

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL**  
**ALTERAÇÃO AO PLANO DE URBANIZAÇÃO**  
**DO VALE DE SANTO ANTÓNIO**



# Índice

<b>1. AVALIAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>1</b>
1.1 OBJETIVO .....	1
1.2 ENQUADRAMENTO E ANTECEDENTES .....	1
1.3 FATORES CRÍTICOS PARA A DECISÃO .....	2
1.4 QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO.....	3
1.5 AVALIAÇÃO AMBIENTAL .....	5
FCD1 - COESÃO TERRITORIAL .....	5
<i>Uso do Solo e Ordenamento do Território</i> .....	5
<i>Equipamentos</i> .....	7
<i>Mobilidade</i> .....	10
<i>Socioeconomia</i> .....	12
CONCELHO .....	12
FCD2 - RECURSOS NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMONIAIS .....	20
<i>Paisagem</i> .....	20
<i>Património</i> .....	21
<i>Gestão de Recursos Naturais</i> .....	27
FCD3 - QUALIDADE DO AMBIENTE .....	29
<i>Resíduos</i> .....	29
<i>Ruído</i> .....	32
<i>Qualidade do Ar</i> .....	37
FCD4 - RISCOS NATURAIS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	42
<i>Geologia e Sismicidade</i> .....	42
<i>Alterações Climáticas</i> .....	54
1.6 RISCOS E OPORTUNIDADES .....	57
1.7 RECOMENDAÇÕES DE GESTÃO E PLANEAMENTO PROPOSTAS .....	63
1.8 MONITORIZAÇÃO.....	69

# 1. AVALIAÇÃO AMBIENTAL

---

## 1.1 Objetivo

Pretende-se neste capítulo avaliar a proposta de alteração ao Plano de Urbanização do Vale de Santo António (PUVSA) apresentada nos capítulos anteriores, num enquadramento de avaliação ambiental, tendo em conta que o PUVSA em vigor foi já objeto de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), que incluiu a realização do relatório ambiental em 2011. Assim, no presente capítulo pretende-se analisar os principais riscos e oportunidades decorrentes da alteração ao PUVSA, apontar recomendações de gestão e planeamento e simultaneamente tecer algumas considerações relativas ao contexto estratégico e legal atuais que, tendo sofrido naturalmente alterações, podem ter influência em matéria de avaliação ambiental. Adicionalmente, reformulam-se alguns indicadores de monitorização.

## 1.2 Enquadramento e antecedentes

O **Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio**, aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), nomeadamente definindo o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos IGT, incluindo os programas setoriais, os quais têm âmbito nacional.

Segundo o n.º 1 do Artigo 120.º deste Decreto-Lei, as pequenas alterações aos programas e aos planos territoriais só são objeto de avaliação ambiental no caso de se determinar que são suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente.

Deste modo a **Informação n.º 10162/INF/DMURB\_DepPU\_DivPT/GESTURBE/2023** de 31-03-2023 formaliza a entrega dos Termos de Referência da proposta de alteração do PUVSA, para apresentação em sessão de Câmara, propondo a aprovação do início do procedimento de Alteração do PUVSA, dos respetivos Termos de Referência e da abertura do período de participação pública preventiva.

Tendo o Plano de Urbanização do Vale de Sto. António atualmente em vigor sido sujeito a um processo de Avaliação Ambiental Estratégica, decidiu a CML, através da informação acima referida, dispensar a realização de nova Avaliação Ambiental Estratégica justificada numa menor carga global de ocupação que a alteração do PUVSA irá promover, mantendo-se o enquadramento do relatório ambiental realizado em 2011.

Ainda assim, e dado que passou quase uma década desde o processo de AAE realizado, decidiu a CML, que as alterações ao PUVSA agora propostas deveriam ser avaliadas do ponto de vista ambiental e no quadro da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) realizada no PUVSA em vigor, de forma a garantir que são identificados os riscos e oportunidades daí decorrentes e, caso necessário, tomadas as medidas de planeamento e gestão adequadas.

### 1.3 Fatores Críticos para a Decisão

A AAE do PUVSA em vigor definiu, em 2011, os seguintes Fatores Críticos para a Decisão (FCD) como os mais relevantes, tendo definido os critérios a avaliar em cada um deles, com base na seguinte fundamentação:

1. **Coesão Territorial** - considerou-se que o Plano poderia ter efeitos importantes na conexão do território com a envolvente promovendo assim a coesão social. A avaliação foi centrada em três critérios de avaliação: Equipamentos, Mobilidade e Sócio economia.
2. **Paisagem e Património** – considerou-se que o Plano poderia ter efeitos muito significativos na paisagem urbana, ao promover intervenções que aumentam a qualidade da paisagem urbana, aproveitando as potencialidades paisagísticas existentes. O Património edificado, devidamente identificado e enquadrado contribuiria também para a melhoria da paisagem urbana. A avaliação foi, por isso, centrada neste dois critérios: a Paisagem Urbana e o Património Edificado.  
  
Por indicação da CCDR-LVT, referira-se que os FCD “Coesão Territorial” e “Paisagem e Património” se encontram estreitamente relacionados, integração associada, quer ao carácter territorial, quer à valia territorial, nas quais estão contidas e para as quais contribuem, sendo este aspeto perceptível na necessidade de focar elementos que se tornam comuns.
3. **Qualidade do Ambiente** - tratando-se de um plano de urbanização, os vários aspetos da qualidade ambiental que interferem diretamente com a qualidade de vida da população não poderiam ser descurados, pelo que constituíram critérios de avaliação: os Resíduos, Ruído e Qualidade do Ar.
4. **Riscos Naturais** - dadas as características geológicas e hidrogeológicas do local, importou aferir, se as ações promovidas pelo plano contribuiriam para o aumento dos riscos naturais existentes, nomeadamente os inerentes ao relevo acentuado.

Tendo em conta os FCD analisados no âmbito da AAE realizada para o Plano em vigor, foram agora avaliadas as alterações ao Plano propostas, no quadro estabelecido dos referidos FCD, e tendo por base os respetivos critérios anteriormente elencados.

Tendo em conta que as alterações ao Plano podem resultar em incoerências com os IGT em vigor, considerou-se relevante avaliar adicionalmente o critério Uso do Solo e Ordenamento do Território, tendo sido incluído no FCD1 – Coesão Territorial.

Decorrente da atualização ao contexto e Quadro de Referência Estratégico (ver capítulo 1.2) identificaram-se os temas Gestão de Recursos Naturais e Alterações Climáticas, como critérios relevantes a considerar na avaliação das alterações propostas ao Plano em vigor. Desta forma ao FCD 2 - Paisagem e Património adicionou-se o critério Gestão de Recursos Naturais em que se avaliam os temas da água e energia, passando este FCD a denominar-se Recursos Naturais, Paisagísticos e Patrimoniais e no FCD 4 - Riscos Naturais avaliou-se também o tema recursos hídricos na ótica do risco de inundações e adicionou-se o critério Alterações Climáticas, passando a denominar-se Riscos Naturais e Alterações Climáticas.

Em suma, no âmbito da avaliação ambiental das alterações ao PUVSA propõe-se então a reformulação dos FCD para:

- 1. Coesão Territorial** – avaliou-se adicionalmente o critério Uso do Solo e Ordenamento do Território para garantir a coerência entre as alterações propostas e os IGT em vigor.
- 2. Recursos Naturais, Paisagísticos e Patrimoniais** – adicionou-se o critério Gestão de Recursos Naturais em que se avaliam os temas da água e energia no contexto da eficiência da gestão de recursos.
- 3. Qualidade do Ambiente** - mantêm-se os critérios avaliados.
- 4. Riscos Naturais e Alterações Climáticas** - adicionou-se o critério Alterações Climáticas, dado o contexto legal e estratégico atual refletir uma maior preocupação com este tema.

#### 1.4 Quadro de Referência Estratégico

Neste âmbito há a referir que existiu, desde a AAE efetuada, uma evolução ao nível do enquadramento legal e regulamentar que se concretiza com as seguintes alterações mais relevantes:

- Publicação do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território - Lei n.º 99/2019 de 5 de setembro (primeira revisão do PNPOT)
- Publicação do Plano Nacional da Água (PNA) - Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro
- Publicação do Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2020 (PENSAAR 2020) - Despacho n.º 4385/2015 (2.ª série), de 30 de abril.
- Publicação do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo e Ribeiros do Oeste (RH5) 2016-2021 (maio 2016) - Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013, de 22 de março e Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 20 de novembro.
- Alterações ao Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML) - Aviso n.º 11622/2012 (2.ª série), de 30 de agosto de 2012, com as seguintes Alterações e Retificações: Alteração Simplificada - Aviso n.º 5804/2014 (2.ª série) de 13 de maio; Retificação e Correção Material - Declarações de Retificação n.ºs 67/2015 e 68/2015 (2.ª série), de 1 de abril; Alteração Simplificada - Aviso n.º 2099/2017 (2.ª série) de 24 de fevereiro; Correção Material - Declaração n.º 50/2017 (2.ª série) de 20 de julho; Alteração Simplificada - Aviso n.º 9444/2017 (2.ª série) de 17 de agosto; Correção Material - Declaração n.º 13/2018 (2.ª série) de 19 de abril; Alteração Simplificada - Aviso n.º 15928/2019 (2.ª série) de 8 de outubro; Correção Material - Declaração n.º 95/2019 (2.ª série) de 22 de novembro.

No âmbito das Alterações Climáticas, temática não abordada na AAE do Plano em vigor, surgiu o seguinte conjunto de instrumentos legais e estratégicos:

- Publicação do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) - Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho.
- Publicação do Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) 2020 - 2030 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, retificada pela Declaração de Retificação n.º 41/2015, de 17 de setembro.
- Publicação da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA) 2020 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, retificada pela Declaração de Retificação n.º 41/2015, de 17 de setembro.
- Publicação da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de

Lisboa - Aprovada na Reunião da Assembleia Municipal do dia 18 de julho de 2017, sob a Proposta n.º 162/CM/2017.

- Publicação do Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima - Aprovada na reunião da Assembleia Municipal do dia 22 de maio de 2018, sob a Proposta n.º 332/2018.
- Publicação do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) 2016 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril.
- Publicação do Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER) 2020 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril.

## 1.5 Avaliação Ambiental

### FCD1 - COESÃO TERRITORIAL

#### Uso do Solo e Ordenamento do Território

A organização e requalificação dos usos do solo proposta nesta alteração do PUVSA traduz-se, na maior parte da sua extensão, na conversão de áreas abandonadas em territórios artificializados (secundariamente também áreas de construção degradada e de estacionamento) em áreas edificadas, com várias tipologias, incluindo quase sempre áreas verdes de enquadramento. É também extensa a área convertida em espaços verdes de recreio. Está também prevista a criação de dois núcleos de equipamentos. Esta reorganização traduz-se no remate da malha urbana existente e na recuperação e requalificação de áreas degradadas, o que constitui um efeito positivo muito significativo.

No que respeita a planos e programas nacionais, regionais e municipais, a implementação do PUVSA terá os seguintes efeitos:

- No que respeita ao PNPT, a implementação do Plano contribui claramente para o cumprimento dos grandes desafios territoriais, e de algumas das opções estratégicas de base territorial nas quais estes se subdividem;
- Também o PROT-AML constituiu um quadro de referência para a elaboração do PUVSA, cujas orientações e opções estratégicas de organização do território foram desenvolvidas e concretizadas ao nível local;
- Quanto ao PDM-L, verifica-se também que o modelo de ocupação proposto nesta alteração do PUVSA é adequado ao previsto, contribuindo ativamente

para a sua implementação no território, do seguinte modo:

- Na prossecução dos objetivos estabelecidos para a UOPG6, em que se insere, nomeadamente no que diz respeito à utilização do sistema de espaços verdes na estruturação urbana, na regeneração urbana e no planeamento urbanístico unificador;
- Na qualificação do espaço urbano, serão alteradas áreas classificadas como Espaços Centrais e Residenciais a Consolidar, Espaços de Uso Especial a Consolidar, e Espaço Verde de Recreio e Produção a Consolidar (e ainda algumas áreas marginais classificadas como Espaços Centrais e Residenciais Consolidados que, na realidade, correspondem também a áreas expectantes); verifica-se que os usos propostos não coincidem espacialmente com o previsto em PDM, em toda a área, uma vez que o PUVSA prevê uma realocação de alguns elementos, mas globalmente as áreas destinadas a cada tipologia são semelhantes ao previsto em PDM;
- No que respeita à Estrutura Ecológica Municipal, a área do plano é atravessada pelo corredor estruturante Vales de Chelas, incluindo uma área de Espaços Verdes que corresponde aos espaços verdes de recreio propostos; uma Bacia de Retenção Proposta, cuja implementação está prevista no parque que estrutura a proposta de alteração do PUVSA; e vários eixos arborizados, que serão implementados durante a execução do Plano, uma vez que todos os perfis tipo de vias propostos incluem alinhamentos de árvores;
- O Sistema de Vistas do PDM foi incluído na proposta de alteração do PUVSA e desenvolvido em maior detalhe, mantendo-se os elementos previstos em PDM;
- Os Riscos Naturais e Antrópicos identificados são abordados em detalhe no FCD – Riscos Naturais, adiante;
- Quanto a Infraestruturas, a área do PUVSA é atravessada pelo Sistema de Drenagem de Águas Residuais, que foi considerado e desenvolvido na solução proposta para a Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas;
- Finalmente, os elementos da Rede Rodoviária Municipal presentes na área do Plano foram integrados no modelo de Mobilidade, Transportes e Estacionamento proposto.

Em síntese, a implementação do Plano traduz-se na efetivação das tipologias de

espaço previstas em PDM e dos elementos previstos na Estrutura Ecológica Municipal e no Sistema de Vistas, assim como na concretização dos objetivos previstos em PDM para a UOPG6 – Graça/Beato.

Quanto às condicionantes legais, a área do PUVSA é atravessada por diversas servidões administrativas que são todas respeitadas pela ocupação proposta, pelo que não existem conflitos ou impactes decorrentes da alteração ao Plano.

### **Equipamentos**

Na área do Plano localiza-se uma quantidade considerável de equipamentos, conforme se pode identificar na Planta de Enquadramento da proposta de alteração do PUVSA.

Os equipamentos abrangidos pelo PUVSA ou na sua envolvente imediata são, essencialmente:

- Equipamentos de desporto: 8
- Equipamentos de educação: 7
- Equipamentos de saúde: 7
- Equipamentos sociais: 6

### ***Equipamentos de Desporto***

As Diretivas Europeias recomendam o rácio de 4 m<sup>2</sup> de Área Desportiva Útil (ADU) por habitante para o desenvolvimento da rede desportiva, e este tem sido o adotado em Portugal. No entanto, no Relatório Ambiental da AAE do PUVSA – 2011, foi considerado outro valor de referência mais ajustado à realidade do concelho de Lisboa, que é de cerca de 2,8 m<sup>2</sup> ADU/hab.

De acordo com os dados do Quadro 1 verifica-se que o Vale de Santo António tem carências muito significativas de ADU por habitante, mesmo considerando o valor de referência de 2,8 m<sup>2</sup> por habitante, cifrada em 91.600 m<sup>2</sup>, dos quais 66.767 m<sup>2</sup> na freguesia de Penha de França e 24.834 m<sup>2</sup> na freguesia de São Vicente.

Quadro 1: Análise da situação atual da Área Desportiva Útil Existente, da ADU necessária, da carência de ADU, nas freguesias do PUVSA

	População Residente	ADU existente* (m <sup>2</sup> )	ADU/hab	ADU necessária (m <sup>2</sup> )		Carência de ADU (m <sup>2</sup> )	
	2011	2009	m <sup>2</sup> /hab	4 m <sup>2</sup> /hab	2,8 m <sup>2</sup> /hab	4 m <sup>2</sup> /hab	2,8 m <sup>2</sup> /hab
<b>Lisboa</b>	547 733	910 648	1,66	2 190 932	1 533 652	1 280 284	623 004
Penha de França	27 967	11 541	0,41	111 868	78 308	100 327	66 767
São Vicente	14 575	15 977	1,10	58 300	40 810	42 324	24 834
<b>Total PUVSA</b>	<b>42 542</b>	<b>27 518</b>	<b>0,65</b>	<b>170 168</b>	<b>119 118</b>	<b>142 650</b>	<b>91 600</b>

\* ADU existente em tipologias de base em julho de 2009 (m<sup>2</sup>), com base na Carta Desportiva de Lisboa – 2009.

Fonte: Elaborado a partir de Censos 2011 (População Residente) e Carta Desportiva de Lisboa – 2009 (Área Desportiva Útil Existente)

Na área abrangida pelo PUVSA identificaram-se os seguintes equipamentos desportivos: Parque de Jogos do Operário FC Lisboa, com um campo sintético para a prática de futebol de 11, com campo polidesportivo (futebol de 5) e ginásio; e Gimnodesportivo, da Escola Patrício Prazeres. Estes equipamentos desportivos servem uma população residente estimada de 5.792 habitantes (com base na estimativa das secções estatísticas da BGRI 2011).

Considera-se que a construção de três novos equipamentos desportivos, prevista nesta proposta do PUVSA, terá um **efeito positivo significativo**, uma vez que irá elevar o rácio de ADU por habitante, atualmente 0,65 m<sup>2</sup> ADU/hab, bastante inferior à média concelhia (1,66 m<sup>2</sup> ADU/hab) e ao valor de referência ajustado para a realidade de Lisboa (2,8 m<sup>2</sup> ADU/hab). Na ausência de implementação do plano este indicador manter-se-á abaixo dos padrões internacionais e média concelhia.

### **Equipamentos de Educação**

Conforme a Carta Educativa – março 2008 (Revisão do PDM, julho 2011), a área do PUVSA está integrada nos Agrupamentos de Escolas N.º 21 – Nuno Gonçalves e n.º 23 – Patrício Prazeres, ambos referenciados no documento como tendo um parque escolar envelhecido, a necessitar de manutenção.

Na área abrangida pelo PUVSA identificaram-se os seguintes equipamentos escolares:

- Escola Básica Integrada Patrício Prazeres (1.º, 2.º e 3.º ciclo),
- Escola Básica Arq. Victor Palla (1.º ciclo),

- Creche e Infantário Associação Penha de França (crianças dos 4 meses aos 6 anos) e
- Creche o Mundo dos Sonhos (crianças dos 4 meses aos 3 anos).

A partir dos balanços oferta-procura da Carta Escolar de Lisboa e das projeções para 2008 (com a população de 2001), considera-se que a oferta educativa na área do PUVSA deverá suprir a procura atual nos 3 ciclos do Ensino Básico, uma vez que a população em idade escolar decresceu em 2011. Por outro lado, a área do PUVSA tem carências ao nível do pré-escolar (creche e jardim infantil), dado apenas existirem duas unidades. Saliente-se que na área do PUVSA não existe qualquer estabelecimento escolar com oferta de Ensino Secundário.

### ***Equipamentos de Saúde***

Na área abrangida pelo PUVSA não se localizam equipamentos de saúde, embora exista na sua envolvente o Centro de Saúde da Penha de França, bem como outras unidades de saúde menos importantes.

### ***Equipamentos Sociais***

A nível dos equipamentos de carácter social, registam-se dentro da área do plano, várias ocorrências, nomeadamente:

- Associação Nossa Senhora Penha de França, que possui um jardim de infância (Rua Castelo Branco Saraiva);
- Associação da Solidariedade entre Gerações IPSS (ASEG), que possui apoio domiciliário a idosos e centro de dia (Rua Barão do Monte Pedral);
- Centro Social Paroquial Nossa Sr.<sup>a</sup> Penha de França (R. Pedro Curado);
- Grupo Desportivo "Os Jovens" (Rua Barão do Monte Pedral);
- Sede do Alto da Eira Atlético Clube (Rua Henrique Barrilaro Ruas); e
- Sede da Cooperativa de Habitação Económica "Sonho de Abril" (Rua Francisco Pedro Curado).

### ***Outros Equipamentos***

Na área do PUVSA também se localiza uma unidade da Polícia de Segurança Pública, PSP – 5ª Divisão Policial / 11ª Esquadra – Penha de França, o Espaço Multiusos, da Junta de Freguesia da Penha de França e o Polo Coronel Eduardo

Galhardo da Junta de Freguesia de Penha de França.

No Espaço Multiusos desenvolvem-se várias atividades recreativas e de aprendizagem, de âmbito desportivo e artístico.

No que respeita a **Equipamentos de carácter social de proximidade**, a construção de novos equipamentos e a reabilitação de equipamentos existentes terá um **efeito positivo muito significativo**, uma vez que vai congregiar respostas para crianças e jovens e pessoas idosas, respostas na área da saúde e respostas na área da educação e cultura. Os efeitos ao nível dos equipamentos serão projetados para fora da área do plano, servindo a população das freguesias do plano. A superfície de pavimento para equipamentos prevista no plano (25 705 m<sup>2</sup>) representa cerca de 10,5% da superfície de pavimento total e **um aumento de 13% relativamente ao plano em vigor**.

Por outro lado, a não implementação dos equipamentos propostos pelo plano poderá, também, condicionar a evolução social do Vale de Santo António, contribuindo para o acentuar de atitudes gregárias nas populações mais jovens e o acentuar de situações de exclusão social na população em geral, em particular na mais idosa.

### **Mobilidade**

Na atualidade, a área de intervenção do Plano de Urbanização é acessível apenas por meio de transporte rodoviário (coletivo ou individual) e pedonal. Não existem ciclovias na área em estudo e a circulação pedonal é, por vezes, dificultada pelo estacionamento irregular que ocupa passeios e espaços de circulação pedonal, situação ainda mais crítica para a população de mobilidade reduzida.

O Vale de Santo António constitui uma das áreas da Zona Oriental da cidade com maior atraso no processo de estruturação urbana, não se fazendo ainda sentir o efeito indutor das obras realizadas de conexão entre os principais eixos de circulação rodoviária.

A descrição da rede viária existente, dos modos de transporte utilizados e dos resultados do estudo de tráfego realizado em maio de 2019, encontra-se no capítulo 3.5.

Salienta-se apenas a seguinte informação:

De acordo com os dados dos Censos 2011 verifica-se que em 2011, na área do PUVSA, 22.335 residentes faziam movimentos pendulares por motivos de trabalho ou estudo, dos quais cerca de 66% da freguesia de Penha de França e cerca de

34% da freguesia de São Vicente.

De 2001 para 2011, nas 5 freguesias do Plano operou-se uma redução na duração média dos tempos das deslocações pendulares para trabalhar ou estudar, salientando-se que os maiores ganhos se verificaram nas antigas 3 freguesias de São Vicente.

As deslocações a pé são muito significativas na área do Plano, globalmente acima da média do concelho de Lisboa (Censos 2011). Nos transportes motorizados rodoviários, o automóvel ligeiro na condição de condutor é o modo mais utilizado.

A utilização do autocarro para as deslocações para trabalhar ou estudar, em média, estão acima do valor concelhio e superam em muito os restantes modos de transporte público coletivo e os restantes modos de transporte ligeiro.

Ao nível da Mobilidade, **a implementação do plano terá efeitos positivos**. A consolidação da rede interna de distribuição, com prolongamentos a nascente e poente, terá um efeito positivo embora pouco significativo, dado estas vias estarem sujeitas a fluxos de média/baixa intensidade e não registarem atualmente condicionantes relevantes em acolher a procura de tráfego expectável.

A poente da área do plano, sobre a Avenida General Roçadas, espera-se um acréscimo nas solicitações médias estimadas, o que representa um efeito negativo, embora pouco significativo, considerando que as solicitações adicionais sobre as vias de hierarquia superior da envolvente aparentemente ainda têm capacidade para absorver o acréscimo de solicitações induzido pelo plano.

Ao nível do **Estacionamento**, o plano prevê criar um total de cerca de 3 200 lugares de estacionamento e a estimativa de acréscimo na procura é da ordem dos 3 000 lugares, pelo que a implementação do plano terá um efeito positivo muito significativo.

Poderá considerar-se ainda um efeito positivo resultante da criação dos **núcleos de mobilidade com disponibilização de alternativas ao automóvel próprio**, como sejam os serviços de partilha de veículo, ainda que se considere tratar-se de um efeito pouco significativo.

De referir ainda que na fase de construção, o reperfilamento integral da Avenida Mouzinho de Albuquerque poderá provocar alguma perturbação na mobilidade, dado ser a via com mais solicitações (veículo/hora) na área do plano e ser um dos eixos que permite ligar a Zona Oriental e a Zona Ocidental da cidade. Por outro lado, esta intervenção poderá acentuar o efeito barreira desta via, que tenderá a ser atenuado pela execução das passadeiras previstas.

Na ausência do plano, as limitações de acessibilidade e mobilidade tenderão a aumentar, face ao expectável incremento do tráfego rodoviário e utilização do transporte individual, em detrimento dos restantes modos de transporte. A rede interna de distribuição continuará a ser deficitária, devido à não realização das conexões à Avenida Mouzinho de Albuquerque (a nascente) e Avenida General Roçadas (a poente). Por outro lado, a não realização do plano vai manter e/ou agravar a situação deficitária de estacionamento na área do plano. A ausência do plano também irá implicar a não criação de vias para uso pedonal e/ou ciclável e a implementação de meios mais suaves de mobilidade.

### **Socioeconomia**

A área em estudo localiza-se no Município de Lisboa, nas atuais freguesias de Penha de França e de São Vicente, numa zona central de Lisboa com vista para o estuário do Tejo, abrangendo uma superfície de cerca de 48 ha. As freguesias de Penha de França e de São Vicente possuem, respetivamente, as áreas<sup>1</sup> de 2,205 km<sup>2</sup> (3% da cidade de Lisboa) e 1,253 km<sup>2</sup> (2% da cidade de Lisboa). A freguesia de São Vicente é uma freguesia citadina do Centro Histórico da Cidade de Lisboa.

A freguesia de Penha de França registou um decréscimo populacional de -29,8% entre 1991 e 2011 e um saldo negativo de 9 050 (- 22,7%) residentes entre 1991 e 2001, enquanto a freguesia de São Vicente registou um decréscimo populacional de -32,8% no mesmo período e um saldo negativo de 4 596 (- 21,2%) residentes.

Quadro 2: População residente por freguesia e taxa de variação (%) 1991, 2001 e 2011

Concelho	POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º)			VARIAÇÃO (%)		
	1991	2001	2011	91/01	01/11	91/11
<b>Freguesia</b>						
<b>Lisboa</b>	66.3394	564.657	547.733	-14,9	-3,0	-17,4
<b>Penha de França</b>	39.845	30.795	27.967	-22,7	-9,2	-29,8
<b>São Vicente</b>	21.683	17.087	14.575	-21,2	-14,7	-32,8
<b>Totais freguesias PUVSA</b>	<b>61.528</b>	<b>47.882</b>	<b>42.542</b>	<b>-22,2</b>	<b>-11,2</b>	<b>-30,9</b>
<i>PUVSA/Cidade (%)</i>	9,3	8,5	7,8			

Fonte: INE, Censos 2001; INE, Censos 2011, Resultados definitivos, Quadros Resumo, Lisboa.

<sup>1</sup> Caracterização Social da Freguesia de Penha de França (<http://www.cm-lisboa.pt/municipio/juntas-de-freguesia/freguesia-da-penha-de-franca>); Caracterização Social da Freguesia de São Vicente (<http://www.cm-lisboa.pt/municipio/juntas-de-freguesia/freguesia-de-sao-vicente>) [consulta a 16 de setembro de 2019].

Ao nível da área do Plano, a atual freguesia de Penha de França registou, entre 2001 e 2011, um decréscimo de -8,5% na população presente e a freguesia de São Vicente um decréscimo de -16,0%.

O declínio da população presente representa o decréscimo de atração de pessoas que exercem atividades (trabalho ou estudo) numa determinada área ou localidade. A relação população presente / população residente (PopPre/PopRes) expressa em termos percentuais decresceu na freguesia de São Vicente, entre 2001 e 2011. Pelo contrário, esta relação teve um ligeiro acréscimo na atual freguesia de Penha de França, em boa parte devido ao acréscimo na antiga freguesia de São João.

Em relação ao número de famílias clássicas residentes na área do Plano, entre 2001 e 2011, verificou-se uma redução de -3,9%.

Em síntese, o centro da cidade de Lisboa e os seus bairros históricos, onde se insere parcialmente o PUVSA, confrontam-se com o desafio da desertificação, pese embora alguns locais evidenciem sinais de gentrificação e da intensificação da reconversão do alojamento familiar clássico em alojamento local (AL), seguindo a tendência observada em diversos dos bairros citadinos.

Desde já se podem identificar algumas razões subjacentes ao declínio populacional verificado na área em estudo. A perda de competitividade da oferta imobiliária, face a outros polos mais competitivos e qualificados, associada a uma imagem menos positiva deste setor da Cidade, resultantes da permanência de espaços desqualificados propensos a utilizações e ocupações marginais, poderão ser apontados como causas próximas para a alteração do cenário demográfico em curso, que leva a uma redução na população residente e ao envelhecimento de dupla face, menos jovens e mais idosos.

Verifica-se que as duas freguesias abrangidas pelo Plano comportam densidades populacionais da ordem dos 12 mil habitantes por km<sup>2</sup>, bastante acima das médias no concelho de Lisboa (6 446 hab/km<sup>2</sup>) e da AML (940 hab/km<sup>2</sup>).

A população residente nas freguesias é consideravelmente mais envelhecida que a da globalidade de Lisboa. O envelhecimento verifica-se no topo da pirâmide etária e decorre, também, da base da pirâmide, uma vez que a proporção de população jovem (0-14 anos) é inferior às médias da Cidade e da AML.

Em 2011, a Taxa de Analfabetismo cifrava-se em 3,2% na cidade de Lisboa e nas freguesias de Penha de França e de São Vicente era, respetivamente, 3,2% e 3,7%. No concelho de Lisboa e nas freguesias do Plano, cerca de 3% da população residente não sabia ler e escrever e cerca de 15% não tinha completado um Grau

de Ensino, em 2011. Nas unidades territoriais consideradas, cerca de 85% da população residente tinha completado um Grau de Ensino, com a maior proporção da população a ficar apenas pelo 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB), destacando-se a freguesia de São Vicente, cuja proporção está cerca de 7% acima da média concelhia e da freguesia de Penha de França.

A população que completou o Ensino Secundário representa 19,3% e 17,3%, respetivamente em Penha de França e São Vicente. E ao nível do Ensino Superior, as duas freguesias estão num plano abaixo da média concelhia, 22,8% em Penha de França e 22,1% em São Vicente.

Em resumo, a área do plano tem uma população heterogénea e apresenta a estrutura etária envelhecida. Entre 1991 e 2011, as duas freguesias do PUVSA perderam cerca de 31% da população residente, pelo que sem a implementação do plano esta dinâmica demográfica negativa tenderá a acentuar-se. Serão por isso prováveis **efeitos positivos muito significativos resultantes da implementação do Plano (reforçados pela alteração agora proposta)**, uma vez que se espera um acréscimo de residentes para ocupar os fogos a construir e um **efeito moderado no rejuvenescimento da população**, uma vez que a população com 65 ou mais anos de idade corresponde a 26,5% e 28,0% do total, respetivamente nas freguesias de Penha de França e de São Vicente.

### **Emprego**

De acordo com o Censos 2011, a população ativa (com idade mínima de 15 anos) na freguesia de Penha de França era de cerca de 13 427, dos quais 11 669 empregados (86,9%); enquanto na freguesia de São Vicente a população ativa seria da ordem dos 6 899, dos quais 5 969 empregados (86,5%).

Nas duas freguesias abrangidas pelo Plano, a população empregada por setor de atividade tem um perfil semelhante, ou seja, 89% da população ativa empregada está no setor terciário, dos quais, cerca de 56% em serviços relacionados com a atividade económica. O setor secundário representa um pouco menos de 11% dos empregos e o setor primário é residual.

A Taxa de Atividade (nº de ativos por cada 100 habitantes) permite aferir o peso da população ativa no conjunto do total da população residente. Em 2011, a taxa de atividade no concelho de Lisboa cifrava-se em 47,7%, ligeiramente superior à verificada na freguesia de São Vicente (47,4%) e um pouco inferior à verificada na freguesia de Penha de França (48,0%).

As atividades económicas na área do Plano estão, maioritariamente, relacionadas com a atividade de restauração e comércio de produtos alimentares. Sem a

implementação do PUVSA é expectável que a dinâmica na atividade económica não se renove nem diversifique, o que não promove novas oportunidades de emprego qualificado.

### **Desemprego**

Em Lisboa havia perto de 31 000 desempregados, em 2011, o que correspondia a 6,4% do total da população residente com 15 e mais anos. A freguesia de Penha de França e de São Vicente (CAOP 2013) apresentavam, respetivamente, 1 758 e 978 desempregados, o que correspondia a 7,0% e 7,1% da respetiva população com 15 ou mais anos.

A partir do II Diagnóstico Social de Lisboa – 2015 – 2016, verifica-se que o desemprego se distribuía de modo diferenciado na cidade de Lisboa, no período 2008 a 2014. Embora o acréscimo do desemprego se tenha registado em todas as freguesias da cidade, Penha de França integra o lote do conjunto de freguesias onde este indicador se manteve mais elevado. No 4º trimestre de 2014 o desemprego registado nos Centros de Emprego respeitante a Penha de França era de 1 504 desempregados e o respeitante a São Vicente era de 789 desempregados.

Com base no Desemprego Registado por Concelho – Estatísticas Mensais (IEFP setembro de 2019), no concelho de Lisboa, no final do mês de setembro de 2019, estavam registados 15 279 desempregados, com as situações que se podem observar no Quadro 3. Cerca de 88% dos desempregados registados encontravam-se na situação de procura de novo emprego.

Quadro 3: Desemprego registado segundo o género, o tempo de inscrição e a situação face à procura de emprego, Lisboa, setembro de 2019

CONCELHO	GÉNERO		TEMPO DE INSCRIÇÃO		SITUAÇÃO FACE EMPREGO À PROCURA DE		TOTAL
	HOMENS	MULHERES	< 1 ANO	1 ANO E +	1º EMPREGO	NOVO EMPREGO	
Lisboa	7 272	8 007	8 987	6 292	1 874	13 405	15 279
(%)	47,6	52,4	58,8	41,2	12,3	87,7	100,0

Fonte: IEFP, Desemprego Registado por Concelho – Estatísticas Mensais, setembro de 2019

No desemprego registado por grupo etário evidencia-se o grupo 35 – 54 anos, com cerca de 6 800 desempregados inscritos, o que representa cerca de 45% dos desempregados.

O desemprego registado por nível de escolaridade distribui-se pelos diferentes níveis de escolaridade, estando compreendido entre cerca 10% e 15,3% nos níveis escolares até ao 3º Ciclo do Ensino Básico. Nos níveis Secundário e Superior, os desempregados inscritos eram da ordem dos 3 700 efetivos, que representava cada

um deles cerca de 24% do total dos desempregados.

Por último, considerando o movimento mensal (setembro de 2019) dos desempregados inscritos e das colocações, foram colocados 138 desempregados (H 57 e M 81), o que representou menos de 7% dos desempregados inscritos.

Na cidade de Lisboa, entre 2009 e 2014, registou-se um acréscimo do número de beneficiários de prestações de desemprego, na ordem dos 17%, com a componente Subsídio de Desemprego a contribuir para o aumento registado, tendo aumentado 35% de 2009 a 2014.

Considerando a distribuição das prestações pelas freguesias, verifica-se que todas as freguesias contribuíram para o referido crescimento. Na freguesia de Penha de França, em 2014, havia 1 519 beneficiários de prestações de desemprego e na freguesia de São Vicente os beneficiários eram 742.

Para avaliar a condição social da população residente nas freguesias do PUVSA considerou-se o Rendimento Social de Inserção (RSI), uma vez que se trata de uma medida de proteção social criada para apoiar as pessoas ou famílias que se encontrem em situação de grave carência económica e em risco de exclusão social e o Complemento Solidário de Idosos (CSI), para o ano de 2014. Em 2009 em Lisboa, 10 556 agregados familiares beneficiavam do Rendimento Social de Inserção (RSI), número que, apesar do ligeiro aumento ocorrido em 2010, diminuiu para 9 899 em 2014 (-6%), tendência igualmente verificada nos beneficiários isolados. Na maioria das freguesias também se verificou uma diminuição daquele valor, ainda que na Penha de França se tenha verificado um acréscimo residual, que poderá ter resultado da reorganização das freguesias ocorrida.

Em Lisboa, de 2009 a 2014, o número de beneficiários da prestação do Complemento Solidário para Idosos decresceu 19%, tendo o decréscimo sido mais acentuado entre 2013 e 2014. Ao nível dos beneficiários por freguesia em 2014, verifica-se que Penha de França também tinha um número significativo de beneficiários (555) e São Vicente tinha 270 beneficiários.

Analisando a percentagem de beneficiários em relação aos residentes com 65 anos e mais anos, Penha de França tinha 7% e São Vicente 6% de beneficiários.

Em Lisboa, em 2011, do total de 552 700 residentes na cidade, 34 683 (6,3%) eram estrangeiros. A maior representatividade de residentes estrangeiros encontrava-se no centro histórico e na sua envolvente. Nas freguesias de Penha de França e de São Vicente a população residente de nacionalidade estrangeira era, respetivamente 2 522 (9,0% da total) e 1 476 (9,6% da total). Esta população constitui, em geral, um segmento mais vulnerável, habitando frequentemente

partes de casa, arrendadas com deficientes condições de habitabilidade, carecendo de apoios específicos para a sua integração na sociedade.

### **Habitação**

Entre 2001 e 2011 o número de edifícios no concelho de Lisboa decresceu cerca de 2% (-1,7%), enquanto o número de alojamentos familiares aumentou cerca de 11%, como resultado da opção de ocupação que privilegia a construção em altura.

Nas freguesias abrangidas pelo Plano (CAOP 2013), o número de edifícios decresceu 7,3% e o número de alojamentos familiares aumentou 3,9% na freguesia de Penha de França, entre 2001 e 2011. Por seu lado, na freguesia de São Vicente, no mesmo período, o número de edifícios registou um forte acréscimo de 22,5%, enquanto o número de alojamentos familiares (total) decresceu em -0,2%.

Dentro da área do Plano predominam atualmente edifícios de habitação coletiva, dos quais se dá nota dos edifícios construídos no âmbito do Programa Especial de Realojamento (PER) existentes a nascente da Av. Mouzinho de Albuquerque e as duas torres no Alto da Eira.



Figura 1 – Vista para Alojamento no âmbito do PER (Av. Mouzinho de Albuquerque – vista para sul)



Figura 2 – Rua Henrique Barrilaro Ruas (a nascente da Av. Mouzinho de Albuquerque)



Figura 3 – Torres no Bairro Alto das Eiras (construídas em 1976)

Também na Av. Coronel Eduardo Galhardo predominam os edifícios com mais de sete pisos, sendo que do lado nascente e sul da avenida os edifícios possuem mais de 10 pisos. Edifícios com menos altura (entre 1 e 3 pisos) predominam no limite este, no local denominado como Alto do Varejão, nas imediações da Calçada dos Barbadinhos e na área estruturada pela Rua Castelo Branco Saraiva. Nalguns pontos da área é possível observar a existência de construções precárias (barracas), com coberturas de zinco, onde o espaço público está mal definido ou

não existe. O conjunto mais representativo desta situação localiza-se no topo da Calçada dos Barbadinhos e no Alto da Eira.



Figura 4 – Av. Coronel Eduardo Galhardo (edifícios com mais de 10 pisos)



Figura 5 – Rua Castelo Branco Saraiva (vista para nascente, para área do PUVSA)

De ambos os lados da Rua General Justiniano Padrel e da Rua Castelo Saraiva, existem edifícios residenciais antigos de 4-5 pisos. Nestes locais destaca-se a falta de remate no tecido urbano, confrontado as ruas com o descampado na área central do PUVSA onde se acumulam resíduos e entulho, podendo constituir-se como uma zona pouco segura para os moradores.

Em termos de estado de conservação, ao longo da Rua Castelo Branco e da Rua General Justiniano Padrel predominam as edificações mais antigas que denotam já alguma degradação. Excetuam-se os edifícios de habitação coletiva mais recentes, que são também os de maior cêrcea, no recanto noroeste abrangido pelo Plano e ao longo da Av. Mouzinho de Albuquerque.

Em 2011, as freguesias do Plano comportavam 28 084 alojamentos familiares, dos quais 28 070 clássicos (99,95%). As duas freguesias comportavam 20 081 alojamentos clássicos cuja forma de ocupação era de residência habitual, o que representava 71,5% do total dos alojamentos clássicos, valor esse abaixo da média concelhia (73,5%).

No concelho de Lisboa, em 2011, havia cerca de 50 200 alojamentos familiares clássicos vagos, o que representa cerca de 15,6% do total de alojamentos familiares clássicos. Ao nível das freguesias em estudo, Penha de França comportava 2 887 alojamentos familiares clássicos vagos, o que representa 16,2% do total; enquanto São Vicente comportava 2 056 alojamentos familiares clássicos vagos, o que representava 20,0% do total, valor acima da média concelhia e da freguesia de Penha de França (Censos 2011).

A partir dos dados dos Censos 2001 e 2011, verifica-se a predominância de alojamentos familiares clássicos sublotados, quer no concelho de Lisboa como nas freguesias do Plano. Considerando os dois últimos períodos censitários, observa-se um ligeiro crescimento dessa situação, na média concelhia e nas freguesias de

Penha de França e de São Vicente, o que se explica pela diminuição da dimensão média das famílias, da saída dos descendentes e pela manutenção dos proprietários/arrendatários mais idosos.

As freguesias da área em estudo apresentam diferenças significativas na tipologia e na morfologia do parque edificado, observando-se também alguma heterogeneidade na idade dos edifícios clássicos.

Assim, no concelho de Lisboa a idade média dos edifícios clássicos (anos), em 2011, cifrava-se em 62 anos, elevando-se para 65 anos na freguesia Penha de França e para 79 anos na freguesia de São Vicente, o que confere maior ancestralidade a esta parte da Cidade. A idade média vai-se refletir no estado de conservação e na inerente necessidade de realização de obras, pelo que a freguesia de São Vicente comporta a maior proporção de edifícios clássicos com necessidade de grandes reparações ou muito degradados (12,0%), enquanto em Penha de França a proporção é de 7,0%, ligeiramente abaixo da média da Cidade (7,4%).

Os custos de aquisição de habitação são um aspeto importante no âmbito da avaliação deste plano de urbanização, pelo que se recorreu à informação estatística mais recente e à sua evolução desde 2016.

Os dados disponibilizados pelo INE sobre os preços medianos da venda de habitação evidenciam uma tendência de valorização dos preços totais nos últimos 3 anos, na ordem dos 68% para o concelho de Lisboa. Nas freguesias do PUVSA, verificou-se uma duplicação dos preços mediados de venda, sendo de 106% para a freguesia de Penha de França e de 104% para a freguesia de São Vicente.

Conclui-se ainda que na área do PUVSA e sua envolvente decorre uma dinâmica de valorização do imobiliário residencial que tipicamente conduz a processos de revitalização do tecido urbano, não só ao nível do edificado, mas também dos usos com instalação de comércio e serviços – desde que a regulação do uso do solo o permita.

O edificado presente é heterogéneo na sua génese, época de construção e estado de conservação, predominando a função residencial. O estado de abandono e degradação construtiva é evidente em grande parte da área abrangida pelo plano, excetuando-se os edifícios mais recentes e que possuem cêrceas mais elevadas. Se o plano não for implementado, será expectável a manutenção do processo de degradação do edificado mais antigo e não ocorrerá uma adaptação dos alojamentos a uma população progressivamente com mobilidade reduzida.

Em conclusão no que respeita à Habitação e Atividades Económicas, por implementação das alterações ao Plano serão esperados **impactes positivos**

**significativos embora de magnitude baixa**, uma vez que os efeitos abrangerão parcialmente as freguesias de Penha de França e de São Vicente. O plano prevê a construção de 2 457 fogos, diminuindo a densidade relativamente ao plano em vigor, e o estabelecimento de usos complementares à função residencial reforçando face ao existente o estabelecimento de atividades de comércio e serviços.

## **FCD2 - RECURSOS NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMONIAIS**

### **Paisagem**

No que respeita à Paisagem, o modelo urbano preconizado vai ao encontro da resolução das problemáticas identificadas no território - presença de áreas degradadas com restos de ocupação ilegal pretérita, de muito baixa qualidade visual, urbanização de elevada densidade e com grande desenvolvimento vertical, descaracterizada e com qualidade visual baixa e ausência de espaços verdes complementares às áreas edificadas - que tira partido das potencialidades existentes - ocorrência de locais de observação ampla e privilegiada sobre a envolvente e sobre o rio e presença de áreas de baixa aptidão à construção com elevada potencialidade para a criação de espaços verdes urbanos -, assentando em três pressupostos diretamente relacionados com esta análise: a criação de um parque urbano enquanto elemento agregador do território, a sua revitalização e repovoamento e a consolidação das malhas urbanas existentes.

As componentes do Plano com efeitos na Paisagem são as seguintes:

- **Remate** das frentes urbanas existentes, reforçando a coesão e a identidade do território. Na área do PUVSA verifica-se uma desconexão entre tecidos urbanos, resultante da posição sistemática de tardoz das áreas consolidadas envolventes, como sejam o Bairro Lopes, o Bairro Operário da Calçada dos Barbadinhos ou a urbanização da Rua General Justiniano Padrel, com tipologias muito variadas, frequentemente com grande desenvolvimento vertical e baixa qualidade visual. Impacte positivo, de elevada significância e média magnitude, de ocorrência certa;
- **Requalificação** da área central do território, atualmente desqualificada, expectante ou com presença de áreas degradadas com restos de ocupação ilegal pretérita, de muito baixa qualidade visual;
- **Implementação de uma rede de espaços verdes** de enquadramento que irradia dos espaços verdes de recreio com posição estruturante, ocupando cerca de um quarto da área do Plano. Esta ação compensa a ausência de

espaços verdes complementares às áreas edificadas envolventes e tira proveito da presença de áreas de baixa aptidão à construção;

- **Promoção da permeabilidade do território** e ligação dos vários setores do Plano e da envolvente, pela adoção de um modelo de mobilidade que prevê a ligação das várias áreas atualmente desconexas e a promoção de modos suaves de mobilidade, com a criação de corredores pedonais e cicláveis. Colmata-se, assim, a atual ausência de mecanismos que assegurem mobilidade e acessibilidade a moradores e utilizadores.
- **Manutenção da estrutura morfológica do território**, através da adoção de soluções de minimização nas situações existentes de transição abrupta de cotas decorrentes de intervenções anteriores, assim como de soluções urbanísticas que minimizam as movimentações de terras. Esta reveste-se de interesse numa perspetiva de preservação da identidade da paisagem em presença.
- **Manutenção e potenciação do sistema de vistas**, através da definição de um subsistema de eixos visuais, um subsistema de enfiamentos visuais a implementar e um subsistema de vistas panorâmicas, integrando os pontos dominantes existentes e os novos pontos dominantes a considerar no território.

O conjunto das alterações ao Plano considera-se que terá um efeito positivo muito significativo na paisagem.

### **Património**

O critério Património foi caracterizado com a pesquisa documental da AE - Área de Estudo (área mais abrangente que a área do Plano em cerca de 500 m em redor) e com a prospeção sistemática da área correspondente ao Plano ou área de intervenção (AI). Os resultados obtidos encontram-se documentados na Figura 6.



Figura 6 – Localização das ocorrências patrimoniais dentro da área de incidência do PUVSA e na Zona de enquadramento

O território, que vai do rio Tejo à colina da Penha de França, no termo de Lisboa, foi até ao final do séc. XIX, início do séc. XX, eminentemente rural, constituído por campos abertos, hortas, quintas, solares de veraneio e mosteiros, com maior densidade populacional na zona ribeirinha. Atualmente é uma zona densamente urbanizada, com escassos vestígios da ruralidade que a caracterizou desde época medieval até ao século XX.

A Área de Intervenção (AI) do Plano está, como referido, muito alterada e artificializada pela urbanização, embora com uma ampla área de terreno baldio, que pertencia a antigas quintas, com destaque para o Alto da Eira, onde poderão restar estruturas associadas à época em que estas se encontravam ativas.

Não havendo imóveis classificados ou em vias de classificação na AI, será de referir que a área de incidência do Plano se sobrepõe à Zona Geral de Proteção da “Estação Elevatória dos Barbadinhos” (classificada como CIP - Conjunto de Interesse Público, com ZEP pela Portaria n.º 1176/2010, DR, 2.ª série, n.º 248, de 14-12-2010) e do “Convento de Santos-o-Novo, incluindo a igreja, o claustro e as respetivas dependências” (classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 31/83, DR, I Série, n.º 106, de 9-05-1983).

Na área de estudo não são conhecidos vestígios arqueológicos. Contudo, a exemplo do que se observa noutros setores da cidade de Lisboa, a área não será desprovida de potencial interesse arqueológico, correspondente às antigas ocupações deste espaço, sobretudo nos relevos que se situam em torno da drenagem natural que a atravessa e que seria, no passado, um eixo de penetração no interior do território a partir da orla ribeirinha.

### ***Resultado da pesquisa documental***

As fontes de informação utilizadas incluíram bibliografia específica sobre património cultural, Plano Diretor Municipal (PDM), bases de dados da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC: imóveis classificados ou em vias de classificação, Endovélico e SIPA), cartografia geológica (CGP), cartografia militar (CMP) e páginas web diversas. Efetuou-se a identificação de locais com potencial arqueológico e arquitetónico tendo por base a cartografia militar e a fotografia aérea disponível no Google Earth.

Na área de estudo, a Planta de Condicionantes do PDM de Lisboa, e respetiva lista de bens imóveis de interesse municipal e outros bens culturais imóveis, abrange um vasto conjunto de edifícios e conjuntos arquitetónicos, entre outros, tendo sido incluídos todos os imóveis abrangidos pelo PDM.

Nesta fase identificaram-se **62 ocorrências na AE**.

Na AI situam-se três ocorrências de âmbito arquitetónico, incluídas no PDM de Lisboa (Oc. 12, 15 e 16). De âmbito igualmente arquitetónico estão parcialmente abrangidas pela AI quatro outras ocorrências (Oc. 13, 14, 19 e 61).

Não existem imóveis classificados ou em vias de classificação na AI mas esta está parcialmente sobreposta pela Zona Geral de Proteção da “Estação Elevatória dos Barbadinhos” (Oc. 7) e do “Convento de Santos-o-Novo, incluindo a igreja, o claustro e as respetivas dependências” (Oc. 8). A periferia do Plano também é abrangida por áreas de Nível Arqueológico 3, segundo o PDM de Lisboa, tal como demarcada na Figura 6.

Embora não existam ocorrências arqueológicas específicas na AI, de acordo com o Endovélico (DGPC), tal não significa ausência de potencial interesse, aliás documentado no PDM de Lisboa. De facto, a AI localiza-se em zona com ocupação desde a época medieval (conventos, palácios e quintas) à qual estarão certamente associados vestígios arqueológicos preservados no solo/subsolo. Além disso, esse interesse é potenciado pela posição adjacente à zona ribeirinha, propicia à ocupação humana desde a Pré-História. Deste modo, a AI tem potencial arqueológico nas áreas assinaladas pelo PDM de Lisboa.

### **Resultado do trabalho de campo**

O trabalho de campo foi executado por dois arqueólogos em abril de 2020 e consistiu na prospeção sistemática da AI do Plano e no reconhecimento de todas as ocorrências identificadas em pesquisa documental na AI do Plano. Como base de trabalho foi utilizada cartografia militar à escala 1:25.000, fotografia aérea e a planta síntese do Plano.

A eficácia da prospeção arqueológica foi inviabilizada por fator natural coneccto com a elevada densidade da vegetação herbácea que cobre os terrenos nesta época do ano. Acresce que, para além dos terrenos incultos ou em estado baldio, a AI está ocupada por construção urbana diversificada (edifícios, logradouros, parqueamentos, arruamentos e jardins) com visibilidade nula ao nível do solo.

No decurso de trabalho de campo foram identificadas as seguintes ocorrências:

- **Oc. 63** - Quinta das Comendadeiras. Aglomerado de pequenas moradias formando conjunto arquitetónico com uma cronologia que poderá remontar à época Moderna. Estas construções podem corresponder a alguns dos edifícios da Quinta das Comendadeiras que estão assinalados na cartografia de Filipe Folque, produzida na década de 50 do século XIX (VIEGAS & TOJAL, 2000, folha 30), em provável associação ao Convento das

Comendadeiras de Santos-o-Novo (Oc. 8);

- **Oc. 64** - Alto do Varejão - Vila Lopes. Conjunto de casas que poderão ser de época Moderna e outras claramente de época Contemporânea. Nas cotas mais baixas existe um edifício de planta retangular com cobertura de duas águas, tendo diversos anexos e um muro periférico. Ao longo do Alto do Varejão observou-se sequência de edifícios de fâcies antiga, principalmente no lado Sul, maioritariamente abandonados e em avançado estado de ruína. Na confluência do Alto do Varejão com a Rua Lopes destaca-se um edifício com três pisos que aparenta ser uma antiga unidade fabril abandonada. O lado ocidental da Rua Lopes, até à Azinhaga do Alto do Varejão, integra quatro edifícios de três a quatro pisos, com mansarda, de construção atribuível à primeira metade do século XX. Atrás destes existe um modesto bairro operário, a Vila Lopes, formado por pequenas casas construídas em banda a ladear duas ruas;
- **Oc. 65** - Chafariz da Calçada dos Barbadinhos. Chafariz em ferro forjado, sem as bicas, centrado numa pia elíptica, em calcário. Situa-se num pequeno largo entre a Calçada dos Barbadinhos e a Rua Machado de Castro,
- **Oc. 66** – Alto da Eira. A posição topográfica e a morfologia deste local conferem-lhe potencial interesse arqueológico, principalmente para ocupações na Pré-História e na Proto-História. Trata-se de um cabeço alongado com encostas alcantiladas, tendo acesso apenas pelo lado ocidental, sendo contornado por drenagens naturais. O rio Tejo está a cerca de 1 km e é visível deste ponto.

No âmbito do trabalho de campo fez-se o reconhecimento das ocorrências de cariz arquitetónico inventariadas na AI (Oc. 12, 15 e 16) ou parcialmente dentro desta (Oc. 13, 14, 19 e 61).

Os resultados obtidos na pesquisa documental e no trabalho de campo estão detalhadamente caracterizados no Relatório Patrimonial.

### ***Avaliação Ambiental:***

Caso não seja executado o PUVSA, a evolução do estado de conservação das Oc. 63 (Quinta das Comendadeiras) e Oc. 64 (Alto do Varejão - Vila Lopes) poderá ser negativa, devido à continuada degradação destas estruturas, sem proteção legal, na ausência de trabalhos de conservação e restauro ou de registo documental para memória futura. Possivelmente terão destino idêntico ao da Vila Macieira (Oc. 16). O agravamento do seu estado de degradação e ruína acabará por motivar uma demolição integral como medida de segurança pública, sem um adequado registo

documental.

Com a execução do Plano podem ser adotadas medidas positivas de salvaguarda física ou pelo registo. Além disso, a sua execução, apoiada em medidas de minimização adequadas, poderá ter um efeito positivo ao proporcionar conhecimento científico do registo arqueológico da ocupação antiga deste território nomeadamente na área da Oc. 66 (Alto da Eira).

Nas 55 ocorrências localizadas zona envolvente (Oc. 1 a 11, 17, 18, 20 a 60, 62 e 65) não se identificaram efeitos negativos. Mesmo que as construções previstas no PUVSA se desenvolvam na proximidade de imóveis classificados, a intrusão visual desses imóveis já ocorreu no século XX, com a construção de edifícios elevados, que são visíveis em quase toda a envolvente da área de intervenção.

Podem gerar efeitos negativos (diretos ou indiretos), sobre ocorrências de interesse cultural, todas as ações intrusivas no terreno, relacionadas com a execução do Plano e o funcionamento das respetivas empreitadas, consistindo em desmatamento, revolvimento de solo e escavação, visando a regularização do terreno e a construção de infraestruturas.

Na Fase de construção preveem-se os seguintes efeitos:

A Oc. 12 corresponde a um depósito de água associado a uma conduta com extensão e direção indeterminada, localizado no Lote V3, que é abrangido quase na íntegra pela Zona Geral de Proteção do Convento de Santos-o-Novo, classificado como Imóvel de Interesse Público. Mesmo considerando que não está contemplada a demolição da ocorrência no âmbito do Plano, qualquer trabalho de escavação e/ou construção a realizar nas proximidades da ocorrência poderá ter um efeito negativo direto e significativo, sobre a conduta que está associada ao depósito.

Sobre as Oc. 15 (edifício escolar - Escola Básica Arq. Victor Palla) e Oc.16 não se identificaram impactos negativos, a primeira porque se situa numa zona do Plano onde não existem ações de construção, e a segunda porque foi integralmente demolida.

A Oc. 63 (conjunto arquitetónico) localiza-se no Lote V3 do Plano, estando abrangida pela Zona Geral de Proteção do Convento de Santos-o-Novo, classificado como Imóvel de Interesse Público, considerando-se que é provável que ocorra um efeito direto e negativo, de elevada magnitude e significativo.

A Oc. 64 (conjunto arquitetónico) é parcialmente abrangida pelo Lote B9 do Plano, considerando-se certo que ocorra um impacto direto e negativo, de elevada magnitude e significativo nas edificações deste conjunto arquitetónico localizadas nas cotas mais baixas.

No caso da Oc. 66 (Alto da Eira), que abrange os Lotes B4, B5 e I1, as ações de execução do Plano no que concerne à desmatação e escavação poderão ter incidências diretas, negativas, sobre eventuais ocorrências arqueológicas incógnitas, ocultadas pelo denso coberto vegetal ou no solo/subsolo, pelo que o efeito é indeterminado nos parâmetros magnitude e significância.

As Oc. 13, 14, 19 e 61 correspondem a património arquitetónico abrangido parcialmente pela AI do Plano, pelo que irá ocorrer um impacto indireto e negativo, pouco significativo e de baixa magnitude, causado principalmente pela dispersão de partículas e lamas associadas aos trabalhos de construção.

Após a implementação do plano, a intrusão das novas construções, na envolvente espacial dos imóveis de maior valor cultural, identificados na AE, como são os casos das Oc. 7 (Estação Elevatória dos Barbadinhos) e Oc. 8 (Convento de Santos-o-Novo), será marginalmente cumulativa com o efeito superior das construções já existentes, onde se incluem edifícios elevados, visíveis em toda a zona de enquadramento. Todavia, o efeito negativo das novas construções será diretamente proporcional à sua altura.

Os eventuais efeitos negativos que possam resultar das ações de remodelação ou reparação das infraestruturas propostas no Plano, com recurso a escavação no solo/subsolo, devem ser reavaliados com base nos resultados obtidos com a execução das medidas de minimização propostas para a fase de construção.

Considera-se necessária a implementação das medidas de minimização elencadas no capítulo 1.5.

### **Gestão de Recursos Naturais**

Embora a avaliação da utilização eficiente dos recursos não tenha sido realizada para o Plano em vigor, no âmbito da sua AAE, considerou-se relevante avaliar sumariamente o efeito que a alteração ao PUVSA proposta possa ter na perspetiva da utilização eficiente dos recursos, nomeadamente da água e da energia.

#### ***Água***

De acordo com a Matriz da Água de Lisboa (2014), o consumo total de água do município cifrou-se em 55,4 milhões de metros cúbicos no ano 2014, em que o consumo doméstico representou 48% do total, o comércio e indústria 21%, os usos associados à CML 15%, os usos associados ao Estado e outras instituições 11% e outros usos, 5%.

O consumo doméstico apresentou uma captação de 142 l/hab.dia no ano 2014 (56,5 milhões de metros cúbicos para uma população de 511 667 habitantes). O

consumo associado à Câmara Municipal de Lisboa, no mesmo ano foi de 8,2 milhões de metros cúbicos, em que 54% estão associados aos jardins, 21% a lavagens de ruas, 6% a chafarizes e bebedouros, 4% aos bombeiros, 2% a escolas, 2% a piscinas, 1% a recintos desportivos e de espetáculos, 1% aos serviços administrativos e 9% a outros usos.

A gestão sustentável da água, na área em estudo, pode ser aferida, quer ao nível do volume de água consumido por habitante quer, no que respeita a espaços verdes, ao nível do consumo de água por hectare regado. Para esta sustentabilidade são valiosas todas as medidas que visem a reutilização de água, nomeadamente para a rega de espaços verdes e lavagem de pavimentos.

A implementação do PUVSA levará naturalmente a um acréscimo das necessidades hídricas para rega, no entanto, a alteração proposta prevê como origens prioritárias, para este fim, as águas pluviais armazenadas na bacia de retenção a construir no Parque Urbano e a reutilização de águas residuais tratadas provenientes da ETAR de Chelas.

Confirmando-se a viabilidade de utilização destas últimas, não se anteveem quaisquer défices, o que se considera um efeito sem significado face à situação existente e positivo face ao plano em vigor.

Já a utilização de águas pluviais armazenadas na bacia de retenção, a criar, tem associada uma elevada incerteza, uma vez que, aos maiores volumes armazenados corresponderão os meses de maior pluviosidade, ou seja, os meses em que as dotações de rega serão menores. Classifica-se assim este efeito como negativo, de magnitude e significância reduzidas.

Relativamente à pressão sobre o sistema de abastecimento, devido ao acréscimo das necessidades hídricas, considera-se muito pouco significativo, já que a principal origem de água de abastecimento a Lisboa é localizada na albufeira de Castelo de Bode, cujo volume médio de água armazenado é várias ordens de grandeza superior ao volume médio a consumir na área do PUVSA.

Relativamente à utilização da água nos edifícios, a proposta de alteração ao PUVSA, contempla, no seu Regulamento, algumas orientações de eficiência ambiental enquadradoras para os edifícios e equipamentos a implementar.

Face ao exposto, ainda que o PUVSA implique um acréscimo significativo de população na área e, conseqüentemente, um acréscimo das necessidades hídricas e das áreas impermeabilizadas, considera-se que o impacte global, embora negativo, é pouco significativo. A criação de áreas verdes (reduzindo a área impermeabilizada), a reutilização de águas residuais para uso na rega desses

mesmos espaços e a construção da bacia de retenção de águas pluviais minimizam o carácter negativo do impacte.

Relativamente ao acréscimo esperado na produção de águas residuais (efluentes domésticos) na área do Plano, considera-se que este será facilmente acomodado pelas infraestruturas de drenagem e tratamento de efluentes existentes na cidade de Lisboa, nomeadamente a ETAR de Chelas. Este acréscimo de produção de águas residuais traduzir-se-á num efeito negativo praticamente negligenciável.

### **Energia**

De acordo com a Matriz Energética de Lisboa (2014), o consumo total de energia do município cifrou-se em 844 740 tep no ano 2014, em que o consumo dos serviços representou 43%, os transportes 31%, o setor doméstico 19%, indústria 7% e agricultura inferior a 1%. No que respeita às formas de energia, a eletricidade representa 57% do total consumido, o gasóleo 21%, o gás natural 14%, a gasolina 7%, o GPL representa 1,2% e o restante corresponde a outras formas de energia.

No que respeita à área do Plano, poderá considerar-se como mais significativos os consumos associados aos transportes e ao setor doméstico. Sendo esperado um aumento do tráfego e da população residente na área do Plano é também expectável que o consumo de energia associado aumente. No entanto, em termos de alterações propostas pelo PUVSA, a adoção de formas de mobilidade suave e a disponibilização de alternativas ao automóvel próprio através de sistemas de partilha poderão minimizar, em certa medida, o aumento esperado.

No que respeita ao setor dos serviços e doméstico, o Regulamento do PUVSA, define algumas orientações de eficiência energética, recurso a energias renováveis e a métodos construtivos mais sustentáveis, enquadramentos para os edifícios e equipamentos a construir. Estas orientações poderão também aplicar-se à iluminação pública.

Pelo exposto, considera-se que a alteração proposta, face ao Plano em vigor, permitirá minimizar o acréscimo dos consumos esperados.

## **FCD3 - QUALIDADE DO AMBIENTE**

### **Resíduos**

De acordo com o Relatório Anual de Resíduos Urbanos de 2018 publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (junho de 2019) a capitação média nacional de resíduos urbanos em 2018 foi de 507 kg/hab.ano e a da recolha seletiva de

43 kg/hab.ano.

O concelho de Lisboa integra o Sistema Multimunicipal de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Valorsul - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos das Regiões de Lisboa e do Oeste, S. A. juntamente com outros 18 municípios da região de Lisboa e região Oeste de Portugal.

Relativamente à área abrangida pelo sistema da VALORSUL, a capitação relativa à recolha seletiva registada em 2018, e referida no mesmo relatório, é de 50 kg/hab.ano, sendo a meta nacional, a atingir em 2020, de 49 kg/hab.ano.

Para o concelho de Lisboa, os dados do ano 2018 disponibilizados na página de internet da VALORSUL referem uma capitação global relativa à recolha seletiva de de papel/cartão, vidro e embalagens de 96 kg/hab.ano, não se encontrando disponíveis dados mais detalhados sobre as freguesias ou área em estudo. Contudo, a capitação indicada noutras fontes, para o mesmo ano e para o município de Lisboa, varia entre 180 kg/hab.ano (INE) e 204,23 kg/hab.ano (CML).

A caracterização do Sistema de Recolha na área do PUVSA foi realizada com base em visita ao local e com informação da Câmara Municipal de Lisboa.

Nas áreas já urbanizadas que se encontram abrangidas pelo PUVSA e na sua envolvente, o sistema de recolha existente consiste:

- na recolha porta a porta dos resíduos sólidos indiferenciados (realizada à 3ª e 5ª feira e Sábado);
- na recolha de resíduos sólidos indiferenciados em Ecoilhas (constituídas por conjuntos de contentores de grande capacidade instalados na via pública);
- na recolha das frações recicláveis de papel e embalagens, através de Ecopontos e através de Ecoilhas;
- na recolha de Vidro realizada através de Vidrões e Ecoilhas.

De referir que no caso das Ecoilhas, estão disponíveis, num só local, contentores para a deposição dos resíduos indiferenciados, bem como contentores destinados à separação dos resíduos recicláveis (papel/cartão, embalagens e vidro).

Na figura seguinte é possível visualizar a localização de Ecoilhas, Ecopontos e Vidrões existentes na área do Plano de Urbanização e sua envolvente próxima.

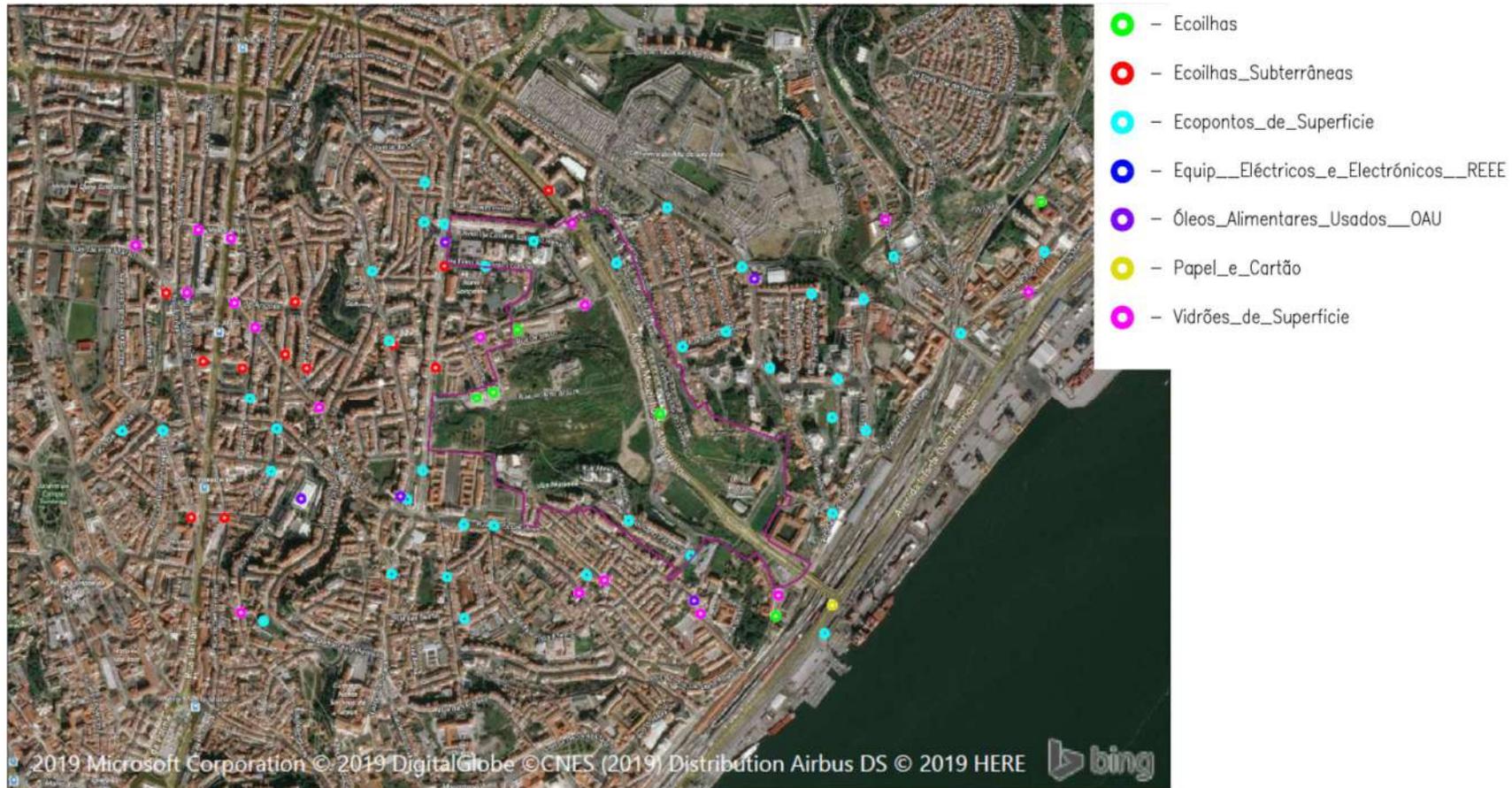


Figura 7 – Localização dos sistemas de contentorização existentes na área do PUVSA

A autarquia assegura a entrega, substituição e reparação de contentores de utilização individual e coletiva, sendo a sua conservação e limpeza responsabilidade dos proprietários/utilizadores.

Na ausência de implementação do Plano é expectável a manutenção da produção de resíduos atual e das infraestruturas existentes. Com a implementação do Plano, é expectável um aumento da população residente e das atividades de comércio e serviços na área, o que levará, conseqüentemente, a um aumento da produção de resíduos local. Os resíduos resultantes da manutenção dos espaços verdes a criar irão também aumentar.

A proposta de alteração do PUVSA prevê a implementação de infraestruturas de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos, que contempla a colocação de Ecoilhas para recolha de RSU indiferenciados e para a recolha seletiva de papel/cartão, embalagens e vidro (ver capítulo 4.5). As Ecoilhas encontram-se dimensionadas para garantir a recolha dos resíduos produzidos pela população que se venha a fixar na área do Plano, no futuro. Considera-se que a alteração do Plano assegura a boa gestão dos resíduos que se preveem que venham a ser gerados. De realçar que a alteração ao Plano vem beneficiar o território no que respeita à gestão de resíduos, já que o plano em vigor não abordava especificamente este tema.

### **Ruído**

Para avaliar a aptidão do ambiente sonoro na área de intervenção do PUVSA foi elaborado o estudo acústico anexo ao relatório do Plano, sendo os principais resultados e conclusões vertidas nesta avaliação ambiental.

No enquadramento legal estabelecido pelo Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, na sua redação atual, estabelece-se que a política de ordenamento do território e urbanismo deve assegurar a «qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas».

Nos termos do artigo 12.º do RGR, e de acordo com a Portaria n.º 71-A/2024 de 27 de fevereiro, que identifica os elementos instrutórios dos procedimentos previstos no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação e revoga a Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril, é necessário estudo que ateste que a operação urbanística se conforma com o RGR.

Pelo disposto no n.º 6 do artigo 12.º do RGR, é interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais

ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite de exposição (artigo 11.º do RGR). As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln (a) do n.º 1 do artigo 11.º do RGR), com exceção do n.º 7 do artigo 12.º.

O PUVSA desenvolve-se em zona onde predomina atualmente um conjunto significativo de fontes de ruído, em particular o tráfego rodoviário, existindo também, apenas na zona sul, influência do tráfego ferroviário das linhas afetas à Estação de Santa Apolónia.

Os dados de entrada no modelo de simulação referentes ao tráfego rodoviário têm como base o “Estudo de Mobilidade para as Áreas de Intervenção do Plano de Renda Acessível - Relatório Final - Novembro de 2019”, complementados com dados atualizados de 2022 do mapa de ruído da cidade de Lisboa.

Relativamente ao tráfego ferroviário, utilizaram-se os dados de 2017, disponibilizados pela IP, Infraestruturas de Portugal.

Para se obter o ruído global fez-se o somatório das duas malhas (ruído rodoviário e ruído ferroviário). Não foi considerado o ruído aéreo, uma vez que este não influencia o ruído ambiente na área do PU.

Em relação ao Plano de Ação de Ruído de Lisboa, as zonas prioritárias de intervenção não incluem a área de intervenção do PU VSA.

Na situação de referência, verifica-se que a maior parte da área do Plano possui níveis sonoros que cumprem os limites acústicos legais de Zona Mista.

Contudo, as áreas próximas das Av. Mouzinho de Albuquerque, Av. General Roçadas, Av. Coronel Eduardo Galhardo, e Rua de Santa Apolónia estão expostas a valores superiores aos regulamentares, com o  $65 < Lden < 70$  dB (A) e  $55 < Ln < 60$  dB(A), conforme visualização da Figura 7 relativa aos mapas de ruído n.º 1 e 2 do estudo acústico.



Figura 8 – Mapa de Ruído Global – Situação de Referência 2022 – Lden e Ln

Na elaboração dos mapas de ruído da situação futura para o ano de 2029, com a rede rodoviária proposta e as Unidades Territoriais (UT) / Zonas previstas no PU, verifica-se um aumento significativo do ruído ambiente, quer para o período diurno-entardecer-noturno, quer para o período noturno (Figura 8 relativa aos mapas de ruído n.º 3 e 4 do estudo acústico). Este aumento deve-se essencialmente à contribuição das vias previstas.



Figura 8 – Mapa de Ruído Global – Situação Futura 2029 – Lden e Ln

Na análise da conformidade regulamentar, considerando os valores regulamentares de Lden < 65 dB(A) e Ln < 55 dB(A), verifica-se que a área do Plano está em conformidade com o RGR para ambos os indicadores, como se pode observar nos Mapas de Conflito, com a implementação das Unidades Territoriais / Zonas previstas no PU, para o indicador Lden e para o indicador Ln.

Excetuam-se as Unidades Territoriais / Zonas previstas envolventes à Av. Mouzinho de Albuquerque, à Av. General Roçadas e Rua de Santa Apolónia (no cruzamento com a Av. Mouzinho de Albuquerque), nomeadamente:

- nos limites norte, este, e parte do limite este da UT / Zona B2;
- nos limites a sul, oeste e este da UT / Zona B1 para o Lden, e a quase totalidade da B1 envolvendo os limites referidos da UT / Zona B1 em relação ao Ln;
- no limite a sudeste da UT / Zona B12;
- no limite oeste da UT / Zona B6 e UT / Zona E1;
- e praticamente toda a UT / Zona B10;

que se encontram expostas a valores superiores aos regulamentares, no intervalo de 65-70dB(A) para o Lden e 55-60 dB(A) para o Ln, conforme Figura 9 relativa ao mapa de conflitos n.º 5 e n.º 6 do estudo acústico.



Figura 9 – Mapa de Conflitos - Ruído Global – Situação Futura 2029 – Sem Medidas – Lden e Ln.

Face ao exposto, e de modo que a área do PU cumpra os valores limite regulamentares, propôs-se a aplicação do pavimento poroso com características absorventes sonoras, e a redução de velocidade de circulação máxima de 30 km/h em toda a área do Plano e ainda na Av. General Roçadas, e Rua de Santa Apolónia (no cruzamento com a Av. Mouzinho de Albuquerque).

A aplicação destas medidas, permitiu verificar o cumprimento dos limites regulamentares de ruído ambiente global, nos indicadores Lden e Ln, em toda a área do plano, com a exceção da UT / Zona B10 (oeste) e da UT / Zona B12 (sudeste), conforme Figura 10 relativa aos mapas de ruído n.º 7 e n.º 8, e Figura 11 relativa aos mapas de conflito n.º 9 e n.º 10 do estudo acústico.



Figura 10 – Mapa de Ruído Global – Situação Futura 2029 – Lden e Ln - Aplicação de pavimento poroso com características absorventes sonoras + redução da velocidade máxima para 30 km/h em toda a área do Plano.



Figura 11 – Mapa de Conflitos - Ruído Global – Situação Futura 2029 – Lden e Ln - Aplicação de pavimento poroso com características absorventes sonoras + redução da velocidade máxima para 30 km/h em toda a área do Plano

Deste modo, propõe-se um afastamento de 5 m em relação ao limite das vias, ao longo: da Av. Mouzinho de Albuquerque para a UT / Zona B10, e na Rua de Santa Apolónia (no cruzamento com a Av. Mouzinho de Albuquerque) para a UT / Zona B12, como medida adicional de proteção ao edificado a construir nas UT / Zonas B10 e B12.

A aplicação do pavimento poroso com características absorventes sonoras, e a redução da velocidade máxima para 30 km/h permitirá simultaneamente a melhoria do ruído ambiente na situação de referência, sem a implementação do Plano, conforme visualização comparativa dos respetivos Mapas de Ruído.

## **Qualidade do Ar**

De acordo com os índices disponibilizados pela Agência Portuguesa do Ambiente, o Índice de Qualidade do Ar (IQar) na Área Metropolitana de Lisboa, no ano 2019, atingiu a Classificação de “Bom” ou “Muito Bom” em 81% dos dias (Figura 9). Obteve ainda a classificação de “Médio” em 15% dos dias, “Fraco” em 4% dos dias e nunca obteve a classificação “Mau”.

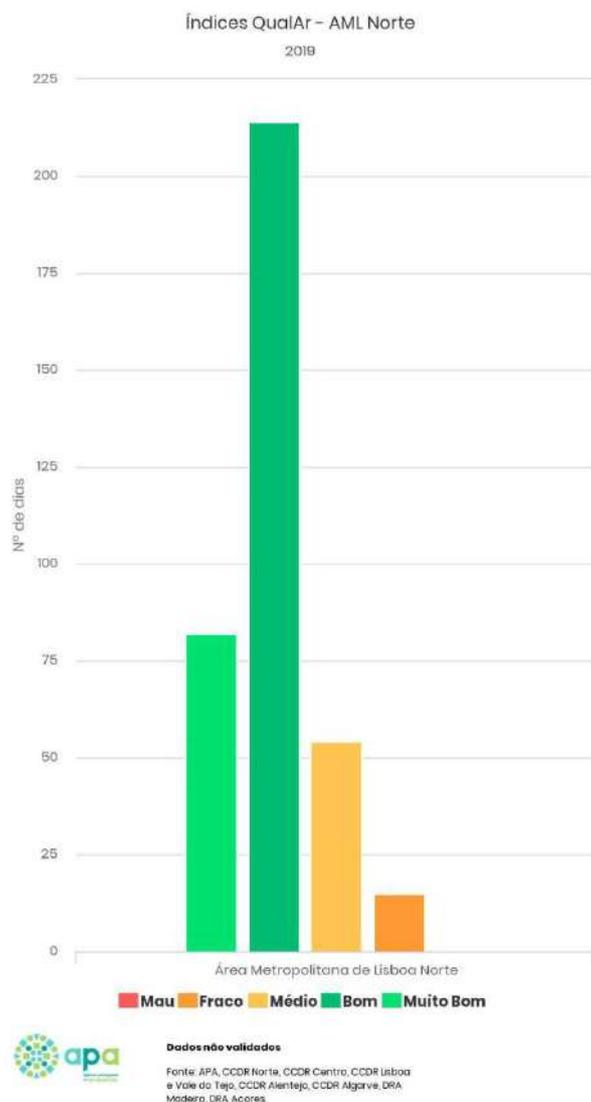


Figura 92 – Índice de Qualidade do Ar – AML Norte (ano 2019)

Para além dos valores de 2019, analisaram-se também os resultados dos 4 anos anteriores, tendo-se verificado um aumento significativo, em 2019, do número de dias com IQar classificado de “Muito Bom” face aos anos anteriores. A tendência até ao momento parece ser de uma melhoria do índice, ainda que este seja registado para toda a Área Metropolitana de Lisboa e possa não refletir a realidade existente na área do plano.

Por este motivo e considerando que o tráfego rodoviário continuará a corresponder à principal fonte local de emissões poluentes, como se verifica atualmente, foi realizado um estudo mais detalhado das emissões para o ar, com base no Estudo de Tráfego realizado em maio de 2019.

Face à situação atual, tal como identificado na AAE do Plano em vigor, é expectável um aumento do tráfego rodoviário, podendo promover o incremento das respetivas emissões atmosféricas. Verifica-se no entanto, que a proposta de alteração do PUVSA contempla algumas medidas de mobilidade mais sustentáveis, com o objetivo de reduzir a dependência do automóvel, de fomentar a utilização de modos ativos e de soluções inovadoras de mobilidade de partilha.

De acordo com a informação do estudo de tráfego efetuado em maio de 2019, no âmbito do presente plano, o tráfego rodoviário foi determinado com base nos padrões atuais de mobilidade em Lisboa, mantendo os níveis de dotação de oferta pública similares aos permitidos no PDM (Plano Diretor Municipal) em vigor desde 2012.

A caracterização da qualidade do ar foi realizada com base nas medições de poluentes atmosféricos efetuadas nas estações da rede nacional de medição da qualidade do ar existentes na envolvente da área em estudo, nomeadamente: estações urbanas de fundo de Beato e Olivais e estações urbanas de tráfego de Entrecampos e da Avenida da Liberdade. Foram considerados os valores de concentração medidos nos últimos cinco anos com dados disponíveis e validados (2014-2018), para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> e benzeno. As concentrações medidas dos poluentes mencionados, que variam consoante a estação em análise, foram comparados com os valores limite impostos, para proteção da saúde humana, no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro (republicado no Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio de 2017).

De acordo com as concentrações monitorizadas, a qualidade do ar local, cumpre, de uma forma geral, os requisitos legais impostos para proteção da saúde humana, apesar de se verificarem ultrapassagens aos limites de NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>, devido, essencialmente, ao tráfego rodoviário. Resumindo os resultados obtidos mostram que:

- Os valores máximos horários e médios anuais de NO<sub>2</sub> registados demonstraram o cumprimento da legislação vigente para proteção da saúde humana nas estações de Beato, Entrecampos e de Olivais, apesar de em alguns anos, nas estações de Entrecampos e Olivais, se terem registado

valores acima do valor limite horário, mas em número inferior ao permitido (18 horas em cada ano civil). No entanto, na estação da Avenida da Liberdade verificou-se o incumprimento legal, tanto em termos horários (com exceção do ano de 2016, que apenas registou 14 horas em excedência), como em termos anuais.

- Os valores máximos octohorários de CO registados nas estações da Avenida da Liberdade, Entrecampos e Olivais (em Beato este poluente não é monitorizado) foram inferiores ao respetivo valor limite, evidenciando o cumprimento do estipulado na legislação.
- Os valores máximos diários e médios anuais de PM10 registados demonstraram o cumprimento da legislação vigente para proteção da saúde humana nas estações de Entrecampos e de Olivais, apesar de em todos os anos avaliados se terem registado valores acima do valor limite diário, mas em número inferior ao permitido (35 dias em cada ano civil). Por outro lado, na estação da Avenida da Liberdade verificou-se o incumprimento legal do valor limite diário em 2015 e 2017, uma vez que as excedências foram superiores ao número permitido. Ainda assim, em termos anuais, verificou-se o cumprimento legal do valor limite. Este poluente não é monitorizado na estação de Beato.
- Os valores médios anuais de PM2,5 registados nas estações de Entrecampos e Olivais (Avenida da Liberdade e Beato não é monitorizado este parâmetro) foram bastante inferiores ao respetivo valor limite definido na legislação.
- Os valores máximos horários e diários e médios anuais de SO<sub>2</sub> registados nas estações de Entrecampos e Olivais (na Avenida da Liberdade) foram bastante inferiores aos respetivos valores limite definidos na legislação. Na estação Beato este poluente não é monitorizado.

O tráfego rodoviário corresponde, assim, a uma fonte relevante na área em estudo, apesar de, focando a análise na rede viária com potencial de afetação com o PUVSA, as emissões corresponderem a menos de 1% das emissões rodoviárias verificadas no concelho de Lisboa. Das vias avaliadas, destacam-se a Avenida Mouzinho de Albuquerque e a Avenida General Roçadas, por serem as que apresentam maior volume de tráfego e, conseqüentemente, maiores emissões atmosféricas.

As condições meteorológicas e topográficas locais tendem a promover a dispersão de poluentes, salvaguardando os recetores sensíveis, potencialmente afetados pelo Plano.

No seguimento da tendência verificada, nos últimos tempos, para a região em estudo, é expectável um crescimento demográfico e socioeconómico, que potenciará um aumento de fontes emissoras locais, como unidades industriais e tráfego rodoviário, sendo, este último, uma fonte de relevo na área em estudo.

Apesar deste aumento expectável ao nível do tráfego rodoviário, com a atualização da frota automóvel, a tendência é para haver uma diminuição dos fatores de emissão dos veículos novos, devido à introdução de novas tecnologias na indústria automóvel que promovem a produção de motores mais eficientes e, conseqüentemente, menos poluentes. Neste setor é ainda expectável o aumento da utilização de veículos elétricos, sem emissões diretas de poluentes atmosféricos. Não esquecer também a crescente aposta em padrões de mobilidade cada vez mais sustentáveis, como o transporte coletivo e opções de mobilidade partilhada, que poderão atenuar o crescimento expectável em termos de utilização do veículo automóvel e, conseqüentemente das emissões associadas.

O facto de existirem compromissos nacionais na redução das emissões atmosféricas reforça esta tendência de otimização dos processos e de procura de soluções mais eficientes e, conseqüentemente, menos poluentes.

Para o cálculo das emissões após a implementação do plano, foi considerada a atualização da frota automóvel para veículos mais recentes, tendo, ainda assim, em conta o potencial público-alvo do Programa de Renda Acessível (PRA) previsto no PUVSA:

- 2029 – foram considerados os fatores de emissão representativos das classes de veículos pertencentes ao Euro 4, Euro 5 e Euro 6;
- 2039 – foram considerados os fatores de emissão representativos das classes de veículos pertencentes ao Euro 5 e Euro 6.

No **Erro! Autorreferência de marcador inválida.** apresenta-se a variação das emissões rodoviárias determinadas para 2029 e 2039 face ao verificado na situação atual.

Quadro 4: Comparação das emissões de poluentes atmosféricos determinadas para 2029 e 2039 face à situação atual

Variação Emissões (%) 2029 – Situação Atual				Variação Emissões (%) 2039 – Situação Atual			
NO <sub>2</sub>	CO	PM10/ PM2,5	Benzeno	NO <sub>2</sub>	CO	PM10/ PM2,5	Benzeno
-33%	-9%	-20%	-4%	-43%	-7%	-32%	-1%

Com a implementação do PUVSA, tanto em 2029, como em 2039, mesmo com o aumento do volume de tráfego rodoviário previsto, de acordo com as respetivas projeções, é expectável uma redução das emissões atmosféricas, com maior destaque para o NO<sub>2</sub> e para as PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>. Esta redução deve-se à atualização da frota para veículos mais recentes e, conseqüentemente, menos poluentes.

Importa salientar que esta redução das emissões atmosféricas, face ao que se verifica atualmente, poderá ser mais significativa, decorrente da aplicação das ações previstas no PUVSA, como o incremento da oferta no transporte coletivo, dos meios ativos e no incentivo às soluções inovadoras de mobilidade partilhada. Para além destas medidas, que terão efeito direto na redução das emissões de poluentes atmosféricos, é também de salientar o aumento e melhoria dos espaços verdes previstos com a proposta de alteração do PUVSA (incremento de 11%), que já são reconhecidos pilares na melhoria da qualidade do ar local<sup>2</sup>.

Na fase de implantação, tendo em conta as intervenções previstas ao nível da modelação do terreno, das vias rodoviárias e do edificado, estão previstas atividades com potenciais efeitos na qualidade do ar, nomeadamente:

- Movimentação de terras, escavações e aterros;
- Circulação de veículos pesados;
- Circulação de máquinas de apoio às atividades;
- Aplicação de betão e de betuminoso.

Estas atividades promovem a emissão de poluentes atmosféricos, com destaque para o material particulado, que gera os impactes mais significativos, principalmente nas zonas de intervenção. No entanto, estes impactes, com carácter temporário, podem ser minimizados, caso se proceda à implementação de boas práticas em obra (ver capítulo 1.5).

No sentido de minimizar os impactes decorrentes da fase de implantação, a proposta de Plano agora apresentada tem em consideração a adoção de abordagens/intervenções menos intrusivas, face ao Plano em vigor, nomeadamente ao nível da modelação do terreno. Esta preocupação permite uma redução na quantidade de terras movimentadas (**na ordem dos 68% face ao considerado na versão anterior do plano**), garantindo assim uma redução das emissões de material particulado e de gases de combustão, inerentes às atividades de manuseamento e transporte das mesmas.

---

<sup>2</sup> WHO (2017). Urban green spaces: a brief for action.

Importa também salientar que os impactes na qualidade do ar, decorrentes da fase de construção, têm um carácter temporário e mitigável, implicando que, mesmo o impacto sendo negativo, será pouco significativo.

## **FCD4 - RISCOS NATURAIS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

### **Geologia e Sismicidade**

No que respeita à caracterização geológica, tratando-se de uma temática que tende a não se alterar significativamente ao longo do tempo, considera-se que a caracterização realizada na AAE do plano em vigor se mantém, tendo o enquadramento geológico sido apresentado seguidamente.

Foi ainda realizada uma atualização da caracterização Hidrogeológica e identificados os dados mais recentes relativamente à Sismicidade.

### ***Enquadramento Geológico***

Em termos geológicos a área do Plano enquadra-se na unidade morfo-estrutural da Orla Meso-Cenozóica Ocidental.

Os terrenos que constituem a Orla Ocidental depositaram-se numa bacia sedimentar de forma alongada (Bacia Lusitânica), com orientação NNE-SSW, onde os sedimentos acumulados, na zona axial, atingem cerca de 5 km de espessura (ARH-Tejo, 2011). O início da abertura da bacia (fase de pré-rifting) é atribuído ao Triássico.

Segundo a Carta Geológica de Portugal, folha 34-D, à escala 1:50 000, e respetiva Notícia Explicativa, a área do PUVSA sobrepõe-se às seguintes formações sedimentares (maioritariamente miocénicas), das mais antigas para as mais recentes (Figura 13):

No local é possível diferenciar duas unidades segundo a Carta Geológica do Concelho de Lisboa à escala 1: 10000 (Figura 14), as aluviões de idade Holocénica e as unidades litoestratigráficas do Miocénico-

M – Miocénico

É composto por alternâncias de unidades marinhas, salobras e continentais que ocorrem nas vertentes e nas cumeadas, ocupando a maior percentagem de área do plano. São unidades datadas do Burdigaliano e Langhiano. Estas unidades dispõem-se em camadas que pendem geralmente 6 a 9º para ESE.

## Burdigaliano

### M<sub>QB</sub> – Areias da Quinta do Bacalhau (M<sub>IVb</sub>)

Composta por areias arcólicas fluviais, onde predomina a cor amarelada, com bancadas de argilitos cinzentos, correspondentes a canais e depósitos de planície de inundação. Ocorrem intercaladas níveis fossilíferos ricos em ostraídeos.

### M<sub>CV</sub> – Calcário de Casal Vistoso (M<sub>Va1</sub>)

Trata-se, essencialmente, de bancada carbonatada, gresosa, às vezes grosseira, muito rica de moluscos e de algas rodófitas, com 3 a 12 metros de espessura. A base da unidade assenta em superfície de descontinuidade. Data de 17,88 Ma.

### M<sub>Pm</sub> – Areias com Placuna miocénica (M<sub>Va2</sub>)

É representada por areias amarelas fluviais, com seixos rolados e argilas arenosas com vegetais e ostras. São frequentes impregnações de pirolusite, que lhe conferem cor negra. Seguem-se areias, em parte eólicas, associadas a finos leitos de argila, podendo corresponder a dunas litorais e a ambientes deltaicos. As areias fluviais com pirolusite de Lisboa forneceram mamíferos em diversas jazidas (Quinta das Pedreiras, Quinta do Pombeiro e, Quinta da Conceição). As areias forneceram ainda outros vertebrados como répteis, peixes de água doce ou salobra e peixes marinhos.

## Langhiano

### M<sub>Mu</sub> – Calcários de Musgueira (M<sub>Va3</sub>)

Assenta em descontinuidade sobre depósitos da unidade Va2 sendo representada por biocalcarenito branco, às vezes amarelado, arenoso, frequentemente grosseiro, muito rico de moluscos, com algas rodófitas. Tem, geralmente, cinco a seis metros de espessura.

### M<sub>Vc</sub> – Areias do Vale de Chelas (M<sub>Vb</sub>)

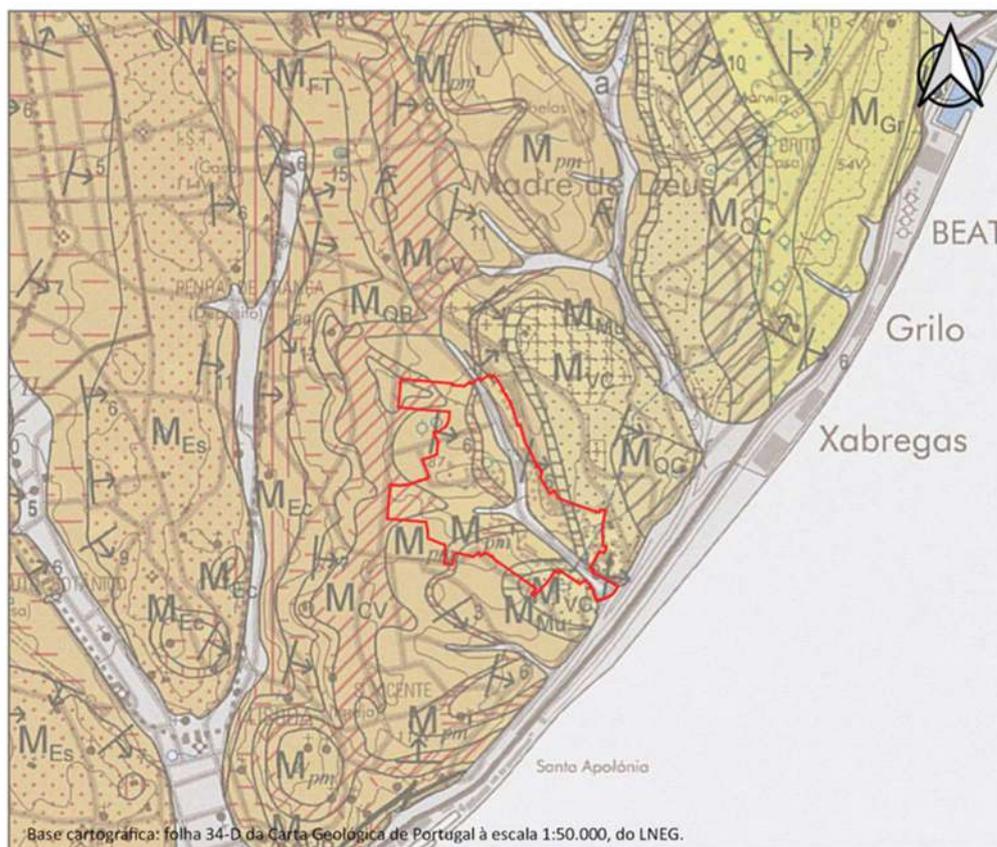
É constituída por areias feldspáticas, fluviais, incoerentes ou fracamente

cimentadas, às vezes grosseiras e compactas, com estratificação cruzada, e superiormente ocorrem areias dunares. Na região de Lisboa existem jazidas de vertebrados.

a – Holocénio – Aluviões e/ou aterros

Ocorrem sobre as unidades do miocénico e ao longo das linhas e resultam da erosão e transporte das litologias miocénica. Trata-se de solos que se apresentam não consolidados. A linha de água principal encontra-se coberta pela Av. Mouzinho de Albuquerque.

Por se tratar de uma área urbana há que considerar os solos de origem antrópica, vulgarmente designados por depósitos superficiais ou aterros, mas cuja extensão, espessura e composição se desconhece. Estes depósitos apresentam geralmente deficientes características geotécnicas e podem eventualmente condicionar as ações a realizar na área do plano.



Legenda

— Limite do PUVSA

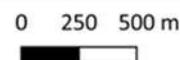


Figura 13 - Enquadramento geológico.



## Sismicidade

De acordo com os Boletins Sismológicos do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) para o período compreendido entre fevereiro e junho de 2019, ocorreram na região de Lisboa seis sismos com epicentros localizados até 13 km de profundidade e magnitudes compreendidas entre 1,1 e 1,6 (Figura 15).

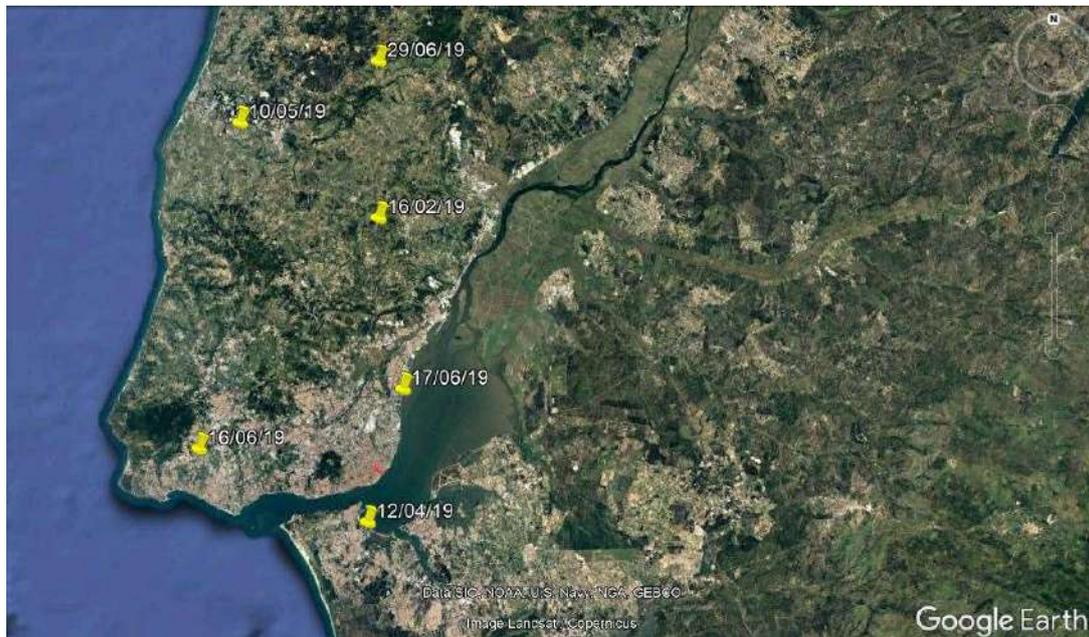


Figura 15 – Sismicidade na região de Lisboa entre fevereiro e junho de 2019 (fonte: IPMA)

De acordo com os registos históricos dos Serviços Geológicos dos Estados Unidos da América (<https://www.usgs.gov/>), de 1990 à data, ocorreu na região (raio de pesquisa de 60 km em torno da área do Plano) os seguintes epicentros com magnitude igual ou superior a 3,5:

- M = 4,2; 17/08/2017; 10,0 km de profundidade, 5 km a norte de Arruda dos Vinhos (35 km para norte do Plano);
- M = 3,8; 20/09/1999; 10,0 km de profundidade, em Paço de Arcos (14 km para oeste do Plano);
- M = 3,6; 04/09/1996; 10,0 km de profundidade, 5 km a NE da Ericeira (37 km para NW do Plano);
- M = 3,6; 06/01/2007; 16,0 km de profundidade, a 54 km para SW de Lisboa (57 km para SW do Plano).

Na Carta de Vulnerabilidade Sísmica do Solo da Câmara Municipal de Lisboa, a área

do Plano encontra-se classificada como de “alta vulnerabilidade”, à exceção de duas zonas de “muito alta” vulnerabilidade correspondentes à faixa ao longo de toda a Av. Mouzinho de Albuquerque e a sua ligação à zona de vale que separa as freguesias de São Vicente e Penha de França.

Em termos legais, de acordo com o Decreto-Lei n.º 95/2019, de 18 de julho, o qual estabelece o regime aplicável à reabilitação de edifícios ou frações autónomas, nomeadamente o seu artigo 8º (Avaliação de vulnerabilidade sísmica), “As obras de ampliação, alteração ou reconstrução estão sujeitas à elaboração de relatório de avaliação de vulnerabilidade sísmica do edifício, nos termos a estabelecer por portaria do membro do Governo responsável pela área da reabilitação.”

A Portaria n.º 302/2019 de 12 de setembro, define os termos em que obras de ampliação, alteração ou reconstrução estão sujeitas à elaboração de relatório de avaliação de vulnerabilidade sísmica, bem como as situações em que é exigível a elaboração de projeto de reforço sísmico e, o Despacho Normativo n.º 21/2019 de 17 de setembro, aprova as condições para a utilização dos Eurocódigos Estruturais nos projetos de estruturas de edifícios.

### ***Estabilidade Geotécnica***

De acordo com a Carta de Riscos Naturais e Antrópicos I, da Planta de Ordenamento do PDM de Lisboa, na área em estudo ocorrem várias manchas cartografadas como áreas com suscetibilidade (moderada, elevada e muito elevada) de ocorrência de movimentos de massa em vertentes.

Das visitas efetuadas à área do PUVSA, com uma única exceção (um bloco rochoso tombado, na rua General Justiniano Padrel), não se observaram sinais de instabilidade geotécnica. Para tal concorrerão certamente, quer as atitudes das camadas sedimentares (com inclinação suave para SE) quer a estabilização proporcionada pelo coberto vegetal de natureza arbustiva.

Junto ao parque de jogos do Operário FC Lisboa observa-se escavação profunda com contenção baseada numa combinação de cortina de estacas e “jet-grouting” (Figura 16). Resultados da instrumentação revelaram até ao ano de 2008, deslocamentos bastante pequenos (cerca de 0,03% da altura de escavação) (Alexandre Pinto et. al., 2008).



Figura 17 – Escavação profunda com solução de contenção dentro dos limites da área do Plano

Assim, considera-se como mais relevantes em termos de instabilidade geotécnica as “manchas” identificadas na Figura 18, sobre as quais incidirão modelações de terreno e/ou novas construções, considerando-se ainda como positivo a suavização dos declives nestes locais. Para as restantes áreas cartografadas na Carta de Riscos Naturais e Antrópicos I, da Planta de Ordenamento do PDM de Lisboa, mantendo-se a presença de vegetação, não se considera aí existir elevada suscetibilidade à ocorrência de movimentos de massa em vertentes.



Figura 18 – Áreas com potencial de instabilidade geotécnica dentro dos limites do PUVSA (a verde)

Assim, na ausência de implementação do PUVSA, manter-se-ão na área pelo menos três zonas relativamente instáveis e com desníveis topográficos significativos (Figura 18). Ainda que não se tenha observado no terreno evidências de significativa instabilização dos maciços, o aumento previsto do número de ocorrências de episódios de precipitação extrema, potenciará a instabilização destes taludes, caso não seja implementado o Plano.

Com a implementação da proposta de alteração do Plano nas duas manchas a sul, para a constituição das áreas verdes previstas, haverá suavização dos declives, através da modelação do terreno, pelo que, atendendo à situação presente em que não foram detetadas situações de instabilização (blocos caídos de vertentes, por exemplo), o risco de instabilidade de vertentes diminuirá. Na mancha mais a norte, com a construção para habitação, a própria construção servirá de contenção, estabilizando-se assim a vertente.

Acresce ainda o facto de, face ao Plano em vigor, a proposta de alteração ao PUVSA reduzir a quantidade de terras movimentadas **na ordem dos 68%**, o que significa que o balanço entre escavação e aterro é mais equilibrado nesta proposta. Ainda assim, não é dispensada a realização de ensaios geotécnicos para avaliação da possibilidade de reutilização dos materiais em aterros.

### ***Hidrogeologia***

Em termos hidrogeológicos regionais a área do Plano insere-se na denominada Orla Mesocenozóica Ocidental, constituída predominantemente por formações sedimentares de idade triásica a recente.

A unidade hidrogeológica é caracterizada pela existência de vários sistemas aquíferos importantes, relacionados com formações calcárias e detríticas.

A massa de água subterrânea onde se insere a área do Plano denomina-se de “Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo”, estendendo-se por 1371 km<sup>2</sup>, coincidindo total ou parcialmente com os municípios de Alcobaça, Alenquer, Alvaiázere, Amadora, Ansião, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Cadaval, Caldas das Rainha, Cascais, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Lisboa, Loures, Mafra, Odivelas, Oeiras, Ourém, Pombal, Rio Maior, Santarém, Sesimbra, Setúbal, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Tomar e Vila Franca de Xira.

À elevada heterogeneidade litológica corresponde uma elevada variedade dos tipos de aquíferos, encontrando-se na massa de água aquíferos fissurados, porosos e cársicos.

As formações aquíferas dominantes incluem formações carbonatadas e detríticas da Serra da Arrábida (meio poroso, fissurado e cársico do Jurássico superior a Paleogénico), arenitos de Vale de Lobos (meio poroso do Cretácico inferior), formações carbonatadas de Arruda dos Vinhos (meio poroso e fissurado do Jurássico superior), formações carbonatadas e detríticas do complexo Miocénico de Lisboa (meio poroso e fissurado) e calcários da região da Serra de Montejunto (meio fissurado e cársico do Jurássico).

No que respeita à produtividade aquífera e, de acordo com ARH-Tejo (2012)<sup>3</sup>, os caudais encontram-se entre 3 l/s e 10 l/s, encontrando-se a massa de água subterrânea classificada como de produtividade média. Ainda na mesma fonte de informação, não existem quaisquer dados estatísticos para a transmissividade.

Com uma recarga estimada em 87,64 hm<sup>3</sup>/ano, correspondendo a 9% da precipitação e consumos estimados em 24,2 hm<sup>3</sup>/ano, a taxa de exploração cifra-se em 27,6%. Esta taxa de exploração e a inexistência de tendência de descida dos níveis piezométricos concorreram para a classificação de estado quantitativo “Bom” para o período de observações compreendido entre 2001-2009.

No segundo ciclo de Planeamento, com dados até ao ano 2013, a classificação do estado quantitativo manteve-se em “Bom”.

O estado químico da massa de água subterrânea obteve classificação “Bom” para ambos os ciclos de planeamento dos Planos de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo. Ainda assim, em ARH-Tejo (2012) lê-se: “Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras e lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são: benzeno, cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros PAH; éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados”.

Para a caracterização hidrogeológica de âmbito mais local, com base em informação de pontos de água subterrânea, consultou-se, num primeiro momento, a base de dados da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) nomeadamente o Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH). Num raio de pesquisa de 3 km identificaram-se três furos verticais (referências 431/5, 431/14 e 431/30) a captar em formações miocénicas, sem quaisquer dados adicionais para além da localização e do tipo de ponto de água subterrânea.

A caracterização hidrogeológica da área do Plano assentou, também, na consulta de um conjunto de relatórios de prospeção geológica-geotécnica, resultantes de trabalhos de prospeção em áreas próximas da área de Plano. Nas várias dezenas de sondagens realizadas (com profundidades modestas e que raramente ultrapassaram os 30 metros) predomina a referência ao carácter improdutivo (ou quase) das formações miocénicas.

---

<sup>3</sup> Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo – Fichas de Diagnóstico. Agosto, 2012.

Na notícia explicativa da folha 34-D da Carta Geológica de Portugal (Pais *et. al.*, 2006) é referido o interesse hidrogeológico nulo dos terrenos aluvionares da área urbanizada de Lisboa. É ainda referido que “Os furos de captação existentes na margem norte do rio Tejo aproveitam principalmente as águas das unidades miocénicas do Burdigaliano, do Langhiano e do Serravaliano.”

Ainda de acordo com a mesma fonte bibliográfica a aptidão hidrogeológica na zona de Xabregas, Marvila e Cabo Ruivo tem correspondência com caudais compreendidos entre 2 e 10 l/s, a que correspondem caudais específicos compreendidos entre 1 l/s.m e 2 l/s.m. Estes intervalos de valores resultam de ensaios realizados num conjunto de dez captações iniciadas em formações miocénicas e com profundidades até 260 metros. As zonas aquíferas exploradas situam-se entre os 70 e os 230 metros de profundidade.

Em consulta efetuada ao GeoPortal do LNEG, nomeadamente à sua base de dados de pontos de água subterrânea, conclui-se pela inexistência de pontos inventariados numa envolvente de 3,5 km em torno da área do Plano. O ponto de água subterrânea mais próximo corresponde ao furo vertical referenciado como “431F0112”, localizado na Av. 24 de Julho (próximo da Lapa).

No que respeita à caracterização da vulnerabilidade à poluição, considerando (de modo conservativo) a área do Plano como uma área com potencial interesse hidrogeológico, apresenta-se uma abordagem da vulnerabilidade aquífera segundo o Método Qualitativo EPPNA<sup>4</sup>, realizada a partir de metodologias qualitativas baseadas no critério litológico dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas indiferenciadas. Este método considera oito classes de vulnerabilidade que se relacionam com o tipo de aquífero. De acordo com este método a área do Plano enquadra-se na classe de vulnerabilidade V7, dado o tipo de aquífero ser “Aquífero em sedimentos consolidados” a que corresponde risco de vulnerabilidade “baixo”.

Relativamente à qualidade, a massa de água subterrânea “Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo” onde se insere a área do Plano exhibe estado químico e estado global “Bom” (APA, 2016).

Em termos hidrográficos a área do Plano enquadra-se na denominada “bacia do Estuário” identificada no Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica do Rio Tejo (ARH-Tejo, 2011).

A área do PUVSA insere-se na massa de água superficial codificada como

<sup>4</sup> Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (2002).

“PT05TEJ1139A”, também denominada como “Tejo-WB1”. A área de estudo é atravessada por uma linha de água com sentido global de escoamento NW-SE e que drena diretamente para o estuário do Tejo. Na envolvente próxima a linha de água com mais expressão no território corresponde ao vale de Chelas, a NE.

A identificação destas linhas de água à superfície do terreno é intermitente, resultado do emanilhamento de vários troços das ribeiras.

Na área do PUVSA encontram-se cartografadas na carta militar três linhas de água (Figura 19), embora no terreno não seja possível a sua identificação à superfície. Duas destas linhas sobrepõem-se a áreas com características aluvionares, correspondentes à Av. Mouzinho de Albuquerque (linha de água principal) e a outra à zona onde está proposta a execução do parque verde urbano. A terceira linha de água (com muito menor expressão), localizada mais a norte, vai desde a Av. Mouzinho de Albuquerque até à Rua Castelo Branco Saraiva, passando em parte por zona já urbanizada. No troço não urbanizado, o anterior PUVSA (em vigor) previa já a construção de equipamentos, sendo que a configuração topográfica do terreno já se encontra bastante alterada.

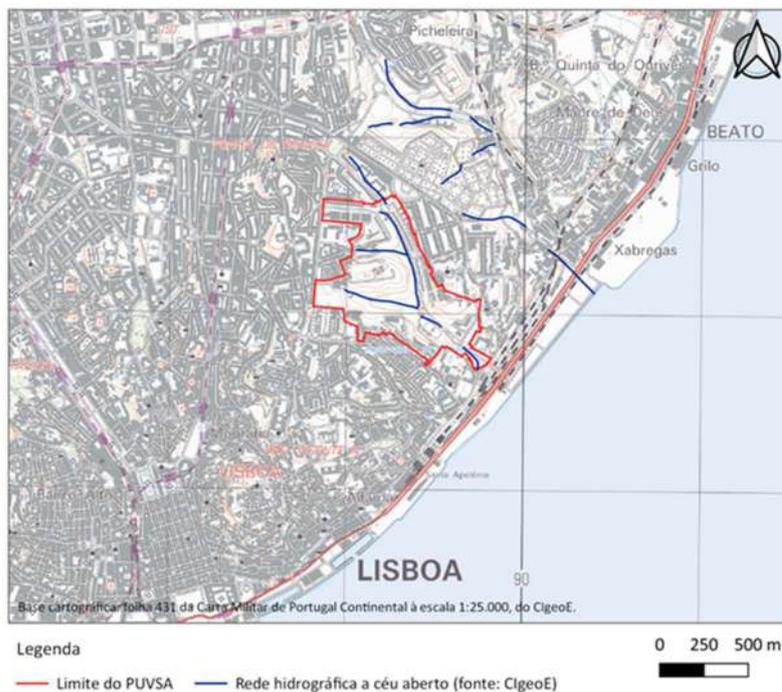


Figura 19 – Rede hidrográfica a céu aberto na área do PUVSA e envolvente próxima.

No que respeita a risco de inundação, o limite da Área de Risco Potencial Significativo de Inundação de Loures e parte de Odivelas no rio Trancão, para o período de retorno de 100 anos (Diretiva 2007/60/CE de 23 de outubro transposta

pelo Decreto-Lei n.º 115/2010 de 22 de outubro), engloba o limite do concelho de Lisboa desde a Linha de caminho-de-ferro da Azambuja até à foz do rio Trancão, não abrangendo a área do PUVSA. Na área do PUVSA não existem áreas de risco potencial significativo de Inundação.

De acordo com a Carta de riscos naturais e antrópicos I do PDM, a área de intervenção do PUVSA apresenta algumas zonas com moderada vulnerabilidade a inundações, nomeadamente as faixas correspondentes às Avenidas Mouzinho de Albuquerque e Coronel Eduardo Galhardo, Alto da Eira junto à Rua Castelo Branco Saraiva e na área de vale entre a Avenida General Roçadas e a Avenida Mouzinho de Albuquerque.

Na ausência de implementação do PUVSA, atendendo a que o edificado se mantém, assim como a proporção de área impermeável/área permeável, a taxa de recarga das águas subterrâneas mantém-se com a mesma ordem de grandeza, ainda que, atendendo às litologias aflorantes, se estime uma taxa de recarga reduzida. Atendendo à modesta permeabilidade das formações geológicas aflorantes na área do PUVSA e à reduzida taxa de infiltração, considera-se que a capacidade depuradora da zona não saturada será suficiente para que a água que atinja a zona saturada se encontre bacteriologicamente própria ou apenas ligeiramente contaminada. Em termos químicos, não é expectável que a área do PUVSA esteja a contribuir para a degradação da qualidade das águas subterrâneas subjacentes.

Na ausência de implementação do Plano, no que respeita ao escoamento superficial, mantendo-se os índices de impermeabilização e mantendo-se a ausência de infraestruturas hidráulicas de retenção e atenuação de caudais de ponta de cheia, é expectável, em função das previsões climáticas para as próximas décadas (as quais preveem um aumento do número de ocorrências extremas de precipitação), um aumento do número de ocorrências de inundações, nomeadamente no sector SE da área do PUVSA.

As águas de escorrência (águas pluviais) continuarão a entrar em contacto com resíduos de natureza diversa existentes na área expectante central do Vale de Santo António, mantendo-se o potencial de contaminação existente.

Faz parte da proposta de alteração ao PUVSA, a construção de poços de infiltração para condução de águas pluviais para o subsolo, constituindo-se como um mecanismo de recarga artificial das águas subterrâneas, compensador da diminuição de área permeável dentro dos limites do PUVSA. Em termos meramente quantitativos este é um impacto positivo, com significância reduzida a moderada,

dependendo da condutividade hidráulica das formações geológicas intersectadas pelos poços de infiltração.

Relativamente ao Plano em vigor verifica-se um aumento da permeabilidade do solo de 9%, o que se trata de um efeito positivo das alterações propostas ao PUVSA.

A criação da bacia de retenção no parque urbano irá permitir regularizar os caudais pluviais afluentes e descarregar caudais inferiores aos que entram em regime de ponta, prevenindo situações de cheia, o que se considera um efeito positivo na minimização dos riscos. No entanto, há que garantir alguma renovação da água da bacia de retenção, sobretudo nos meses de verão, de forma a evitar uma situação de água estagnada, que possa originar problemas de saúde pública, por exemplo por aumento do número de mosquitos na zona do parque, o que resultaria num efeito negativo desta ação do plano. Sugere-se a utilização de equipamento móvel e flutuante para arejamento (oxigenação) artificial das águas armazenadas na bacia de retenção.

A bacia de retenção se não for impermeabilizada na sua base, caso as permeabilidades das formações subjacentes sejam suficientemente elevadas, constituir-se-á como um local privilegiado de infiltração de águas, cumprindo apenas parcialmente a sua função de reservatório superficial de água.

### **Alterações Climáticas**

Atendendo ao contexto atual considerou-se que a temática das Alterações Climáticas seria importante ser avaliada no âmbito da alteração proposta ao PUVSA.

Recentemente com a publicação do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, Portugal adotou uma visão estratégica que visa promover a descarbonização da economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050.

A concretização desta visão estratégica na área do Plano passará fundamentalmente pelos setores da produção de eletricidade (alteração para produção a partir de energias renováveis – incluindo a eletricidade), da descarbonização dos transportes (alteração para frotas elétricas e modelos de mobilidade), componente dos edifícios (eletrificação dos consumos e maior eficiência energética) e na área dos resíduos e águas residuais (forte aumento da circularidade da economia).

As alterações ao plano demonstram concorrer para estes objetivos, sobretudo ao nível do setor dos transportes e mobilidade.

No que respeita à Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa, centra-se em 3 eixos de atuação:

- Eixo A - Adaptar a cidade às alterações climáticas: “fruir a água” e adaptar o território para o calor;
- Eixo B – Promover uma gestão inteligente e integrada para uma cidade mais resiliente;
- Eixo C - Envolver a comunidade para uma cidadania participada e promover a capacitação coletiva.

Destacam-se, entre as ações propostas para o PUVSA, as seguintes que respondem diretamente aos eixos de atuação definidos:

- A criação do parque urbano e vários eixos arborizados que se integram na Estrutura Ecológica Municipal, que têm um papel fundamental na atenuação dos efeitos do tempo quente, pela regulação da temperatura do ar. Por outro lado, a criação destas áreas verdes (aumento de 11% da área verde face ao existente) e da bacia de retenção, que fomentam a permeabilidade do solo e redução do escoamento superficial, aumentando a resiliência aos eventos de precipitação intensa.
- A utilização de espécies adaptadas ao clima, e por isso com menores necessidades de rega, fazendo face ao aumento de temperaturas e com capacidade de fixação de carbono, para funcionarem como sumidouros.
- A melhoria da circulação e proposta de formas de mobilidade sustentável, como sejam os núcleos de mobilidade com disponibilização de alternativas ao automóvel próprio e promoção de formas de mobilidade suave.

O Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima (PAESC) constitui o plano de ação para as políticas ambientais da cidade de Lisboa e define na componente “Mitigação” uma meta de redução de 60% das emissões de CO<sub>2</sub> em 2030, relativa ao ano de referência de 2002, de forma a atingir a neutralidade carbónica em 2050.

São definidas no PAESC ações concretas de mitigação relativas a edifícios residenciais, equipamentos, iluminação pública, transportes e produção local de eletricidade, que podem aplicar-se à área do PUVSA.

A proposta de alteração do PUVSA define algumas orientações de eficiência energética enquadradoras para os edifícios, equipamentos e iluminação pública a implementar.

No que respeita à mobilidade e transportes, como referido anteriormente, o Plano

contempla propostas de mobilidade sustentável, como sejam os núcleos de mobilidade com disponibilização de alternativas ao automóvel próprio e prevê formas de mobilidade suave.

### ***Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE)***

Como já referido para a Qualidade do Ar, o tráfego rodoviário da área do PUVSA corresponde a uma fonte relevante nas emissões de GEE. No entanto, importa ressaltar que a rede viária prevista tem uma contribuição residual (inferior a 1%) face à contribuição da rede viária global do concelho de Lisboa.

Na ausência de implementação do PUVSA, a evolução das emissões de GEE, acompanharia a evolução expectável ao nível dos poluentes atmosféricos. Assim, apesar de se prever um crescimento demográfico e socioeconómico na zona em estudo, com conseqüente aumento das fontes emissoras, não se esperaria um aumento direto nas emissões de GEE. Esta expectativa assenta na tendência para a diminuição dos fatores de emissão de veículos novos, a introdução de veículos elétricos e a aposta em padrões de mobilidade mais sustentáveis, que existiriam mesmo sem implementação do Plano, já que o enquadramento estratégico-legal assim o prevê.

No caso de implementação da proposta de alteração do PUVSA, é expectável que o tráfego rodoviário continue a corresponder à principal fonte de emissão de GEE na área e que exista um aumento do tráfego rodoviário, podendo promover o incremento das respetivas emissões de GEE.

À semelhança da estimativa realizada para os poluentes atmosféricos, foi realizada a estimativa das emissões de GEE na área do PUVSA, tendo em conta o Estudo de Tráfego realizado em maio de 2019, para os horizontes de 2029 e 2039.

As emissões foram determinadas considerando a atualização da frota automóvel para veículos mais recentes, ajustada ao potencial público-alvo do Programa de Renda Acessível (PRA), previsto no PUVSA, já mencionado no capítulo referente à Qualidade do Ar.

Quadro 5: Comparação das emissões de GEE determinadas para 2029 e 2039 face à situação atual

<b>Varição Emissões (%) 2029 – Situação Atual</b>				<b>Varição Emissões (%) 2039 – Situação Atual</b>			
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>CO<sub>2</sub> equivalente</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>CO<sub>2</sub> equivalent e</b>
+16%	+10%	-67%	+15%	+17%	+13%	-83%	+16%

Na vertente das emissões de GEE, contrariamente ao verificado ao nível das emissões de poluentes atmosféricos, é expectável, de uma forma geral, um aumento das emissões de GEE, inferior a 20%, tanto para 2029, como para 2039. A melhoria nos fatores de emissão de GEE, devido à evolução da frota nacional para veículos mais recentes (Euro 4 a Euro 6 – 2029 e Euro 5 e Euro 6 – 2039), não é tão significativa como a verificada para os poluentes atmosféricos, não permitindo superar o aumento do tráfego rodoviário.

Ainda assim, tendo em conta a aplicação das ações previstas no PUVSA, como o incremento da oferta no transporte coletivo e o incentivo às soluções inovadoras de mobilidade partilhada, o incremento verificado pode ser atenuado. Além de que o PUVSA prevê um incremento do valor global de áreas verdes em 11%, o que irá permitir uma melhoria na reposição/aumento de sumidouros de carbono.

Face ao exposto, considera-se que o efeito do PUVSA, em termos de emissões de GEE, será negativo, de magnitude baixa e pouco significativo.

## **1.6 Riscos e Oportunidades**

No quadro seguinte apresentam-se os riscos e oportunidades identificados, por FCD, para cada critério analisado.

Quadro 6: Riscos e Oportunidades por critério avaliado

FCD	Critério	Riscos	Oportunidades
FCD 1 – COESÃO TERRITORIAL	Uso do Solo e Ordenamento do Território	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de áreas de construção degradada e de áreas expectantes abandonadas.</li> <li>• Presença de áreas de declives muito elevados com restrições severas ao uso do solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de remate da malha urbana existente.</li> <li>• Recuperação de áreas degradadas, construídas ou não.</li> <li>• Presença de eixos viários estruturantes.</li> <li>• Implementação efetiva das tipologias de espaço previstas em PDM.</li> <li>• Valorização do património identificado em PDM.</li> <li>• Implementação dos elementos previstos na Estrutura Ecológica municipal.</li> <li>• Prossecução dos objetivos previstos em PDM para a UOPG6 – Graça/Beato.</li> </ul>
	Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo rácio de área desportiva útil (ADU) por habitante.</li> <li>• Inexistência de Equipamentos de Saúde dentro da área de intervenção.</li> <li>• Reduzida oferta da Rede Pré-escolar.</li> <li>• Inexistência de Equipamentos de Ensino para o Nível Secundário.</li> <li>• Inexistência de espaços verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencialidade para instalação de novos equipamentos, reforçando a oferta de respostas sociais às necessidades de crianças e idosos.</li> <li>• Requalificação de Equipamentos escolares.</li> <li>• Potenciar a utilização de equipamentos públicos de qualidade: Biblioteca da Penha de França, Espaço Multiusos.</li> <li>• Existência de equipamentos sociais (apoio a idosos).</li> <li>• Existência de áreas disponíveis para espaços verdes.</li> <li>• Qualificação do espaço público, com instalação de mobiliário urbano de apoio a atividades de recreio, lazer e estadia, para promoção da vivência em espaço público.</li> </ul>
	Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande dependência do transporte rodoviário individual.</li> <li>• Estacionamento desordenado, com afetação da circulação de transportes coletivos.</li> <li>• Falta de alternativas aos modos de deslocação rodoviários ou apeados nas deslocações pendulares.</li> <li>• Aumento do tráfego automóvel e procura de estacionamento irregular na via pública e passeios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidação da rede viária interna e ligação e fecho do anel ao centro.</li> <li>• Oferta razoável de transportes coletivos regulares, com ligações dentro e para fora das freguesias.</li> <li>• Desenvolvimento de redes para meios suaves de transporte.</li> <li>• Possibilidade de criar vias de utilização exclusiva pedonal e ciclável.</li> <li>• Área para criar zonas de estacionamento (silos) e reordenamento de estacionamentos nas vias a intervencionar.</li> </ul>

FCD	Critério	Riscos	Oportunidades
	Socioeconomia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevado índice de envelhecimento e dependência da população idosa.</li> <li>Reduzida atração e fixação de população jovem.</li> <li>Manutenção da pouca diversidade dos setores de atividade existentes na área do plano.</li> <li>Reduzida oferta de emprego qualificado.</li> <li>Mercado de arrendamento pouco dinâmico e com rendas altas.</li> <li>Áreas de pobreza e de habitação precária (degradada).</li> <li>Descontinuidades e fragmentação de tecido urbano.</li> <li>Existência de áreas devolutas e expectantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acréscimo habitacional por freguesia.</li> <li>Possibilidade de rejuvenescimento da população.</li> <li>Melhoria da qualidade do espaço público.</li> <li>Valorização do potencial turístico e do património cultural.</li> <li>Valorização da dinâmica associativa existente na área do PUVSA.</li> <li>Potenciar a posição sobranceira ao estuário do Tejo, com vista para a margem sul do Tejo.</li> <li>Multiculturalidade que caracteriza a população residente.</li> <li>Valorização cultural para o desenvolvimento da identidade local.</li> <li>Valorização e integração profissional da população e necessidade de diversificação da base económica.</li> <li>Oferta de espaço qualificado para instalação de empresas.</li> </ul>
FCD 2 – RECURSOS NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMONIAIS	Paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de áreas degradadas com restos de ocupação ilegal pretérita, de muito baixa qualidade visual.</li> <li>Urbanização de elevada densidade e com grande desenvolvimento vertical, descaracterizada e com qualidade visual baixa.</li> <li>A ausência de espaços verdes complementares às áreas edificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrência de locais de observação ampla e privilegiada sobre a envolvente e sobre o rio.</li> <li>Presença de áreas de baixa aptidão à construção com elevada potencialidade para a criação de espaços verdes urbanos.</li> </ul>
	Património	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de efeitos negativos sobre as ocorrências identificadas: Oc. 12, Oc. 63, Oc. 64 e Oc. 66 na fase de construção.</li> <li>Intrusão das novas construções, na envolvente espacial dos imóveis de maior valor cultural, como são os casos das oc. 7 (Estação Elevatória dos Barbadinhos) e Oc. 8 (Convento de Santos-o-Novo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registo documental e conhecimento sobre o património local.</li> </ul>

FCD	Critério	Riscos	Oportunidades
	Gestão de Recursos Naturais – água e energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento dos consumos de água devido ao aumento da população residente e de áreas verdes com necessidade de rega.</li> <li>• Aumento dos consumos de energia devido ao acréscimo de edifícios residenciais, equipamentos, zonas iluminadas e devido ao aumento de tráfego local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de soluções de captação de águas pluviais e de reutilização de águas para usos não potáveis, nomeadamente para rega.</li> <li>• Implementação de medidas de construção sustentável nos edifícios (habitação e equipamentos) que permitam maiores eficiências ao nível dos consumos de energia e de água.</li> <li>• Implementação de soluções energéticas eficientes na iluminação pública e semáforos.</li> <li>• Promoção do uso de energias renováveis.</li> <li>• Promoção de modelos de mobilidade suave, incentivo ao uso do transporte público e de veículos eficientes, promoção de modos de partilha de transporte individual.</li> </ul>
FCD3 – QUALIDADE DO AMBIENTE	Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da produção de resíduos</li> <li>• Resíduos diversos abandonados na área do plano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de infraestruturas de contentorização adequadas à recolha indiferenciada e seletiva de resíduos urbanos.</li> <li>• Limpeza geral da área do plano com recolha e gestão adequada dos resíduos abandonados. Eliminação de locais propícios ao abandono de resíduos.</li> </ul>
	Ruído	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento significativo dos níveis sonoros nos novos recetores sensíveis (sem ultrapassar os limites acústicos legais para zonas mistas)</li> <li>• Previsão de agravamento dos níveis sonoros em alguns recetores sensíveis existentes e manutenção do incumprimento legal nos mais próximos da Av. Mouzinho de Albuquerque e da Av. General Roçadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de estabelecer na zona verde a criar, uma área com classificação como Zona Tranquila Especial (Zona Mista Especial), com níveis sonoros tão próximos quanto possível dos limites de Zona Sensível</li> </ul>

FCD	Critério	Riscos	Oportunidades
	Qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradação dos níveis de qualidade do ar local devido ao aumento do tráfego rodoviário</li> <li>Afetação de recetores sensíveis (moradores, trabalhadores, transeuntes e utilizadores dos espaços públicos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tendência para redução das emissões associadas ao tráfego automóvel, tendo em conta a tendência de atualização da frota para veículos menos poluentes e devido à introdução de veículos elétricos, sem emissões diretas de poluentes atmosféricos.</li> <li>Compromissos nacionais na redução de emissões de poluentes atmosféricos (Estratégia Nacional para o Ar 2020) que impulsionam a adoção de medidas com vista à minimização das emissões atmosféricas.</li> <li>Condições meteorológicas favoráveis à dispersão de poluentes atmosféricos, permitindo a salvaguarda dos recetores sensíveis.</li> <li>O Plano prevê um incremento do valor global de áreas verdes em 11%.</li> <li>O mercado alvo do empreendimento apresenta, tendencialmente, baixos níveis de motorização e, conseqüentemente, apetência à utilização do transporte coletivo e modos suaves.</li> </ul>
FCD4 – RISCOS NATURAIS	Geologia e sismicidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de pequenas áreas de declives acentuados com risco de instabilidade geotécnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de estabilização das áreas de maior risco geotécnico.</li> </ul>
	Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observação de risco moderado de inundação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencial de redução do risco de inundação</li> <li>Potencial para recarga artificial dos aquíferos subjacentes direcionando-as para uma bacia de retenção a construir e/ou para poços de infiltração</li> <li>Potencial de redução da carga poluente das águas (superficiais e subterrâneas) por limpeza dos resíduos abandonados na área</li> <li>Possibilidade de utilização de águas residuais tratadas para a rega dos espaços verdes e lavagens de pavimentos.</li> </ul>

FCD	Critério	Riscos	Oportunidades
	Alterações Climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acréscimo das emissões de GEE, devido ao aumento do tráfego rodoviário</li> <li>• Aumento da vulnerabilidade/risco climático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de aumento da humidade relativa do ar com o incremento de áreas verdes e criação de espelho de água.</li> <li>• Compromissos nacionais na redução de emissões de GEE (Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa, Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima) que impulsionam a adoção de medidas com vista à minimização das emissões atmosféricas</li> <li>• O Plano prevê um incremento do valor global de áreas verdes em 11%, o que permite uma melhoria na reposição/aumento de sumidouros de carbono</li> <li>• Intensificação da energia proveniente de fontes renováveis (de acordo com o PNAER 2020 prevê-se que até 2020 a taxa de incorporação de energia renovável na eletricidade seja de 59,6%), o que permitirá uma redução das emissões indiretas de GEE associados ao consumo elétrico.</li> </ul>

### **1.7 Recomendações de gestão e planeamento propostas**

Apresentam-se no Quadro 7 as Recomendações de gestão e planeamento que se propõem. Algumas das recomendações do Plano em vigor mantêm-se adequadas, pelo que foram incluídas no quadro.

Quadro 7: Recomendações de gestão e planeamento

FCD	CRITÉRIOS	RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS
<b>FCD 1 – COESÃO TERRITORIAL</b>	Uso do Solo e Ordenamento do Território	Dado que a Proposta de Alteração do Plano se encontra coerente com os IGT e condicionantes/servidões existentes na área não se justifica propor medidas adicionais.
	Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os equipamentos deverão ser projetados de forma a garantir um bom desempenho energético-ambiental.</li> <li>• Incentivar a utilização e aproveitamento de energias renováveis.</li> <li>• Assegurar a execução, qualificação e tratamento das áreas verdes e parques públicos e também a segurança na sua utilização.</li> <li>• Os equipamentos a reabilitar e/ou a instalar deverão ser projetados para facilitar a acessibilidade à população com mobilidade reduzida.</li> </ul>
	Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar um plano de circulação para as vias a intervencionar, com indicação de prazos de execução e conclusão das obras.</li> <li>• Assegurar que nas áreas a intervencionar os caminhos e acessos a habitações e equipamentos não ficam obstruídos, em particular as que servem equipamentos de proximidade (eg. Rua Francisco Pedro Curado/Rua Eduardo Costa; Rua Castelo Branco Saraiva).</li> <li>• Assegurar a circulação dos transportes coletivos.</li> <li>• Acompanhar as condições de escoamento do tráfego na área do plano e envolvente de forma a detetar eventuais problemas de congestionamento e propor medidas corretivas adequadas.</li> <li>• Garantir a segurança na utilização dos percursos cicláveis e pedonais.</li> <li>• Assegurar a capacidade de estacionamento de bicicletas, tendo em conta a procura prevista.</li> <li>• Garantir que os espaços públicos não têm barreiras arquitetónicas, assegurando o cumprimento dos critérios de acessibilidade para todos, com elevados padrões de conforto e segurança.</li> </ul>
	Socioeconomia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas de promoção de habitação mais económica, dirigidas à população mais jovem, de forma a potenciar a fixação de população jovem na área do plano.</li> <li>• Promover incentivos à reabilitação dos edifícios existentes, de forma a valorizar a imagem da área do plano.</li> <li>• Acompanhar a evolução das atividades económicas instaladas, número de colaboradores, e outros considerados relevantes.</li> <li>• Envolver a população nas diferentes fases do PUVSA, para fomentar a compreensão das vantagens de implementação do plano e a sua aceitação.</li> <li>• Assegurar capacidade de estacionamento gratuito para os residentes, de forma a que este aspeto fomente a atratividade da função residencial na área do plano.</li> <li>• Sempre que possível, deverá ser promovida a contratação de mão-de-obra local, para a fase de construção.</li> </ul>

FCD	CRITÉRIOS	RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS
FCD 2 – GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS PAISAGÍSTICOS E PATRIMONIAIS	Paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a total implementação do PUVSA, para que não se criem novas situações de desqualificação territorial e de desconexão entre as várias unidades que o compõem.</li> <li>• Decapagem de solo / terra viva de qualidade a preservar, que deverá ser devidamente armazenada, de modo a poder ser aplicada nos espaços verdes a definir no projeto de integração paisagística.</li> <li>• Assegurar a gestão e manutenção adequada dos espaços verdes criados de modo a garantir a sua qualidade e integridade para que possam ser usufruídos plenamente pela população.</li> <li>• As intervenções no arvoredo deverão respeitar o Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa e o Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano.</li> </ul>
	Património	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes da construção, elaborar uma planta de condicionantes com todas as ocorrências patrimoniais da área de intervenção.</li> <li>• Ajustar a localização das componentes do projeto de modo a eliminar a afetação direta sobre as ocorrências e minorar a afetação indireta.</li> <li>• Os projetos a desenvolver deverão ser ajustados de modo a evitar qualquer afetação da Oc. 12 e garantir o seu adequado enquadramento paisagístico.</li> <li>• Para a Oc. 63 recomenda-se o condicionamento das ações previstas, de modo a evitar alterações na ZGP do Convento de Santos-o-Novo e a garantir a conservação daquele conjunto. Complementarmente, deve executar-se o seu registo documental e enquadramento histórico.</li> <li>• Para a Oc. 64 (conjunto arquitetónico) deve conservar-se parte do edificado, nomeadamente os prédios de três e quatro andares que estão em continuidade com as Oc. 13 e 14. As estruturas que não for possível conservar e reabilitar deverão ser salvaguardadas pelo registo, mediante registo tridimensional (interior e exterior), levantamento topográfico para ligação à rede geodésica nacional, fotográfico e descritivo de cada uma das edificações e estruturas associadas.</li> <li>• A Oc. 66, uma área com características fisiográficas que lhe conferem potencial arqueológico, está abrangida pelos Lotes B4, B5 e I1. As ações planeadas para este sector, desde a desmatação à escavação, poderão afetar eventuais ocorrências arqueológicas incógnitas. Em fase prévia à construção deverão executar-se sondagens manuais de diagnóstico arqueológico.</li> <li>• As Oc. 13, 14, 19 e 61 correspondem a conjuntos edificados parcialmente abrangidos pela AI do Plano. Deverá garantir-se a conservação e valorização dos imóveis em causa.</li> <li>• Na fase de construção deve realizar-se o acompanhamento arqueológico com especial cuidado nas áreas de maior sensibilidade ou potencial interesse arqueológico. Se no decurso da obra surgirem novas realidades de interesse arqueológico, a sua ocorrência deverá ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda <i>in situ</i> ou pelo registo.</li> </ul>

FCD	CRITÉRIOS	RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS
	Gestão de Recursos Naturais – água, energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos projetos de execução dos edifícios e equipamentos propostos deverão ser consideradas as questões relativas à construção sustentável de forma a promover um bom desempenho energético-ambiental dos mesmos. A consideração de aspetos como a disposição / orientação dos edifícios e outros componentes no espaço, a promoção da ventilação, os materiais utilizados e alguns pormenores construtivos poderão garantir ganhos significativos ao nível das poupanças energéticas, de água e da qualidade do ar interior. A utilização de materiais locais, duradouros, e mais sustentáveis também deverá ser considerada.</li> <li>Deverão também ser equacionadas soluções eficientes ao nível da iluminação pública, semáforos e sistemas de elevadores/escadas mecânicas propostos.</li> <li>Sempre que possível, reutilizar as terras provenientes de escavação, nas modelações de terreno a efetuar na área do plano.</li> <li>Promover a eficiência hídrica e privilegiar a utilização de diferentes origens de águas em usos compatíveis.</li> <li>Verificar a viabilidade de utilização de águas residuais tratadas da ETAR de Chelas na rega dos espaços verdes, contribuindo para a redução do consumo de água da rede de abastecimento.</li> <li>Adequação do sistema de rega e das espécies a plantar nos espaços verdes de modo a promover o uso eficiente da água.</li> <li>Em relação à descarga de águas residuais ter em consideração: o título de utilização dos recursos hídricos, se a descarga ocorrer em meio hídrico ou no solo; ou o pedido de ramal de ligação à rede pública de saneamento, de acordo com o Regulamento para o Lançamento de Efluentes Industriais na Rede de Coletores de Lisboa (RLEIRCL), se a descarga de efluentes industriais ou equiparados ocorrer na rede pública de drenagem de águas residuais.</li> </ul>
FCD3 – QUALIDADE DO AMBIENTE	Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deverá ser elaborado um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos para a fase de construção, que contemple a gestão dos resíduos abandonados e recolhidos no âmbito da limpeza da área do Plano, prévia à construção.</li> <li>Utilização em obra de pelo menos 10% de materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas.</li> <li>No caso da presença de atividades (em funcionamento ou desativadas) que tenham contribuído para a potencial ou eventual contaminação dos solos, previamente à realização de intervenções urbanísticas nesses locais, deverá ser efetuada uma avaliação preliminar do estado de contaminação potencial do solo. Caso sejam confirmados os indícios ou suspeitas de contaminação na área a intervir, deverá ser realizada a avaliação da qualidade do solo e das águas potencialmente afetadas. Consoante os valores analíticos das amostragens resultantes do referido estudo, e perante a presença de um risco inaceitável para a saúde humana e/ou para o ambiente, deve-se proceder à realização da operação de remediação dos solos nos termos da legislação aplicável e documentação técnica disponibilizada no sítio da página de Internet da Autoridade Nacional de Resíduos.</li> <li>No fim da vida útil de edificações, esgotadas as soluções de manutenção e reabilitação, e em detrimento das operações de demolição tradicionais, devem ser efetuadas ações de desconstrução ou desmontagem e implementação de um plano de demolição seletiva para permitir a separação, o acondicionamento adequado, a reutilização, reciclagem ou outra operação de tratamento, de modo a responder aos objetivos de gestão de resíduos, da economia circular e de sustentabilidade ambiental.</li> <li>Sensibilização aos estabelecimentos de comércio e serviços que venham a implantar-se na área para a gestão adequada dos resíduos, assim como à população residente.</li> </ul>

FCD	CRITÉRIOS	RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS
	Ruído	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equacionar medidas de controlo efetivo dos níveis sonoros nos Recetores Sensíveis através de medições <i>in situ</i>, particularmente na envolvente das Avenidas General Roçadas, Mouzinho de Albuquerque e Coronel Eduardo Galhardo, e Rua de Sta. Apolónia.</li> <li>• Caso se venha a comprovar o efetivo incumprimento, propõe-se o desenvolvimento de um Projeto de Medidas de Condicionamento Acústico para essas vias e para os Recetores Sensíveis, que, entre outras, considerem as seguintes medidas: a aplicação do pavimento poroso com características absorventes sonoras, e a redução da velocidade máxima para 30 km/h para toda a área do Plano, bem como um afastamento de 5 m em relação ao limite das vias, ao longo da Av. Mouzinho de Albuquerque, e Rua de Santa Apolónia (no cruzamento com a Av. Mouzinho de Albuquerque).</li> <li>• Na implantação de novos Recetores Sensíveis na envolvente imediata das Avenidas General Roçadas e Mouzinho de Albuquerque, atender à necessidade de localização suficientemente afastada para cumprir os limites de Zona Mista, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ definição no PUVSA de limites de implantação;</li> <li>○ equacionar a necessidade de exigir isolamentos sonoros de fachada superiores para os edifícios nessas zonas.</li> </ul> </li> <li>• Desenvolvimento de um Plano de Monitorização para controlo da evolução dos níveis sonoros após concretização do Plano.</li> <li>• Na fase de construção: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ definir percursos para acesso às obras e estaleiro que reduzam a incomodidade ao nível do ruído por parte dos veículos de transporte associados à obra, ou seja evitando a passagem junto a recetores sensíveis e definindo limites de velocidade adequados.</li> <li>○ Garantir a utilização de veículos e equipamentos menos ruidosos (com homologação acústica e em bom estado de conservação/manutenção). A sua localização no estaleiro deverá estar o mais afastado possível de recetores sensíveis.</li> </ul> </li> </ul>

FCD	CRITÉRIOS	RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS
	Qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das medidas de boas práticas adequadas à fase de obra:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seleção dos locais para os estaleiros o mais afastados possíveis das zonas habitacionais;</li> <li>○ Humedecimento das frentes de trabalho, nomeadamente quando o tempo seco/ventoso assim o justifique, de modo a minimizar o levantamento de poeiras;</li> <li>○ Acondicionamento e coberturas de materiais pulverulentos e resíduos na obra e durante o seu transporte;</li> <li>○ Execução de um planeamento de obra, de forma a minimizar acumulações excessivas de tráfego automóvel derivadas do encerramento temporário de faixas de rodagem;</li> <li>○ Seleção dos percursos mais adequados para proceder ao transporte de materiais e equipamentos de/para a obra, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto de recetores sensíveis;</li> <li>○ Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;</li> <li>○ Antes de saírem para as vias públicas, as rodas dos veículos devem ser devidamente lavadas por exemplo através de um sistema de lavagem de rodados, de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da zona de obras;</li> <li>○ Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e, assim, assegurar a minimização das emissões gasosas.</li> </ul> </li> <li>• Salienta-se a importância da implementação das medidas já previstas no PUVSA que permitem uma redução das emissões de poluentes atmosféricos e potenciam uma melhoria da qualidade do ar local, nomeadamente: Política de mobilidade mais sustentável, com vista à redução da dependência do automóvel, a partir das medidas de incentivo ao aumento e melhoria da oferta de transportes coletivos e/ou de mobilidade partilhada, à implementação de uma rede de mobilidade suave e à utilização de modos ativos (circuito pedonal/ciclável); Incremento e melhoria dos espaços verdes, através da criação do parque urbano, do jardim e de corredores verdes/áreas verdes, como previstos, por exemplo, para a Avenida Mouzinho de Albuquerque.</li> </ul>
FCD4 – RISCOS NATURAIS E ALTERAÇÕES	Geologia e sismicidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dadas as características geotécnicas do local, deverão ser efetuados estudos geotécnicos específicos, de modo a garantir as condições de segurança, estabilidade bem como a resistência a eventuais eventos sísmicos.</li> </ul>
	Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenção das inundações e implementação de medidas relativas a técnicas de drenagem urbana sustentável, como soluções de base natural e soluções de controlo na origem de águas pluviais, e a promoção da permeabilidade do solo.</li> <li>• Limpeza, desobstrução e otimização dos sistemas de drenagem de águas pluviais, incluindo sarjetas e sumidouros.</li> <li>• Na situação provável de um reduzido volume de água pluvial armazenada nos meses de verão, deverá ser contemplada uma origem alternativa de água para reposição dos níveis de água da bacia de retenção. A situação de água estagnada poderá criar situações de proliferação de mosquitos, com consequência ao nível da saúde pública</li> </ul>
	Alterações Climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salienta-se a importância da implementação das medidas já previstas no PUVSA que permitem uma redução das emissões de GEE, nomeadamente: de incentivo ao aumento e melhoria da oferta de transportes coletivos e/ou de mobilidade partilhada, à implementação de uma rede de mobilidade suave e à utilização de modos ativos (circuito pedonal/ciclável).</li> <li>• Promover a plantação de árvores nas áreas verdes, percursos, e arruamentos previstos, adaptadas às condições edafoclimáticas locais, de forma a aumentar o potencial sequestro de carbono na área do Plano. Com promoção do uso eficiente da água, de práticas naturais e biológicas, e de baixo custo de manutenção.</li> </ul>

## 1.8 Monitorização

Apresentam-se em seguida para cada FCD os objetivos de sustentabilidade, indicadores de monitorização e respetivas unidades de medida, fontes de informação e as metas ou tendências que se pretendem atingir.

Quadro 8 – FCD, critérios de avaliação, objetivos de sustentabilidade, indicadores de monitorização, fontes de informação e respetivas metas ou tendências.

FCD	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE	INDICADORES	UNIDADE	FONTES	META/TENDÊNCIA PRETENDIDA
FCD 1 - COESÃO TERRITORIAL	Uso do Solo e Ordenamento do Território	Reabilitar o parque edificado existente, recuperando as áreas de construção degradadas e garantindo o remate da malha urbana  Promover a diversidade de funções e tipologias no parque edificado	Número de novos fogos criados / Número total de novos fogos previstos	%	CML	100%
			Número de novos fogos criados por tipologia / Número total de novos fogos criados	%	CML	-
			Nova superfície de pavimento afeta a uso distinto do uso habitacional / Nova superfície de pavimento total	%	CML	-
			Número de edifícios existentes em mau ou péssimo estado de conservação objeto de obras de edificação / Número total de edifícios existentes em mau ou péssimo estado de conservação	%	CML	Reduzir
			Número de edifícios existentes em mau ou péssimo estado de conservação que subiram 2 ou mais níveis do estado de conservação / Número total de edifícios existentes em mau ou péssimo estado de conservação	%	CML	Aumentar
	Socioeconomia	Atração e fixação de população  Garantir a oferta de habitação a custos acessíveis	População estimada na área do Plano	hab.	INE, CML	Aumentar
			Número de novos fogos criados disponibilizados a custos acessíveis / número total de novos fogos criados	%	CML	Aumentar
	Equipamentos	Promover a oferta de novos equipamentos e qualificar os equipamentos existentes	Número de novos equipamentos coletivos construídos	un.	CML	Aumentar até ao máximo previsto
			Número de novos equipamentos por tipologia	un.	CML	Aumentar até ao máximo previsto
			Número de equipamentos existentes em mau ou péssimo estado de conservação objeto de obras de edificação / Número total de equipamentos existentes em mau ou péssimo estado de conservação	%	CML	Aumentar

INE – Instituto Nacional de Estatística

FCD	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE	INDICADORES	UNIDADE	FONTE	META/TENDÊNCIA PRETENDIDA
	Mobilidade / Acessibilidade	Promover a mobilidade e acessibilidade sustentável	Metros lineares de novos arruamentos criados / metros lineares de novos arruamentos previstos	%	CML	100%
			Implementação de medidas de redução da velocidade	un.	CML	Aumentar
			Número de lugares de estacionamento com posto de carregamento elétrico	un.	CML	Aumentar
			Metros lineares de novos arruamentos exclusivamente pedonais	m	CML	Aumentar até ao máximo previsto
			Número total de atravessamentos pedonais criados que estabelecem ligações entre as encostas do vale	un.	CML	Aumentar até ao máximo previsto
			Número de meios mecânicos implementados na área do Plano para vencer diferenças de cotas	un.	CML	Aumentar até ao máximo previsto
			Número de núcleos de mobilidade implementados / n.º total de núcleos de mobilidade previstos	un.	CML	100 %
			Número total de novas paragens face ao ano zero	un.	CARRIS	Aumentar
			Número total de novas carreiras face ao ano zero	un.	CARRIS	Aumentar
			Redução em minutos do intervalo médio entre circulações / passagens nos dias úteis no período entre as 7h e as 23h face ao intervalo médio entre circulações / passagens nos dias úteis no período entre as 7h e as 23h no ano zero	min.	CARRIS	Reduzir
FCD 2 - GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMONIAIS	Paisagem	Valorizar as características paisagísticas do território	Criação de espaços verdes (parque urbano + jardim) em relação ao proposto no Plano	%	CML	Aumentar
			Construção de miradouros e enfiamentos visuais previstos	un.	CML	Aumentar
	Património	Valorização e promoção do património	Número de intervenções de conservação e reabilitação em bens da Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico (CMP) / Número total de bens da CMP em mau e péssimo estado de conservação	%	CML	Aumentar

FCD	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE	INDICADORES	UNIDADE	FONTE	META/TENDÊNCIA PRETENDIDA
	Gestão de Recursos Naturais – Água e Energia	Promover uma utilização eficiente da água e da energia	Consumo de água por origem (rede pública de abastecimento, pluvial, água residual tratada)	m³/ano	CML, EPAL, Águas do Tejo Atlântico	Reduzir a % de água da rede pública face às restantes origens
			Consumo de energia por tipo de utilização (edifícios, iluminação pública, semáforos)	KWh/ano	Fornecedor de Energia / CML	Reduzir
		Promover a utilização de energias renováveis	Consumo de energia de fontes renováveis (na habitação, equipamentos, outras funções urbanas ou tipologias de ocupação, iluminação pública e semáforos)	KWh/ano	Fornecedor de Energia / CML	Aumentar
FCD3 - QUALIDADE DO AMBIENTE	Resíduos	Garantir uma adequada gestão de resíduos	Número de operações urbanísticas sujeitas a avaliação da qualidade do solo e a operação de remediação do solo	un.	CML, APA e CCDRLVT	-
			Percentagem da utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra.	%	CML, promotor	Pelo menos 10%
			Quantidade média de resíduos produzidos por habitante	Kg/hab.ano	CML	1)
			Percentagem da quantidade de resíduos por fração e destino	%	CML	2)
	Ruído	Atingir níveis de exposição ao ruído inferiores aos limites legalmente estabelecidos	Estimativa da % da população exposta a níveis de ruído superiores ao limite legal, (Lden e Ln)	%	CML	Reduzir
			Número de medidas de minimização do ruído implementadas / Número de medidas de minimização do ruído previstas no Plano	%	CML	100%

1) Metas do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR):

- Em 2025, reduzir em 5 % a quantidade de resíduos urbanos produzidos por habitante face aos valores de 2019.
- Em 2030, reduzir em 15 % a quantidade de resíduos urbanos produzidos por habitante face aos valores de 2019.
- Até 2035, a quantidade de resíduos urbanos depositados em aterro, deve ser reduzida para um máximo de 10 % da quantidade total de resíduos urbanos produzidos, por peso.

2) Metas do RGGR:

- Até 2025, um aumento mínimo para 55 %, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de resíduos urbanos, em que, pelo menos, 5 % é resultante da preparação para reutilização de têxteis, equipamentos elétricos e eletrónicos, móveis e outros resíduos adequados para efeitos de preparação para reutilização.
- Até 2030, um aumento mínimo para 60 %, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de resíduos urbanos, em que, pelo menos, 10 % é resultante da preparação para reutilização de têxteis, equipamentos elétricos e eletrónicos, móveis e outros resíduos adequados para efeitos de preparação para reutilização

FCD	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE	INDICADORES	UNIDADE	FONTE	META/TENDÊNCIA PRETENDIDA
FCD 4 - RISCOS NATURAIS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	Geologia e Sismicidade	Diminuição dos riscos associados às características geológicas e de vulnerabilidade sísmica do local	Número anual de ocorrências de movimentos de massa em vertentes Número anual de ocorrências associadas à vulnerabilidade sísmica dos solos	un.	CML	0
	Recursos Hídricos	Diminuição dos riscos associados a inundações	Número anual de ocorrências de inundação	un.	CML	0
	Alterações Climáticas	Contribuir para atingir a neutralidade carbónica	Espaços verdes (parque urbano + jardim + arruamentos arborizados + outros espaços verdes com espécies com capacidade de sequestro de carbono)	Sim / Não	CML	S em todos as tipologias Aumentar

#### Referências / metas em documentos estratégicos

##### Água

O caudal doméstico obtido a partir da estimativa da população residente e da captação de consumo doméstico adotado pelo Plano Geral de Abastecimento da Cidade de Lisboa para as zonas de expansão da rede para os anos de 2005 e 2025, foi respetivamente 154 l/hab/dia e 145 l/hab/dia, segundo o Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016-2030. Este valor é inferior ao estabelecidos pelo Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto, que define 175 l/hab/dia como o valor mínimo a adotar para aglomerados populacionais superiores a 50 000 habitantes. Os diferentes tipos de consumos poderão ser consultados neste Decreto Regulamentar nos artigos 12.º a 16.º.

De acordo com o Plano Geral de Drenagem de Lisboa de 2008, a estimativa do caudal gerado na atividade comercial, industrial e de serviços foi baseada nos dados dos ramais da EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA, considerando-se uma captação equivalente de 200 l/hab/dia.

Como valores de referência para o dimensionamento dos coletores de águas residuais domésticas é assumido pelos serviços de saneamento da CML uma captação média de água de 300 l/hab/dia para a população residente e uma densidade de ocupação de 3,5 hab/fogo; para o comércio / serviços a captação é de 100 l/hab.dia, tendo em consideração uma densidade de ocupação de 1 hab/15 m<sup>2</sup>.

Nos Observatórios de Lisboa ([https://observatorios-lisboa.pt/info\\_agua.html](https://observatorios-lisboa.pt/info_agua.html)) a captação média diária de água (per capita residencial) em Lisboa para o ano de 2022 foi de 134 l/hab.dia, e a captação média diária de água (per capita total) foi de 280 l/hab.dia.

##### Energia

Segundo os Observatórios de Lisboa ([https://observatorios-lisboa.pt/info\\_energia.htm](https://observatorios-lisboa.pt/info_energia.htm)) o Consumo de Energia per Capita em Lisboa no ano de 2020 foi de 13,9 MWh.