designadamente as aluviões do Tejo e do Trancão e, eventualmente, aterros e solos de alteração residual, depreende-se que é indispensável, para caracterizar em termos geológico-geotécnicos a fundação da linha do TCSP, contar com alguns trabalhos de reconhecimento (em especial de sondagens rotativas com recuperação contínua de testemunho).



Extrato Carta Geológica do Concelho de Lisboa F 34-D e F 34-B. Implantação do corredor do LIOS Oriental (vide Desenho ML 110801)

Da sobreposição do corredor do Lios Oriental, com o extrato da Carta Geológica do Concelho de Lisboa folha 34-D e folha 34-B à escala 1:50 000, verifica-se que as principais formações geológicas intersectadas pelo traçado do corredor do Lios Oriental, insere-se em formações geológicas com idades crescentes nas formações do Miocénico de Lisboa, constituído na parte superior pelas "Areolas de Cabo Ruivo" (M_{VIIb}) e na parte inferior pelas "Areias de Quinta do Bacalhau" (M_{IVb}).

O substrato, com o qual se deve contar como fundação direta ou como suporte das formações de cobertura, apesar de cartografado sem diferenciações na Carta Geológica dos Arredores de Lisboa, deve ser constituído, na maior parte das vezes, pelas formações geológicas interessadas pelo corredor, permite definir superficialmente depósitos de cobertura e uma sequência de formações miocénicas.

Os depósitos de cobertura, com:

Depósitos superficiais de terra vegetal e aterros arenosos, por vezes um pouco argilosos, com pedras e fragmentos de cerâmica;

Depósitos aluvionares de areias geralmente finas a muito finas, por vezes argilosas ou siltosas e areias grosseiras com areão e seixos rolados e cascalheira de base.

O Miocénico de Lisboa é de origem sedimentar marinha, de ambiente estuarino, que corresponde à sedimentação produzida pela desembocadura do Tejo durante cerca de 16M.a., desde o Aquitaniano até ao Tortoniano. Trata-se de grandes bandas de séries argilosas e arenosas com passagens locais de bancos rochosos, geralmente calcários muito fossilíferos. São comuns as mudanças verticais e laterais de facies.

O corredor a partir de Santa Apolónia para Sacavém, tem o traçado sob a vertente direita do rio Tejo, a jusante do rio Trancão, no limite norte do concelho de Lisboa e também, em parte, no concelho de Loures. A área servida, desde a orla aluvionada pelo Tejo, que atinge Santa Apolónia, até à zona de cumeada, conhecida por portela, em que se localiza o Aeroporto de Lisboa, tem inclinação média de 4% para Este, reduzindo-se nas cotas mais baixas.

As formações geológicas interferidas são as entidades estratigráficas superiores da série sedimentar miocénica de Lisboa que, por sua vez, participam da unidade geomorfológica-estrutural Bacia Terciária do Tejo. Aquelas

formações inclinam, em média, com desvios pouco significativos, 4° para SE, portanto, com pendor pouco superior ao da superfície livre do terreno. Por isso, o nível superior da sequência estratigráfica interferida – o das Areolas de Cabo Ruivo, que culmina o Miocénico de Lisboa – foi identificado nas cotas mais baixas; à medida que se avança para cotas superiores, vão aflorando níveis estratigráficos sucessivamente mais inferiores, com a seguinte sucessão de níveis estratigráficos (complexos lito-estratigráficos) do Miocénico de Lisboa, de idades crescentes:

- Areolas de Cabo Ruivo (M_{VIIb});
- Areolas de Braço de Prata (M_{VIIa});
- Calcários de Marvila M_{VIC} ;
- Grés dos Grilos (M_{VIb});
- Argilas de Xabregas (M_{VIa});
- Calcários de Quinta das Conchas (M_{Vc});
- Areias de Vale de Chelas (M_{Vb});
- Calcários de Musgueira (M_{Va3});
- Areias com Placuna miocénica (M_{Va2});
- Calcários de Casal Vistoso (M_{Va1});
- Areias de Quinta do Bacalhau (M_{IVb}).

Apesar de esta nomenclatura apontar a natureza litológica dominante de cada complexo, deve salientar-se que se tem constatado, em cada um, uma certa variabilidade de constituição, não só normalmente à estratificação, mas também lateralmente, os limites geológicos, dada a fraca inclinação dos estratos sedimentares, podem estar afetados de desvios significativos. Por isso, um dos objetivos dos trabalhos de reconhecimento que forem programados será o de localizar tais limites, com a precisão requerida pelo estudo.

Na cartografia geológica, a estrutura da série sedimentar interferida pelo traçado da linha é claramente um monoclinal muito pouco afetado por tectónica de falhamento. Este facto, porém, não deve ser interpretado como ausência de falhas e não deve contribuir para subestimar as probabilidades de se vir a deparar com tais acidentes, com que se identificam, em geral, problemas geotécnicos, por vezes relevantes. Efetivamente, na execução do túnel do metropolitano, entre as estações Olivais e Oriente, com ambiente geológico próximo do presente, os

trabalhos de reconhecimento concluíram pela existência provável de falhas inversas paralelas ao curso do Tejo adjacente (com orientação entre N-S e NE-SW), portanto, com a mesma orientação da falha ativa do Tejo; por outro lado, as escavações para a Estação Olivais defrontaram algumas dificuldades levantadas pela presença de uma falha (normal?) com orientação N-S.

Apresenta-se a seguir, de forma muito sumária, a caracterização litológica de cada complexo lito-estratigráfico. Aliás, a preocupação do detalhe deve ser consequente dos estudos para fases seguintes, já que é normal registar-se uma certa variabilidade de constituição. Mas, de entre todas as heterogeneidades, as mais características são os endurecimentos localizados, genericamente designados por cascões.

Areolas de Cabo Ruivo – 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 escuro ou anegrado, com 3,5 a 4m. Para a parte superior, existem biocalcarenitos grosseiros. As alternâncias de bancadas de biocalcarenitos e de arenitos são frequentes.

Aflora na região de Lisboa em Cabo Ruivo.

Areolas de Braço de Prata – É constituída por alternâncias de arenitos finos, areias finas e bancadas pouco espessas de calcários margosos e gresosos muito fossilíferos. Predominam neste complexo os grés finos, calcários, de cor cinzento-escuro. Atingem cerca de 20m de espessura.

Os principais afloramentos situam-se entre o Poço do Bispo e Braço de Prata, prolongando-se para a folha de Loures.

Calcários de Marvila – 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 12m de espessura. Trata-se de um complexo de grés calcários duros, dominantes sobre ocorrências de lumachelas (concentrados de conchas consolidados) e de areias finas argilosas e argilas siltosas.

Aflora entre Marvila, Poço do Bispo e Quinta do Jardim, prolongando-se para a folha de Loures pelo Bairro da Encarnação.

Grés de Grilos – São constituídos por biocalcarenitos amarelados com fragmentos rolados de moluscos, a que sucedem arenitos grosseiros, de cor amarelo-torrado, com moluscos (principalmente *Ostrea crassissima*) e equinodermes. Este complexo é muito heterogéneo, em que níveis areníticos carbonatados predominam sobre ocorrências argilosas e margosas. Apenas podem ser individualizados na margem direita do Tejo, na região de Lisboa, prolongando-se para Loures. Têm uma espessura total de cerca de 14m, dos quais cerca de 5 basais são incluídos na sequência deposicional S1.

Afloram entre Grilos, Beato, Poço do Bispo, prolongando-se para Norte em direção aos Olivais e Bairro da Encarnação, já na folha de Loures.

Argilas de Xabregas – Trata-se de conjunto silto-argiloso, às vezes com areias finas, de cor cinzento azulado. Em regra são muito ricos de moluscos, de foraminíferos e de ostracodos. Neste complexo há um predomínio de argilas e margas cinzentas, rijas. A ocorrência de níveis gresosos carbonatados, em geral finos, são muito limitados.

Afloram entre Xabregas, Quinta da Lebre e Poço dos Cortes.

Calcários de Quinta das Conchas – Representam, em Lisboa, o início de novo ciclo eustático. Assentam em descontinuidade (superfície transgressiva) 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.

Afloram entre a avenida D. Afonso III, Xabregas e Chelas prolongando-se em direção ao aeroporto.

Areias de Vale de Chelas – É constituída por areias feldspáticas, fluviais, incoerentes ou fracamente cimentadas, às vezes grosseiras e compactas, com estratificação cruzada – areias inferiores da Quinta da Silvéria, que correspondem a episódio de máximo regressivo (ANTUNES & TOROUATO, 1969); em posição superior ocorrem areias dunares.

Aflora entre a Avenida D. Afonso III, Xabregas, Chelas e Quinta da Graça prolongando-se para Norte em direção ao aeroporto de Lisboa.

Calcários de Musgueira – Assenta em descontinuidade, correspondente a superfície transgressiva, sobre os depósitos da unidade Va2. É representada por biocalcarenito branco, às vezes amarelado, arenoso, frequentemente grosseiro, muito rico de moluscos, com algas rodófitas (estas menos frequentes do que na divisão Va1– Calcários de Casal Vistoso). Tem, geralmente, 5 a 6m de espessura.

Aflora entre o Bairro dos Barbadinhos, Alto de S. João, Chelas, Quinta da Conceição e Quinta das Teresinhas, continuando em direção ao aeroporto de Lisboa.

Areias com Placuna miocénica – Corresponde à etapa regressiva da sequência deposicional. É representada por areias amarelas fluviais, com seixos rolados e argilas arenosas com vegetais e ostras. São frequentes 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.

Os afloramentos estendem-se entre o Castelo de S. Jorge, Graça, Alto de S. João, Chelas e Rotunda do Aeroporto.

Calcários de Casal Vistoso – Trata-se, essencialmente, de bancada carbonatada, gresosa, às vezes grosseira, muito rica de moluscos e de algas rodófitas, com 3 a 12 m de espessura.

Aflora entre Alfama, Castelo de S. Jorge, Graça, Penha de França, Areeiro e Rotunda do Aeroporto.

Areias de Quinta do Bacalhau – Trata-se de depósitos progradantes, relativamente espessos (cerca de 35m), de areias arcósicas fluviais, com bancadas de argilitos correspondentes a canais e a depósitos pelíticos de planície de inundação. A cor predominante é o amarelo. Os argilitos são cinzentos e contêm impressões de vegetais.

Os afloramentos estendem-se entre o Castelo de S. Jorge, Graça, Penha de França, Areeiro, Rotunda do Aeroporto, Campo Grande e Lumiar.

As formações do Miocénico da margem direita do Tejo constituem um sistema aquífero multicamada caracterizado pela alternância de camadas aquíferas (arenitos e calcários) e de camadas de baixa permeabilidade que funcionam como aquíferos e/ou aquíclusos (argilas e margas).

Os depósitos do Quaternário com maior interesse hidrogeológico são as aluviões do Holocénico e os terraços do Plistocénico que constituem o sistema aquífero: "Aluviões do Tejo" (Almeida *et al.*, 2000). O nível hidrostático da globalidade deste sistema posiciona-se próximo da cota zero, sendo influenciado pelo nível das águas do Tejo.

As aluviões do Tejo correspondem a camadas mais ou menos contínuas e espessas de lodos e/ou areias lodosas que cobrem, semiconfinando, uma camada de areias e cascalho, conhecida por cascalheira de base.

Ainda no âmbito dos depósitos do Quaternário, mas sem integrar o Sistema "Aluviões do Tejo" definido por Almeida *et al.* (2000), existem as aluviões e terraços da sub-bacia do Rio Trancão cuja informação hidrogeológica disponível é reduzida.

A sequência dos complexos lito-estratigráficos interessada, apesar das diferenciações litológicas, deve ser pouco diferenciada no que respeita ao comportamento hidráulico, devendo as baixas permeabilidades predominar sobre as significativas. No entanto, deve esperar-se que, também no presente traçado, se depare com níveis hidrostáticos livres e em pressão, ainda que de baixo potencial aquífero.

As águas termais de Lisboa, localizadas na zona de Alfama, são bastante numerosas, tendo sido estudadas detalhadamente por CHOFFAT (1895-1897). Destas águas referenciadas na literatura, destaca-se o conjunto que foi utilizado com fins mais nobres, cujas temperaturas por vezes são superiores a 20°C, apesar da sua temperatura de emergência exata divergir de acordo com o autor consultado.

As Alcaçarias de D. Clara (24° a 28°C), Alcaçarias do Baptista (32° a 34°C), Banhos do Doutor (27°C) e as Alcaçarias do Duque (30°C a 34°C), foram, sem dúvida, emergências de água quente, enquanto que entre as águas frias contava-se a Bica do Jardim do Tabaco, Largo da Fundição e a Bica do Sapato. ACCIAIOLI (1944) classifica o caudal das Alcaçarias de "abundantíssimo"; ANDRADE (1935) indicou um caudal para as Alcaçarias do Duque de 6,6m³/h.

As águas quentes, que constituíam o que genericamente se chamou Grupo das Alcaçarias (CHOFFAT, 1895-1898; ANDRADE, 1935) e ainda o Chafariz de El-Rei, parecem estar alinhadas no contacto entre o Complexo das Areolas da Estefânia (Burdigaliano) e o Complexo do Banco Real, do Miocénico, entre duas falhas de direção aproximada NE-SW (ALMEIDA, 1972). CHOFFAT (1895-1897) reconhece seis subgrupos nas águas da zona de Alfama, dispostos sobre uma linha curva com a convexidade virada em direção terra. As duas extremidades desta

linha são identificadas por este autor como o Chafariz de El-Rei e a Bica do Sapato, distando entre si 1010m, enquanto que a linha de termalidade, relativamente acentuada, do Chafariz de El-Rei ao Largo da Fundição, não tem mais que 550m de comprimento. O Grupo das Alcaçarias encontra-se enquadrado estruturalmente por cinco falhas de direção aproximada NE-SW (ALMEIDA, 1972).

As nascentes de água quente do Grupo das Alcaçarias encontram-se alinhadas na zona entre o Largo do Chafariz de El-Rei e o largo do Chafariz de Dentro e deram origem a um conjunto de ocorrências que foram exploradas como "balneários públicos" durante algumas décadas. De acordo com a literatura (ALMEIDA, 1952; ALMEIDA, 1972), as águas de Alfama podem ser genericamente caracterizadas como águas bicarbonatadas cloretadas-sódicas ou cálcicas, com resíduo seco a 180°C de cerca de 600 mg/l. A temperatura de emergência variava entre fria (inferior a 20°C) e cerca de 34°C.

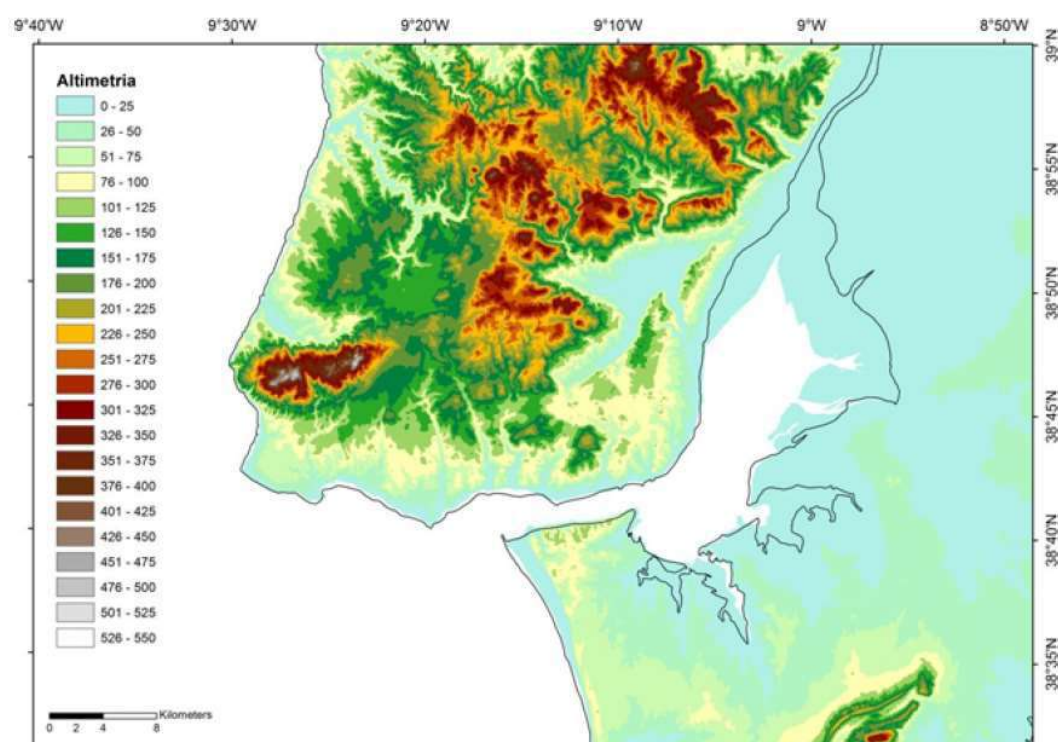
Dentro deste Grupo, as Alcaçarias do Duque foram objeto de uma concessão, que abrangia duas nascentes distintas: uma das nascentes, denominada Grande Alcalina, apresentava um caudal abundante de água bicarbonatada calco-sódica e uma temperatura de cerca de 30,8°C, enquanto a outra, designada por Sulfúrea, era um pouco menos mineralizada que a antecedente e com temperatura mais elevada (31°C) (ALMEIDA, 1952).

O reservatório desta nascente localizava-se por baixo da parede do balneário que ladeava o Beco dos Curtumes, sendo constituído por um poço em cantaria, em que o fundo assentava sobre argilas muito finas e micáceas para onde convergia a água, cuja nascente se situava para sul e leste (ANDRADE, 1935). O mesmo autor refere que, segundo informações verbais, a nascente Sulfúrea brotava num pequeno reservatório na Travessa do Terreiro do Trigo, junto à parede do edifício do balneário.

Grande parte das outras nascentes mencionadas anteriormente, sem registo preciso, podem hoje considerar-se completamente perdidas sob os arruamentos e edifícios da cidade de Lisboa, nas zonas de Alfama e Xabregas. ANDRADE (1935) faz referência a nascentes que apareciam nos lodos junto ao mar, como é o caso das da base do cais da Companhia Nacional de Navegação, dos alicerces do Cais dos Soldados, ou de uma casa em frente à Estação de Santa Apolónia, perto do antigo Hospital da Marinha.

Se é certo que o corredor em que se inscreve o traçado do TCSP não apresenta, em primeira análise, testemunhos claros que fundamentem receio pelas condições de fundação da linha, também é certo que as características geológico-geotécnicas dos terrenos interessados, claramente identificadas e parametrizadas noutros locais, justificam a sistemática verificação das características geotécnicas dos mesmos. Para tal terá de recorrer-se a um reconhecimento geral ao longo do traçado e pormenorizado nas zonas onde, devido à presença futura de

estruturas especiais, as condições geológicas e geotécnicas de fundação terão de ser identificadas com maior pormenor, recorrendo-se para tal a sondagens rotativas com recuperação contínua do testemunho, com comprimento mínimo de 10 a 15 metros, podendo atingir profundidades superiores, em condições de garantir a identificação e a caracterização, em termos litológicos, estruturais e geotécnicos, do terreno de fundação. Nos solos, interessa efetuar ensaios SPT e recolher amostras, que possam ser objeto de um programa de ensaios laboratoriais. Nas rochas, interessa que se disponha de um comprimento mínimo de 5m com recuperação superior a 80% para garantir uma caracterização geotécnica visual fiável.



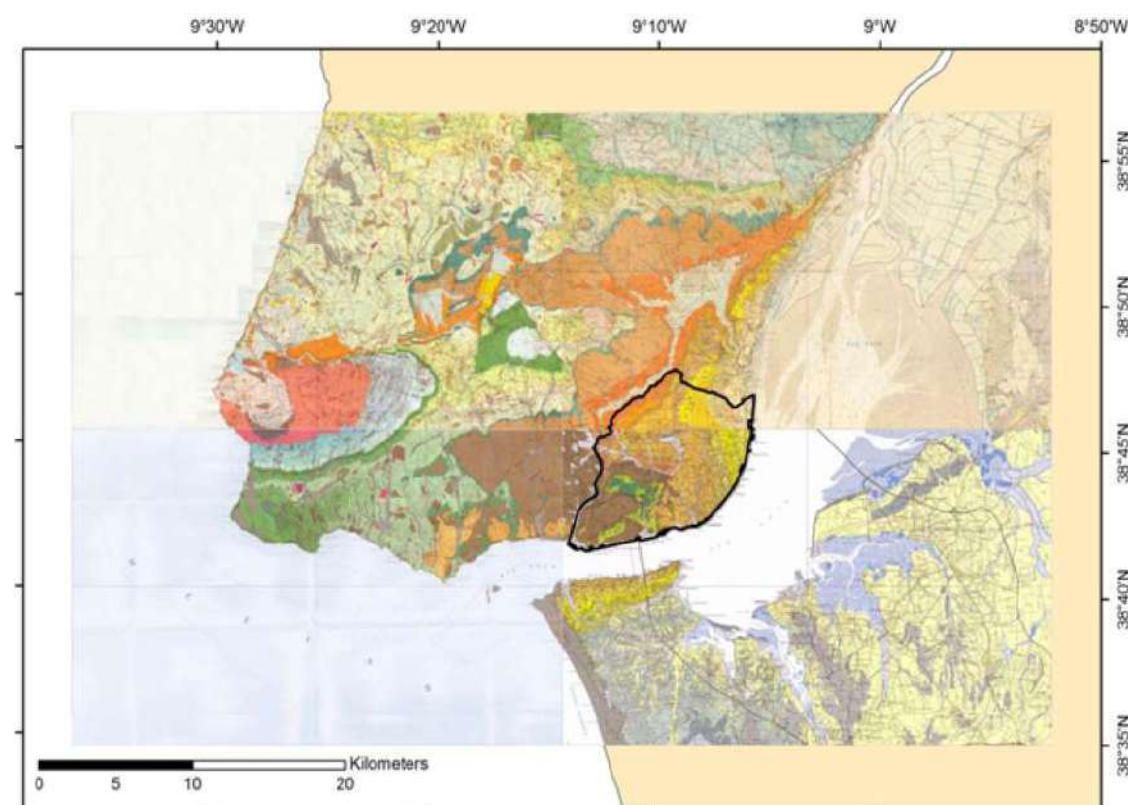
A cidade de Lisboa encontra-se limitada a sul e a oriente pelo rio Tejo, desenvolvendo-se, consequentemente, em direção a norte e a oeste. A par da variabilidade altimétrica – a cidade apresenta cotas desde o nível do rio Tejo até cotas superiores a 200 metros na serra de Monsanto – a região apresenta também uma variabilidade importante no que respeita aos valores de inclinação de vertentes. Existe uma zona triangular bastante aplanada a norte da serra de Monsanto a sul e a ocidente da qual se desenvolvem as vertentes em direção ao rio Tejo; localmente, estas vertentes atingem inclinações que excedem 20°, geralmente associadas a linhas de drenagem das águas pluviais para o rio Tejo.

As zonas mais elevadas da região da cidade coincidem com o afloramento de rochas mais antigas, as do Cretácico sedimentar e vulcânico, seguidamente descritas e, a norte de Lisboa, na região de Loures. Ainda nesta última

região encontram-se zonas de declives bastante elevados associadas às costeiras e ao vale da ribeira de Loures que drena para o rio Tejo pelos rios de Loures e Trancão.

As zonas ribeirinhas da cidade, constituídas em parte significativa sobre áreas conquistadas ao rio, são particularmente vulneráveis ao risco sísmico e tsunâmico, devido à solifluxão e liquefação que são suscetíveis de serem causadas por um abalo de magnitude elevada e, ainda, devido às suas cotas e declives baixos, facilmente invadidas por uma onda de tsunami.

A zona ribeirinha da cidade é certamente uma zona de elevado risco na eventualidade da ocorrência dum tsunami, devido às suas cotas mais baixas, existe uma orla ao longo de toda a extensão ribeirinha da cidade, de cotas inferiores a 10m que, inclusivamente, penetra para o interior da cidade, abrangendo áreas importantes, nomeadamente nas zonas de Restelo, Belém, Alcântara, Santos, Terreiro do Paço, estação de caminhos-de-ferro de Santa Apolónia e zonas urbanas mais modernas a oriente (zona do Parque das Nações). Destas zonas, as localizadas no segmento de orientação oeste-este da zona ribeirinha de Lisboa, são também as mais afetadas por uma onda de tsunami, de acordo com a modelação de inundação realizada por Batista *et al.* (2006), onde, é claro que as zonas mais afetadas se localizariam, contudo, na margem sul do rio Tejo, devido à maior área ocupada pelas formações costeiras com cotas reduzidas.

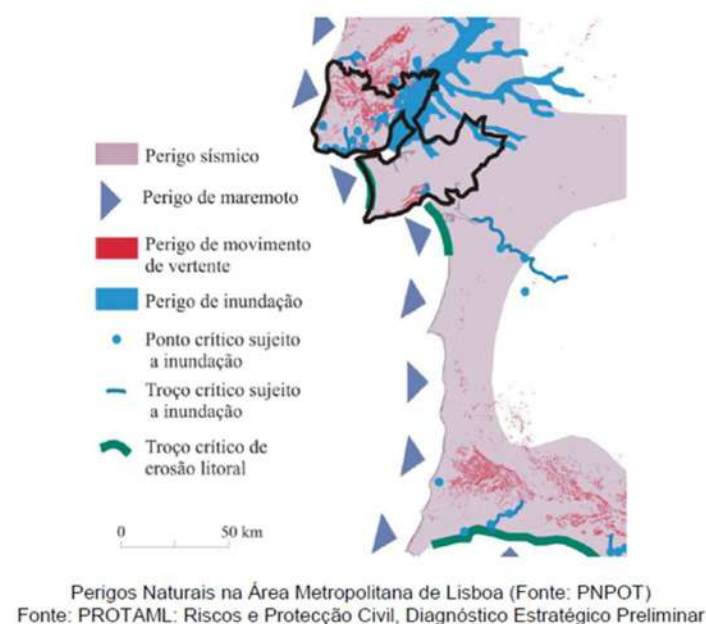


A cidade de Lisboa apresenta um relevo vigoroso resultante de assentar sobre uma região afectada por uma tectónica que lhe confere o afloramento duma litoestratigrafia diversificada. Ambas a tectónica e a litoestratigrafia testemunham uma história geológica e ambiental muito diversificada, caracterizada por ambientes marinhos de pequena profundidade e recifais durante o início do Cretácico superior (aproximadamente há 95 milhões de anos), vulcanismo basáltico sub-aéreo no Cretácico superior (há cerca de 72 milhões de anos), ambientes continentais fluviais e lacustres no Paleogénico (há cerca de 30-40 milhões de anos) e ambientes marinhos costeiros de baixa profundidade, lagunares, fluviais e continentais durante o Miocénico (entre cerca de 20 e 7 milhões de anos).

Os tempos geológicos mais recentes, do Pliocénico e do Quaternário, aproximadamente os últimos 5 milhões de anos, encontram-se representados essencialmente na margem sul do rio Tejo e no próprio leito do rio, pelos mouchões, já no segmento de orientação NE-SW, para norte de Cabo Ruivo. Este registo geológico é exclusivamente registado em sedimentos ainda pouco consolidados, essencialmente de natureza arenosa ou conglomerática, fluviais e continentais.

4.6.2 RISCOS NATURAIS

Os principais riscos naturais, que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais (e.g., sismos, movimentos de massa, erosão do litoral, cheias e inundações), identificados ao longo do corredor em estudo são identificados na figura abaixo.



- Vulnerabilidade Sísmica;

De acordo com a cartografia referente à Vulnerabilidade sísmica, disponibilizada no site da Câmara Municipal de Lisboa, resultante da sobreposição de dados referentes a sismicidade histórica local, efeitos dos solos, comportamento do edificado e dinâmica populacional. Os solos de Lisboa podem ser classificados em quatro classes de vulnerabilidade sísmica, que são as seguintes:

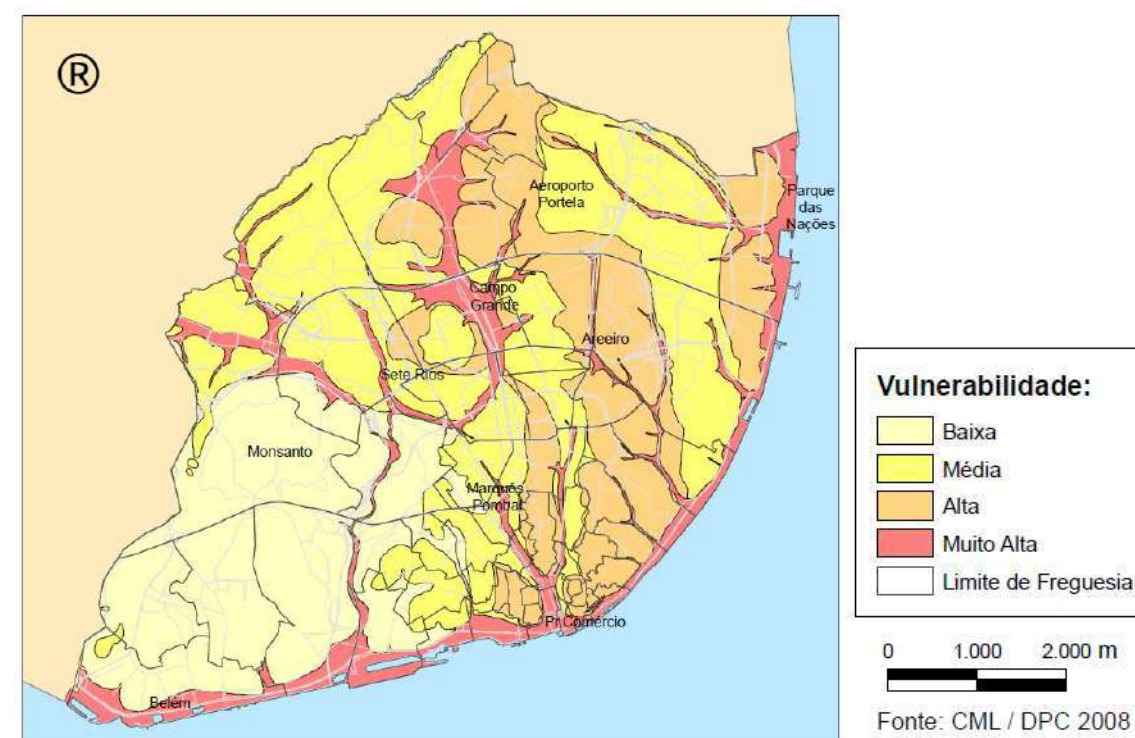
Muito Elevada—Formações aluvionares lodosas, arenosas e areno argilosas. Aterros;

Elevada—Formações predominantemente arenosas consolidadas/solos incoerentes compactos.

Moderada—Formações argilosas consolidadas, rochas de Baixa resistência /Solos coerentes Rijos, rochas Brandas.

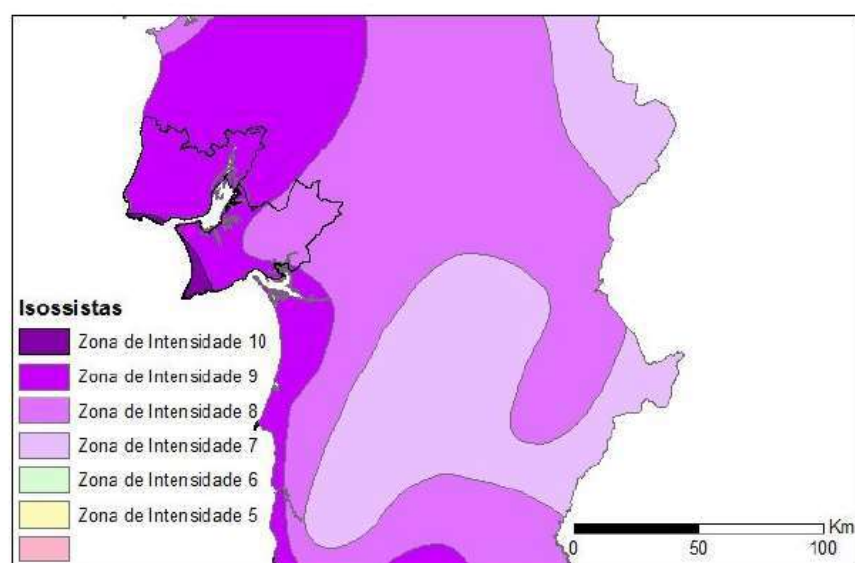
Baixa—Formações rochosas/ rochas de resistência Média a Elevada

Ao longo do corredor em estudo a vulnerabilidade sísmica varia de muito elevada a baixa como se pode ver na figura abaixo.



A distribuição espacial das intensidades sísmicas máximas, com base na sismicidade histórica, mostra que a AML se situa nas zonas de maior intensidade sísmica de Portugal continental. A perigosidade sísmica é elevada devido, não só à proximidade de estruturas ativas submarinas que marginam o território continental português a SW e a S, que têm o potencial de gerar os sismos máximos regionais (Grácia *et al.*, 2003), mas também, à falha (ou zona de falhas) do vale inferior do Tejo (Carvalho *et al.*, 2006).

Tendo em conta a distribuição da intensidade sísmica máxima, foi efetuado o zonamento de risco sísmico em Portugal Continental, de acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, aprovado pelo Decreto-Lei nº235/83 de 31 de Maio. Este regulamento estabelece os coeficientes de segurança a aplicar nas construções de edifícios e pontes em cada uma das 4 zonas identificadas. A AML enquadra-se na zona A do referido zonamento, ou seja, na de maior risco.



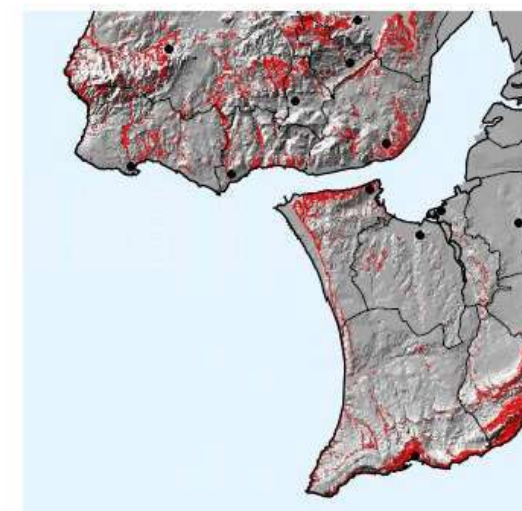
Intensidade Sísmica máxima na AML (Fonte: Instituto de Meteorologia)
Fonte: PROTAML: Riscos e Protecção Civil, Diagnóstico Estratégico Preliminar

Embora os sismos de magnitude muito elevada tenham uma probabilidade de ocorrência baixa, o risco sísmico da AML é bastante elevado, atendendo à elevada exposição e vulnerabilidade dos elementos em risco, associada à grande concentração de população, de infraestruturas e de atividades económicas.

Considerando a simulação modelística do maremoto gerado pelo sismo de 1755 (Baptista *et al.*, 2003), o qual atingiu a magnitude de 8,5, só igualada, de acordo com os registos históricos, pelo sismo de 63 A.C., a faixa costeira da AML é muito suscetível à ocorrência de inundações devidas a maremotos, particularmente nos troços de costa baixa arenosa e nos estuários. Em situação particularmente desfavorável encontram-se Setúbal, Sesimbra, Costa da Caparica, Lisboa e Costa do Estoril.

- Suscetibilidade de Ocorrência de Movimento de Massas;

Os movimentos de massa em vertentes ocorridos na AML, num passado recente, foram maioritariamente desencadeados pela precipitação. As chuvas intensas e concentradas desencadeiam deslizamentos superficiais, frequentemente com evolução para escoada, e movimentos associados ao trabalho de sapa dos cursos de água. Estes fenómenos não têm ocorrência registada na zona do corredor em estudo.



Áreas de instabilidade de vertentes na AML
Fonte: PROTAML: Riscos e Protecção Civil, Diagnóstico Estratégico Preliminar

- Vulnerabilidade à Erosão do Litoral;

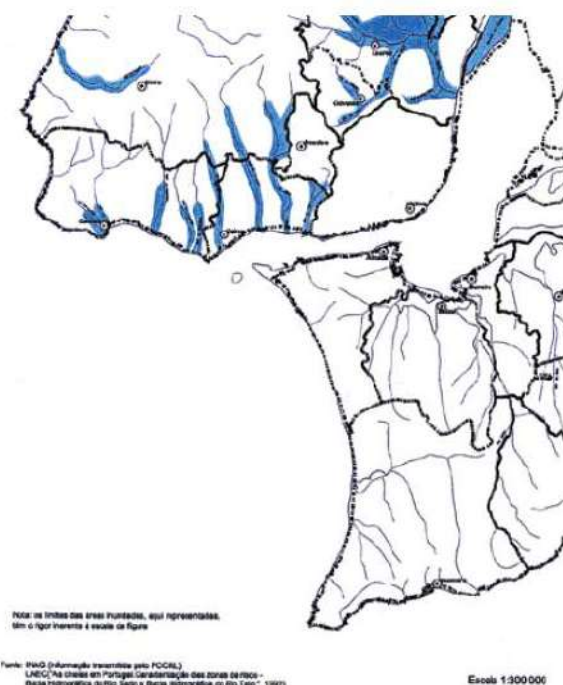
O litoral de Portugal continental está dividido em 8 sectores costeiros, de acordo com a morfodinâmica prevalente (Andrade *et al.*, in Santos e Miranda, 2006). O litoral da AML reparte-se pelo sector costeiro 3 (a norte do estuário do Tejo) e pelo sector costeiro 4 (entre os estuários do Tejo e do Sado). O litoral da AML apresenta um risco de erosão médio-elevado.

- Vulnerabilidade às Cheias e Inundações e Suscetibilidade ao Efeito de Maré Direto.

Na AML, as cheias podem ser desencadeadas por:

- (iii) períodos chuvosos que se prolongam por várias semanas, diminuindo drasticamente o efeito regularizador das barragens, que podem potenciar picos de cheia com as respetivas descargas;
- (iv) episódios de precipitação muito intensa e concentrada em algumas horas.

No segundo caso, ocorrem cheias rápidas, as quais afetam pequenas bacias hidrográficas de reduzido tempo de concentração, que podem ser mortíferas, especialmente nas áreas densamente urbanizadas e com ocupação indevida dos leitos de cheia. As cheias rápidas, e respetivas consequências nefastas já registadas, afetaram essencialmente as pequenas bacias hidrográficas entre os concelhos de Cascais e Azambuja (e.g., Rio Trancão, Rio Jamor, Ribeira de Barcarena, Ribeira da Lage, Ribeira das Vinhas) e no concelho de Setúbal (Ribeira do Livramento).



Áreas sujeitas a inundação na AML para cheias com período de retorno entre 10 e 100 anos (Fonte: PROT-AML, 2001)

Nesta fase de estudo os riscos naturais, nomeadamente Vulnerabilidade às Inundações e Suscetibilidade ao Efeito de Maré Direto, são também apresentados e desenvolvidos noutra capítulo do presente documento.

4.6.3 RISCOS ANTRÓPICOS

Os riscos resultantes da atividade humana, encontram-se dispersos ao longo do corredor nomeadamente:

- Poços e/ou minas de água e Bacias de Retenção/ Infiltração Pluvial;

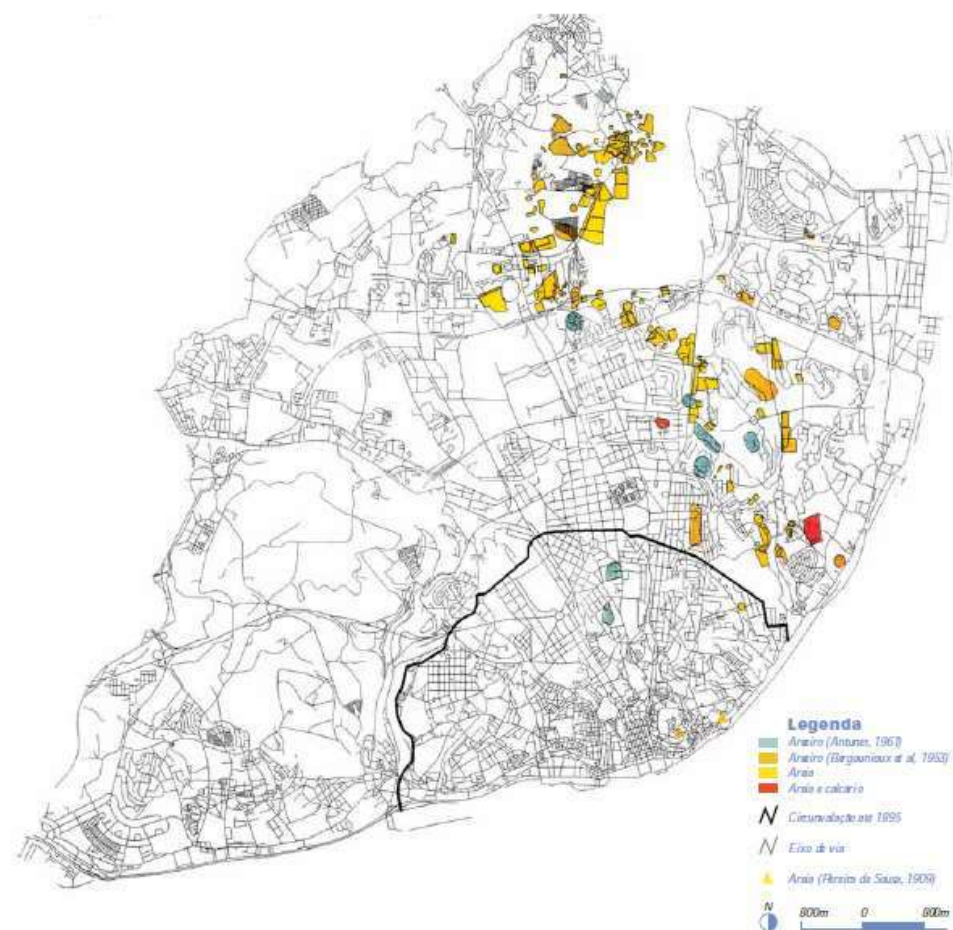
Nesta fase recorreu-se à Carta Geológica (1:50 000) e ao PDM (Plantas de Ordenamento “Condicionantes de Infraestruturas” e “Estrutura Ecológica Municipal”), onde se assinalaram este tipo de estruturas na zona do corredor em estudo.



- Movimento de Terras.

A alteração das condições morfológicas dos terrenos, através da movimentação de terras, que resultaram da necessidade de adaptação aos usos do solo e de preencher as depressões de origem natural ou artificial caso por exemplo de pedreiras, barreiros e areeiros.

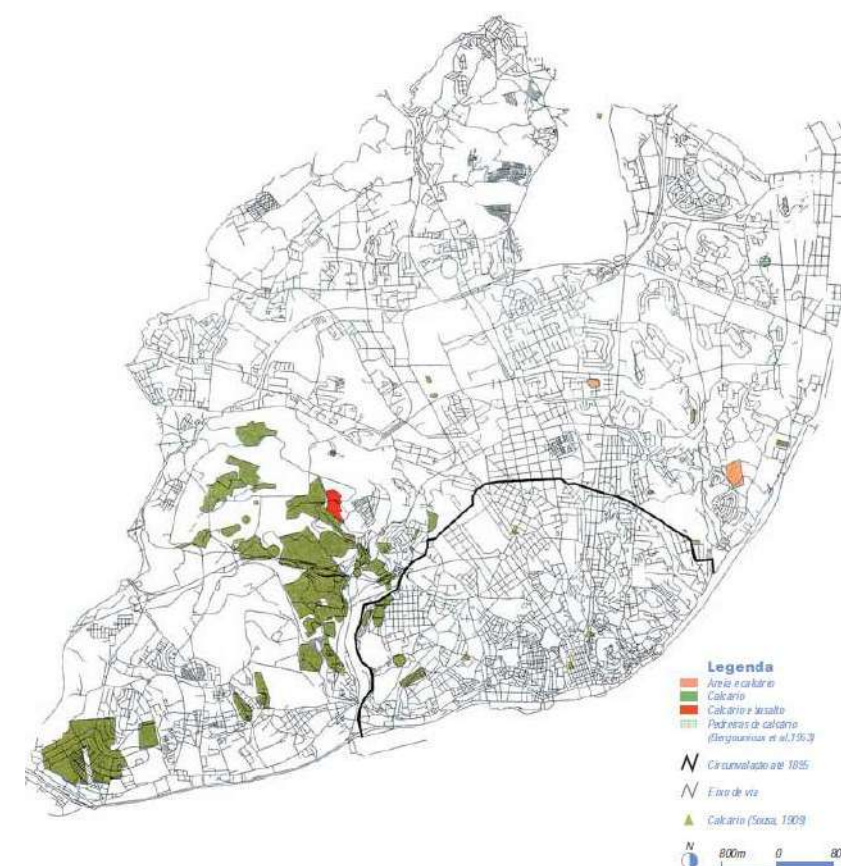
Com base na investigação bibliográfica obteve-se ainda um inventário de antigas áreas de concessão de pedreiras, barreiros e areeiros na região de Lisboa que se encontram na zona do corredor em estudo.



Explorações de materiais geológicos no concelho de Lisboa. Areiros

Foi possível identificar cinco horizontes miocénicos, utilizados para exploração de areia. Estes horizontes, à exceção do nível estratigráfico dos “Arenitos de Grilos”, são referidos por Zbyszewski (1963, 1964) nas notícias explicativas das Cartas Geológicas dos Arredores de Lisboa (escala 1:50.000), referindo-se a este tipo de explorações. Na zona Oriental de Lisboa também foram exploradas areias Miocénicas, em especial as Areias de Quinta do Bacalhau e de Vale de Chelas, para a indústria da construção.

Em diversos locais na zona de Lisboa foram exploradas, até há algumas décadas, argilas para a indústria, principalmente para o fabrico de cerâmica estrutural. Foram exploradas várias unidades de idade Miocénica, em especial as Argilas de Prazeres, Argilas de Xabregas e Argilas de Forno de Tijolo.



Explorações de materiais geológicos no concelho de Lisboa. Pedreiras de calcário

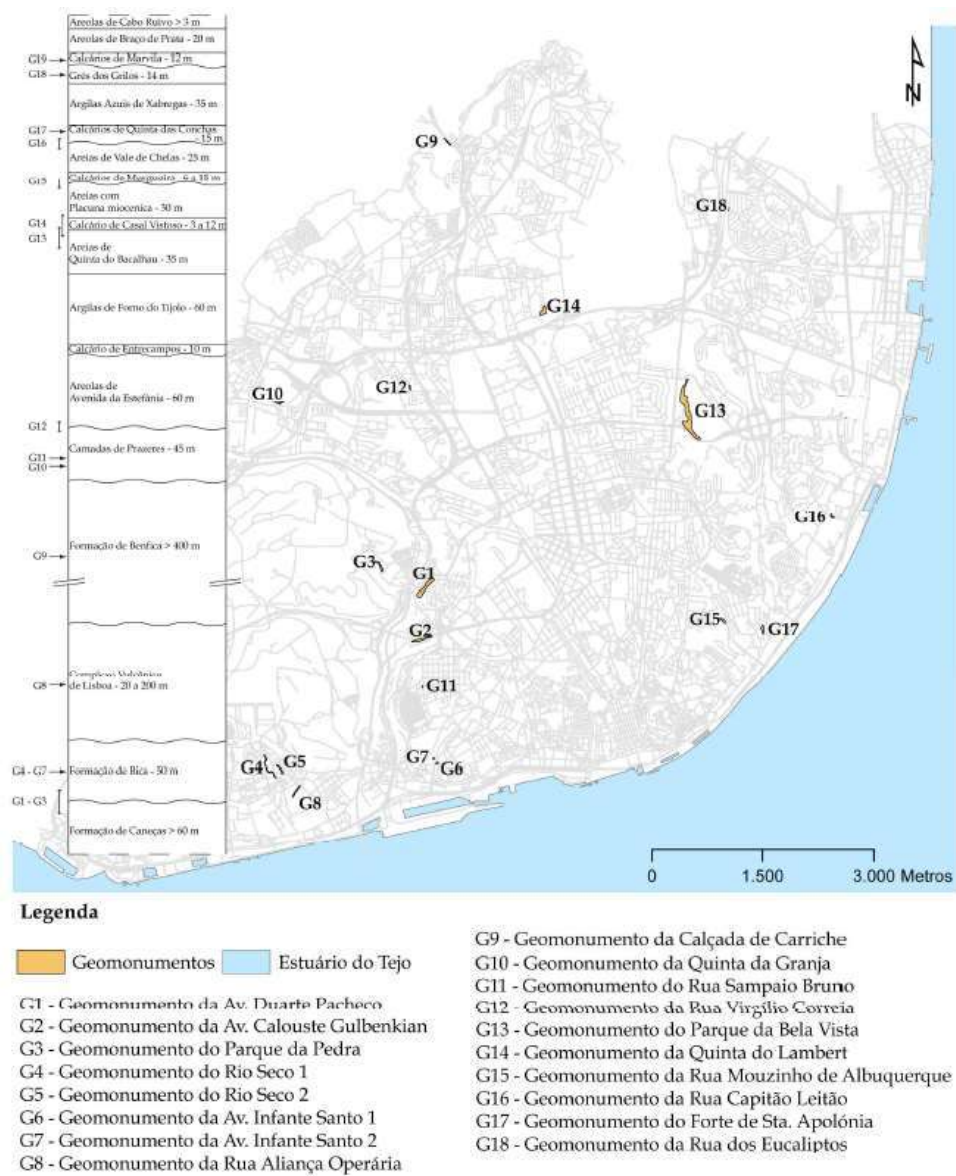
Os bancos de calcário do Miocénico correspondem a calcarenitos mais ou menos compactos e muito coníferos, formados pela agregação de areia conífera por um cimento calco-margoso e constituem o que se poderá chamar calcário molássico ou molasso calcário, segundo a sua maior ou menor compacidade (Pereira de Sousa, 1897).

O calcário de Marvila é uma rocha muito dura, amarelada, contendo muitos fósseis, alguns de grandes dimensões como *Ostrea gigantea*. É de todos os bancos de calcário do Terciário o mais resistente e o menos margoso e cavernoso, apresentando o grão fino e pouco igual e por estas razões é o melhor calcário do Terciário para construções, sendo também muito bom para fundações (Pereira de Sousa, 1897). Esta formação constituída por calcários areníticos ou margosos, por arenitos calcários e por alguns níveis de argila (Zbyszewski, 1964) apresenta, segundo Pereira de Sousa (1909) 4 a 6m de espessura.

Estruturas subterrâneas antigas e à superfície, a avaliar em fase posterior de estudos, os pontos acima mencionados deverão ser mais detalhados, uma vez que, o risco de intersecção durante a escavação poderá conduzir a incidentes.

4.6.4 GEOMONUMENTOS

Da sobreposição do corredor com a localização dos geomonumentos disponibilizada no *site* da Câmara Municipal de Lisboa, foi identificado um Geomonumento da Rua Capitão Leitão (G16), que se encontra no interior do corredor, e dois geomonumentos localizados fora do corredor, nomeadamente o Geomonumento do Forte de Santa Apolónia (G17) e o Geomonumento da Rua dos Eucaliptos (G18), tratam-se de afloramentos do Miocénico Médio a Superior, como se pode observar na figura abaixo.



Geomonumento da Rua Capitão Leitão (G16)

Localização do Geomonumento da Rua Capitão Leitão (G16), do Forte de Santa Apolónia (G17) e da Rua dos Eucaliptos (G18).

4.7 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

O objetivo neste relatório de caracterização é a identificação, ao longo do corredor e traçado de referência, dos pontos de interseção com as linhas de água, com as áreas de vulnerabilidade às inundações, bacias de infiltração, assinalando-se ainda as áreas de risco de Tsunami e as áreas afetadas pelas marés.

O corredor estabelece-se entre Santa Apolónia e Sacavém, conforme descrito no capítulo da descrição do traçado de referência.

A avaliação das áreas de risco intersetadas pelo corredor e traçado, como as linhas de água, passagens hidráulicas, pontes, pontões, reveste-se de maior importância, na medida em que perante os planos de ordenamento do território, das obrigações legais a que estão submetidas todas e qualquer obra de restabelecimento à superfície, os mesmos carecem de uma avaliação concreta, visando a diminuição de riscos futuros para as populações e para a própria infraestrutura que se está a projetar.

A introdução de um novo traçado de transporte coletivo trará alterações para os terrenos adjacentes e das áreas intersetadas, seja ela linha de água efetiva ou bacia drenante, dado que será criado um constrangimento ao escoamento das águas superficiais que deverá ser acautelado. Terão de ser previstos órgãos de drenagem não só da própria via, mas sobretudo das bacias adjacentes intercetadas e criadas as condições de circulação de água à superfície e consequentemente o controlo das inundações.

Por outro lado o dimensionamento das passagens hidráulicas pode ter que ser gerido em função da necessidade de garantia, por exemplo, de manutenção de passagem de fauna, caso o traçado se encontre em área REN.

De acordo com a Diretiva 2007/60/CE, de 23 de Outubro, transposta para o direito nacional pelo Decreto-lei nº 115/2010 de 22 de Outubro, têm vindo a ser estabelecidos planos de avaliação e de gestão dos riscos de inundação. Os diversos planos de Pormenor resultantes da aplicação das diretivas europeias, delineados a partir dos vários estudos que têm vindo a ser desenvolvidos, fornecem informação muito relevante para a caracterização que se pretende emitir neste relatório.

A implementação de uma linha TCSP que atravessa meio urbano e também áreas REN terá de ser estruturada e planeada pensando na preservação do património, na segurança das pessoas, e na salvaguarda do ambiente, sendo então essencial que se adotem soluções que não invadam os leitos de cheias e zonas adjacentes.

No gráfico abaixo resumem-se os domínios analisados na Caracterização Hidrológica, neste relatório:



Para a concretização desta análise foram consultados vários planos de Pormenor, nos domínios das áreas dos riscos antrópicos, REN, condicionantes de Infraestruturas, estudos Hidrológicos/hidráulicos, planos de Bacias.



4.7.1 DADOS DE ENTRADA

Bibliografia consultada:

- Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (Agência Portuguesa do Ambiente) – PGRI RH5A;
- Estratégia Municipal de Adaptação às alterações Climáticas de Lisboa – EMAAC 2017; Relatório-Inundação

Ribeirinha Sobrelevação da Maré;

- Plano metropolitano de adaptação às alterações climáticas.

Sites consultados:

- Câmara Municipal de Lisboa;

[HTTP://WWW.CM-LISBOA.PT/EXPOSICAO-AGUA-VAI/SISTEMA-DE-SANEAMENTO-ATUAL](http://www.cm-lisboa.pt/exposicao-agua-vai/sistema-de-saneamento-atual)

- Câmara Municipal de Loures;

[HTTPS://GEOWEB1.CM-LOURES.PT/MUNISIG/HTML5VIEWER/INDEX.HTML?VIEWER=MAPAGERAL.MAPAGERAL](https://geoweb1.cm-loures.pt/munisig/html5viewer/index.html?viewer=mapageral.mapageral)

SNM Portugal (Cartografia de inundação e Vulnerabilidade Física Costeira e Cartografia de Inundação por Tsunami na Cidade de Lisboa)

- [HTTPS://SMART.CAMPUS.CIENCIAS.ULISBOA.PT/PORTAL/APPS/MAPSERIES](https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt/portal/apps/mapseries)

- DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO

[HTTPS://SNIG.DGTERRITORIO.GOV.PT/RNDG/SRV/POR/CATALOG.SEARCH#/MAP](https://snig.dgterritorio.gov.pt/rndg/srv/por/catalog.search#/map)

- APA (Agência Portuguesa do Ambiente)

[HTTPS://SNIAMB.APAMBIENTE.PT/](https://sniamb.apambiente.pt/)

Plantas consultadas:

Para a caracterização do corredor no que respeita à vulnerabilidade às inundações, influência das marés, bacias de retenção/infiltração, foram analisados os seguintes documentos:

Concelho de Lisboa

- Plantas do PDM nº 2, 6 e 8 no que respeita Estrutura Ecológica, a Condicionantes de infraestruturas e a Servidões Administrativas e restrições de utilidade pública I
- Planta PDM Lisboa – Planta_Riscos_Naturais I Antrópicos (pdf)
- Planta Reserva Ecológica Nacional – REN – Alteração da delimitação da REN do município de Lisboa

Concelho de Loures

- Planta Rios Ribeiras (shapefile)
- Planta Caneiro Prior Velho (shapefile)
- Planta de Ordenamento – Carta de Riscos ao Uso do Solo I (consulta site CMLoures)

- Planta de Condicionantes – Recursos Naturais, Património Edificado e Atividades Perigosas (consulta site CM Loures)

4.7.2 BACIAS DE INFILTRAÇÃO/RETENÇÃO E LINHAS DE ÁGUA

As bacias de infiltração/retenção permitem a redução da afluência das águas pluviais ao sistema de drenagem municipal.

São um órgão do sistema de drenagem fluvial de elevada importância, contribuindo para a redução dos picos de cheia, por promoverem a redução da velocidade do escoamento quando ocorrem eventos extremos.

❖ PDM LISBOA – CONCELHO DE LISBOA

Com base na sobreposição das plantas PDM de condicionantes de infraestruturas e também na estrutura ecológica, foi possível identificar as bacias de retenção/infiltração existentes neste corredor bem com as linhas consideradas como domínio hídrico.

No corredor Oriental, conforme se pode constatar pela imagem abaixo, apenas uma bacia de infiltração é intersetada. Está localizada nas áreas dos Viveiros da Câmara Municipal de Lisboa, entre a Av. Dr. Francisco Luis Gomes e a Av. Dr.º Alfredo Bensaúde.

O corredor LIOS oriental não interseta linhas de água (domínio Hídrico), conforme se pode verificar pela imagem seguinte e indicado no respetivo desenho de Caraterização Hidrológica do presente estudo.

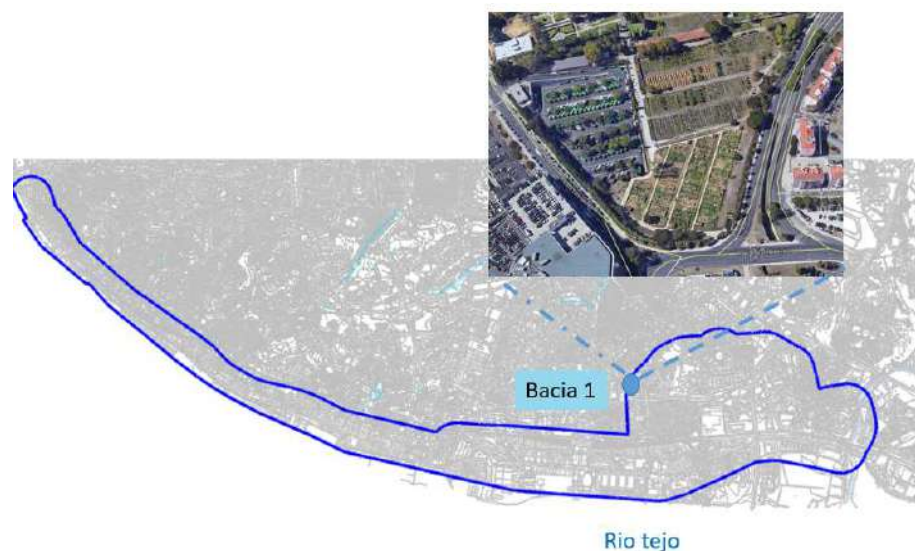


Figura 64 – Sobreposição do corredor e condicionantes – bacias de infiltração

❖ PDM LOURES – CONCELHO DE LOURES

Nos elementos consultados não foram identificadas bacias de infiltração na área do corredor LIOS Oriental.

Foi consultada a Planta de condicionantes/Reserva Ecológica Municipal e realizada a sobreposição com o corredor e traçado, para que de uma forma indicava se possa verificar a não existência de áreas de infiltração no corredor.



Figura 65 – Extrato da planta sobreposição do corredor e condicionantes com Planta de Condicionantes – REN (PDM Loures)

Foi consultada a Planta de condicionantes/Reserva Ecológica Municipal e realizada a sobreposição com o corredor e traçado.

Através da sobreposição do limite do corredor com a imagem retirado do pdf Planta de Condicionantes – REN, verifica-se não existirem áreas de máxima infiltração na área do corredor e do traçado de referência.

4.7.3 ÁREAS DE VULNERABILIDADES ÀS INUNDAÇÕES

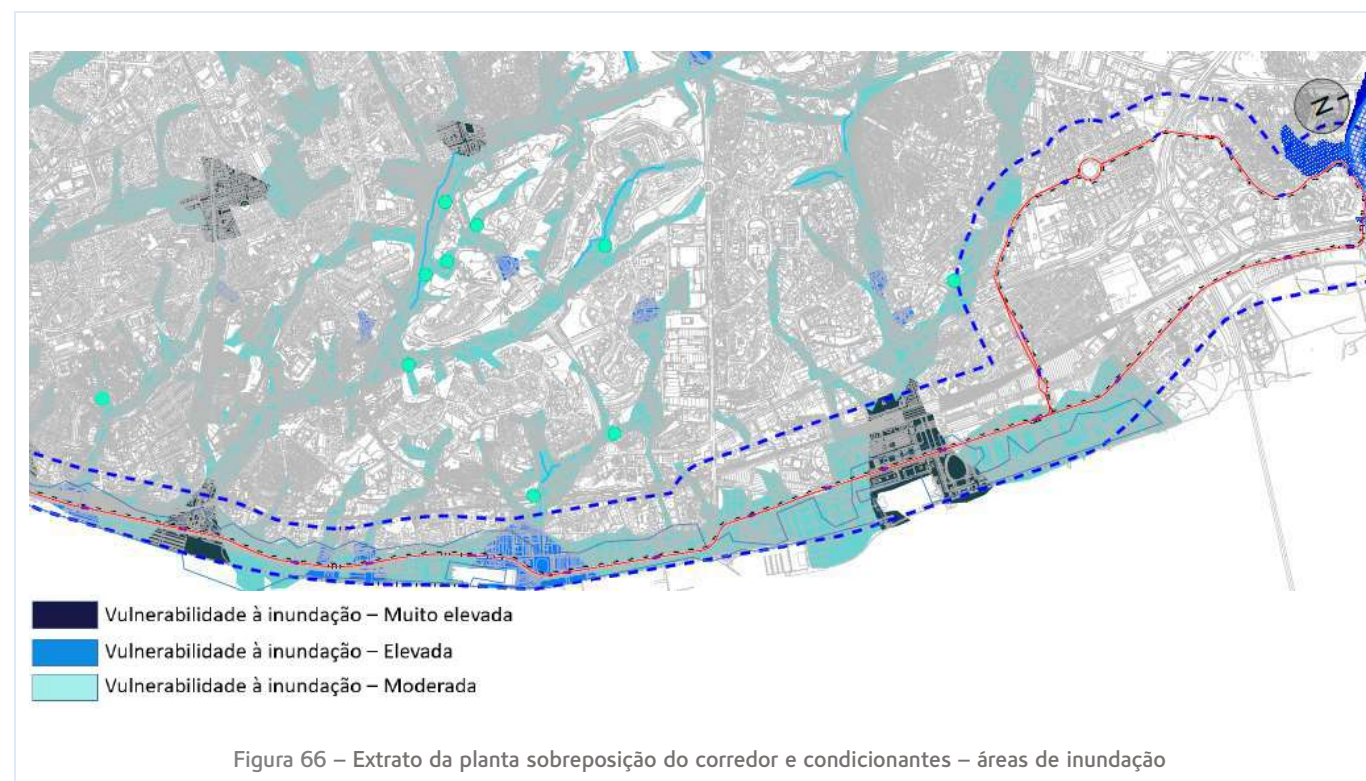
❖ PDM LISBOA – CONCELHO DE LISBOA

No concelho de Lisboa foram identificadas as áreas que são atravessadas pelo corredor através dos elementos disponibilizados, nomeadamente o PDM de Lisboa.

A vulnerabilidade ao risco de inundação está identificada na carta de tipificação de riscos de inundação disponibilizada pela Câmara de Lisboa. Foram identificadas zonas de:

- Vulnerabilidade à inundação elevada
- Vulnerabilidade à inundação moderada
- Vulnerabilidade à inundação baixa

Conforme se pode verificar pela imagem abaixo, que resulta da sobreposição da planta do corredor com a imagem tratada da referida planta, estes interseam vários pontos de diferentes graus de risco às inundações na cidade de Lisboa. O maior ou menor impacto destas áreas nos corredores, será analisado neste relatório a um nível “macro”. Na fase posterior dos estudos, com a implantação dos traçados, será possível interpretar com maior detalhe.



O Corredor oriental apresenta-se em grande parte da sua área sujeito a vulnerabilidade das inundações.

Citam-se como exemplo de exposição à vulnerabilidade elevada as seguintes zonas:

A – Confluência da Rua Diogo Couto com a Rua Bica do Sapato e Calçada Santa Apolónia;

B – Rua Bispo Cochim Dom Joseph Kureethara com a Av. Infante Dom Henrique;

C – Av. Dom João II e Cais Argonautas



De acordo com o descrito no site a CML Lisboa, com a inclusão do novo território, foram introduzidas no município valências ecológicas até então inexistentes cujo enquadramento e proteção se traduziu na delimitação de áreas a integrar na REN (17 de maio de 2019).

O novo território com valências ecológicas corresponde a nascente, o talveque do rio Tejo, a norte, a margem sul do rio Trancão e, a poente, a Av. do Infante D. Henrique, Praça de José Queirós, Av. da Boa Esperança, R. 1.º de Maio, linha de caminho-de-ferro. Foi então introduzido no PDM de Lisboa a retificação da reserva ecológica Nacional com a alteração da delimitação da REN do município de Lisboa.

Na planta do PDM relativa a inundações existia uma lacuna nesta área que passou assim a ficar completa. Com o Pdf retirado do site da CML, foi realizada a sobreposição com o limite do corredor de Lios Oriental.

Pela imagem abaixo pode constatar-se que na área do corredor no território de Lisboa, se intersesta uma zona ameaçada pela cheia, zona essa que também está assinalada nos elementos disponibilizados pela C.M.Loures (Margens esquerda e direita do Rio Trancão)

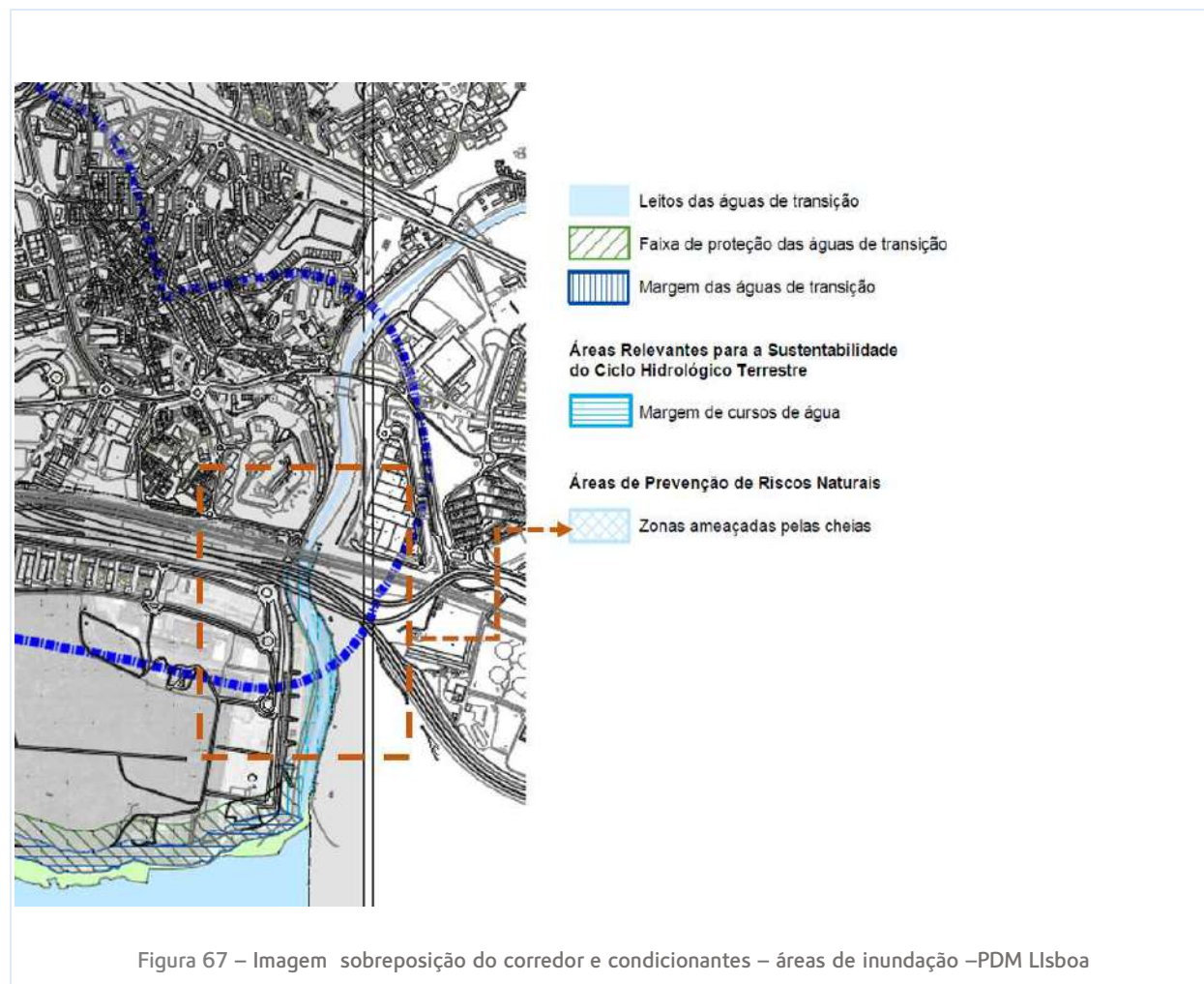


Figura 67 – Imagem sobreposição do corredor e condicionantes – áreas de inundação –PDM Lisboa

❖ PDM LOURES – CONCELHO DE LOURES

No concelho de Loures foram identificadas as áreas descritas na planta de ordenamento – Carta de Riscos, nomeadamente no que concerne a:

- Zonas ameaçadas pelas cheias;
- Inundação por Tsunami

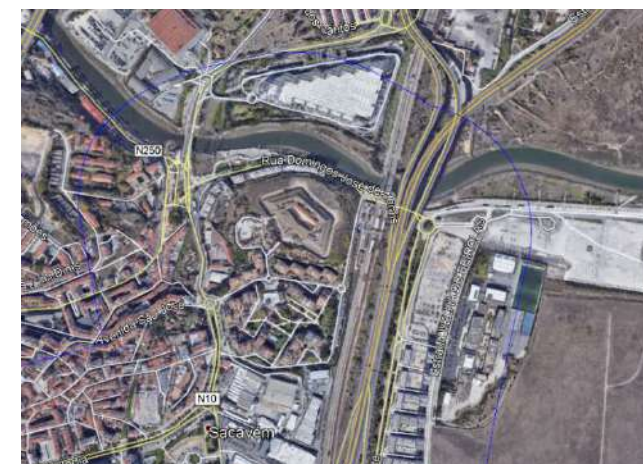


Figura 68 – Foto aérea – zona do rio Trancão.

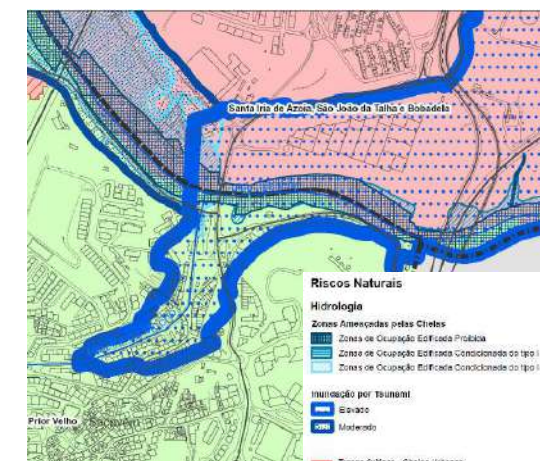


Figura 69 – Extrato do Planta de Ordenamento – Carta de Riscos ao Uso do Solo I – zona do rio Trancão

De acordo com a sobreposição da informação da planta de ordenamento com o corredor e traçado pode-se constatar uma grande proximidade do traçado entre o PK 10+000 e 10+600, com a área de inundação.

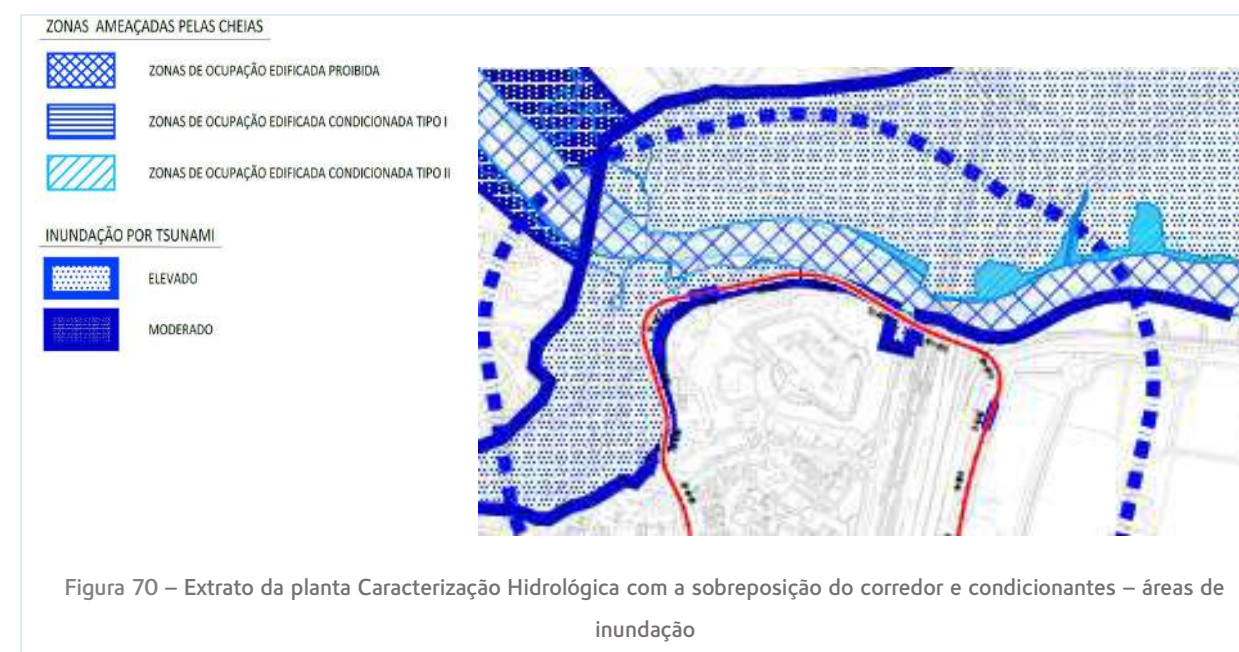


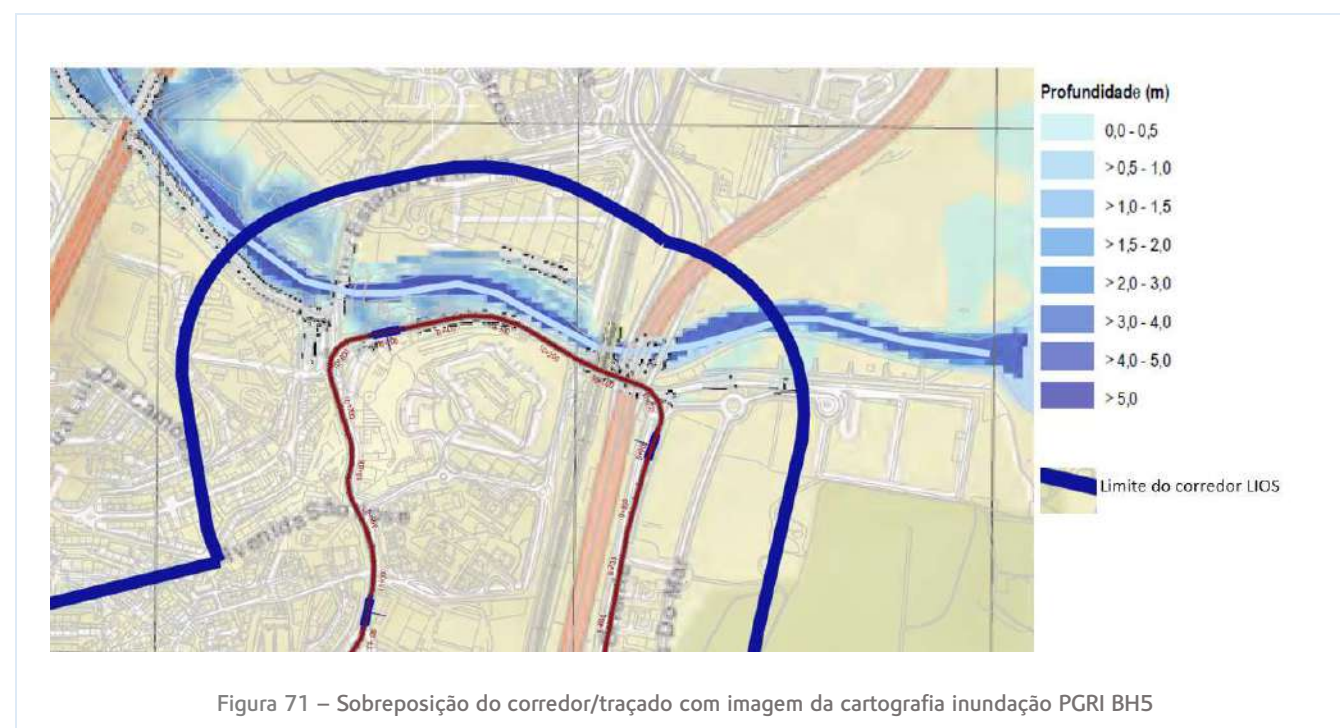
Figura 70 – Extrato da planta Caracterização Hidrológica com a sobreposição do corredor e condicionantes – áreas de inundação

Entre o PK 10+100 e o 10+800, o traçado encontra-se na proximidade de risco elevado por Tsunami.

❖ PLANO DE GESTÃO DE RISCO DE INUNDAÇÕES

No âmbito dos Planos de Gestão de Risco de inundações, promovidos pela Agência Portuguesa do Ambiente, que estão vocacionados para o estudo das inundações em zonas críticas e cuja origem é fluvial, foram produzidas plantas com a respetiva cartografia.

Na imagem abaixo foi concretizada a sobreposição desta cartografia da zona de Loures e Odivelas, para um período de retorno de 100 anos, com o limite do corredor e traçado.



Em fase posterior destes estudos, será importante a obtenção da informação em formato editável, de modo a inferir uma maior precisão na análise e concluir sobre as reais implicações do traçado face à proximidade ou interseção com as áreas inundáveis.

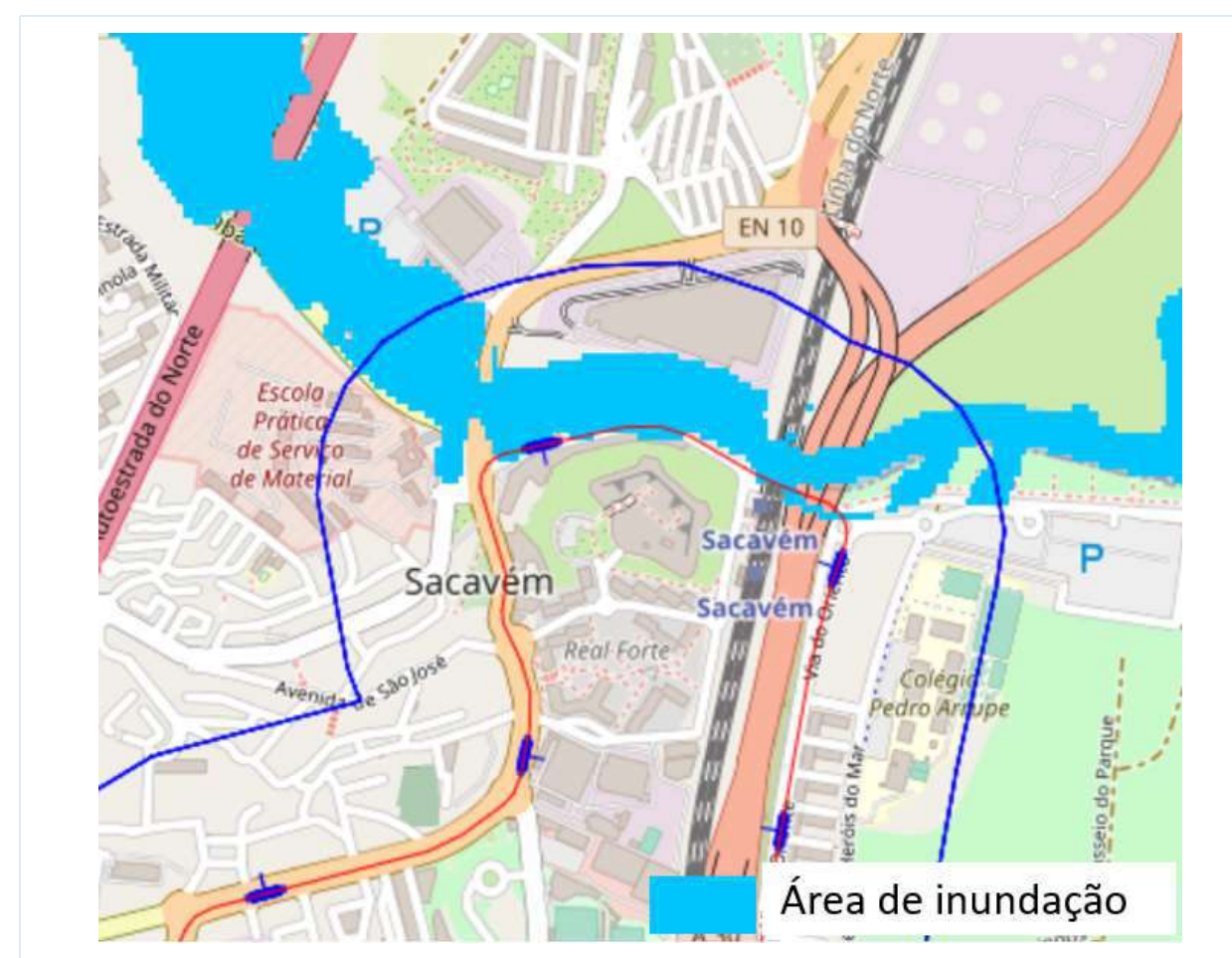
❖ CARTOGRAFIA SINIAmb e DGT- APA

A Agência Portuguesa do Ambiente disponibiliza no visualizador geográfico SINIAmb, a carta de risco de inundação – consequência/exposição para o período de retorno de 100 anos.

Também no visualizador da Direção Geral do Território [HTTPS://SNIG.DGTERRITORIO.GOV.PT/](https://SNIG.DGTERRITORIO.GOV.PT/), pode ser encontrada esta mesma informação, permitindo a sobreposição dos ficheiros Kmz elaborados no âmbito do presente estudo, tanto para o corredor como para o traçado.

Esta cartografia surge na sequência das indicações da diretiva 2007/60/CE, a qual estabelece que os estados membros devem elaborar as cartas inundáveis e de risco para vários cenários de inundação.

Na imagem abaixo encontra-se o extrato retirado diretamente do SINIAmb, verificando-se a sobreposição em parte do traçado com áreas inundáveis.



4.7.4 ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE SOBREELEVAÇÃO DA MARÉ

Estes estudos realizados no âmbito do EMAAC de Lisboa definem os indicadores de referência que deverão servir de suporte às tomadas de decisão na adequação dos edifícios a construir e sua área envolvente, nomeadamente na zona ribeirinha, estabelecendo referenciais de cotas no que respeita às inundações.

O trabalho realizado no âmbito de aplicação da diretiva 2007/60/CE por uma equipa pluridisciplinar, aplicou modelos de projeção de subida do nível médio do mar e foram concretizados vários cenários que em conjunto com a informação retirada do marégrafo de Cascais permitiu criar quatro modelos de projeção determinística (Mod FC_1; Mod. FC_2; Mod FC_3 e NOAA). Nesta fase dos estudos não foi possível obter os elementos em formato editável.

Também através de consulta no site <https://SMART.CAMPUS.CIENCIAS.ULISBOA.PT/PORTAL/APPS/MAPSERIES> é possível verificar as áreas com potencial de inundação que se encontram na área do corredor previsto, para o cenário ano 2100.

Ainda de acordo com a informação apresentada no mesmo site, é possível visualizar a cartografia de zonas que ficarão frequentemente submersas, aquando da subida do nível médio das águas do mar.

Conforme referido no site, as imagens são disponibilizadas apenas para navegação.

Com a sobreposição realizada entre o corredor e as imagens pretende-se apenas, nesta etapa dos estudos, indicar que existe uma área do corredor que ficará sujeita às inundações devido à subida do NMM e às inundações extremas. Estes cenários foram avaliados para apoio à definição de estratégias de adaptação às alterações climáticas.

Assim nas imagens abaixo são representados a título meramente indicativo, dois cenários:

a) Cenário Inundação ano 2100

Na figura abaixo representada, apresenta-se um extrato da imagem obtida por sobreposição do limite do corredor com a planta para uma probabilidade de ocorrência de inundação para o ano 2100.

Áreas inundáveis 100 anos

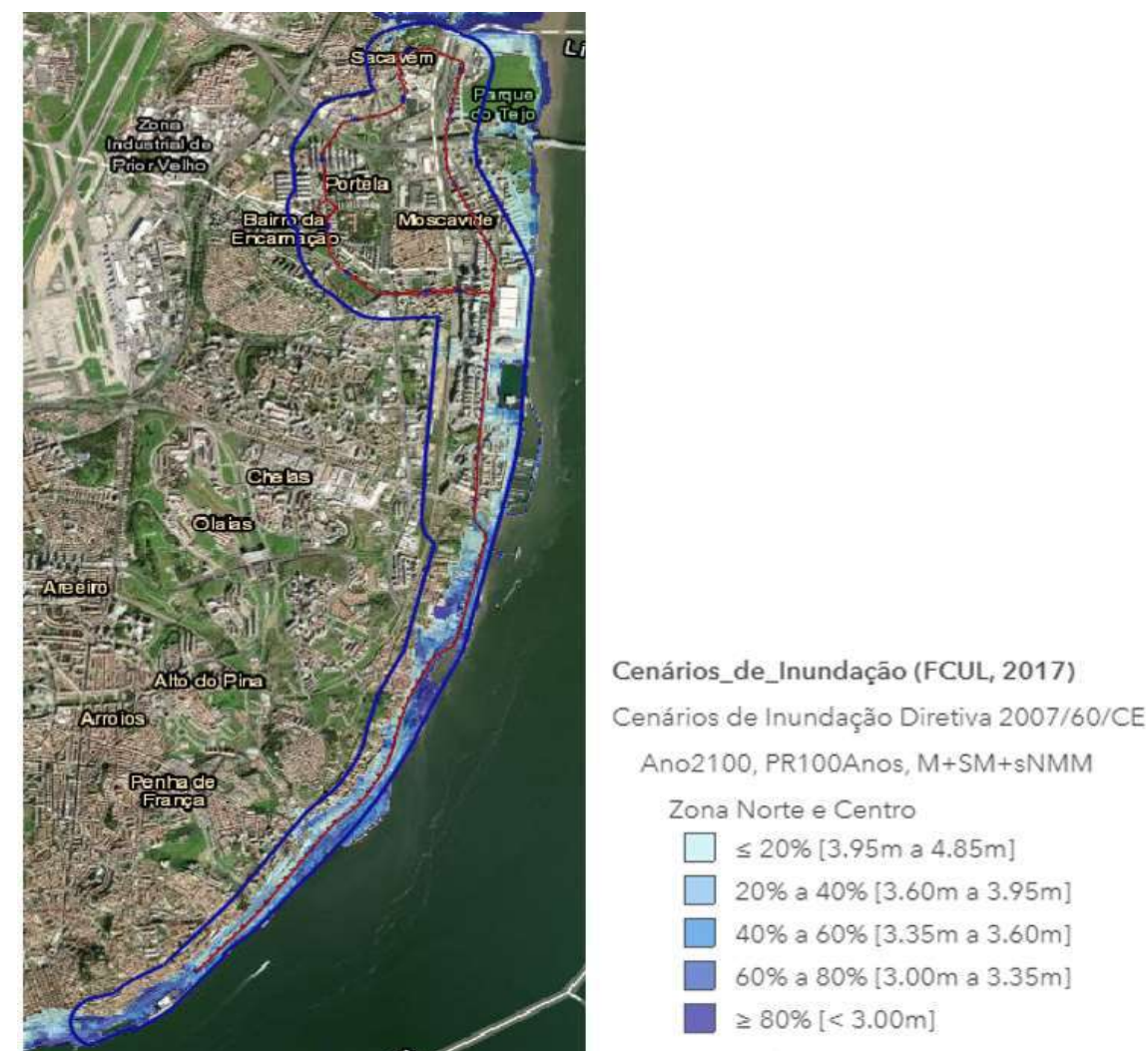


Figura 72 – Sobreposição do corredor/traçado com imagem cenário de inundação

Fonte da imagem Cenário de inundação: site <https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt>

b) Cenário – Áreas frequentes inundação

Na figura seguinte evidenciam-se as zonas que se preveem ficar sujeitas a submersão frequente aquando da subida do nível médio das águas do mar.

Na área do corredor adjacente à margem direita do rio Trancão existe uma elevada proximidade à zona que se prevê vir a ficar frequentemente submersa.

A opção de traçado que vier a ser tomada deverá ter em consideração esta proximidade, sendo importante estabelecer uma cota e implantação fora da área de alcance da inundação.

Áreas frequentemente submersas

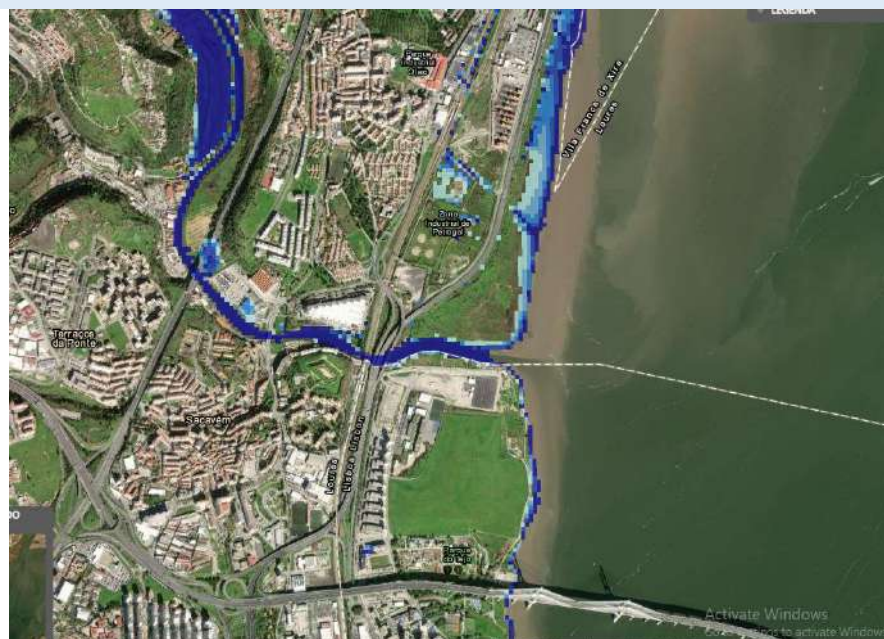


Figura 73 – Cenário de inundação áreas frequentemente submersas

Fonte : site <https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt>

4.7.5 EFEITO DIRETO DA MARÉ

O efeito da maré faz-se sentir até à cota 5, de acordo com a informação contida no relatório de biofísica integrante do PDM de Lisboa. As previsões do Instituto Hidrográfico (IH) para as características da maré no Porto de Lisboa indicam que, em 2009, a amplitude das marés irá variar entre 2.6 e 4.2m em momentos de preia-mar e 0.2 e 1.9m em baixa-mar.” PDM 2010

Estes valores utilizam como plano de referência, o Zero Hidrográfico definido para o marégrafo de Cascais, com um valor de 2.08m abaixo do nível médio das águas do mar.

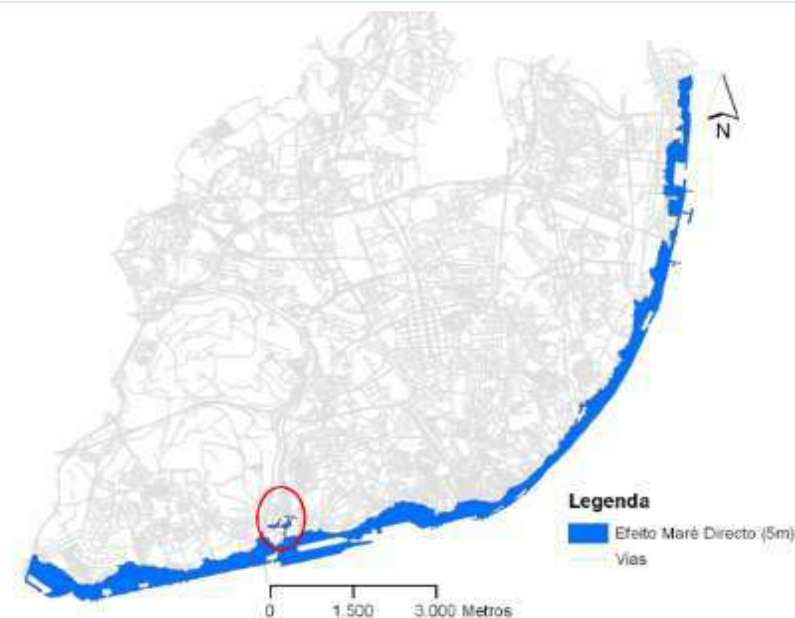


Figura 74 – Efeito direto da Maré, Fonte: Relatório de caracterização Biofísica de Lisboa (PDM)

Para o desenho da caracterização Hidrológica do presente relatório, foi transposta a área de influência direta da maré retirada dos elementos em formato pdf do PDM de Lisboa. Esta informação deverá ser validada em fase posterior dos estudos através dos elementos editáveis.

O traçado de referência encontra-se implantado em cerca de 50 % da sua extensão na zona de efeito direto da maré.

Sendo um traçado em superfície, não é esperado que aquele interfira no efeito direto da maré.

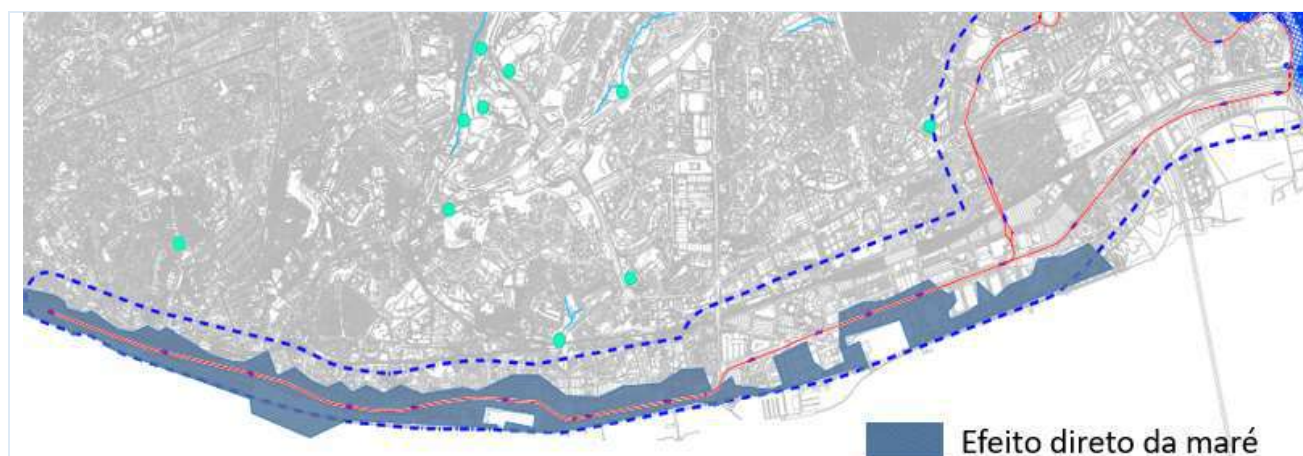


Figura 75 – Efeito direto da Maré – extrato do desenho Caracterização Hidrológica

4.8 REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS

Neste item pretende-se fazer uma caracterização geral e preliminar das Redes e Infraestruturas de Serviços de utilidade pública existentes no corredor Oriental, que condicionem e possam ter impacto nas opções e soluções técnicas das fases seguintes dos estudos a realizar.

4.8.1 DADOS BASE

Esta análise macro teve por base as plantas cartográficas dos concelhos de Lisboa e Loures, os traçados e corredores do LIOS Oriental e a informação pública disponibilizada no sítio da internet da:

Câmara Municipal de Lisboa (WWW.CM-LISBOA.PT), nomeadamente, o Plano Diretor Municipal de Lisboa e mais concretamente nos seguintes elementos:

Qualificação do Espaço Urbano – 1 – Planta de Ordenamento, onde se assinalam os entre outros o Património Edificado e Paisagístico com indicação dos aquedutos classificados e em vias de classificação;

Condicionantes de Infraestruturas – 6 – Planta de Ordenamento, onde se assinalam as infraestruturas classificadas com "Rede principal de coletores";

Planta de Condicionantes – 8 – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I;

Planta de Condicionantes – 9 – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública II;

Plano Geral de Drenagem de Lisboa – 2016–2030.

Câmara Municipal de Loures (WWW.CM-LOURES.PT), nomeadamente, o Plano Diretor Municipal de Loures e mais concretamente nos seguintes elementos:

Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo;

Planta de Ordenamento – Carta de Estrutura Patrimonial;

Plantas de Condicionantes I – Equipamentos e Infraestruturas;

Plantas de Condicionantes II – Recursos Naturais, Património Edificado e Atividades Perigosas;

Mapas Interativos do PDM.

Teve ainda em consideração outras informações contidas nos documentos de gestão do território – Planos de Pormenor, Unidades de Execução, Planos de Requalificação – e ainda outros dados como são os estudos e cadastros de outros projetos, nomeadamente: da Estação Santa Apolónia, Linha Vermelha Oriente – Aeroporto e Linha Vermelha Expo 98 Alameda II – Oriente do Metropolitano de Lisboa.

Foi ainda consultada toda a informação pública e oficial das empresas concessionárias, serviços municipalizados, agências e organizações, imprensa, etc.

Foram efetuadas visitas virtuais aos corredores de modo a complementar, sempre que possível as informações acima indicadas e outras como são a existência da rede de infraestruturas dos elétricos da CARRIS, Postos de Transformação da EDP, Antenas de telecomunicações e outros.

4.8.2 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA

As informações consultadas, na sua maioria são documentos de gestão do território, em peças desenhadas em formatos não editáveis.

Assim, nesta fase de caracterização geral e macro, optou-se por desenhar as infraestruturas de serviços, das empresas municipais e das concessionárias, mais relevantes e condicionantes dentro do corredor do LIOS Oriental.

Esta informação obtida, compilada e analisada que foi considerada mais relevante e condicionante para este corredor é a que a seguir se lista:

- Rede principal de saneamento/ águas residuais – coletores principais, estações elevatórias, sistemas interceptores e estações de tratamento de águas residuais (ETAR);
- Conduitas da rede de rega por água reciclada da Fábrica de Água – se aplicável;
- Rede de adução de água – conduitas adutoras principais, reservatórios, estações elevatórias;
- Redes de transporte de eletricidade – redes de muito alta tensão (MAT) >110kV ou de alta tensão (AT) – subestações/ infraestruturas de transformação de energia elétrica;
- Redes de distribuição de eletricidade – redes de AT de 60kV, infraestruturas de transformação de energia elétrica;
- Gasodutos;
- Antenas de Telecomunicações;
- Faróis / outros.

Em suma, da compilação, seleção de todas as informações, da sua análise em sobreposição com os corredores em estudo, selecionaram-se e destacaram-se as informações consideradas relevantes que são caracterizadoras e condicionantes das áreas em apreço.

O resultado desta análise é apresentado nos capítulos seguintes por tipo de infraestrutura para este Corredor Oriental entre Santa Apolónia e Sacavém.

4.8.3 ANÁLISE DAS REDES E INFRAESTRUTURAS DO CORREDOR

4.8.3.1 REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS E/OU SISTEMA DE DRENAGEM

Conforme anteriormente indicado das Plantas de Condicionantes - Infraestruturas dos Planos Diretores Municipais dos concelhos de Lisboa e de Loures foi extraída a informação que diz respeito ao Sistema de Drenagem como se designa no PDM de Lisboa e à Rede de Águas Residuais como se designa no PDM de Loures.

Para o Corredor que se situa no concelho de Lisboa encontram-se assinaladas várias Infraestruturas de Saneamento (Drenagem de Águas Residuais) que serão condicionantes na escolha do traçado da linha de metro ligeiro.

A parte inicial deste corredor, situada no concelho de Lisboa, desenvolve-se em grande parte paralelo ao Rio Tejo e à linha de caminho-de-ferro prevendo-se que seja condicionado pela existência de inúmeras ligações da rede de drenagem ao rio. A área inicial do corredor tendo como base o traçado de referência tem o importante interface multimodal de transportes na Av. Infante Dom Henrique mais concretamente a Estação ferroviária da CP e a estação de metro de Santa Apolónia.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

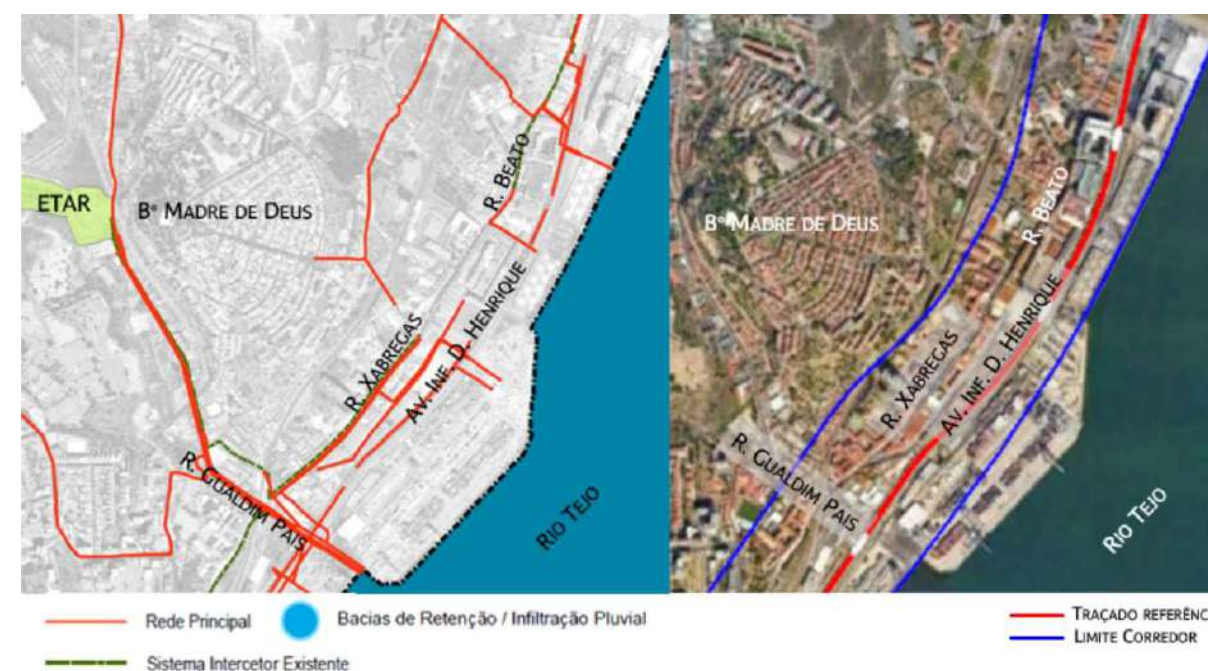
No esquema da imagem anterior destaca-se a existência de vários coletores de descarga ao rio – rede pluvial – e os coletores principais existentes ao longo da Av. Infante Dom Henrique. Estes coletores são estruturantes, de grandes dimensões e recebem vários coletores das bacias a poente e a norte. Os coletores paralelos ao corredor

e ao traçado de referência são extremamente condicionantes à implantação do traçado do metro ligeiro. Nos estudos de soluções deverão ser garantidas as necessárias condições técnicas (escoamento, acesso, durabilidade e manutenção dos mesmos), sendo que estas estão também fortemente condicionadas pela geometria da cidade, pelas vias rodoviárias, passeios e outras infraestruturas existentes. Ou seja, requer que nos estudos haja uma estreita ligação entre todos os intervenientes, na procura da melhor solução de inserção urbana do metro ligeiro, das condições técnicas locais, da utilização e funcionamento pelas populações.

É também na parte inicial deste corredor, junto ao Museu Militar que está previsto descarregar no Rio Tejo, um dos principais coletores a construir no âmbito do Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL) e que desviará os caudais da Bacia de Alcântara e de várias Sub bacias de Lisboa. Este Túnel Monsanto – Santa Marta – Santa Apolónia é maioritariamente construído com uma tuneladora de 5m de diâmetro e o tramo final em vala a céu aberto, constituindo-se uma importante infraestrutura a considerar nos estudos subsequentes.

Seguindo ao longo do corredor em direção a oriente, a situação em relação às condicionantes com as redes de drenagem principais, em geral, mantém-se longitudinalmente na Av. Infante Dom Henrique.

Neste caso as ligações da drenagem principal ao rio Tejo têm um ponto de maior relevância e dimensão na Rua Gualdim Pais, onde a planta de condicionantes indica a existência dos coletores principais, perpendiculares a este Corredor Oriental, que drenam as águas residuais tratadas na Estação de Tratamento de Águas Residuais – ETAR – de Chelas situada a poente do Bairro Madre de Deus (à esquerda na imagem abaixo)

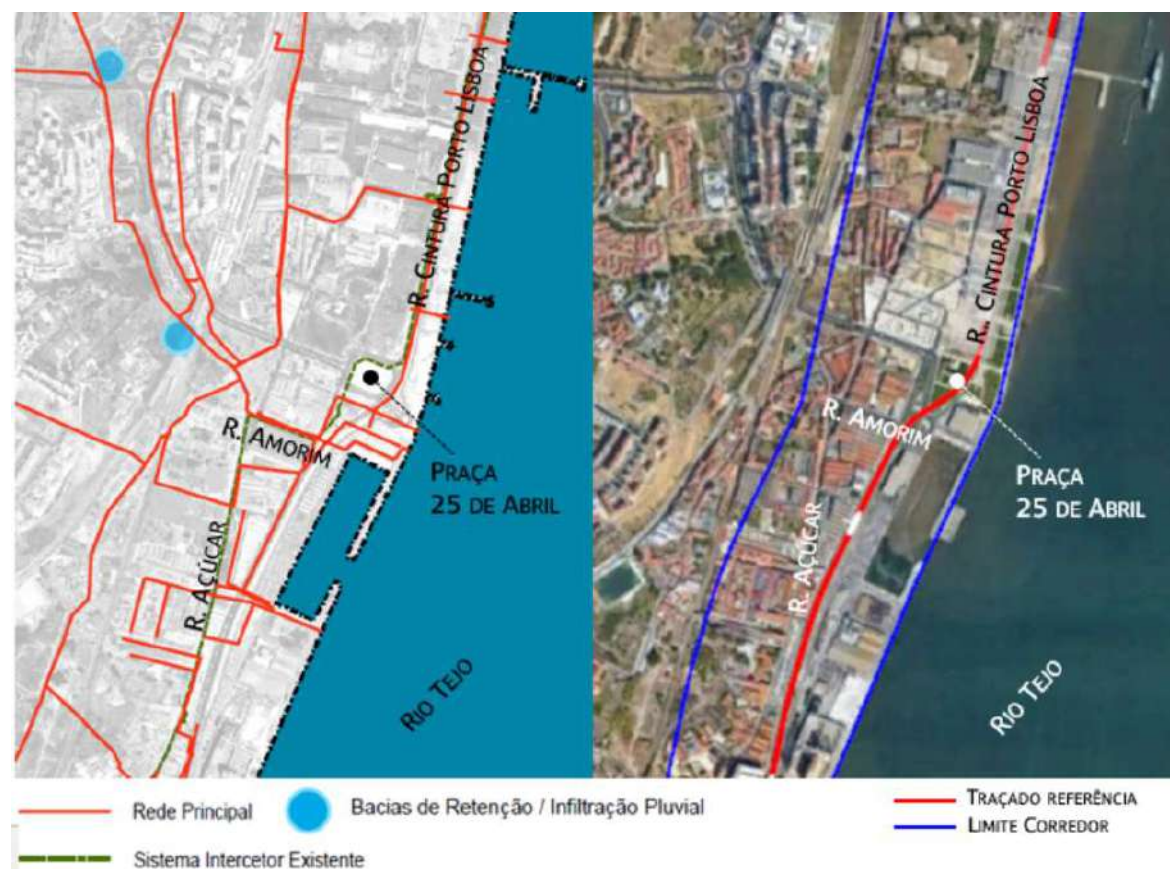


Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

Importa ainda realçar que dentro do corredor, na Rua de Xabregas e na Rua Madre de Deus existem instaladas as infraestruturas do sistema intercetor da rede de drenagem de águas residuais domésticas. Estas infraestruturas existem ainda ao longo da Rua Gualdim Pais até à ETAR de Chelas, sendo portanto condicionantes a ter em conta nos estudos de traçado a desenvolver nas fases seguintes.

Seguindo para norte o corredor ocidental mantém-se paralelo ao Rio Tejo, com o traçado de referência ao longo da Av. Infante Dom Henrique e da Rua de Cintura do Porto, mantendo-se o tipo de condicionantes com a rede de drenagem principal desta área da cidade, ou seja, com os coletores longitudinais desta avenida e rua. Também os coletores transversais ao corredor, mais concretamente, com os coletores principais a sul e a norte da doca do Poço do Bispo, que descarregam no rio terão de ser considerados nos estudos de implantação do traçado.

Nesta área do corredor oriental existem ainda outras infraestruturas a ter em conta nos estudos, nomeadamente, o sistema intercetor de águas residuais domésticas que se indica na planta de condicionantes ao longo de toda a Rua Açúcar, virando para Este pela Rua Amorim, passando pela Praça 25 de Abril e inflectindo para Norte ao longo da Rua de Cintura do Porto e que tem como destino final a ETAR de Beirolos. Na imagem esquemática seguinte evidenciam-se estas situações descritas.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

É também nesta área que está previsto descarregar o novo túnel de drenagem previsto no Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL) – Túnel Chelas – Beato.

Este coletor está previsto ser realizado com recurso a uma tuneladora de diâmetro interior igual a 5 m, que se desenvolve entre o cruzamento da Estrada de Chelas e a Rua dos Amigos de Lisboa, junto à Rua do Açúcar, sendo desde aí que o tramo final de descarga ao Rio Tejo será executado em vala a céu aberto.

Pelo exposto, este coletor será um importante constrangimento no corredor em estudo.

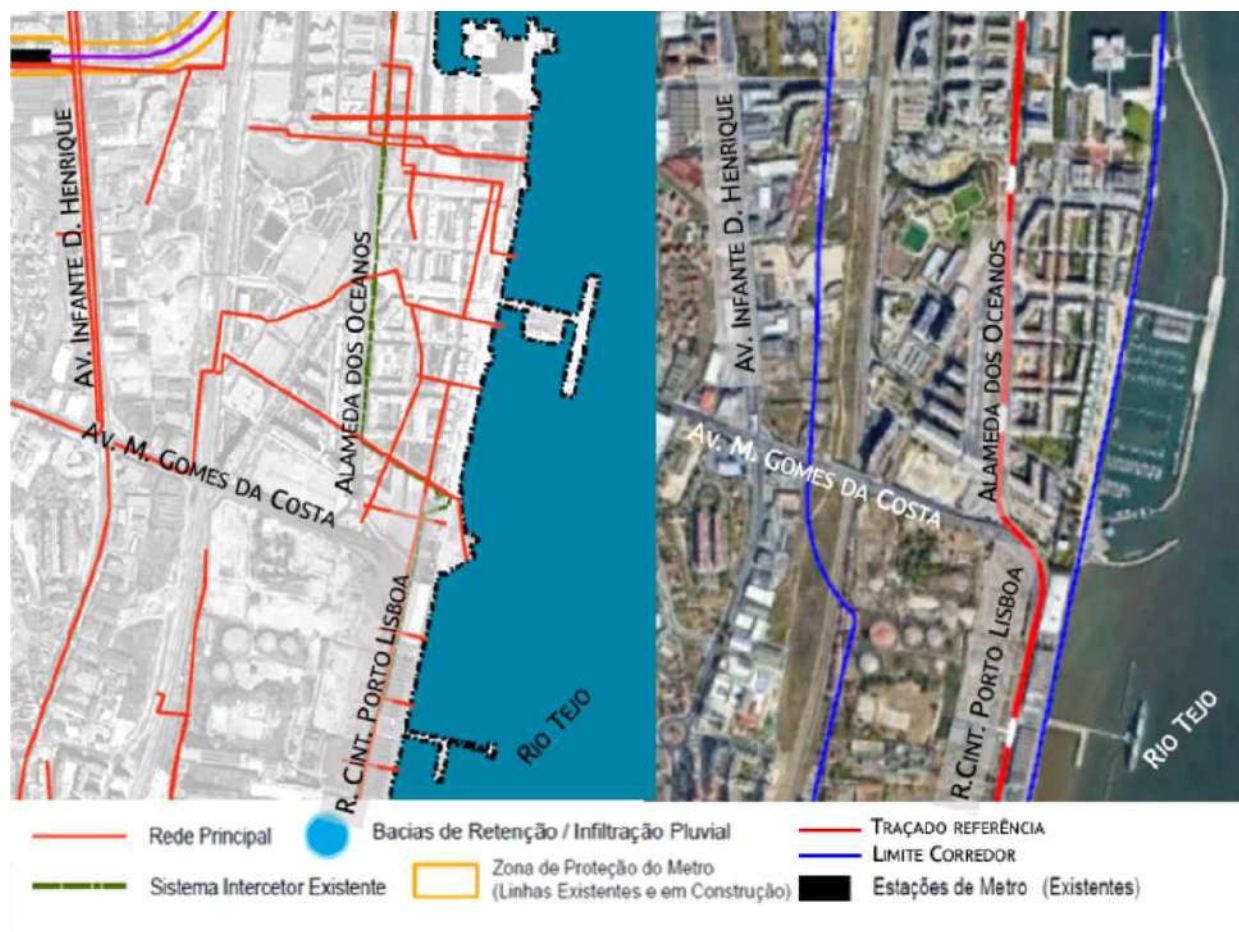


Imagem extraída de: [HTTPS://VIMEO.COM/132020170](https://vimeo.com/132020170)

Continuando para Norte, o corredor é condicionado pelo coletor principal e pelo sistema intercetor, ambos existentes ao longo da Rua de Cintura do Porto, bem como pelos vários coletores que descarregam no rio Tejo ao longo de toda esta faixa ribeirinha.

Passando para norte da Av. Marechal Gomes da Costa – entramos na área do Parque da Nações onde se indicam vários coletores principais da rede de drenagem de águas residuais. Destes importa salientar, os transversais ao corredor, nas Ruas dos Argonautas e dos Aventureiros e na Av. e Passeio de Ulisses, onde existem vários coletores a descarregar no rio. Por outro lado existem ainda os coletores principais paralelos ao corredor, que se cruzam com os anteriores, mais concretamente o coletor principal da Rua das Musas.

Destaca-se ainda o sistema intercetor de águas residuais domésticas (a verde no esquema abaixo) que se encontra instalado ao longo de toda a Alameda dos Oceanos e que, como anteriormente indicado, tem como destino final a ETAR de Beirolos.

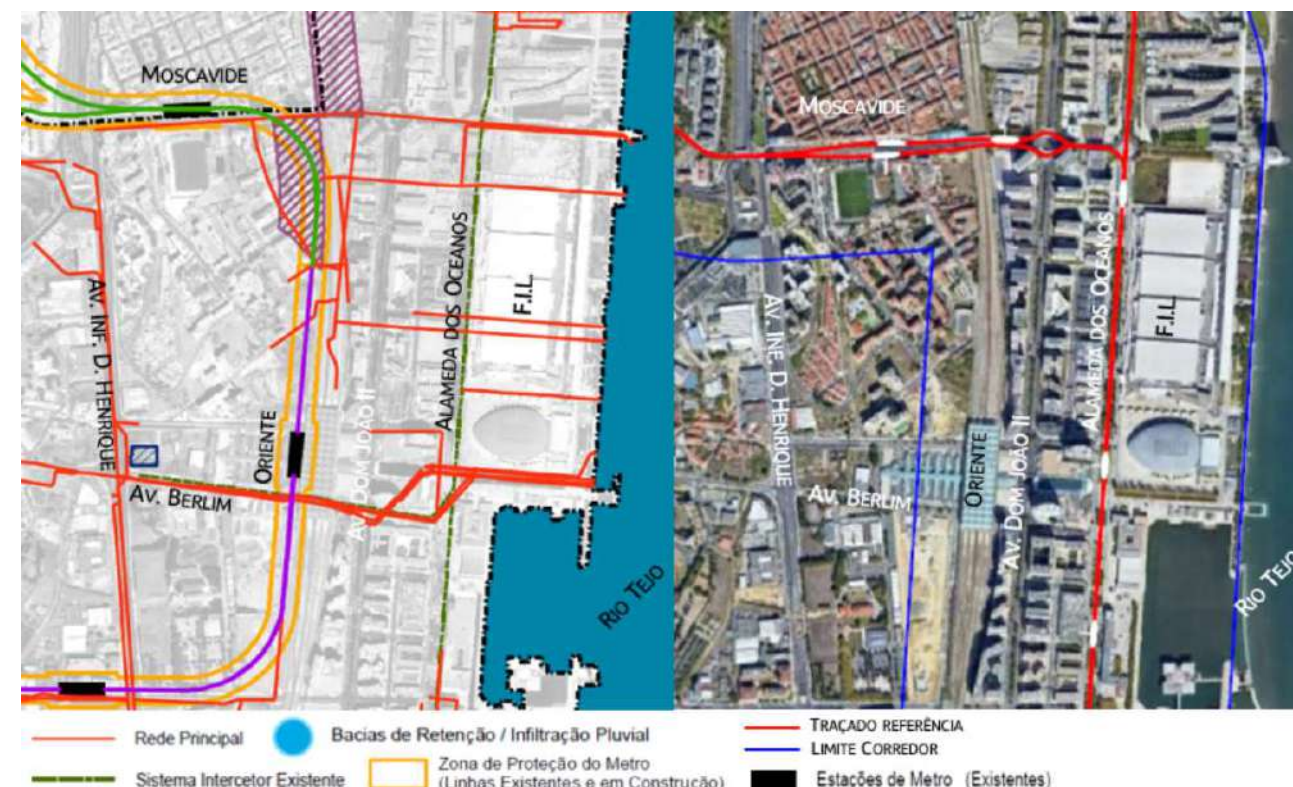


Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

Continuando para Norte no corredor do LIOS Oriental, indicam-se nas plantas consultadas uma série de coletores da RDAR principal, nomeadamente, transversais ao corredor em estudo. Destaca-se um eixo principal de coletores de grandes dimensões existentes na Av. de Berlim que seguem até ao rio Tejo pelo Rossio dos Olivais (a Sul do Altice Arena), bem como os coletores da Rua do Bojador (a Norte do Altice Arena), da Av. do Atlântico (a Norte da Feira Internacional de Lisboa) e ainda da Av. da Boa Esperança.

É nesta Av. da Boa esperança que o traçado de referência bifurca, por um lado para Oeste em direção a Moscavide e por outro segue para Norte pela Alameda dos Oceanos.

Em relação ao corredor no ramo que segue para poente, indica-se a existência de um coletor da RDAR principal ao longo de toda a Av. da Boa Esperança, atravessando a Praça do Venturoso e que, já no concelho de Loures vai ao longo da Rua João Pinto Ribeiro, já em Moscavide.

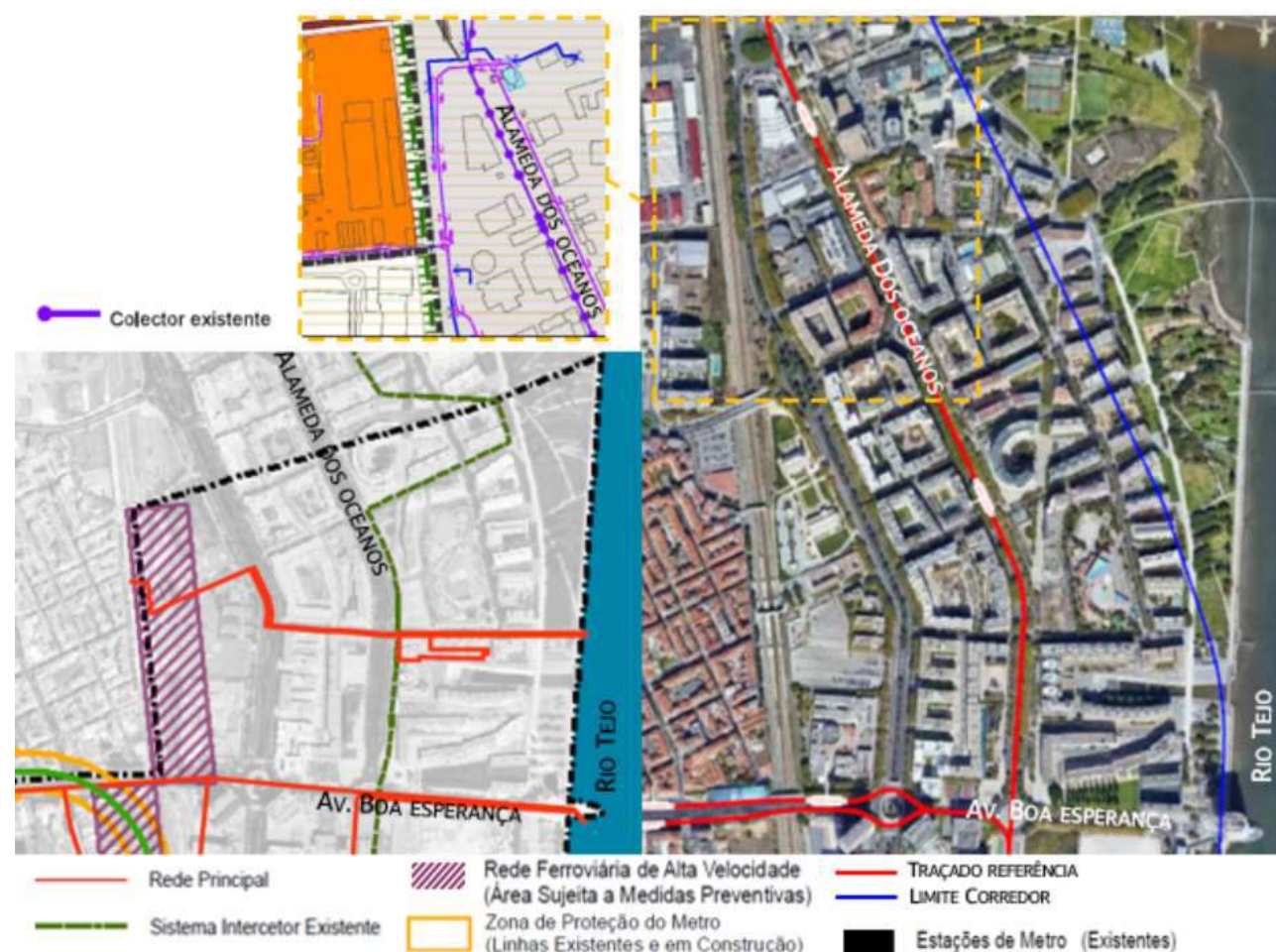


Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa

Também aqui é importante referir que o Plano Geral de Drenagem de Lisboa indica um reforço da rede de drenagem da Av. de Berlim, com um novo coletor de 2,5m de diâmetro, ao longo da Av. Recíproca e Av. do Indico até ao Rio Tejo e que será uma infraestrutura condicionante dos estudos a realizar nas fases seguintes.

Continuando para Norte ainda dentro do concelho de Lisboa as condicionantes mais importantes com a RDAR principal localizam-se na Rua Zambeze e na rua Ilha dos Amores.

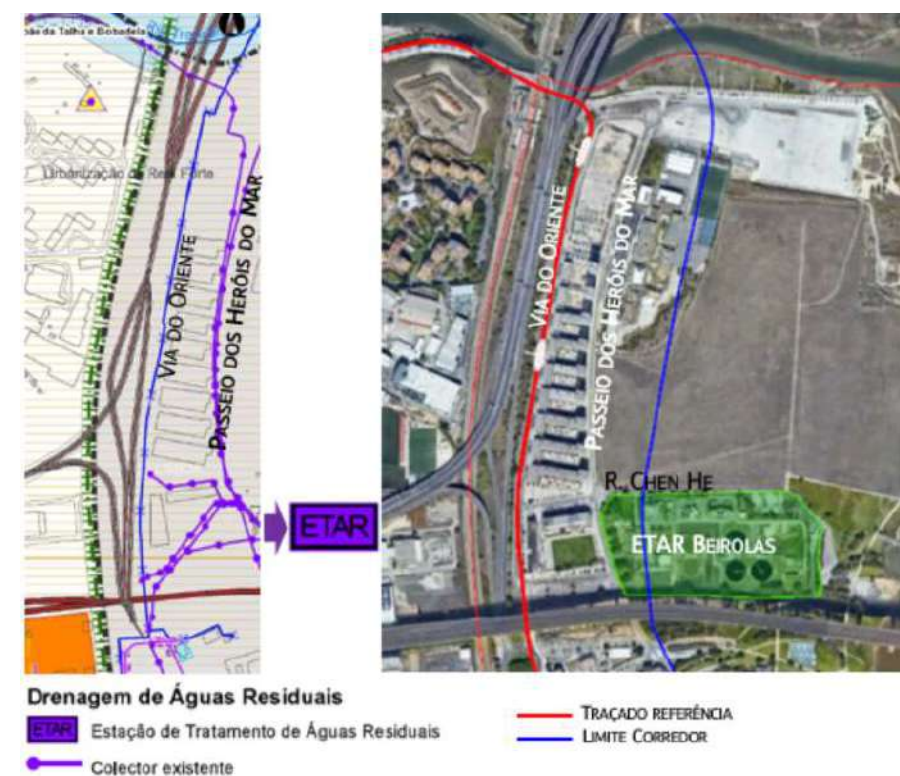
Na Alameda dos Oceanos encontra-se instalado o sistema interceptor de águas residuais que segue para nascente na Rua de Moscavide até encontrar o Passeio dos Heróis do Mar onde inflete para Norte. Seguidamente este traçado do sistema interceptor vira para poente seguindo pelo Passeio dos Fenício e pelo Passeio Vila Expo, para voltar à Alameda dos Oceanos.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth com Esquema sobre Extratos das Plantas de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Lisboa e do PDM de Loures

Nas Plantas do PDM de Lisboa os limites administrativos não estão de acordo com os limites administrativos atuais. Nas Plantas do PDM de Loures os limites Administrativos estão de acordo com os atuais limites concelhios. Dado que nas Plantas do PDM de Loures a informação sobre as infraestruturas se encontra mais detalhada foram seguidas estas plantas para caracterizar a RDAR da rede de drenagem desta área. Para tal foi consultada a Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Loures e incluído esquematicamente na imagem acima.

Mais a Norte no corredor do lado nascente o traçado de referência passa da Alameda do Oceanos para a Via do Oriente onde as condicionantes se mantêm, com a rede de coletores principais e o sistema intercetor. Nesta caso as condicionantes são mais graves devido à densidade de infraestruturas de águas residuais nas imediações da ETAR de Beirolos existente na Rua Chen He e que esquematicamente se mostra na imagem seguinte:



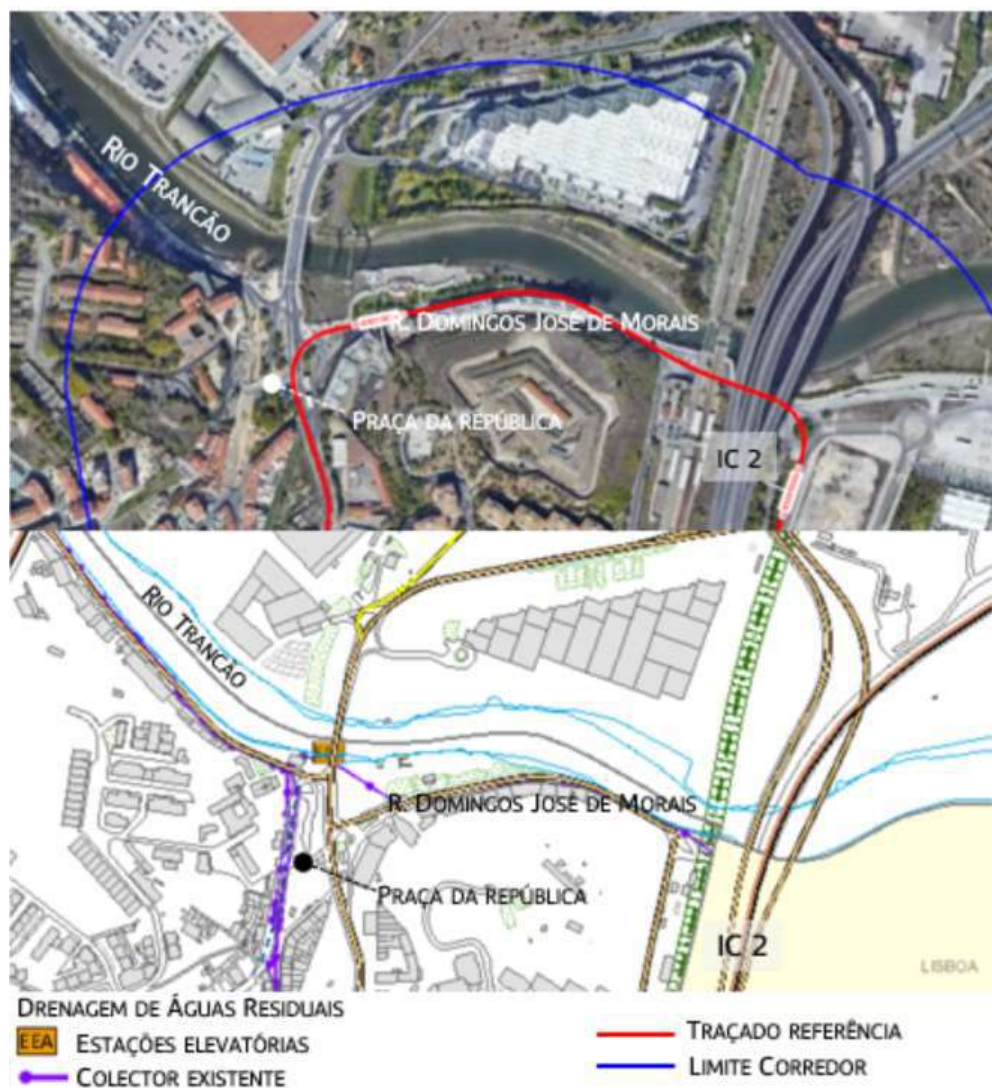
Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Loures

Cabe referir que o traçado de referência se encontra implantado na Via do Oriente, no entanto, nos estudos de traçado a realizar em fases seguintes, os coletores e sistemas intercetores (se aplicável) existentes ao longo do Passeio do Heróis do Mar e nos arruamento nas imediações da ETAR de Beirolos serão condicionantes importantes da solução.

A norte desta área encontra-se o Rio Trancão, limite Norte do Concelho de Lisboa e a Oeste o Itinerário Complementar 2 – IC2 – e a Linha de Caminho-de-ferro são infraestruturas que limitam os dois concelhos onde se desenvolve este corredor.

O corredor e traçado de referência do LIOS Oriental seguem para poente entrando no concelho de Loures, pela rua Admunsen, seguindo pela rua Domingos José de Moraes até chegar à Praça da República. É ao longo deste arruamento e nesta praça que as condicionantes com a rede de drenagem de águas residuais serão mais importantes, não só pela existência de um maior número de coletores mas também pela existência de uma estação elevatória e das respetivas condutas de águas residuais bombeadas. Na imagem seguinte indica-se esquematicamente estas infraestruturas recorrendo ao Mapa interativo disponibilizado pela C. M. Loures

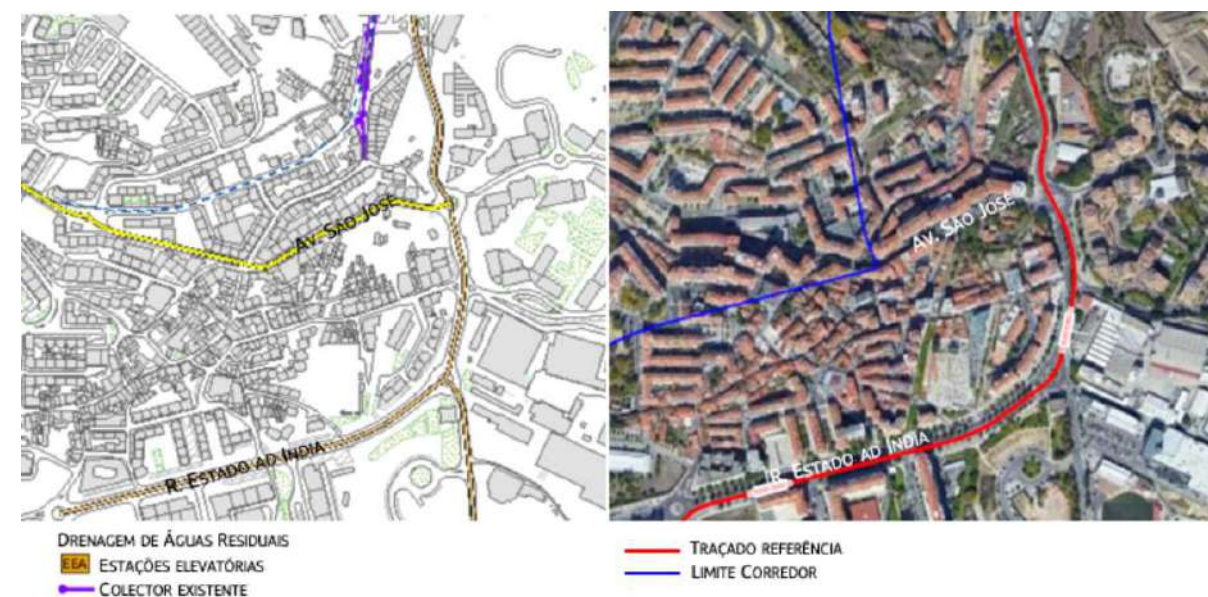
– <https://GEOWEB1.CM-LOURES.PT/MUNISIG/HTML5VIEWER/INDEX.HTML?VIEWER=MAPAGERAL.MAPAGERAL>.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa interativo do PDM Loures com drenagem águas residuais

Importa ainda referir que na Praça da República se encontra o troço canalizado da Ribeira do Mocho até desaguar no Rio Trancão, sendo portanto uma infraestrutura a ter em consideração nos estudos seguintes e escolha do traçado do metro ligeiro.

Seguindo para Sul, as infraestruturas de RDAR principais indicam-se ao longo da Praça da República não havendo nas Plantas de Condicionantes de infraestruturas do PDM indicação destas infraestruturas na área até a rua do Estado da Índia – área da imagem esquemática seguinte.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa interativo do PDM Loures com drenagem águas residuais

O corredor desenvolve-se para Sul desde a Portela até entrar novamente no concelho de Lisboa, não estando indicadas, nas Plantas de Condicionantes do PDM e Mapa interativo, mais infraestruturas da rede principal de drenagem de águas residuais. No entanto, existem outras infraestruturas deste tipo que mesmo não sendo principais serão condicionantes à escolha da solução de traçado, bem como das soluções a estudar para a e da drenagem superficial e para a rede de águas residuais domésticas.

4.8.3.2 REDES DE ÁGUA

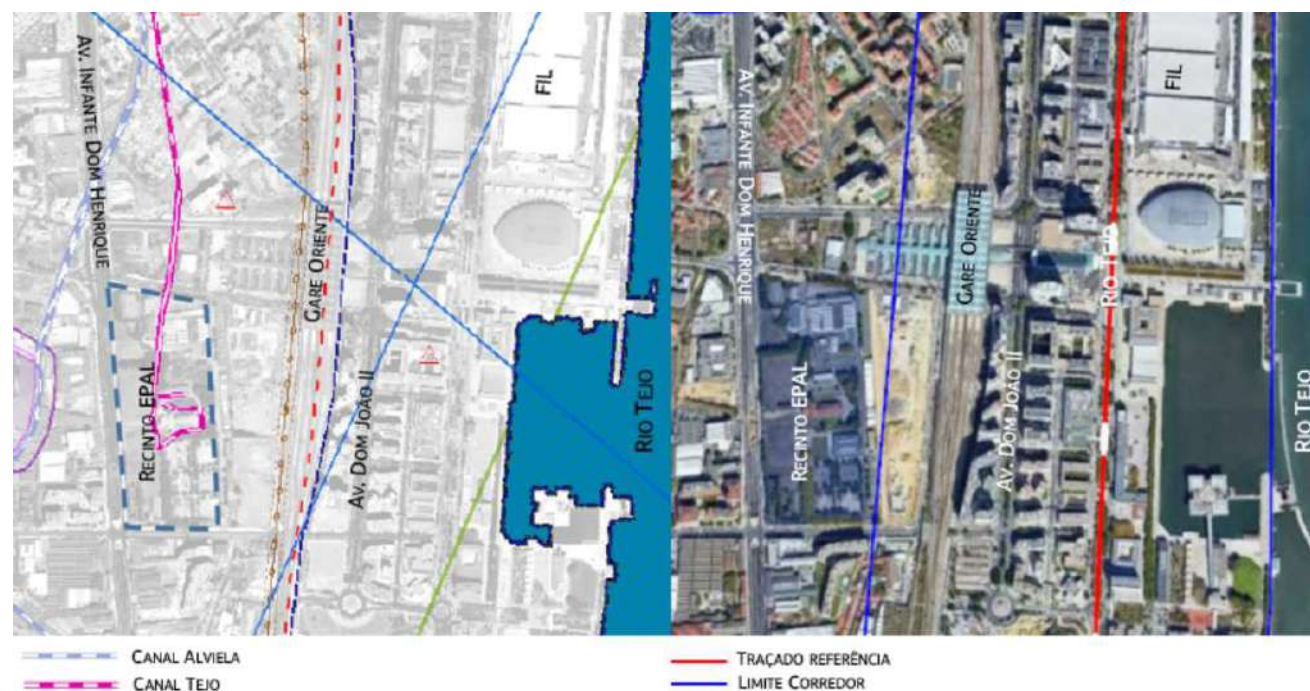
Como atrás referido a análise efetuada a este tipo de infraestruturas incidiu sobre as condutas adutoras e de distribuição água principais que se encontram indicadas nas plantas dos PDM dos dois municípios onde se desenvolve o corredor desta linha de metro ligeiro. Para além destas condutas e das respetivas áreas de servidão foram também analisados os reservatórios e estações elevatórias identificados ao longo de toda a área do corredor e que condicionarão a escolha final do traçado e das intervenções a levar a cabo.

Na área do corredor que se desenvolve desde Santa Apolónia para Norte junto à margem poente do Rio Tejo, nas Plantas de Condicionantes com as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I – SARUP I – é onde se encontram indicadas as principais condutas adutoras. Consultada e analisada esta planta do PDM de Lisboa, verifica-se que não existem estas infraestruturas dentro da área que delimita o corredor do LIOS Oriental, desde Santa Apolónia até à Gare do Oriente no Parque das Nações.

Só nesta área se identificam duas importantes infraestruturas na proximidade do corredor, sem serem intercetadas pelo mesmo. Assim, é a partir desta área que se entende ser necessário realçar neste relatório de diagnóstico a existência destas infraestruturas tão importantes para o transporte e abastecimento de água à cidade de Lisboa.

Estas duas importantes infraestruturas são o Canal Tejo e o Canal Alviela. O Canal Alviela ou aqueduto abastecedor do Alviela – construído entre 1871 e 1880 – foi preparado para transportar água captada a 114 km a norte de Lisboa, originária das nascentes dos Olhos de Água do rio Alviela até ao Reservatório dos Barbadinhos em Lisboa, na Av. Mouzinho de Albuquerque. O Canal do Tejo (aqueduto ou conduta adutora da Várzea das Chaminés / Olivais) desenvolve-se entre a captação de água na Várzea das Chaminés e o Reservatório dos Olivais.

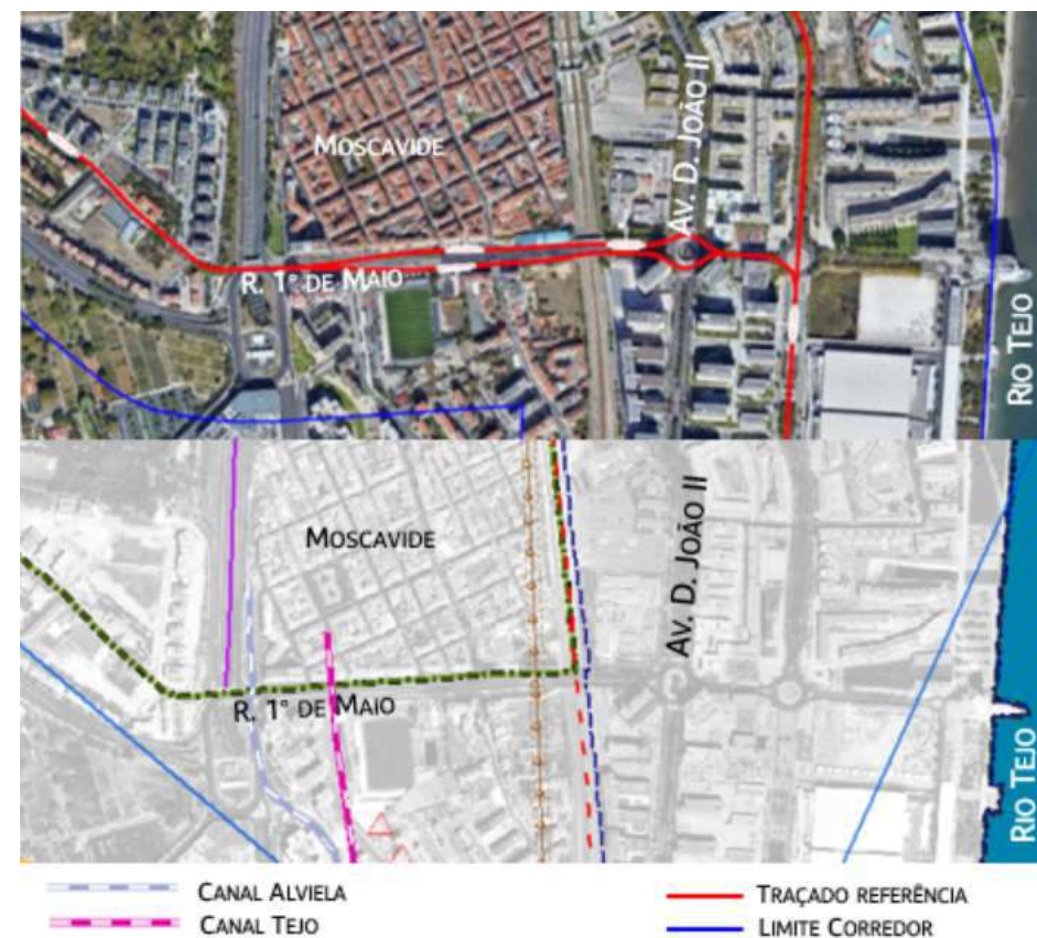
No esquema abaixo mostra-se o Canal Tejo e a sua chegada ao recinto dos Olivais e mais à esquerda o canal Alviela seguindo para sul em direção ao reservatório dos Barbadinhos, hoje Museu da Água.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes SARUP I do PDM de Lisboa com infraestruturas de Abastecimento de Água

Seguindo para Norte no corredor o traçado de referência tem, como já referido para as redes de drenagem de águas residuais, uma bifurcação para ponte em direção a Moscavide.

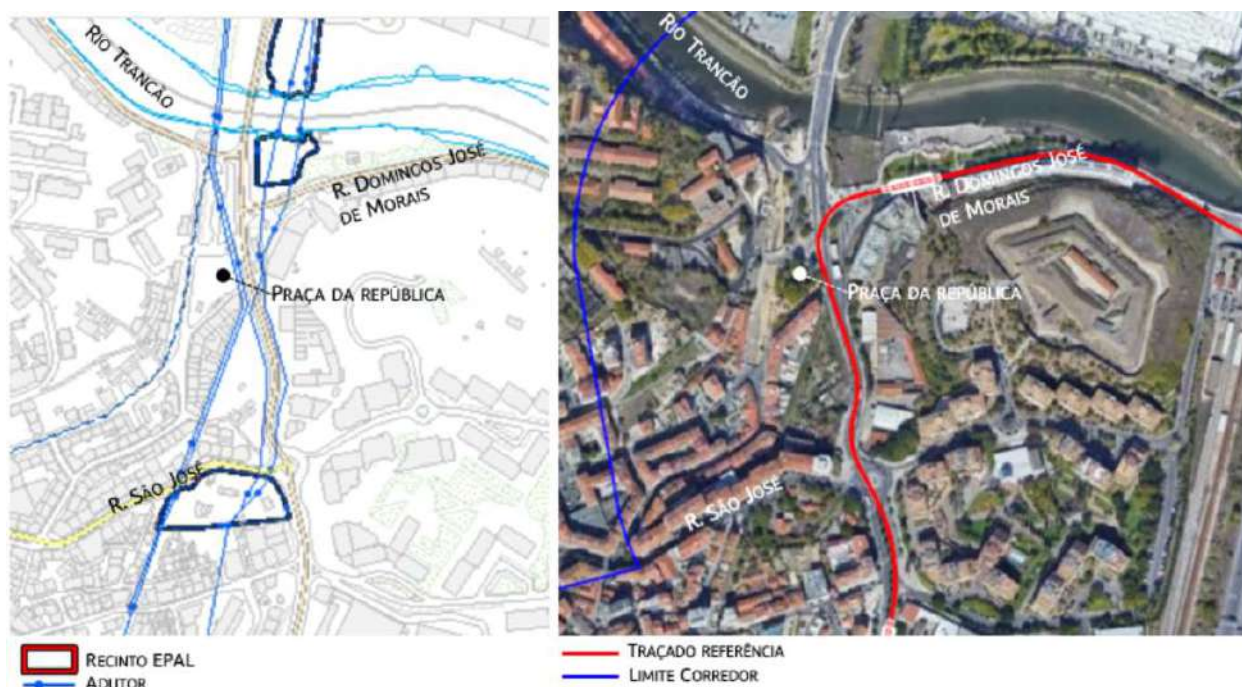
É nesta área que as infraestruturas do Canal Tejo e do canal Alviela são intercetadas pelo corredor constituindo-se duas importantes condicionantes a ter em conta nos estudos e solução de traçado.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes SARUP I do PDM de Lisboa com infraestruturas de Abastecimento de Água.

Seguindo pelo corredor do traçado até ao Rio Trancão, no concelho de Lisboa não são indicadas infraestruturas de adução de água ou reservatórios. Só quando entramos no concelho de Loures junto ao Rio Trancão e já no concelho de Loures voltam a ter destaque no corredor várias as condutas adutoras da EPAL, entre as quais o Canal do Tejo e o Canal do Alviela que, como já referido, atravessam o Rio Trancão vindos de Norte e seguem para Sul atravessando a Praça da República.

Importa ainda salientar a existência de 2 recintos da EPAL na margem Norte do rio e outro a Sul da Praça da República, junto à Rua de São José – ver imagem seguinte com esquema.

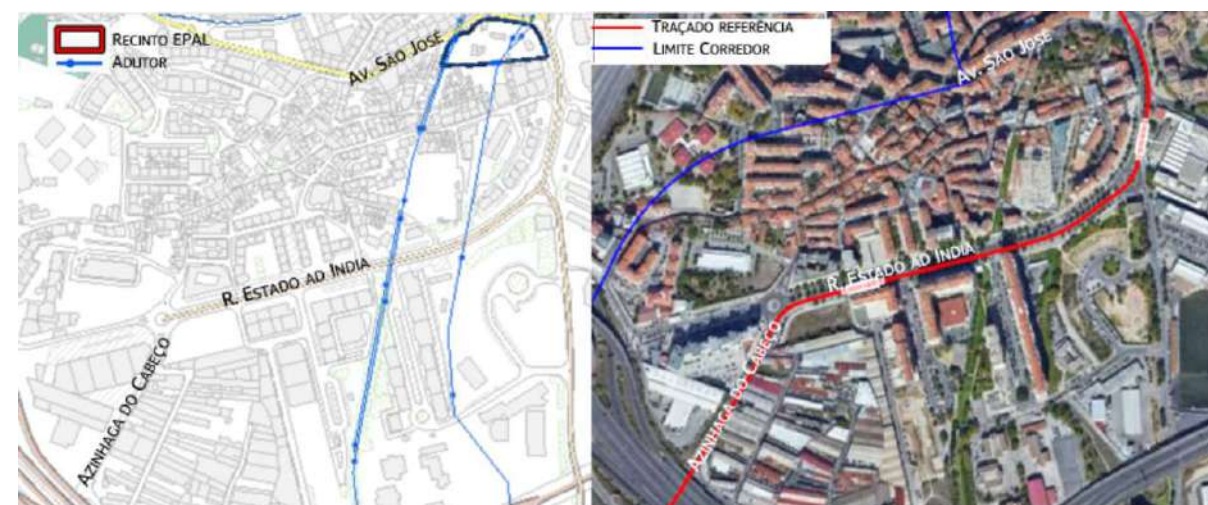


Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa Interativo do PDM Loures com infraestruturas de Abastecimento de Água.

Ao longo de todo o corredor, seguindo para Sul, as várias condutas adutoras serão as condicionantes à escolha do traçado bem como as áreas de servidão destas infraestruturas. Tanto nas plantas cartográficas como nas imagens de satélite estas áreas de servidão são bem evidentes.

Seguindo ao longo do traçado de referência, este atravessará as adutoras na Rua Estado da Índia, constituindo-se assim dois pontos de forte constrangimento para as soluções de instalação do LIOS Oriental.

Na planta urbana distinguem-se com clareza as áreas de servidão destas adutoras que se desenvolvem de Norte a Sul pelo concelho de Loures e entram no concelho de Lisboa em Moscavide.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa Interativo do PDM Loures com infraestruturas de Abastecimento de Água.

Continuando a análise ao longo do traçado em direção a Sul, na zona da Portela

As várias condutas adutoras continuam a ser importantes condicionantes à escolha do traçado dentro do corredor. No entanto, nesta fase, e tendo com base o traçado de referência que, na área da imagem à direita, segue para a Portela pela Azinhaga do Cabeço e pela Rua Mouzinho de Albuquerque não serão diretamente interferidas.



À direita: Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa Interativo do PDM Loures com infraestruturas de Abastecimento de Água.

Mais a Sul no corredor do LIOS Oriental as condutas adutoras serão também a principal condicionante dos estudos de escolha dos traçados – ver imagem seguinte. No entanto estas infraestruturas encontram-se a nascente e poente do Itinerário Principal nº 2 – IC 2 – e a sua implantação está afastada do traçado de referência, não sendo por este interferidas.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa Interativo do PDM Loures com infraestruturas de Abastecimento de Água.

Como atrás referido, a análise que se apresenta tem por base as informações das Plantas de Condicionantes dos Planos Diretores Municipais dos concelhos de Loures e Lisboa, análise esta para um corredor LIOS Oriental e para um traçado de referência, que nas fases seguintes dos estudos serão mais detalhadamente estudados e complementados com toda a informação cadastral das empresas concessionárias e serviços municipais.

Assim, mais a Sul o traçado de referência segue pela Estrada de Circunvalação e inflete para nascente, atravessando o IC 2 para o Bairro de Moscavide. É aqui que as condutas adutoras serão, novamente, importantes condicionantes à escolha e solução de implantação do metro ligeiro.

Na imagem seguinte, em esquema, mostra-se o traçado das duas adutoras da EPAL no concelho de Loures e o corredor em análise.



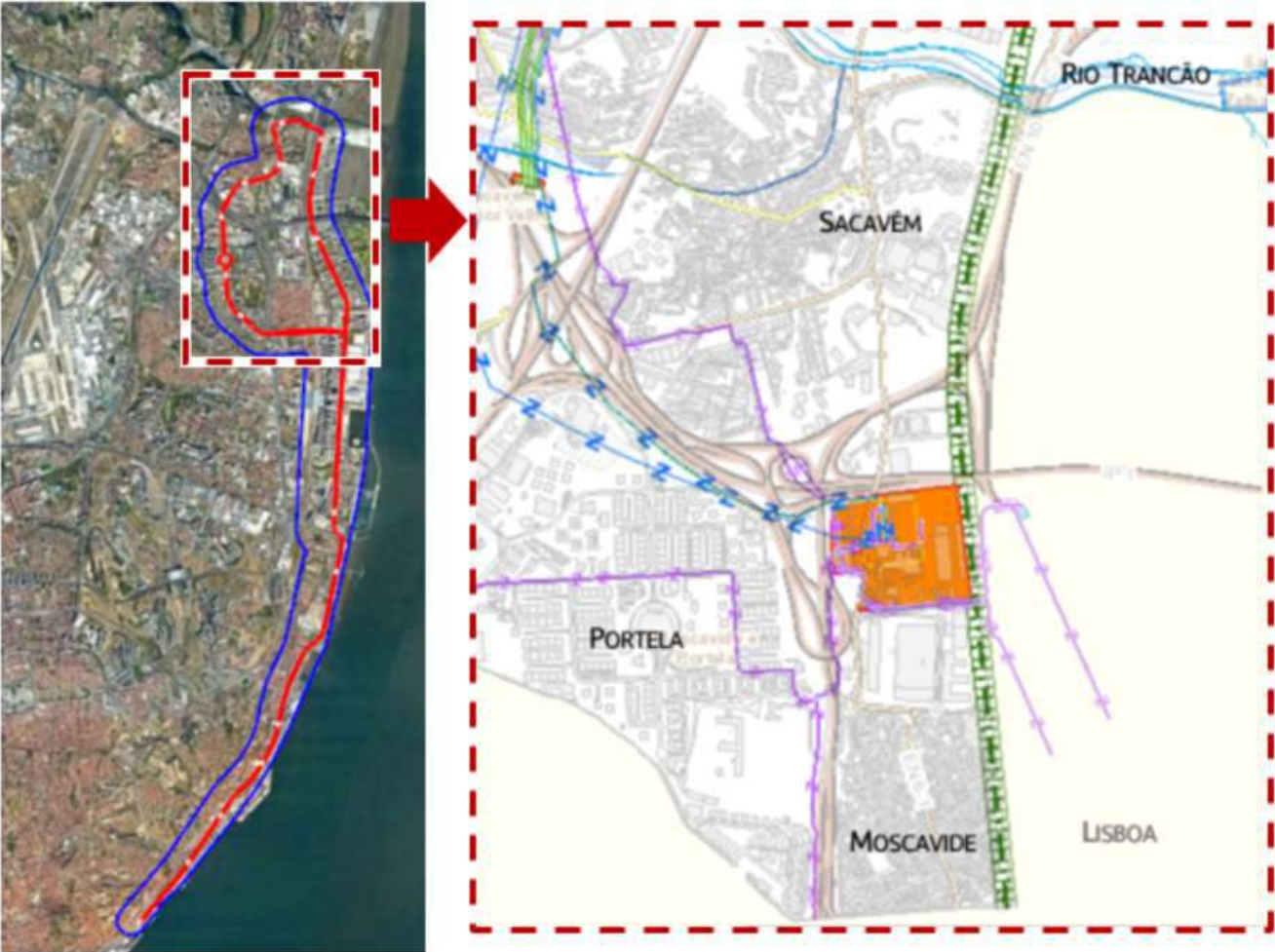
Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa Interativo do PDM Loures com infraestruturas de Abastecimento de Água.

O corredor segue para nascente, já no concelho de Lisboa até ao Parque da Nações onde, como já mencionado, o traçado de referência entronca com o troço que vem desde a origem – Santa Apolónia – e cuja análise já foi realizada na parte inicial deste subcapítulo seguindo a quilometragem do traçado de referência.

4.8.3.3 REDE DE TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉTRICA

Neste caso a informação extraída das plantas do PDM dos concelhos de Lisboa e de Loures foi a relativa às infraestruturas de muito alta Tensão (MAT) com tensão superior a 110kV, Alta tensão (AT) de 60kV e às infraestruturas de transformação de energia elétrica.

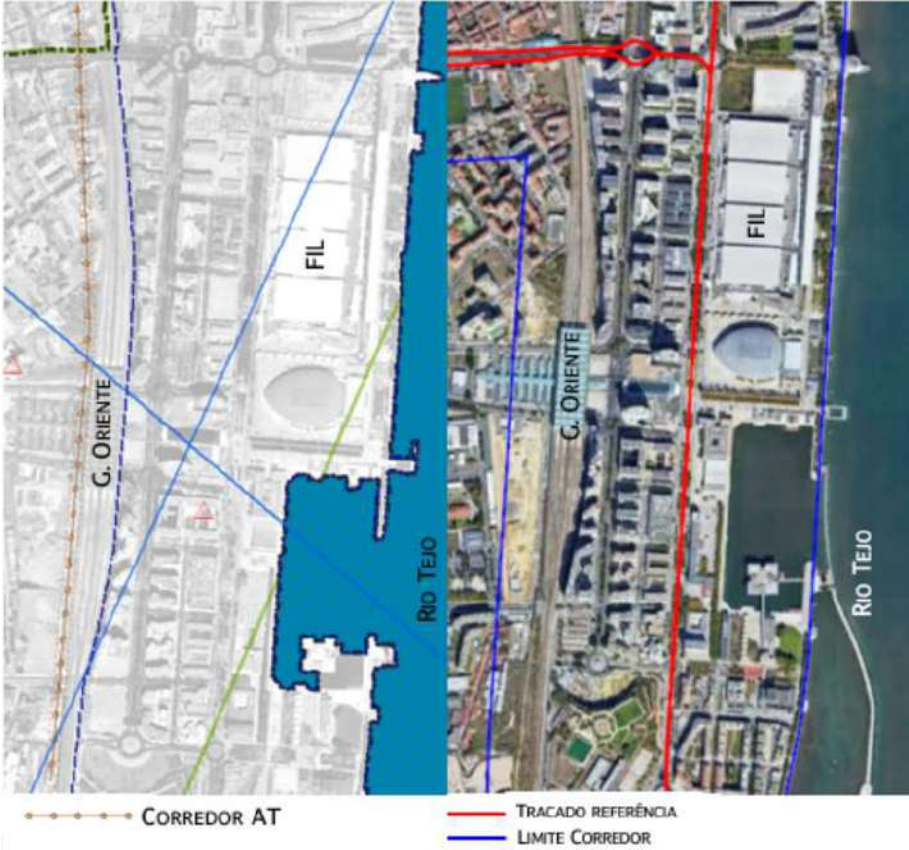
É na área mais a Norte deste corredor Oriental, no concelho de Loures, que se encontram as principais infraestruturas de energia elétrica, com especial destaque num ponto muito importante de transformação de energia elétrica, a Subestação de Sacavém e de onde e para onde as linhas de MAT de 220kV e 150 kV e de AT de 60 kV aéreas e enterradas são as fortes condicionantes.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato do Mapa Interactivo do PDM Loures com infraestruturas de Transporte de Distribuição de Energia Eléctrica



Na Planta de Condicionante SARUP I do concelho de Lisboa indica-se a continuação do corredor da linha de 60kV, que vem da Subestação de Sacavém. Esta infraestrutura segue para Sul a poente da linha de caminho-de-ferro e encontra-se dentro do corredor em apreço.



Esquema do corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth e Esquema sobre Extrato da Planta de Condicionantes SARUP I do PDM de Lisboa

4.8.3.4 REDES DE TELECOMUNICAÇÕES – ANTENAS

Da análise das Plantas de Condicionantes do PDM de Lisboa e de Loures, não se encontram assinaladas ao longo de todo o corredor LIOS Oriental infraestruturas de antenas de Telecomunicações.

No entanto, estas antenas existem mas não são infraestruturas isoladas, ou seja, estão nas coberturas de edifícios ou dentro de recintos não se prevendo serem condicionantes à escolha de traçados dentro do corredor.

Como exemplo mostra-se na imagem abaixo uma antena que, apesar de estar dentro do corredor, se encontra junto na estação de caminho-de-ferro de Sacavém e que dada a sua localização não se prevê constituir uma condicionante aos estudos de traçado.



Esquema de localização de antena de telecomunicações no corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

4.8.3.5 GALERIA TÉCNICA DO PARQUE DAS NAÇÕES

Uma infraestrutura vital para a rede de serviços da cidade, mais concretamente, para a rede de serviços do Parque das Nações é a galeria técnica que alberga uma grande parte das redes de serviços das concessionárias.

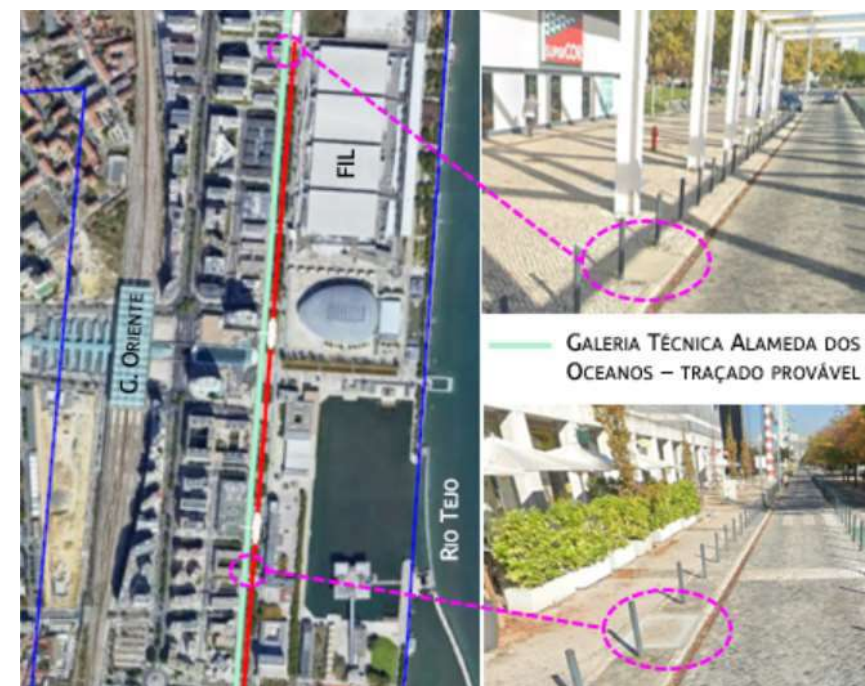
Na Planta de Condicionantes de infraestruturas e na Planta dos SARUP I e II não se encontra indicada o traçado desta galeria técnica. Segundo a informação obtida in: <https://expresso.pt/SOCIEDADE/2017-03-10-O-QUE-SE-ESCONDE-NOS-LOCAIS-VEDADOS-A-PESSOAL-NAO-AUTORIZADO-DENTRO-DE-TERRA-DEBAIXO-DE-LISBOA>, a (...) “galeria da Expo, 80 centímetros abaixo do passeio, ao longo da Avenida D. João II e a Alameda dos Oceanos. Se o Parque das Nações fosse um ser humano, ali escondiam-se as entranhas que o faz funcionar. 271 km de cabos e condutas da rede de climatização, do sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos, da rede de água potável, sistema de rega, eletricidade de alta e baixa tensão, televisão, segurança e telecomunicações, construído antes de a cidade existir, primeiro para a Expo98 mas já a pensar na expansão urbanística e no nascimento de uma nova Lisboa oriental.”

Esta galeria técnica tem cerca de 3,40m de pé direito e alberga tubagens do sistema de climatização, tubos de resíduos sólidos (ver subcapítulo seguinte), condutas de água potável e de água de rega, cabos elétricos, bem como cabos telecomunicações e de fibra óptica.

Nesta galeria não se encontram as condutas de gás, nem as redes de drenagem de águas residuais gravíticas.

Ao longo dos mais de 6km de galeria existem dezenas de acessos por alçapão, numerados estando alguns destes acesso ao longo do passeio poente da Alameda do Oceanos por onde se desenvolve uma parte desta galeria.

Pelas informações recolhidas e disponíveis não é possível traçar com rigor a implantação da galeria existente, que segundo a reportagem mencionada existe na Alameda do Oceanos e na Av. Dom João II. Assim, na imagem abaixo, mostra-se apenas um esquema com o possível traçado desta importante e condicionante galeria técnica na Alameda do Oceanos onde foi possível verificar a existência das tampas dos alçapões de acesso.



Esquema de localização e traçado provável da galeria técnica lado poente na Alameda dos Oceanos, no corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagens do Google Earth

Abaixo apresentam-se algumas imagens de um dos alçapões de entrada e do interior da galeria técnica extraídas da referida reportagem do semanário Expresso.



Imagens in Expresso: <https://expresso.pt/SOCIEDADE/2017-03-10-O-QUE-SE-ESCONDE-NOS-LOCAIS-VEDADOS-A-PESSOAL-NAO-AUTORIZADO-DENTRO-DE-TERRA-DEBAIXO-DE-LISBOA>, acedida em 2021-02-25

4.8.3.6 SISTEMA DE RESÍDUOS URBANOS DO PARQUE DAS NAÇÕES

Cabe ainda referir como importante infraestrutura que existe no corredor do LIOS Ocidental o Sistema de remoção de Resíduos Urbanos – RU.

A RU (...) “é assegurada na sua maioria por um sistema de recolha pneumática onde os resíduos são transportados por vácuo (até à respetiva central de recolha) dentro de tubagens subterrâneas desde o local de deposição dos resíduos até às centrais de recolha.

Este sistema funciona através da implementação de uma vasta rede de tubagem enterrada em vala e em galeria técnica, ligando todos os edifícios residenciais, de escritórios e comerciais instalados nesta área e locais de recolha pública exteriores. Esta rede encontra-se dividida em duas zonas: uma parte em Galeria Técnica com um comprimento de cerca de 6 Km e, outra parte, enterrada em vala com aproximadamente 14 Km de comprimento.”

É considerado o maior sistema de recolha automática de RU do mundo pela sua extensão e número de válvulas associadas ao sistema, num total de 1465 válvulas.

Este sistema é comandado por três centrais automáticas de recolha, a Central Sul (Sul1 e Sul2) e a Central Norte, a partir das quais os resíduos são recolhidos e posteriormente transportados para destino final.” – in [HTTPS://LISBOAENOVA.ORG/SISTEMA-PNEUMATICO-PARQUE-NACOES/](https://lisboaenova.org/sistema-pneumatico-parque-nacoes/) –acesso em 2021-02-22



Nas plantas do PDM de Lisboa consultadas não se encontram evidenciados os traçados enterrados deste sistema e rede de RU, nem as centrais automáticas de recolha, pelo que, nas fases seguintes do trabalho será obtido o cadastro destas infraestruturas considerado vital para a escolha da solução e implantação do traçado do TCSP.

Imagem extraída de: [HTTPS://LISBOAENOVA.ORG/SISTEMA-PNEUMATICO-PARQUE-NACOES/](https://lisboaenova.org/sistema-pneumatico-parque-nacoes/), acedida em 2021-02-22

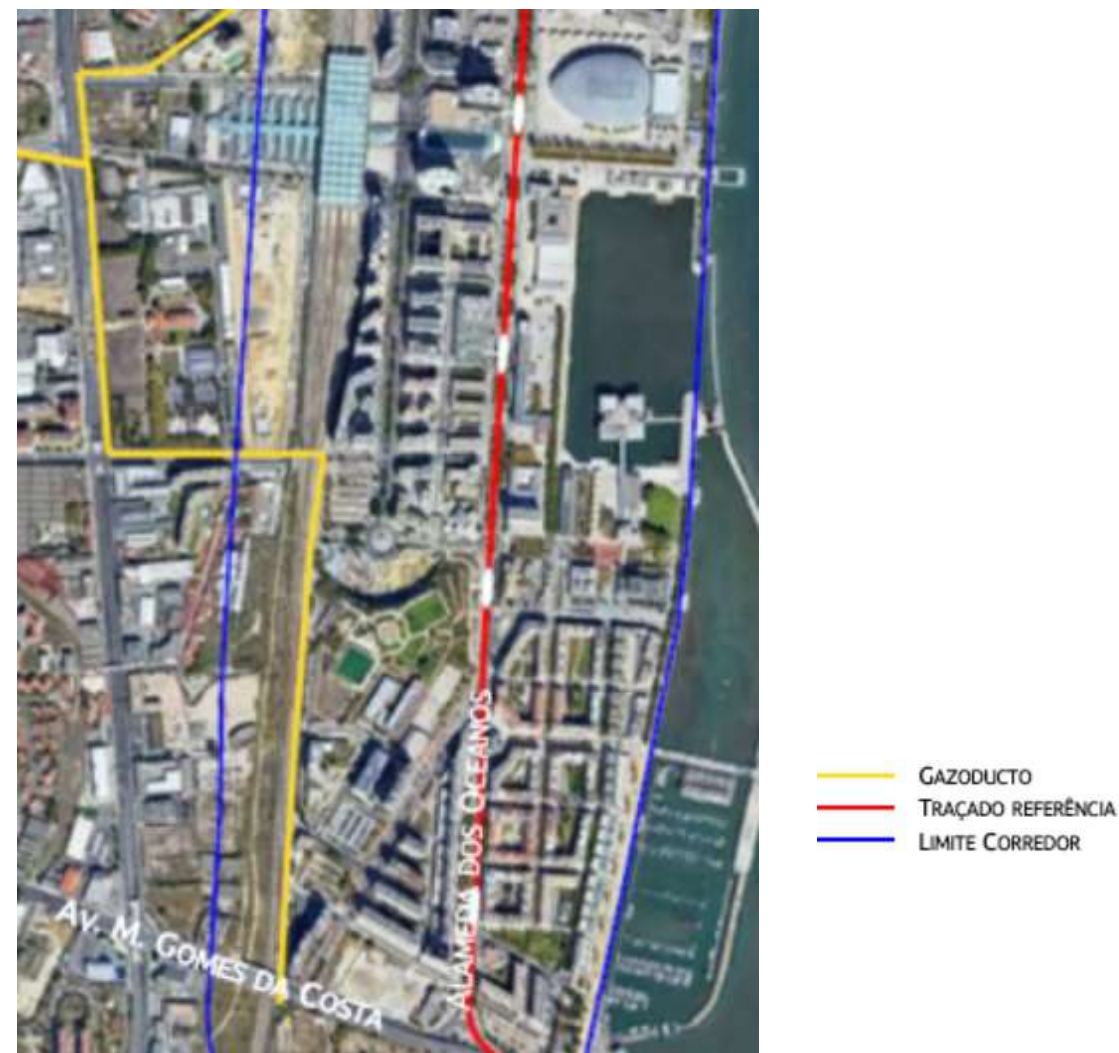
4.8.3.7 GAZODUCTO

No corredor do Lios Oriental uma outra infraestrutura condicionante dos estudos de traçado a realizar será o Gazoducto existente da Av. Marechal Gomes da Costa, até ao rio Trancão. Este Gazoducto está classificado na Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Loures como sendo um Gazoducto de 2º Escalão.

Nas imagens abaixo indica-se o traçado esquemático do Gazoducto extraído das Plantas de Condicionantes SARUP I do PDM de Lisboa e da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM de Loures.

O traçado do Gazoducto desenvolve-se entre a Av. Marechal Gomes da Costa e a Av. de Pádua do lado nascente da linha de caminho-de-ferro.

Na Av. de Pádua inflete para poente da referida linha ferroviária até à Av. Infante Dom Henrique onde segue longitudinalmente para Norte, já fora do corredor em estudo



Esquema do traçado do Gazoducto, com o corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth



— GAZODUCTO
— TRAÇADO REFERÊNCIA
— LIMITE CORREDOR

Esquemas do traçado do Gazoducto, com o corredor e traçado de referência do metro ligeiro sobre imagem do Google Earth

A Norte da Gare do Oriente o traçado do Gazoducto inflete para nascente da linha de caminho-de-ferro. Segue depois para Norte sempre em traçado paralelo a esta infraestrutura ferroviária e a ponte da Av. Dom João II até à rotunda da Alameda dos Oceanos onde bifurca, com um ramo que segue para nascente ligando a uma área técnica, com outro ramo seguindo para norte em direção o Rio Trancão.

Segundo as informações consultadas a infraestrutura de gás continua para Norte, entre a Autoestrada A30 e a Via do Oriente até encontrar o Rio Trancão que atravessa e seguindo um traçado para Norte, saindo deste corredor do Lios Oriental.



4.9 DESCRIÇÃO DA PAISAGEM URBANA

O corredor em estudo integra a Linha Intermodal Sustentável Oriental – LIOS Oriental – cujo traçado de referência apresenta um comprimento de cerca de 15 700Km, abrangendo uma área de cerca de 804ha, numa faixa do território com a largura aproximada de 500m, entre Santa Apolónia e Sacavém. Desenvolve-se na sua maior extensão na área do Município de Lisboa, onde atravessa as freguesias de S. Vicente, Penha de França, Beato, Marvila, Parque das Nações e Moscavide (parte), integrando a parte ocidental do Município de Loures, onde compreende as freguesias de Moscavide (parte), Portela, Sacavém e Bobadela.

O corredor tem início no Município de Lisboa, na zona das estações ferroviária e de metro de Santa Apolónia, após o Largo do Museu Militar, em Santa Apolónia e, estende-se à zona oriental do Parque das Nações e Parque do Tejo e do Trancão, até ao limite do Município de Lisboa, inserindo-se nas unidades de paisagem Frente Ribeirinha e Sistema Colinar Voltado ao Tejo – Vale de Santo António, Vale de Chelas e Olivais* – e, nas áreas históricas e consistentes do tecido urbano, sendo delimitado, pela linha férrea estruturante, Linha do Norte e pela Área de Jurisdição da Administração do Porto de Lisboa (APL). Integra o Município de Loures, no perímetro urbano de Nível I – Loures/Infantado, Loures/Correio-Mor e Sacavém, de tecido urbano muito consolidado, corporizado nos núcleos urbanos de Moscavide, Portela, Sacavém e Prior Velho, limitado a norte pelo Forte de Sacavém e Vale do Rio Trancão e, a nascente, pela linha férrea, Linha do Norte.

A caracterização do território no corredor em estudo teve por base a cartografia e a fotografia aérea em *Datum73* e o traçado de referência da LIOS Oriental, aprovado através do Protocolo de Cooperação entre os Municípios de Lisboa, de Loures e de Oeiras, a Companhia Carris de Ferro de Lisboa, E.M., S.A. e o Metropolitano de Lisboa, E.P.E., de 11 de Novembro de 2020.

Esta informação encontra-se materializada no Desenho ML10812 – Enquadramento Urbano.

Neste corredor, identificaram-se as condicionantes mais relevantes do uso do solo e da Estrutura Ecológica Municipal, à luz dos Planos Diretores Municipais de Lisboa e de Loures, bem como os instrumentos de gestão/planeamento territorial – Planos de Urbanização e de Pormenor em vigor, e em processo de elaboração e/ou alteração e Unidades de Execução – nos dois Municípios. Existe no entanto uma área que pertenceu ao Concelho de Loures, entre o Rio Tejo, o Rio Trancão e a Linha do Norte, e atualmente incluída no Limite Administrativo de Lisboa (in <https://geodados-cml.hub.arcgis.com/>), que não se encontra representada no Plano Diretor Municipal de Lisboa, disponibilizado no sítio www.cm-lisboa.pt, o que impossibilitou a recolha total de informação nesta área territorial.

Apresentam-se por fim os conflitos prováveis mais significativos na implantação do metro ligeiro de superfície na paisagem urbana, mas também, as oportunidades/vantagens supervenientes do ponto de vista da qualificação da paisagem e da melhoria da qualidade do espaço urbano.

**Plano Verde de Lisboa, Componente do PDM de Lisboa, Coordenação Gonçalo Ribeiro Telles.*

4.9.1 ENQUADRAMENTO NO PDM DE LISBOA E DE LOURES

4.9.1.1 CONDICIONANTES DO USO DO SOLO

Para a caracterização do corredor LIOS Oriental, foi extraída a informação relevante constante dos Planos Diretores Municipais (PDM) de Lisboa e de Loures, referente às Condicionantes do Uso do Solo, designadamente, às Servidões e Restrições de Utilidade Pública, ao Património Edificado e Paisagístico e às Condicionantes de Infraestruturas, para o Município de Lisboa e às Condicionantes de Infraestruturas e aos Recursos Naturais, Património Edificado e REN, para o Município de Loures, conforme abaixo apresentada:

No Município de Lisboa

Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública I

- Rede Ferroviária – Linha do Norte
- Área de Jurisdição da Administração do Porto de Lisboa (APL)

Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública II

- Monumentos e Imóveis e respetivas Zonas de Proteção:

Monumentos Nacionais

- Igreja do Convento da Madre de Deus / Museu Nacional do Azulejo, instalado no antigo Convento de Clarissas da Madre de Deus, ao Largo da Madre de Deus
- Igreja de Santa Engrácia / Panteão Nacional, ao Campo de Santa Clara

Monumentos de Interesse Público

- Palácio dos Duques de Lafões / Palácio do Grilo, à Rua do Grilo 34-54 e à Calçada do Duque de Lafões, 1-5 A
- Palácio da Mitra (aqueduto, pombais, chafarizes, igreja, monumental portão de entrada e toda a área murada da antiga quinta), também designado Palácio de Santo Antão do Tojal ou Palácio dos Arcebispos ou Conjunto Monumental de Santo Antão do Tojal, à Rua do Açúcar
- Fábrica “A Nacional” / Fábrica da Antiga Companhia Industrial de Portugal e Colónias, à Av. Infante D. Henrique
- Pavilhão de Portugal, à Alameda dos Oceanos e Largo Bartolomeu Dias, Parque das Nações

Conjunto de Interesse Público

- Estação Elevatória dos Barbadinhos, à Rua do Alviela

Imóveis de Interesse Público

- Museu Militar, ao Largo do Museu da Artilharia, Rua Teixeira Lopes e Largo dos Caminhos de Ferro
- Convento de Santos-o-Novo, ao Largo de Santos-o-Novo

- Palácio Palha (Conjunto) ou Palácio Van-Zeller ou Palácio Pancas, à Rua de Santa Apolónia 12-24, Rua do Recolhimento de Lazaro Leitão, 1, Calçada dos Barbadinhos, 2-4 e Rua do Alviela
- Palácio de Xabregas ou Palácio dos Marqueses de Olhão, à Rua de Xabregas, 22-40
- Igreja de Nossa Senhora da Porciúncula do Convento dos Barbadinhos, à Calçada dos Barbadinhos
- Edifício na Rua do Arco da Graça, 39-43 e Calçada Nova do Colégio, 1-7
- Forte de Santa Apolónia (restos) também denominado Baluarte de Santa Apolónia ou Bateria do Manique, à Rua do Forte de Santa Apolónia
- Igreja e Antigo Convento do Grilo, à Rua do Grilo, 116-A/E e Calçada do Grilo, 2
- Palácio dos Duques de Lafões ou Palácio do Grilo, à Rua do Grilo 34-54 e à Calçada do Duque de Lafões, 1-5 A
- Antigo Convento do Beato António (igreja, claustro, refeitório e escada de acesso ao pavimento superior e elementos que lhe são adjacentes) ou Convento de São Bento de Xabregas ou Convento de São João Evangelista ou Fábrica da Antiga Companhia Industrial de Portugal e Colónias – abrangendo a igreja, o claustro, o refeitório e a escada de acesso ao pavimento superior e os elementos que lhe são adjacentes – à Alameda do Beato
- Capela do Asilo dos Velhos, à Rua Direita de Marvila

Imóveis de Interesse Municipal

- Oceanário de Lisboa, ao Passeio Neptuno, no Parque das Nações

Imóveis em Vias para Interesse Municipal

- Edifício da Abel Pereira da Fonseca, à Praça Leandro da Silva, 1-7 e Rua Amorim, 2-6

- Zona Especial de Proteção (ZEP):
 - ZEP Conjunta – da Igreja de Nossa Senhora da Porciúncula, do Convento dos Barbadinhos, do Palácio Palha, Pancas ou Palácio Van-Zeller e da Estação Elevatória dos Barbadinhos
 - ZEP do Monumento de Interesse Público – Palácio da Mitra
 - ZEP do Monumento de Interesse Público – Pavilhão de Portugal
- Condicionante de Infraestruturas:
 - Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR)

No Município de Loures:

Reserva Ecológica Nacional (REN)

As áreas integradas na REN são as indispensáveis à estabilidade ecológica do meio e à utilização racional dos recursos naturais, segundo o respetivo regime jurídico, integrando no corredor em estudo os seguintes ecossistemas:

- Zonas Costeiras
 - Estuário do Tejo
 - Faixa de Proteção ao Estuário do Tejo de 100m
- Zonas ribeirinhas, águas interiores e áreas de infiltração máxima ou de apanhamento
 - Leitos de cursos de água a integrar na REN
 - Zonas ameaçadas pelas cheias
- Zonas declivosas
 - Áreas com riscos de erosão (destaca-se a envolvente ao Real Forte de Sacavém)
- Troços de cursos de água canalizados sujeitos à Servidão do Domínio Hídrico
- Cursos de água apenas sujeitos à Servidão do Domínio Hídrico

Outras Condicionantes I – Infraestruturas

- Abastecimento de Água
 - Adutoras
 - Recintos – EPAL
- Drenagem de Águas Residuais
 - Estação Elevatória
 - Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR)
 - Coletores
- Redes de Transporte e Distribuição de Energia Elétrica
 - Muito Alta Tensão (>110Kv – Concessionária REN)
 - Alta Tensão Tensão (>110Kv – Concessionária EDP)
 - Linhas 150Kv
 - Linhas 60Kv
 - Subestação da Rede Elétrica de Muito Alta Tensão
 - Subestação da Rede Elétrica de Média e Alta Tensão
- Gasodutos
 - Gasoduto de 2.º Escalão
- Rede Viária – Rede Rodoviária Nacional e Estradas Regionais:
 - Itinerário Principal
 - Itinerário Complementar
 - Estrada Nacional
 - Estrada Regional
 - Túnel
- Rede Ferroviária

- Linha do Norte
- Aeroportos e Aeródromos
 - Aeroporto de Lisboa
 - Zona 5, Consulta Obrigatória
 - Zona 6, Consulta Obrigatória (cotas superiores a 145)
- Área de Jurisdição da Administração do Porto de Lisboa (APL)
- Marcos Geodésicos
 - Sacavém e Pinheiro

Outras Condicionantes II – Recursos Naturais e Património Edificado

– Recursos Naturais

Recursos Hídricos

- Domínio Hídrico (Lacustre e Fluvial)
- Cursos de Água
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias

Recursos Ecológicos

- Rede Natura2000 – Zona de Proteção do Estuário do Tejo

Recursos Agrícolas e Florestais

- Árvores e Arvoredo de Interesse Público (AAIP)
- Lagunaria* (Portela)

– Património Edificado

Imóveis de Interesse Público

- Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro, Moscavide

Imóveis em Vias de Classificação

- Igreja de Santo António, Av. de Moscavide, Moscavide

Valores Isolados – Compreendem edifícios ou conjuntos arquitetónicos e pormenores de carácter erudito ou popular, notáveis pelo seu interesse arquitetónico, histórico, arqueológico ou artístico, ou pela sua integração na paisagem, que mantêm a coerência da composição, constituindo-se como referência patrimonial no conjunto em que se inserem, mesmo quando integrados em contextos urbanos descaracterizados.

- VI129 – Edifício de Habitação, à Av. de Moscavide – Rua António Maria Pais
- VI130 – Edifício Industrial, à R. Almirante Gago Coutinho
- VI131 – Centro de Dia, à Rua D. Maria do Rosário Patacão
- VI133 – Seminário dos Olivais e Jardins / Quinta do Cabeço, Rua do Seminário, Moscavide
- VI135 – Conjunto de Habitações Unifamiliares (Vila Maria)

- VI136 – Edifício de Habitação, à Rua Salvador Allende
- VI137 – Edifício de Habitação, Rua Artur Ferreira da Silva – Av. de Moscavide
- VI138 – Chalet, à Av. de Moscavide
- VI139 – Edifício de Habitação à Rua 25 de Abril – Av. de Moscavide
- VI140 – Conjunto de Edifícios de Habitação, à Rua Bento de Jesus Caraça
- VI141 – Conjunto de Edifícios de Habitação, à Rua 25 de Abril
- VI142 – Edifício de Habitação, à Av. de Moscavide
- VI143 – Edifício de Habitação, à Rua Artur Ferreira da Silva – Rua Bento de Jesus Caraça
- VI144 – Edifício de Habitação, à Rua Bento de Jesus Caraça
- VI145 – Edifício de Habitação, à Rua Francisco Marques Beato – Rua António Pedro de Carvalho
- VI146 – Edifício de Habitação, Rua Francisco Marques Beato
- VI147 – Edifício de Habitação, à Rua Laureano de Oliveira
- VI148 – Edifício de Habitação (Vila Lisete), à Av. de Moscavide
- VI151 – Forte de Sacavém – Reduto, à Rua Forte Monte Cintra, Sacavém
- VI152 – Edifício de Habitação, Largo José Joaquim Rodrigues
- VI153 – Casa das Prioras, à Travessa das Prioras
- VI155 – Edifício de Habitação, Rua José Augusto Braancamp
- VI156 – Edifício de Habitação, à Travessa Pedro José Gomes Júnior
- VI157 – Edifício de Habitação, à Rua José Augusto Braancamp
- VI159 – Museu de Cerâmica de Sacavém, Praça Manuel Joaquim Afonso, Sacavém
- VI160 – Quinta de São Luís e São José / Quinta do Alexandre, à Rua José Augusto Braancamp
- VI161 – Palácio Braancamp e capela, à Rua José Augusto Braancamp
- VI217 – Casa da Quinta do Candeeiro, à Estrada da Circunvalação, Moscavide

Valores Arqueológicos

- A203 – Torre
- A208 – Galeria
- A204 – Sacavém 1

Zonas de Proteção dos Imóveis

- Do Imóvel de Interesse Público – Capela Nossa Senhora da Quinta do Candeeiro, Moscavide
- Do Imóvel em Vias de Classificação – Igreja de Santo António, Moscavide

Quintas e Casais com Interesse Cultural e de Recreio

- Jardins do Seminário Maior de Cristo Rei dos Olivais, Rua do Seminário, Moscavide

Valores com Interesse Paisagístico

- Caminho Ribeirinho
- Caminho de Sacavém - Apelação
- Estrada do Forte
- Caminho do Trancão

A informação relativa às Condicionantes do Uso do Solo mais relevantes no corredor em estudo encontra-se materializada no Desenho ML10813.

4.9.1.2 ESTRUTURAS ECOLÓGICA MUNICIPAL

A Estrutura Ecológica Municipal é um sistema que agrega o conjunto das áreas de solo que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, tem por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental, paisagística e do património natural dos espaços rurais e urbano. A Estrutura Ecológica Municipal articula a Estrutura Ecológica Fundamental e a Estrutura Ecológica Integrada: a Estrutura Ecológica Fundamental define uma estratégia de valorização e salvaguarda dos sistemas naturais fundamentais que, em articulação com a rede ecológica definida à escala metropolitana, estabelece as matrizes do sistema de corredores estruturantes, do sistema húmido e do sistema de transição fluvial-estuarino; a Estrutura Ecológica Integrada decorre da Estrutura Ecológica Fundamental e inclui os espaços verdes e os logradouros verdes permeáveis a preservar, os espaços verdes de enquadramento a áreas edificadas e os eixos arborizados.

Na caracterização do corredor LIOS Oriental, foi extraída a informação relevante dos Planos Diretores Municipais (PDM) de Lisboa e de Loures, referente à Estrutura Ecológica Municipal, que identifica o Sistema de Corredores Verdes Estruturantes, os Espaços Verdes e os Logradouros Verdes Permeáveis a Preservar para o Município de Lisboa; a Estrutura Ecológica Urbana, as Ligações/Corredores Vitais, as Áreas Vitais e os Valores Isolados, para o Município de Loures:

Município de Lisboa

A Estrutura Ecológica Fundamental integra ao longo do corredor em estudo:

- O Sistema Corredor Estruturante
 - Corredor Verde Ribeirinho - constitui uma notável interface fluvial-estuarina, com uma enorme importância ecológica e uma área sensível do ponto de vista dos riscos de cheias
- O Sistema Húmido - Áreas correspondentes a linhas de drenagem a céu aberto, as áreas adjacentes, as bacias de retenção de águas pluviais, as zonas de ressurgências hídricas, as zonas aluvionares e as zonas sujeitas a inundações

- O Sistema de Transição Fluvial Estuarino - 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

A Estrutura Ecológica Integrada inclui:

- Espaços Verdes - Correspondem a espaços cujas características naturais, culturais, paisagísticas e urbanísticas permitem assegurar um conjunto de funções de equilíbrio ecológico no meio urbano e o apoio a atividades de recreio e lazer da população, destacando-se os seguintes:
 - Jardim Botto Machado, ao Campo de Santa Clara
 - Miradouro da Nossa Senhora da Porciúncula, à Calçada dos Barbadinhos
 - Vale de Santo António (parte), à Av. Mouzinho de Albuquerque
 - Parcela expectante na Av. Mouzinho de Albuquerque - Rua Matilde Rosa Araújo - Largo Santos-o-Novo
 - Envolvente ao Forte de Santa Apolónia
 - Jardim do Museu do Azulejo, à Rua Madre de Deus
 - Faixa de hortas sociais e terrenos expectantes, Estrada de Marvila - Rua da Margem - Beco dos Toucinheiros (zona de vilas)
 - Jardim do Palácio dos Duques de Lafões ou do Grilo, à Rua do Grilo
 - Jardim do Palácio da Mitra, à Rua do Açúcar
 - Parcela expectante, à Rua do Açúcar
 - Parque Ribeirinho do Oriente (Av. Infante D. Henrique entre a Doca do Poço do Bispo - Braço de Prata - Marvila até ao Cais da Matinha)
 - Áreas Permeáveis em Domínio Público (definidas no PP da Matinha)
 - Jardim do Neptuno - Marina Parque das Nações - Passeio do Neptuno - Cais Adamastor - Jardim das Ondas - Cais Portugueses
 - Jardim do Cabeço das Rolas, à Av. Ulisses, Parque das Nações
 - Passeio - Rossio dos Olivais até à Alameda dos Oceanos
 - Jardins Garcia da Horta - Passeio das Tágides - Passeio do Tejo - Praça do Tejo
 - Parque Urbano do Tejo e Trancão, ao Passeio do Tejo
- Logradouros Verdes Permeáveis a preservar:
 - Logradouro verde permeável à Calçada das Lajes - Alto Varejão - Largo Santos-o-Novo
 - Logradouro verde permeável junto ao Palácio de Xabregas
- Eixos Arborizados:
 - Av. Infante D. Henrique - Rua Cintura do Porto - Rua das Musas
 - Rua do Açúcar

- Av. Infante D. Henrique
- Av. Marechal Gomes da Costa
- Passeio de Neptuno
- Alameda dos Oceanos – Via do Oriente
- Rua Finisterra entre a Rua das Musas e a Alameda dos Oceanos
- Rua dos Argonautas entre a Rua das Musas e o Passeio Báltico
- Rua da Nau Catrina entre a Rua das Musas e a Alameda dos Oceanos
- Av. Fernando Pessoa – Largo dos Arautos – Cais Portugêses
- Passeio Ulisses – Av. Ulisses
- Av. D. João II – Via do Oriente
- Av. Mediterrâneo – Av. de Pádua
- Passeio das Tágides
- Av. da Boa Esperança
- Rua Ilha dos Amores – Alameda dos Oceanos
- Rua de Moscavide entre o Passeio dos Heróis do Mar e a Alameda dos Oceanos

Município de Loures

Na área de estudo do Município de Loures, identificou-se a Estrutura Ecológica Municipal de Nível Regional e a Estrutura Ecológica Municipal de Nível Local.

O Nível Regional integra as áreas do território municipal consideradas estruturantes e decisivas para a sustentabilidade ambiental da Área Metropolitana de Lisboa (AML), definidas de acordo com a Rede Ecológica Metropolitana do PROTAML, compreendendo os solos afetos à:

Rede Secundária

- Corredor Estruturante Secundário ao longo do Vale do Rio Trancão (margem direita e esquerda)

O Nível Local compreende as ocorrências naturais que, complementarmente aos níveis superiores da Estrutura Ecológica Municipal, contribuem para a sustentabilidade do território, para a qualificação do carácter da Paisagem do Município de Loures e para uma melhor identidade do mesmo:

- A Estrutura Ecológica Urbana – visa implementar uma rede de espaços verdes fundamental ao funcionamento e qualificação ambiental do sistema urbano, à proteção dos sistemas naturais, à regulação climática e ao suporte ao recreio e lazer, indispensáveis ao equilíbrio ecológico do sistema urbano e à qualidade de vida da população. 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 das Operações Urbanísticas que compreendam intervenção nestas áreas.

Espaços Verdes

- Jardim Dr. João Gomes Patação, ocupa um quarteirão limitado pelas Ruas Dr. Laureano de Oliveira, Gonçalo Braga, Artur Ferreira da Silva, e Almirante Gago Coutinho, Moscavide
- Jardim do Seminário Maior de Cristo Rei dos Olivais, à Rua do Seminário, Moscavide
- Jardim Almeida Garrett, envolvente do Centro Comercial da Portela, Portela de Sacavém
- Parque Urbano da Portela, Portela de Sacavém (área verde de enquadramento da Servidão da Adutora da EPAL)
- Áreas Verdes de Enquadramento das Infraestruturas IC2, A12 e A36

- Os Corredores Vitais – os Corredores Vitais representam ligações e espaços lineares, total ou parcialmente livres de ocupação edificada, apoiados em linhas de água ou drenagem natural, de menor nível hierárquico na rede hidrográfica. Os corredores vitais compreendem uma largura mínima de 20m para cada lado da linha de água, para além dos limites legais, de acordo com o PROTAML. Qualquer intervenção nos corredores vitais deve identificar os eventuais pontos de estrangulamento e causas de degradação e propor medidas de manutenção e melhoria do funcionamento do sistema hidrológico e promover o desenvolvimento das galerias ripícolas dos cursos de água.

- Corredor Estruturante Primário ao longo do Rio Tejo

- As Áreas Vitais – correspondem aos espaços livres considerados vitais para a qualificação e estruturação urbana.

- Real Forte de Sacavém
- Rio Trancão

- Os Valores Naturais

- Rio Trancão

A informação relativa à Estrutura Ecológica Municipal no corredor em estudo encontra-se materializada no Desenho ML10814.

4.9.1.3 PLANOS DE URBANIZAÇÃO E DE PORMENOR E UNIDADES DE EXECUÇÃO

Na caracterização do corredor LIOS Oriental, foi extraída dos Planos Diretores Municipais de Lisboa e de Loures, a informação relevante referente aos Planos de Urbanização (PU) e de Pormenor (PP) em vigor, em elaboração e em alteração/revisão, bem como as Unidades de Execução (UE) aprovadas e/ou enviadas para discussão pública relevantes na caracterização das mesmas.

A informação dos Planos é muito importante na medida em que, o PU estrutura a ocupação do solo e o seu aproveitamento, fornecendo o quadro de referência para a aplicação das políticas urbanas, mediante a definição da localização das infraestruturas e dos equipamentos coletivos principais; o PP desenvolve e concretiza em detalhe as propostas de ocupação de qualquer área do território municipal, estabelecendo regras sobre a implantação das infraestruturas e o desenho dos espaços de utilização coletiva, a implantação, a volumetria e as

regras para a edificação e a disciplina da sua integração na paisagem, a localização e a inserção urbanística dos equipamentos de utilização coletiva e a organização espacial das demais atividades de interesse geral; as UE correspondem a uma porção de território delimitada para efeitos de execução de um instrumento de planeamento territorial e consistem na fixação em planta cadastral dos limites físicos da área a sujeitar a intervenção urbanística, com a identificação de todos os prédios abrangidos.

Assim, no corredor em estudo, a área do Município de Lisboa, está abrangida pelos Planos abaixo indicados:

- Planos de Urbanização em Vigor
 - 1.2 Zona de Intervenção da Expo 98
- Planos de Urbanização em Alteração
 - Vale de Santo António
- Planos de Urbanização em Elaboração (na tangência do corredor em estudo)
 - Área Envolvente à Estação Oriente
- Planos de Urbanização em Revogação
 - Vale de Chelas (PU revogado em Agosto de 2015)
- Planos de Pormenor em Vigor
 - 4.3 Zona Norte, Beirolas (PP4)
 - 4.16 Parque do Tejo (PP6)
 - 4.18 Matinha
 - 4.25 Zona de Sacavém (PP5)
 - 4.30 Zona Central, Plataforma Panorâmica (PP1)
 - 4.31 Zona Sul – Av. Marechal Gomes da Costa (PP3)
- Planos de Pormenor em Alteração
 - 6.4 Zona Central, Plataforma Panorâmica (PP1) e corresponde à UOPG no PU da Zona da Expo 98
 - 6.5 Zona do Recinto da Expo 98 (PP2)
 - 6.6 Zona Sul – Av. Marechal Gomes da Costa (PP3)
- Planeamento e Reabilitação Urbana
 - Área de Reabilitação Urbana (ARU) do Parque do Tejo e do Trancão (informação retirada de [HTTPS://WWW.LISBOA.PT/CIDADE/URBANISMO/PLANEAMENTO-URBANO/AREA-DE-REABILITACAO-URBANA/ARU-TEJO-TRANCAO](https://www.lisboa.pt/cidade/urbanismo/planeamento-urbano/area-de-reabilitacao-urbana/aru-tejo-trancao), 26-02-2021)

No território do Município de Loures abrangido, no corredor em estudo, encontra-se em vigor o Plano de Pormenor do Prior Velho – Revisão H, de Julho de 2019; das 5 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão

(UOPG) e 24 Subunidades Operativas de Planeamento e Gestão (SUOPG) que abrangem o território do Município de Loures, estão integradas na área de estudo:

- A UOPG E – Oriental – Área correspondente ao perímetro urbano de Sacavém, estendendo-se do núcleo central de Sacavém para norte, ao longo do Tejo e da A1 até ao Município de Vila Franca de Xira, integrando ainda os perímetros urbanos de Camarate, Apelação e Unhos
 - SUOPG 15 – Camarate
 - SUOPG 17 – Prior Velho / Quinta da Serra
 - SUOPG 18 – Sacavém / Prior Velho / Moscardide
 - SUOPG 19 – Quinta da Vitória
 - SUOPG 20 – Ribeira da Apelação
 - SUOPG 21 – Quartel de Sacavém
 - SUOPG 22 – Plataforma Ribeirinha

A informação relativa aos Planos de Urbanização e de Pormenor e Unidades de Execução no corredor em estudo, encontra-se materializada no Desenho ML10815.

4.9.2 DIAGNÓSTICO DOS CONFLITOS PROVÁVEIS E DAS OPORTUNIDADES / VANTAGENS SUPERVENIENTES

Da análise efetuada à paisagem urbana no corredor em estudo, enunciam-se, preliminarmente, as situações de provável conflitualidade resultante da implantação do metro ligeiro de superfície no território dos dois municípios, as quais deverão ser atendidas e ponderadas numa fase posterior dos estudos e projetos.

- A presença muito significativa de elementos arquitetónicos de invulgar valor histórico e simbólico – conventos, igrejas, casas senhoriais, palácios, património industrial, ... – na área do corredor inserido no município de Lisboa, estabelecem-na enquanto lugar urbano com um forte carácter impresso por múltiplas camadas de tecido histórico e constituem um referencial obrigatório a que o projeto deve atender. De facto, a presença deste conjunto monumental ao longo do traçado previsto (ainda que, por vezes, imerso em malhas dominadas por um tempo industrial mais incaracterístico que se extinguiu e cuja reconversão está, ainda, numa fase incipiente mas cheia de vitalidade) condiciona fortemente o projeto, não tanto pelos vínculos de proteção tutelar de que aquele património disfrutava mas, sobretudo, pelo imperativo de promover um diálogo inteligente, respeitador e mutuamente valorizador entre o edificado patrimonial e a peça infraestrutural que se perspetiva, tanto nas expressões arquitetónicas desta quanto nas circunstâncias do funcionamento da linha propriamente dita. Referem-se a título de exemplo, as situações da passagem do metro ligeiro de superfície na Zona Especial de Proteção Conjunta da Igreja de Nossa Senhora da Porciúncula, do Convento dos Barbadinhos, do Palácio Palha e da Estação Elevatória dos Barbadinhos (ZEP19), na freguesia de São Vicente; a tangência do traçado do metro ligeiro à Zona de Proteção do Monumento de Interesse Público, da Fábrica de Moagem e Silos “A

Nacional”, edifício de Arquitetura Industrial Moderna (1925-1965), na freguesia do Beato e à Zona Especial de Proteção do Monumento de Interesse Público, do Palácio da Mitra (ZEP 48), na freguesia de Marvila e a inserção do traçado do metro ligeiro no limite da Zona Especial de Proteção do Monumento de Interesse Público, do Pavilhão de Portugal (ZEP22), na freguesia do Parque das Nações.

- O acompanhamento do Corredor Verde Ribeirinho ao longo do Estuário do Tejo. O Corredor Verde Ribeirinho deve ser entendido como um espaço de continuidade longitudinal na relação com o Rio mas, igualmente, um filtro de permeabilidade transversal, tendente a proporcionar a aproximação entre a margem direita do Mar da Palha e os tecidos urbanos que lhe são adjacentes e que o metro ligeiro vai tocando e ligando, sucessivamente, no seu movimento. Ainda que a inserção prevista seja relativamente alheia aos espaços da margem do Rio, essencialmente condicionados, de Santa Apolónia ao Poço do Bispo, pela sua condição de área tutelada pela Administração do Porto de Lisboa, a verdade é que a inclusão de um novo modo contínuo, de dinâmica longitudinal, num corredor viário já atualmente muito apropriado (2+2 faixas de rodagem / 1+1 ciclovia / limite físico APL / ...) pode acrescentar uma nova camada de barreira à permeabilidade transversal a que aludíamos. O projeto do metro ligeiro deve operar no sentido de melhorar as circunstâncias atuais neste aspeto, caracterizando e regulando as oportunidades para esse atravessamento em pontos pertinentes do percurso.
- A partir do Poço do Bispo, a presença dos parques urbanos ribeirinhos – Parque Oriental e Parque do Tejo e do Trancão – ligados pelo espaço público da Expo 98 / Parque das Nações e que se pretende serem os principais espaços de recreio ao ar livre e fruição do rio, nesta área da cidade. Trata-se da inserção da nova linha num tecido urbano contínuo e homogéneo (se considerarmos que a ligação de Braço de Prata ao Parque das Nações se concretizará muito em breve), formulado para uma especial vivência no exterior, na relação com o Rio e na prevalência de modos suaves. É um tecido urbano consolidado, apesar da sua génese relativamente recente, em que o espaço público é muito apreciado e valorizado pela sua população, não apenas residente mas, também, a população que ali trabalha e que para ali se desloca em lazer, usufruindo dos equipamentos e dos parques, jardins e percursos ribeirinhos que estruturam todo o conjunto. Dir-se-ia que estamos perante uma situação única, ou muito pouco frequente em Lisboa, de relação especial entre a população e o “seu” espaço público, com apropriações e modos de usar o espaço exterior perfeitamente consolidados, que fazem parte de rotinas estabelecidas e que são sentidas pela população como património urbano de primeira grandeza. A integração do metro ligeiro neste contexto, particularmente no canal partilhado mas com clara prevalência dos movimentos pedonais que é toda a Alameda dos Oceanos, entre a Av. de Ulisses e a rotunda dos Vice-Reis, constitui um desafio muito exigente que deve, necessariamente, partir de uma compreensão completa de todos os sistemas de utilização desta grande praça alongada para, depois, construir uma proposta de inserção da linha que se possa revelar valorizadora do conjunto, no respeito pelo seu significado e pelas vivências que ali se desenvolvem intensamente. Tal como em todos os outros troços mas, aqui, de maneira mais enfática, haverá de considerar e implementar os devidos processos de participação pública sob pena de a obra ser objeto de forte contestação.

- A integração do metro ligeiro em áreas de dimensão transversal aparentemente insuficiente, nomeadamente, na ligação da Rua de Cintura do Porto à rotunda da Alameda dos Oceanos e na passagem entre o Real Forte de Sacavém e o Rio Trancão, no primeiro troço da Rua Domingos José de Moraes, e em tecidos urbanos tradicionais e consolidados, como, por exemplo, os núcleos de Moscavide, Portela, Sacavém e Prior Velho, pode ser geradora da constituição de barreiras indesejáveis no espaço público, sendo requeridas soluções de eventual tratamento especial.
- A articulação com o Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL 2016-2030). O PGDL na sua versão divulgada em final de 2015 prevê, com interferência no traçado do LIOS Oriental, o chamado “túnel Chelas-Beato” com vala a céu-aberto no seu troço final (ver figuras 11.4 e 11.5). Importará recolher informação mais recente relativa a este projeto, junto da C.M.L. ou do consórcio vencedor do concurso de conceção-construção, por forma a inferir e incorporar no projeto do metro ligeiro as circunstâncias de condicionamento e oportunidade que, eventualmente, decorram desta implantação transversal ao traçado do LIOS Oriental e as implicações, também potenciais, que possam emergir de coincidências de calendário das duas empreitadas.

Como mais-valias da implantação do metro ligeiro no território, enunciam-se as seguintes:

- O espaço canal do metro ligeiro no enfiamento Av. Infante D. Henrique / Rua de Cintura do Porto de Lisboa, paralelo à frente ribeirinha, na direção do Mar da Palha, representa uma oportunidade de valorização daquela frente ainda incaracterística e predominantemente infraestrutural, para a requalificação da zona oriental da cidade. O projeto do metro ligeiro deverá constituir-se, aqui especialmente, como um verdadeiro projeto de paisagem urbana, muito para lá da resolução técnica do projeto de mobilidade e transporte, atuando como motor eficaz de qualificação urbana e ambiental, catalisando os movimentos transversais de aproximação entre a malha urbana em transformação e a margem do Rio, ajudando determinadamente a resolver a barreira representada pelo “feixe” longitudinal de canais viários e a “fronteira” do Porto de Lisboa.



Figura 76 – Planta do túnel Chelas – Beato proposto, incluindo os troços a montante e jusante (página 2015)

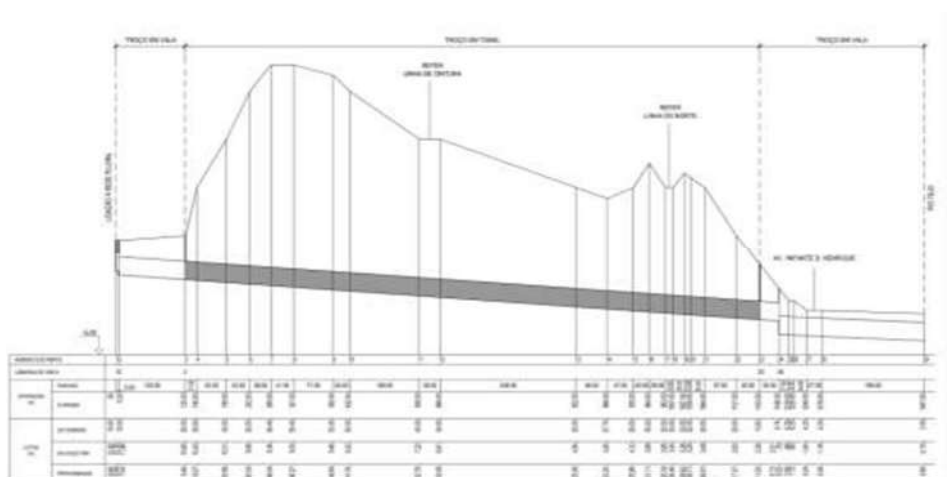


Figura 77 – Perfil do túnel Chelas – Beato proposto, incluindo os troços a montante e jusante (página 206)

- O espaço canal do metro ligeiro nos núcleos urbanos de Moscavide e Portela, no enfiamento das Ruas João Pinto Ribeiro – Estrada da Circunvalação – Rua do Brasil – Rua Mouzinho de Albuquerque e, na transição para Sacavém, pela Azinhaga do Cabeço, até à Rua Estado da Índia, representa uma oportunidade para redesenhar o espaço urbano e promover a sua requalificação e reabilitação.
- Para a concretização bem-sucedida dos objetivos anteriores, é fator perfeitamente decisivo a procura e constituição de interfaces “secundárias”, definindo nós nas redes de transporte público de passageiros, de molde a assegurar a articulação entre os vários modos de transporte e promover a intermodalidade.
- O espaço canal do metro ligeiro, no seu desenvolvimento para norte do troço anterior, através da nova urbanização da frente marginal do Braço de Prata e dos espaços qualificados do Parque das Nações – Alameda dos Oceanos e Via do Oriente – pode acrescentar, para além do serviço de ligação norte-sul, um importante fator de indução dos movimentos transversais, em especial das malhas urbanas predominantemente habitacionais que se desenvolvem entre a futura linha e o Rio.

4.10 LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

Desenho N°	N° Sap	Designação	n° folhas	Escala	data
------------	--------	------------	--------------	--------	------

TRAÇADOS

110798		LIOS ORIENTAL TRAÇADO E PERFIL LONGITUDINAL	1	1:30000	26/02/21
110799		LIOS ORIENTAL ORTOFOTOMAPA - TRAÇADO E PERFIL LONGITUDINAL	1	1:30000	26/02/21

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

110801		LIOS ORIENTAL CARTOGRAFIA GEOLÓGICA	1	1:50000	26/02/21
--------	--	--	---	---------	----------

CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

110803		LIOS ORIENTAL PLANTA GERAL	1	1:25000 1:10000	26/02/21
--------	--	-------------------------------	---	--------------------	----------

REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS

110806		LIOS ORIENTAL REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS PLANTA DE CONJUNTO	1	1:30000	26/02/21
110807		LIOS ORIENTAL REDES E INFRAESTRUTURAS DE SERVIÇOS PLANTA GERAL	3	1:10000	26/02/21

PAISAGEM URBANA

110812		LIOS ORIENTAL ENQUADRAMENTO URBANO - PLANTA GERAL	1	1:30000	26/02/21
110813		LIOS ORIENTAL CONDICIONANTES DO USO DO SOLO - PLANTA GERAL	5	1:10000	26/02/21
110814		LIOS ORIENTAL ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL - PLANTA GERAL	5	1:10000	26/02/21
110815		LIOS ORIENTAL PLANOS DE URBANIZAÇÃO E DE PORMENOR, UNIDADES DE EXECUÇÃO - PLANTA GERAL	5	1:10000	26/02/21

5. VEÍCULOS TCSP, PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS, CAPACIDADES, VOCAÇÃO

5.1 SOLUÇÃO DE TRANSPORTE

O crescimento das cidades e o aumento generalizado do poder económico, verificado a partir de meados do século XX e acentuado no último quartel do século, levou a um crescente congestionamento da circulação urbana e um progressivo decréscimo da quota de utilizadores dos transportes coletivos, tendência que se pretende inverter.

Os centros das cidades transformaram-se e a tradicional concentração das instituições e serviços no centro da capital dispersou na malha urbana, distribui-se por vários núcleos periféricos e algumas funções centrais descentralizaram-se no território, ao mesmo tempo que a percentagem da população que se desloca quotidianamente foi aumentando, assim como se foram diversificando os motivos das deslocações.



Por este conjunto de razões, é desejável que diversas soluções de transporte coexistam nas cidades contemporâneas, garantindo complementaridade entre os diversos modos e procurando estabelecer as melhores condições de acessibilidade e de intermodalidade.

Na escolha do modo de transporte a implementar em cada um dos corredores em estudo e na definição das características do veículo mais adequadas à operação do serviço de transporte, de acordo com os objetivos estabelecidos no protocolo, devem ser ponderadas diversas variáveis, nomeadamente:

- Capacidade e desempenho
- Modularidade
- Acessibilidade e conforto
- Imagem e comunicação
- Sustentabilidade e Energia de tração
- Interoperacionalidade

Utilizando como descritor de base a **integração no espaço público** dos serviços de transporte urbanos de passageiros podem ser distinguidos quatro tipos onde se integram os diversos modos:

- Circulação Banalizada**, em que os veículos TC partilham vias de circulação urbana com o tráfego geral (incluindo a circulação em vias Bus):
 - Autocarros
 - Trolleybus
- Sítio Próprio**, em que o canal de circulação exclusivo integra o espaço Público:
 - BRT (Bus Rapid Transit)
 - LRT (Light Rail Transit)
- Infraestrutura Exclusiva** – Canal de circulação subterrâneo ou elevado utilizado exclusivamente pelo operador do serviço de transporte:
 - Monotrilho
 - Metro
- Infraestrutura Dedicada** – Canal de circulação da Rede Ferroviária Nacional partilhado pelo serviço de transporte:
 - Comboio Suburbano
 - Tram-train

Grupo 1 – Autocarro e Trolley-Bus

Atendendo que deve ser considerado e pode ser usado como veículo. Este sistema usa as estradas / ruas existentes junto com carros particulares, e as paragens de passageiros são geralmente colocadas nas calçadas existentes e laterais.



Há uma grande diversidade de tamanhos e capacidades possíveis para os designados Autocarros e Trolley-Bus, existindo no mercado veículos rígidos, desde os minibus até aos autocarros de 12 e 15 m de comprimento e também os veículos articulados e os biarticulados de 28m, o que representa uma considerável gama de escolha no que diz respeito às capacidades unitárias de transporte de passageiros.

O que distingue estes dois modos (Autocarros e Trolley-Bus) é basicamente a forma de distribuição da energia de tração:

- Enquanto no Trolley-Bus a energia de tração é obtida pela distribuição de energia elétrica através de fio de contacto suspenso (vulgarmente designado por Catenária), nos autocarros a energia de tração segue embarcada no veículo, quer seja Diesel, Gaz Natural, ou as atuais soluções de tração elétricas com recurso a baterias e condensadores ou híbridas.

Para as diversas configurações de veículos há várias motorizações possíveis e diversos tipos de energia de tração, assim como, é possível considerar veículos com piso parcial ou totalmente rebaixado (mais comum nos veículos de 9/12m) e também com uma, duas ou muitas portas de acesso.

Existem em exploração nas linhas BRT da América do Sul veículos com múltiplas portas de ambos os lados da carroçaria possibilitando operar em itinerários com cais centrais e/ou cais laterais, como é corrente nas linhas BRT.

No entanto assinala-se que quanto maior for o veículo, menor é o seu desempenho em itinerários com declives acentuados e quanto maior for a distância entre os eixos do principal módulo rígido, maiores são as sobrelarguras nas manobras em curva.

Uma assinalável deficiência desta opção de transporte é a fraca velocidade comercial que se consegue obter nas horas de maior procura e também a pouca fiabilidade dos tempos de deslocação, devido ao facto de os trajetos estarem condicionados pelas condições de fluidez do tráfego urbano.

Apesar da persistente tendência dos fabricantes e dos operadores para a constante melhoria do desempenho e da sustentabilidade das soluções energéticas, e também para garantir melhor conforto e segurança na acessibilidade, assim como estabelecer com os utentes uma comunicação permanente e atualizada, a imagem do sistema de transporte rodoviários permanece estigmatizada na opinião pública, revelando-se pouco eficaz na captação de novos utentes.

Grupo 2 – BRT (Bus Rapid Transit) e LRT (Light Rail Transit)

O Conceito TCSP «Transporte Coletivo em Sítio Próprio» abrange basicamente as soluções de exploração de um determinado itinerário, por dois grandes tipos de veículos:

- **Veículos guiados** por carris inseridos em vias de uso reservado geralmente designados por LRT (Light Rail Transit) ou também Tramway.

- **Veículos conduzidos** inseridos em vias de uso reservado, mas também com possibilidade técnica de circulação fora do sítio próprio (autocarros) e que geralmente são designados por BRT (Bus Rapid Traffic).

Os primeiros, designados LRT's (Light Rail Transit), têm vindo a ser implementados com sucesso na Europa Central e representam nos dias de hoje uma importante forma de melhorar a mobilidade urbana e elevar a qualidade do espaço público, associando a oferta de um modo de transporte com altos padrões de serviço, a operações de renovação e reordenamento do espaço público, que a par da integração da infraestrutura se centram no controlo da circulação e estacionamento automóvel e na expansão dos espaços de carácter pedonal.

Os BRT's (Bus Rapid Transit) foram sobretudo desenvolvidos com grande sucesso nas Megapólis Sul Americanas, introduzindo enormes aumentos da capacidade de transporte em curtos espaços de tempo recorrendo a investimentos relativamente discretos.

Tratam-se de universos sociais, urbanísticos e culturais muito distintos e ambos estes modos têm vindo a evoluir e experimentando soluções híbridas incorporando as experiências desenvolvidas em diversas cidades de várias dimensões, que atualmente por todo o mundo têm vindo a implementar sistemas de transporte em sítio próprio.



O que distingue um sistema TCSP de uma linha de carro elétrico tradicional, ou de uma linha de autocarro urbano, é fundamentalmente a delimitação do sítio próprio para o uso exclusivo da operação do transporte coletivo mantendo a infraestrutura integrada no espaço público, adaptando a regulação automática da circulação rodoviária nos cruzamentos à prioridade das circulações do TCSP.

O conceito LRT foi desenvolvido para constituir um argumento de peso na divulgação da ideia que existe a necessidade de usar menos o automóvel e preferir a utilização dos transportes coletivos.

Assim, o objetivo dos sistemas LRT é realizar à superfície o nível de serviço dos melhores Metropolitano, oferecendo uma imagem de modernidade e qualidade ambiental, associada a um acolhimento dos utentes num ambiente confortável e seguro, transmitindo aos passageiros informação relevante de forma eficaz e permanentemente atualizada, assim como garantindo um bom desempenho e a fiabilidade nos tempos de percurso.

A conceção dos veículos LRT cumpre todos aqueles critérios e os fabricantes garantem uma vasta gama de veículos, ao nível da capacidade de transporte e do desempenho em topografias exigentes, sendo que a característica do veículo mais adequado a cada itinerário deverá ser calibrada em fase mais maturada do estudo.

Comum a praticamente todos os fabricantes de veículos LRT há que sublinhar a modularidade das composições, permitindo diferentes tamanhos dos veículos e diversas formas de organizar o espaço interno, piso rebaixado integral em todo o veículo (cerca de 30 cm entre o piso e a cabeça do carril que fica embebido no pavimento) assim como é possível adotar diferentes motorizações, sendo já corrente a tecnologia que permite baixar o pantógrafo e dispensar a catenária em percursos com requisitos patrimoniais mais exigentes.

Um importante trunfo dos projetos de sistemas LRT é serem indutores de ações estruturantes de reordenamento do espaço público e por consequência potenciais polarizadores da instalação de novas atividades, assim como se tornam indutores de comportamentos ambientais responsáveis, em que os utilizadores aceitam facilmente a complementaridade dos modos suaves e/ou a fruição das deslocações a pé no início e no final do trajeto.

O que é muito relevante nas soluções LRT é o facto de o pavimento do espaço de circulação do sistema de transporte, apesar de estar visualmente assinalado quer pelos carris embebidos quer pelos lancis delimitadores do gabarito de circulação, ser em termos de revestimento e textura, uma continuidade do espaço de uso pedonal,

(mesmo quando é materializado no separador central) aspeto que é decisivo para a perceção de alargamento do espaço público inerente às soluções LRT e por consequência para a adesão a este modo de transporte.

Grupo 3 – Monotrilho e Metro

Os sistemas do grupo 3 circulam em corredores dedicados e completamente segregados do espaço público para maximizar a eficiência operacional.

Esses sistemas têm por isso uma maior capacidade de transporte e uma maior velocidade comercial.



Tanto a solução Metropolitano como a solução Monotrilho são mais eficientes em termos de capacidade de transporte e tem melhores desempenhos em termos de velocidade comercial por corresponderem a sistemas com infraestruturas Exclusiva, com grandes possibilidades de automatização,

O metropolitano geralmente circula em túnel mas que em alguns casos circula em viaduto e também ao nível do solo, desde que o canal de circulação seja inacessível a estranhos para que a marcha das composições se realize sem constrangimentos exteriores aos da própria operação.

O Monotrilho circula preferencialmente em viaduto, embora possa também circular em túnel e ao nível do solo, desde que em situações devidamente protegidas e de acesso reservado.

Grupo 4 – Comboio Suburbano

Os sistemas do grupo 4 também exigem e circulam em corredores dedicados. Eles podem ser compartilhados com comboios nacionais e comboios de alta velocidade.

Esses sistemas têm a mais alta capacidade e velocidade comercial e também podem ser integrados numa rede do LRT com, por exemplo, um veículo de tram-train.



Nos sistemas ferroviários tradicionais o espaço da via-férrea é reservado à circulação das composições sendo o acesso exclusivamente permitido ao pessoal tecnicamente habilitado a aceder à via.

O espaço ferroviário, quando materializado ao nível o solo estabelece uma descontinuidade do espaço urbano, formando uma extensa barreira cuja transposição se realiza apenas por desnivelamentos ou em eventuais «passagens de nível» regulados por sinalização especial em que o espaço ferroviário é encerrado por cancelas sempre que se verifica a aproximação de um comboio.

Síntese

Existem, no entanto, diversas soluções de serviço de transporte, não diretamente classificáveis em apenas uma destas categorias, nomeadamente os consequentes a ordenamentos urbanos para melhorar o desempenho das redes de transporte coletivo, como seja a marcação de Vias Bus e da antecipação a abertura do verde nos cruzamentos semaforizados.

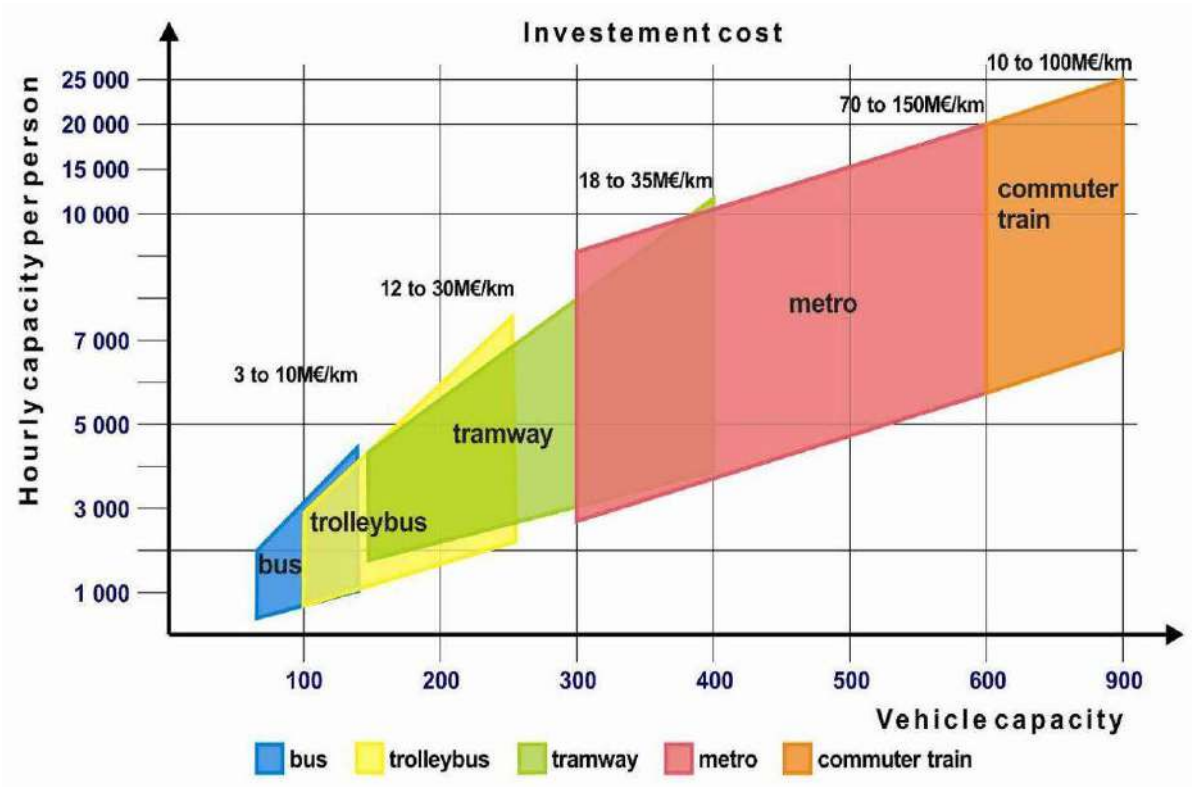
Ou no caso dos **Tram-train**, que correspondem a serviços de transporte ferroviários que utilizam a rede nacional seguindo o protocolo de marcha da rede ferroviária e que fazem também itinerários em sítio próprios integrados no espaço público, onde o protocolo de marcha se adequa aos códigos rodoviário e do espaço público.

Cada um destes tipos de transporte apresenta diferentes configurações e requisitos em relação às variáveis atrás enunciadas, pelo que se apresenta uma breve avaliação da adequação de cada um daqueles tipos e subtipos às variáveis enunciadas com o objetivo de identificar a solução mais adequada aos objetivos estabelecidos no Protocolo.

Cada um dos sistemas descritos anteriormente pode ter várias configurações tendo em conta a procura e no desempenho desejado do sistema, e objetivos a atingir pelo Sistema ou Rede.

Assim apresentam custos e capacidades distintas, que se resumem na imagem.

Abaixo iremos detalhar melhor cada um dos 4 grupos e como soluções possíveis de transporte.



Em termos da velocidade comercial e da distância entre paragens/estações é comum considerar,

	Velocidade comercial	Distância entre paragens
Bus & Trolley Bus	12/15 km/h	400/ 500 m
LRT & BRT	20/25 km/h	600/700 m
Metro & Monotrilho	30/35 km/h	800/ 1000 m
Comboio Sub-Urbano	50/60 km/h	2000/4000 m

5.2 TECNOLOGIAS LRT

Os investimentos em sistemas de transporte público aumentam diretamente os padrões de qualificação do espaço urbano, diminuem o congestionamento do tráfego e, portanto, aumentam a experiência e o bem-estar urbano geral.

Por isso, o planeamento e decisão de um novo modo de transporte público tem-se tornado cada vez mais relevante, ao otimizar e / ou reorganizar a oferta / operação de transporte público numa área mais ou menos consolidada e, principalmente, possibilitando no planeamento, novas áreas de expansão urbana.

Nos últimos anos, a maioria das cidades de médio e grande porte em todo o mundo, tem vindo a melhorar o desempenho de suas redes de transporte público, a fim de garantir melhores deslocamentos complementares modais e tráfego / conexões intermodais fluidas e necessária redução da poluição e do congestionamento do tráfego urbano, através da redução do número de viagens realizadas em transporte individual e o correspondente aumento em transporte coletivo;

O aumento do conforto dos passageiros e as inovações nos sistemas de bilhética, especialmente ao nível da integração de bilhetes e tarifas e a informação ao público, foram essenciais para os sucessos recentes.



O investimento em soluções LRT tem prevalecido sobre outros sistemas de transporte público pelas seguintes razões:

- Bom desempenho e capacidade de transporte;
- Custos de investimento e operação muito menores quando comparados com os sistemas tradicionais de metro e monotrilho;
- Boa visibilidade e impactos positivos no espaço urbano;
- É um sistema amigável para complementar os deslocamentos de pedestres;
- Sistemas LRT conduzem necessariamente a um tráfego calmanete;
- Sistemas LRT estão associados a uma nova imagem de modernidade.



Várias cidades escolheram um sistema LRT de modo a complementar e reforçar as suas redes de transporte público existente em vez de expandir suas redes de metro tradicionais, devido a um retorno de investimento mais fácil, altas taxas de aprovação do LRT entre a população, pela sua capacidade de transferir e cativar utilizadores de carro particular para o LRT e, posteriormente, aos demais sistemas de transporte público que compõem a rede.

5.3 COMBOIOS TRAM-TRAIN

A oportunidade de implantação de um modo Tram-Train nas novas expansões dentro da grande área metropolitana, pode complementar o sistema de transporte público integrado no conceito urbano da área.

O sucesso destas novas expansões, a sua eficiência e qualidade global, reside na escolha do sistema mais adequado para garantir os fluxos entre todas as novas áreas baseadas no modelo multipolar das cidades.

Em casos onde é dada a grande extensão do território a servir, e para distâncias cerca de 30 km, um veículo comum (LRT) não é adequado para garantir o nível de conforto e velocidade de operação desejados para este projeto.



Por isso, nesses casos deve ser considerado um veículo especial normalmente designado TRAM-TRAIN, que é uma mistura de LRT e de um comboio suburbano.

Com este veículo a velocidade máxima pode chegar a 100 km / h, atravessando setores pouco urbanizados onde a infraestrutura ferroviária fica segregada da envolvente e a marcha se realiza de acordo com o protocolo ferroviário, podendo aumentar a velocidade de cruzeiro, assim como a distancia entre paragens fica bastante mais espaçada, aumentando assim a velocidade comercial, então uma viagem de 30 km pode ser feita em cerca de 30/45 minutos.

Outra particularidade deste veículo é o número elevado de assentos que permitirá que mais passageiros tenham uma longa jornada confortável, bem como introduzir outros serviços como, transporte de bicicletas e mesmo WC.

5.4 COMPATIBILIDADE / INTEROPERACIONALIDADE

A Interoperabilidade entre infraestruturas ferroviárias é um fator determinante para a garantia da rentabilidade dos investimentos e para a melhoria da mobilidade.

Na envolvente das áreas em estudo, vai ser substituída a tensão de tração da linha de energia de tração da Linha de Cascais, assim como será renovado o sistema de sinalização estando em curso a aquisição de comboios com dupla motorização para preparar a migração do sistema para que a prazo, quando o desnivelamento de Alcântara for implementado, seja possível realizar serviços de passageiros, por exemplo, entre Algés e o Areeiro.

Ainda dentro do estudo das possibilidades de implementar a Interoperabilidade das infraestruturas de transporte é importante, agora refletir também sobre a bitola e a energia de tração a utilizar nas linhas do LIOS Ocidental e do LIOS Oriental, dado que a rede da Carris está materializada com bitola 900mm e uma tensão de tração de 600V.

E por outro lado estudar a hipótese de reaproveitar, em partes do itinerário, as infraestruturas já existentes.

Para verificar as possibilidades de obter compatibilidade da operação de serviços de transporte de passageiros, viabilizando a circulação entre as diversas infraestruturas existentes a implementar, importa identificar e caracterizar alguns aspetos de base nomeadamente,

- bitola;
- energia de tração;
- gabaritos;
- altura do pavimento ao plano base de via.

Nas áreas de influência dos corredores em estudo, existem em exploração e estão previstas diversas infraestruturas ferroviárias, com as características que se indicam na tabela seguinte:

	Bitola	Tensão de Tração	Altura dos cais	Altura Piso/PBV	
Linha Cascais	1668mm	1500 V cc	1100mm	1261mm (UQE 3150 e UQE 3250)	
Linhas de Cintura	1668mm	25 kV	900mm	1200mm (UQE 2300/2400) 1010mm (UQE 3500)	
Linha Azambuja	1668mm	25 kV	900mm	1010mm (UQE 3500)	
Metro Lisboa	1435mm	750 V	1050mm	1050mm	
Carris E15	900mm	600 V		300mm	
LIOS Ocidental	1435mm	750 V	300mm	300mm	

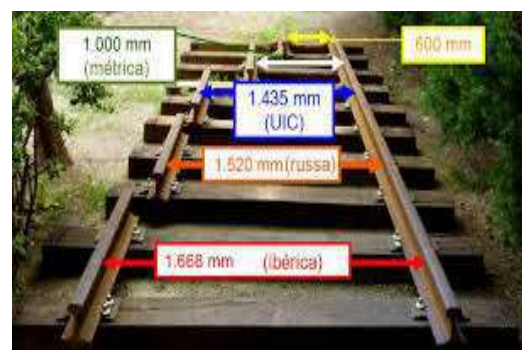
LIOS Oriental	1435mm	750 V	300mm	300mm	
------------------	--------	-------	-------	-------	--

5.5 BI BITOLA

Reflexões sobre Eventual uso de Bi bitola/via algaliada em espaço canal partilhado pelo LIOS e E15

A eficácia de um sistema de transportes tem como um dos principais pressupostos a Integração entre os modos de transportes que concorrem num mesmo território, de modo a que as opções de trajeto se ampliem pelo efeito de rede que essa integração possa trazer ao utente da Rede de transportes.

Nesse sentido e para o caso particular da eventual integração do sistema LIOS no espaço canal da carreira do E15 implicaria a existência de duas bitolas (LIOS 1435 mm e E15 900 mm) nesse eventual canal comum.

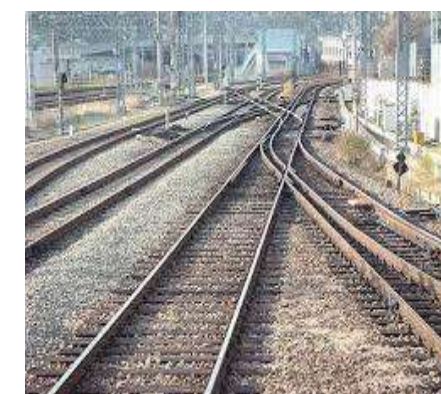


A existência de bi-bitola ou Via algaliada ocorre sempre que num mesmo espaço canal é necessário fazer coexistir mais do que uma bitola, que na generalidade dos casos decorre de razões históricas em que foi adotada bitola estreita (900 ou 1000 mm) para uma sistema de transportes e depois uma nova rede foi desenvolvida com bitola normal (1435 mm) ou outra superior.

Para essa coexistência além das necessárias adaptações ao espaço canal para “alojar” os gabaritos dos diversos Material Circulante que sejam utilizados com o correto posicionamento dos postes de catenária e sinais

ferroviários caso existam, teremos de utilizar uma via-férrea e aparelhos de via que permitam a circulação em ambas as bitolas.

Não sendo de superior dificuldade a instalação de via corrente (via entre aparelhos de via) com as duas bitolas, já no caso das zonas dos aparelhos de via a situação pode trazer complexidade acrescida quer pelo custo inicial de um aparelho não standard, mas sobretudo na fase de operação e manutenção durante a vida útil do sistema Acresce ainda que em termos de segurança (descarrilamentos) este tipo de aparelhos apresenta uma muito menor fiabilidade que um aparelho de via para uma só bitola.



Os casos mais comuns de dupla bitola decorrem como já referido de razões históricas, onde por exemplo temos uma rede mais antiga de bitola estreita que ou por razões jurídicas ou operacionais, coexiste com uma rede de bitola normal. São exemplos redes antigas de tráfego misto (passageiros e carga) que agora funcionam só como mercadorias e que tenham percursos extensos fora da “zona comum”.

Neste sentido no atual patamar tecnológico ferroviário de redes modernas com reduzidos headways, o uso deste tipo de tecnologia será sempre de evitar pois como se pode ver no quadro abaixo os pontos fracos superam em nosso entender os pontos fortes.

PONTOS FRACOS	PONTOS FORTES
Custo de remodelação com algum significado dado estarmos a fazer uma nova instalação de via na “zona comum” com valores acrescidos para travessas / apoios e carris	Permite operar no mesmo espaço canal com dois modos de transporte diferentes
Eventual necessidade de reposicionamento de postes de catenária e outros equipamentos laterais à via	Evita o transbordo entre modos de transporte
Eventual necessidade de reformulação da Linha aérea de modo a garantir a fiabilidade do sistema para a operação dos dois ou três (Elétricos antigo da CARRIS) materiais circulantes	
Maior custo e complexidade dos aparelhos de via com forte impacto nos custos de operação e manutenção	
Redução do nível de segurança de circulação pelo aumento da probabilidade de descarrilamentos sobretudo nas zonas dos aparelhos de via	
Decorrente do ponto anterior em caso de descarrilamento implica perturbação na Operação dos dois sistemas (LIOS e E15) enquanto a reposição dos serviços não estiver regularizada	
Eventual restrição de velocidade na circulação do LIOS dada a eventual mais reduzida velocidade do E15	

de transporte, nomeadamente os que vindos na carreira do E15 queiram aceder à Linha Vermelha. Inclusive poderá ser estudado um outro modo de transferência, como elevador inclinado de ligação entre as duas estações.

5.6 CONCLUSÃO

Escolha de um veículo que melhor se adapta aos requisitos do sistema de transporte em sítio próprio para os corredores em estudo, poderá ser do tipo LRT de tração elétrica fornecido por motores trifásicos, com captura de energia por pantógrafo e catenária, bidirecional e modular, com as seguintes características gerais tipo:

- Largura: 2,3 a 2,7 m; Altura: 3,3 m a 3,6 m e Comprimento: 20 m a 40 m
- Raio horizontal mínimo: 50 m o Raio vertical mínimo: 250 m a 500 m
- Rampa máxima: 6% a 10%
- Altura do piso até a esteira: 300 mm a 370 mm
- Velocidade máxima: 60 km / h a 80 -100 Km/h
- Capacidade de transporte:
 - Número de assentos: 40 a 80
 - Número de lugares em pé (4 passageiros por metro quadrado): 100 a 230

Por razões de economia e impacto ambiental, o sistema de tração deve ser projetado para regenerar a energia de frenagem em energia elétrica que será alocada à rede elétrica.

Para dar as melhores condições aos clientes e motoristas, os veículos serão equipados com um sistema de ar condicionado e o piso do compartimento de passageiros será baixo, 100% no mesmo nível, ou seja, sem degraus internos.

No mercado de material ferroviário, existem vários modelos padrão dos principais fornecedores que atendem a essas características.

A integração de um novo sistema em áreas urbanas pode ser fornecida por várias soluções e tipos, a fim de ser integrada no espaço urbano e ambiente e de se constituir como uma oportunidade de requalificação urbana.

Por outro lado a proximidade entre os dois “traçados” na zona de Alcântara – Terra entre a carreira do E15 e a Linha Vermelha na travessia do vale de Alcântara, permite uma transferência “pedonal” de cerca de 300 metros, valor que se considera aceitável para o que poderá ser o número de utentes que irão neste local mudar de modo

