

Estudo Prévio de Impacte Ambiental

Operação de Loteamento do Alto do Restelo



Loteamento 8/URB/2020

Junho de 2021

ÍNDICE

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 | Enquadramento - Impacte Ambiental e Loteamentos | 1 |
| 1.2 | Identificação do Projeto | 1 |
| 1.3 | Enquadramento legal | 2 |
| 1.4 | Abordagem metodológica do EPIA | 3 |
| 1.5 | Identificação da Equipa Técnica | 5 |
| 2. | DESCRIÇÃO DO PROJETO | 6 |
| 2.1 | Enquadramento | 6 |
| 2.1.1 | Localização | 6 |
| 2.1.2 | Antecedentes | 8 |
| 2.2 | Proposta | 8 |
| 2.2.1 | Enquadramento da Proposta | 8 |
| 2.2.2 | Usos e Funcionamento | 9 |
| 2.2.3 | Parâmetros urbanísticos | 10 |
| 2.2.4 | Quadro sinótico..... | 14 |
| 3. | SITUAÇÃO AMBIENTAL | 0 |
| 3.1 | Clima | 0 |
| 3.2 | Geologia e geomorfologia | 2 |
| 3.3 | Topografia | 3 |
| 3.4 | Solo e uso do solo | 3 |
| 3.5 | Hidrogeologia | 5 |
| 3.5.1 | Enquadramento Regional | 5 |
| 3.5.2 | Caracterização local | 7 |
| 3.6 | Hidrologia e recursos hídricos superficiais | 8 |
| 3.6.1 | Hidrologia local | 8 |
| 3.6.2 | Ciclo urbano da água..... | 8 |
| 3.7 | Sistemas ecológicos e biodiversidade | 9 |
| 3.8 | Paisagem | 12 |
| 3.9 | Território, planeamento e condicionantes | 15 |
| 3.9.1 | Ordenamento..... | 15 |
| 3.9.2 | Condicionantes | 16 |
| 3.10 | Qualidade do ar | 18 |
| 3.10.1 | Enquadramento regional..... | 18 |
| 3.10.2 | Índice de qualidade do ar | 20 |
| 3.11 | Ruído | 21 |
| 3.12 | Património | 23 |
| 3.13 | Fatores socioeconómicos | 24 |
| 3.13.1 | Estrutura social | 24 |
| 3.13.2 | Educação..... | 29 |
| 3.13.3 | Mercado de trabalho | 32 |
| 3.13.4 | Habitação..... | 33 |
| 3.14 | Edificado | 36 |
| 3.15 | Equipamentos e serviços | 38 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.16 | Mobilidade | 39 |
| 3.16.1 | Rede viária | 39 |
| 3.16.2 | Estacionamento | 43 |
| 3.16.3 | Transportes públicos | 44 |
| 3.16.4 | Mobilidade ativa | 46 |
| 3.17 | Saúde humana | 47 |
| 3.17.1 | Saúde Regional | 47 |
| 3.17.2 | Serviços de segurança e socorro e análise local | 48 |
| 3.18 | Materiais | 49 |
| 3.19 | Gestão de cargas ambientais | 50 |
| 3.20 | Energia | 51 |
| 3.21 | Riscos e alterações climáticas | 53 |
| 3.21.1 | Alterações climáticas | 53 |
| 3.21.2 | Principais riscos | 54 |
| 3.22 | Evolução da situação sem projeto | 58 |
| 3.22.1 | Projetos complementares previstos..... | 59 |
| 4. | ATIVIDADES DO LOTEAMENTO | 60 |
| 4.1 | Loteamento, layout e projetos | 60 |
| 4.2 | Fase de construção | 66 |
| 4.2.1 | Principais atividades da fase de construção do loteamento..... | 66 |
| 4.2.2 | Cronograma | 67 |
| 4.2.3 | Estaleiro e acesso à obra..... | 67 |
| 4.3 | Fase de operação | 67 |
| 4.3.1 | Principais atividades da fase de construção do loteamento..... | 67 |
| 4.4 | Síntese de atividades | 68 |
| 5. | IMPACTES PRELIMINARES E MEDIDAS | 70 |
| 5.1 | Enquadramento | 70 |
| 5.1.1 | Análise de impactes | 70 |
| 5.1.2 | Contributo para a sustentabilidade | 71 |
| 5.2 | Clima | 73 |
| 5.2.1 | Análise de impactes | 73 |
| 5.2.2 | Contributo para a sustentabilidade | 79 |
| 5.3 | Geologia e geomorfologia | 79 |
| 5.3.1 | Análise de impactes | 79 |
| 5.3.2 | Contributo para a sustentabilidade | 80 |
| 5.4 | Topografia | 80 |
| 5.4.1 | Análise de impactes | 80 |
| 5.4.2 | Contributo para a sustentabilidade | 81 |
| 5.5 | Solo e uso do solo | 82 |
| 5.5.1 | Análise de impactes | 82 |
| 5.5.2 | Contributo para a sustentabilidade | 83 |
| 5.6 | Hidrogeologia | 84 |
| 5.6.1 | Análise de impactes | 84 |
| 5.6.2 | Contributo para a sustentabilidade | 85 |
| 5.7 | Hidrologia e recursos hídricos superficiais | 85 |
| 5.7.1 | Análise de impactes | 85 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.7.2 | Contributo para a sustentabilidade | 86 |
| 5.8 | Sistemas ecológicos e biodiversidade | 87 |
| 5.8.1 | Análise de impactes | 87 |
| 5.8.2 | Contributo para a sustentabilidade | 90 |
| 5.9 | Paisagem | 91 |
| 5.9.1 | Análise de impactes | 91 |
| 5.9.2 | Contributo para a sustentabilidade | 102 |
| 5.10 | Território, Planeamento e condicionantes | 102 |
| 5.10.1 | Análise de impactes | 102 |
| 5.10.2 | Contributo para a sustentabilidade | 104 |
| 5.11 | Qualidade do ar | 104 |
| 5.11.1 | Análise de impactes | 104 |
| 5.11.2 | Contributo para a sustentabilidade | 106 |
| 5.12 | Ruído | 107 |
| 5.12.1 | Análise de impactes | 107 |
| 5.12.2 | Contributo para a sustentabilidade | 108 |
| 5.13 | Património | 108 |
| 5.13.1 | Análise de impactes | 109 |
| 5.13.2 | Contributo para a sustentabilidade | 109 |
| 5.14 | Fatores socioeconómicos | 109 |
| 5.14.1 | Análise de impactes | 110 |
| 5.14.2 | Densidade de fogos | 112 |
| 5.14.3 | Transformação social | 112 |
| 5.14.4 | Contributo para a sustentabilidade | 113 |
| 5.15 | Edificado | 114 |
| 5.15.1 | Análise de impactes | 114 |
| 5.15.2 | Contributo para a sustentabilidade | 118 |
| 5.16 | Equipamentos e serviços | 119 |
| 5.16.1 | Análise de impactes | 119 |
| 5.16.2 | Contributo para a sustentabilidade | 121 |
| 5.17 | Mobilidade | 122 |
| 5.17.1 | Análise de impactes | 122 |
| 5.17.2 | Contributo para a sustentabilidade | 128 |
| 5.18 | Saúde humana | 129 |
| 5.18.1 | Análise de impactes | 129 |
| 5.18.2 | Contributo para a sustentabilidade | 130 |
| 5.19 | Materiais | 130 |
| 5.19.1 | Análise de impactes | 131 |
| 5.19.2 | Contributo para a sustentabilidade | 131 |
| 5.20 | Gestão de cargas ambientais | 132 |
| 5.20.1 | Análise de impactes | 132 |
| 5.20.2 | Contributo para a sustentabilidade | 133 |
| 5.21 | Energia | 134 |
| 5.21.1 | Análise de impactes | 134 |
| 5.21.2 | Contributo para a sustentabilidade | 135 |
| 5.22 | Riscos e alterações climáticas | 135 |
| 5.22.1 | Análise de impactes | 136 |
| 5.22.2 | Contributo para a sustentabilidade | 139 |
| 5.23 | Impactes cumulativos | 140 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.24 | Síntese de impactes | 142 |
| 5.24.1 | Fase de construção | 143 |
| 5.24.2 | Fase de operação..... | 146 |
| 5.25 | Síntese do contributo para a sustentabilidade | 150 |
| 6. | GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE | 156 |
| 7. | CONCLUSÕES | 158 |
| 7.1 | Breve descrição e justificação do projeto de loteamento | 158 |
| 7.2 | Breve descrição da área a intervir | 158 |
| 7.3 | Prováveis modificações ambientais e socioeconómicas na área de estudo | 159 |
| 7.4 | Benefícios ambientais e socioeconómicos | 160 |
| | REFERÊNCIAS | 161 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1-1 – Principais preocupações levantadas na discussão pública | 4 |
| Figura 2-1 – Localização do loteamento 8URB | 7 |
| Figura 2-2 – Área de intervenção do loteamento 8URB | 8 |
| Figura 2-3 - Disposição dos lotes do projeto (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) | 9 |
| Figura 2-4- Pontos de Vista do novo loteamento (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)..... | 12 |
| Figura 3-1 – Clima de Portugal Continental de acordo com a classificação de Koppen (Fonte: IPMA, 2021)..... | 0 |
| Figura 3-2 - Temperatura média, máxima e mínima mensal modelada para o período histórico de 1971-2000 na AML (Fonte: IPMA, 2021)..... | 1 |
| Figura 3-3 – Precipitação acumulada média mensal modelada para o período histórico de 1971-2000 na AML (Fonte: IPMA, 2021)..... | 1 |
| Figura 3-4- Extrato da Carta Geológica de Portugal (Folha 34D, escala 1:50 000) | 2 |
| Figura 3-5 – Carta de declives de Lisboa (escala 1:2500) (Adaptado de: CML, 2021) | 3 |
| Figura 3-6 – Cartografia de uso e ocupação do solo na área de intervenção e sua envolvente .. | 4 |
| Figura 3-7 – Perspetiva atual do uso do solo na área de intervenção do loteamento 8URB (ortofotomapa, 2016)..... | 5 |
| Figura 3-8 – Perspetiva atual do uso do solo na área de intervenção do loteamento 8URB. Vista do lado Este (1ª imagem) e do lado Oeste (2ª imagem) (fotografias de terreno, 2021)..... | 5 |
| Figura 3-9 – Unidades hidrogeológicas (esquerda) e unidades de aquífero (direita) de Portugal continental (Fonte: SNIRH, 2021)..... | 6 |
| Figura 3-10 - Estado quantitativo e químico das massas de água subterrâneas e enquadramento da área a intervir (Fonte: APA, 2016)..... | 7 |
| Figura 3-11 – Enquadramento da área a intervir nas massas e linhas de água locais (Fonte: SNIG, 2021)..... | 8 |
| Figura 3-12 – Carta de capacidade de drenagem do Município de Lisboa (Fonte: Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016-2030, 2015) | 9 |
| Figura 3-13 – Árvores de arruamento e respetivo estado na área de intervenção e sua envolvente (escala 1: 4000) (Adaptado de: CML, 2021) | 10 |
| Figura 3-14 - Espécies de árvores de arruamento identificadas na área de intervenção do lote 8URB (escala 1:4000) (Adaptado de CML, 2021) | 10 |
| Figura 3-15 – Exemplos de árvores de arruamento existentes na área do loteamento (Melia azedarach à esquerda e jacaranda mimosifolia à direita) | 11 |
| Figura 3-16 – Espaços verdes na envolvente da área de intervenção (escala 1:5000) (Adaptado de CML, 2021) | 12 |
| Figura 3-17 – Subsistema de vistas na envolvente da área de intervenção (escala 1:8000) (Adaptado de CML, 2021) | 13 |
| Figura 3-18 – Perspetiva de a área intervencionar desde o miradouro do Parque Moinhos de Santana..... | 13 |
| Figura 3-19 – Extrato da carta de cores dos edifícios do município de Lisboa (escala 1:4000) (Adaptado de: CML, 2021) | 14 |
| Figura 3-20 – Perspetiva da área a intervencionar e envolvente próxima (imagem de drone, 2021) | 14 |

| | |
|---|----|
| Figura 3-21 – Extrato da Planta de Ordenamento do PDM em vigor – Qualificação do espaço urbano (Adaptado de: CML, 2021)..... | 16 |
| Figura 3-22 – Extrato da Planta de condicionantes I – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade pública do PDM em vigor (escala 1:2500) (Adaptado de: CML, 2021)..... | 17 |
| Figura 3-23 – Extrato da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal do PDM em vigor (escala 1:2500) (Adaptado de: CML 2021)..... | 18 |
| Figura 3-24 – Localização da estação de medição da qualidade do ar do Restelo (Adaptado de APA, 2019)..... | 20 |
| Figura 3-25 - Ruído Global (Lden) na situação de referência (2020) (Fonte: CML, 2020a)..... | 22 |
| Figura 3-26 - Ruído Global (Ln) na situação de referência (2020) (Fonte: CML, 2020a)..... | 23 |
| Figura 3-27 – Extrato da carta de património existente na envolvente da área de intervenção (escala 1:4000) (Adaptado de: CML, 2021)..... | 24 |
| Figura 3-28 – Densidade populacional por freguesia no município de Lisboa (Fonte: CML, 2020b)..... | 25 |
| Figura 3-29 – Estimativa da evolução da população residente no concelho de Lisboa, desde 2011 (Fonte: INE, 2020)..... | 27 |
| Figura 3-30 – Mapa da dinâmica demográfica de Lisboa, antes da reforma administrativa, em 2013. (Fonte: CML, 2012)..... | 28 |
| Figura 3-31- Unidades educativas na freguesia de Belém..... | 31 |
| Figura 3-32 – Densidade de alojamentos (aloj/km ²) por freguesia no município de Lisboa, em 2011 (Adaptado de: CML, 2020b)..... | 33 |
| Figura 3-33 – Densidade de alojamentos (aloj/ha) no município de Lisboa (Adaptado de CML, 2020b)..... | 34 |
| Figura 3-34 – Preço médio do m ² de alojamentos para venda, por freguesia, no município de Lisboa, em maio de 2021 (Adaptado de: Idealista, 2021)..... | 35 |
| Figura 3-35 – Perspetiva dos edifícios existentes na envolvente próxima da área a intervencionar (a Norte – 1ª imagem, a Sul – 2ª imagem)..... | 36 |
| Figura 3-36 – Extrato da carta de tipologia de edifícios de Lisboa (escala 1:4000) (Adaptado de: CML, 2021)..... | 37 |
| Figura 3-37 – Extrato da carta da época de construção dos edifícios de Lisboa (escala 1:4000) (Adaptado de CML, 2021)..... | 37 |
| Figura 3-38 – Extrato da carta de serviços e equipamentos de Lisboa (escala 1:4000) (Adaptado de: CML, 2021)..... | 38 |
| Figura 3-39 – Serviços, alheios ao loteamento, previstos na envolvente (Adaptado de: SRU, 2021)..... | 39 |
| Figura 3-40 – Extrato da carta de mobilidade do PDM de Lisboa (Adaptado de MOBINALYTICS, 2020)..... | 40 |
| Figura 3-41 – Ligações rodoviárias na zona do loteamento (Fonte: MOBIALYTICS, 2020).... | 40 |
| Figura 3-42 – Diagramas de cargas totais de tráfego rodoviário na situação atua (2020), na envolvente do loteamento (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)..... | 41 |
| Figura 3-43 – Designação dos troços da rede viária analisada, na envolvente do loteamento (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)..... | 42 |
| Figura 3-44 – Condições de procura e oferta de estacionamento na envolvente (Fonte: MOBINALYTICS, 2021)..... | 43 |

| | |
|--|----|
| Figura 3-45 – Localização e identificação das paragens de autocarro na área do loteamento e envolvente (Fonte: MOBINALYTICS, 2020) | 44 |
| Figura 3-46 – Percursos das carreiras que servem a área do loteamento e envolvente (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)..... | 45 |
| Figura 3-47 – Intensidade de oferta de transporte coletivo (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)..... | 45 |
| Figura 3-48 – Desenvolvimento da linha LIOS Ocidental (Evolução da zona) (Fonte: MOBINALYTICS, 2021)..... | 46 |
| Figura 3-49 – Rede de transportes públicos e ciclovias na envolvente do loteamento 8URB (Adaptado de CML, 2021) | 47 |
| Figura 3-50 – Variação anual da taxa bruta de mortalidade no município de Lisboa (Fonte: INE, 2019) | 47 |
| Figura 3-51 – Carta de serviços de segurança e socorro no município de Lisboa (escala 1:8000) (Adaptado de: CML, 2021) | 49 |
| Figura 3-52 – Extrato da carta de revestimento da fachada do edificado do município de Lisboa (escala 1:4000) (Adaptado de CML, 2021) | 50 |
| Figura 3-53 – Extrato da carta de resíduos de Lisboa (escala 1:2500) (Adaptado de: CML, 2021) | 51 |
| Figura 3-54 – Produção de energia elétrica renovável por região (Fonte: DGEG, 2019)..... | 52 |
| Figura 3-55 - Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o município de Lisboa até ao final do século (Fonte: CML, 2017b) | 54 |
| Figura 3-56 – Avaliação dos riscos climáticos para Lisboa (Fonte: CML, 2017b) | 55 |
| Figura 3-57 – Extrato da Planta de riscos naturais e antrópicos I – Vulnerabilidade às inundações (Escala 1:4000) (Fonte: CML, 2021) | 56 |
| Figura 3-58 – Valores médios da intensidade das ICU, por freguesias (Fonte: CML, 2017b) | 57 |
| Figura 3-59 – Extrato da Extrato da Planta de riscos naturais e antrópicos II – Risco Sísmico (Escala 1:64000) (Fonte: CML, 2021) | 58 |
| Figura 4-1 - Layout da 1ª versão (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) | 60 |
| Figura 4-2- Layout da atual versão (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) | 61 |
| Figura 4-3 - Número de Pisos da versão anterior e da atual versão (Fonte: SRU Ocidental, 2021b) | 62 |
| Figura 4-4 - Densidade de fogos da 1ª versão e atual versão (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) ... | 63 |
| Figura 4-5- Localização das creches e da residência de estudantes (versão anterior) (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)..... | 64 |
| Figura 4-6- Localização das creches e da residência de estudantes (versão atual) (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)..... | 65 |
| Figura 5-1 – Áreas e vertentes do Sistema LiderA (Pinheiro, 2019)..... | 72 |
| Figura 5-2- Direção do vento na área de estudo, Junho 2021 (Fonte: Windguru, 2021) | 74 |
| Figura 5-3- Direção e velocidade do vento na área de estudo, Setembro 2020 (Fonte: Windguru, 2021) | 75 |
| Figura 5-4 - Direção e velocidade do vento na área de estudo, Dezembro 2020 (Fonte: Windguru, 2021) | 76 |
| Figura 5-5 - Direção e velocidade do vento na área de estudo, Março 2021 (Fonte: Windguru, 2021) | 77 |

| | |
|--|-----|
| Figura 5-6 - Direção e velocidade do vento na área de estudo, Mês de Junho de 2021 (Fonte: Windguru, 2021) | 78 |
| Figura 5-7 – Volumetria dos edifícios propostos e envolvente imediata (Fonte: SRU, 2021b) . | 81 |
| Figura 5-8- Análise de áreas permeáveis num raio de 1 km da área de implantação do projeto de loteamento..... | 83 |
| Figura 5-9 – Extrato da planta de áreas destinadas a espaços públicos de utilização coletiva (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) | 89 |
| Figura 5-10 – Representação dos espaços verdes na envolvente (propostos e existentes) com respetivas ligações e corredores e coberturas verdes propostas (Adaptado de: SRU Ocidental, 2021b) | 90 |
| Figura 5-11- Cobertura Verde Acessível (Fonte: SRU Ocidental, 2021b) | 92 |
| Figura 5-12 - Ângulo de visão sob o ponto de vista do Miradouro..... | 93 |
| Figura 5-13- Perspetiva sob ponto de vista aéreo | 93 |
| Figura 5-14 – Orientação dos edifícios do loteamento em concordância com o ritmo dos edifícios ao longo da av. Ilha da Madeira (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)..... | 94 |
| Figura 5-15 - Enquadramento do loteamento na área de implantação. | 95 |
| Figura 5-16- Visibilidades do parque relativamente aos edifícios do loteamento | 96 |
| Figura 5-17 - Número de pisos dos novos edificadas em função dos preexistentes (Fonte: SRU Ocidental, 2021) | 97 |
| Figura 5-18 – Localização dos pontos de visualização da bacia visual (Adaptado de: Google Earth Pro) | 98 |
| Figura 5-19 - Bacia Visual sob o ponto de vista 1 (Adaptado de: Google Earth Pro) | 98 |
| Figura 5-20 - Bacia Visual sob o ponto de vista 2 (Adaptado de: Google Earth Pro) | 99 |
| Figura 5-21 - Bacia Visual sob o ponto de vista 3, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita) (Adaptado de: Google Earth Pro) | 99 |
| Figura 5-22- Bacia Visual sob o ponto de vista 4, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita) (Adaptado de: Google Earth Pro) | 99 |
| Figura 5-23- Bacia Visual sob o ponto de vista 5, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita) (Adaptado de: Google Earth Pro) | 100 |
| Figura 5-24 - Bacia Visual sob o ponto de vista 6, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita) (Adaptado de: Google Earth Pro) | 100 |
| Figura 5-25 - Estado atual do terreno 8URB. | 101 |
| Figura 5-26 - Futuro enquadramento visual do projeto de loteamento..... | 101 |
| Figura 5-27- Lotes 2, 3 e 4 do atual projeto de loteamento (Adaptado de: SRU Ocidental, 2021) | 103 |
| Figura 5-28 - Incidência solar – 21 de Dezembro..... | 116 |
| Figura 5-29- Incidência solar - 21 de Junho..... | 116 |
| Figura 5-30 - Simulação de incidência solar no dia 21 de Março..... | 117 |
| Figura 5-31– Simulação de incidência solar no dia 22 de Setembro | 118 |
| Figura 5-32 – Principais serviços e equipamentos existentes na envolvente do loteamento e novos serviços propostos no limite do loteamento (a sul) (Fonte: SRU Ocidental, 2021b) | 120 |
| Figura 5-33 - Principais serviços e equipamentos existentes na envolvente do loteamento e novos serviços propostos fora da área do loteamento (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)..... | 121 |

| | |
|--|-----|
| Figura 5-34 – Localização das intervenções propostas na rede viária (Fonte: MOBINALYTICS, 2021) | 123 |
| Figura 5-35 – Rede de percursos pedonais e cicláveis no âmbito da proposta do loteamento (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)..... | 124 |
| Figura 5-36 – Desenvolvimento da linha LIOS Ocidental (Fonte: MOBINALYTICS, 2021) | 126 |
| Figura 5-37 – Localização do traçado da nova linha intermodal sustentável (a azul) com início expectável em 5 anos (Fonte: SRU Ocidental, 2021b) | 127 |
| Figura 5-38 – Produção e capitação média de geração e RU em Portugal (Fonte: APA, 2020) | 133 |
| Figura 5-39 – Identificação das medidas de combate às alterações climáticas (SRU Ocidental, 2021b) | 138 |
| Figura 5-40 – Perspetiva por simulação 3D da urbanização proposta para o lote 8URB com soluções de base natural (Fonte: SRU ocidental, 2021a)..... | 139 |
| Figura 5-41 – Localização dos novos projetos previstos na envolvente do Alto do Restelo (Adaptado de: SRU Ocidental, 2021b) | 140 |
| Figura 5-42 – Contribuição da proposta de loteamento ao nível da integração local (habitats) | 150 |
| Figura 5-43 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível do uso responsável de recursos | 151 |
| Figura 5-44 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível da gestão de cargas ambientais | 152 |
| Figura 5-45 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível da qualidade do serviço | 153 |
| Figura 5-46 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível das vivências socioeconómicas | 154 |
| Figura 5-47 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível do uso sustentável..... | 155 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1-1 – Limiares para sujeição de projetos de loteamento urbano a processo de AIA (DL n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na redação dada pelo DL n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro) | 2 |
| Quadro 1-2 – Parâmetros da operação de loteamento 8URB do Alto do Restelo | 2 |
| Quadro 2-1 – Altura máxima das fachadas de cada lote proposto (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) | 10 |
| Quadro 2-2 – Área dos espaços de utilização privada e coletiva e equipamentos (SRU Ocidental, 2021a) | 12 |
| Quadro 2-3 - Quadro Sinótico (Fonte: SRU Ocidental, 2021a)..... | 0 |
| Quadro 3-1 - Emissões totais de poluentes atmosféricos no concelho de Lisboa (Fonte: APA, 2017) | 19 |
| Quadro 3-2 – Parâmetros de qualidade do ar medidos na estação de medição do Restelo (APA, 2019) | 21 |
| Quadro 3-3 – Índice de qualidade do ar (Fonte: APA, 2020) | 21 |
| Quadro 3-4 – Distribuição da população residente pelas freguesias do município de Lisboa (Fonte: CML, 2020b) | 26 |
| Quadro 3-5 – Distribuição da população residente na freguesia de Belém, por faixas etárias (CML, 2020b) | 27 |
| Quadro 3-6 – Estimativa populacional para 2014 (n.º), por sexo e grupos etários (Fonte: CML, 2015) | 28 |
| Quadro 3-7 – Escolas, por tipologia de ensino, na freguesia de Belém..... | 29 |
| Quadro 3-8 – População por nível de escolaridade na freguesia de Belém (Fonte: v CML, 2020b) | 32 |
| Quadro 3-9 - Distribuição de população ativa por setores de atividade no município de Lisboa (Fonte: Censos de 2001 e 2011, respetivamente) | 32 |
| Quadro 3-10 – Desemprego registado no município de Lisboa, nos últimos quatro anos (Fonte: IEFP, 2021)..... | 32 |
| Quadro 3-11 – Caracterização da habitação no município de Lisboa e freguesia de Belém, em 2011 (Fonte: CML, 2020b)..... | 34 |
| Quadro 3-12 – Preço médio do m ² para venda e arrendamento, em Belém e no município de Lisboa, em maio de 2021 e janeiro de 2015/2019, respetivamente (Adaptado de: Idealista, 2021) | 35 |
| Quadro 3-13 – Tráfego médio horário (TMH) e diário (TMD) na situação atual (2020) na envolvente do loteamento (Fonte: MOBYNALITICS, 2020) | 42 |
| Quadro 3-14 – Consumo de energia elétrica por tipo de consumidor no município de Lisboa (2019) (Fonte: DGEG, 2019) | 52 |
| Quadro 4-1- Características do edificado do empreendimento (Fonte: SRU Ocidental, 2021a) | 62 |
| Quadro 4-2- Nº de fogos por lote e tipologia do loteamento..... | 63 |
| Quadro 4-3- Comparação entre a Versão 1 (antiga) e a Versão 2 (atual) (Fonte: SRU Ocidental, 2021b) | 66 |
| Quadro 4-4 – Síntese das atividades do loteamento | 69 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 5-1 – Contabilização de áreas verdes no loteamento com e sem solução de coberturas verdes (Adaptado de: SRU Ocidental, 2021a) | 88 |
| Quadro 5-2 - Valores recomendados pela OMS (2018) para a região da Europa..... | 107 |
| Quadro 5-3 – Características demográficas e da habitação em Belém, com e sem o loteamento 8URB (Dados base de 2011, segundo os últimos Censos) | 112 |
| Quadro 5-4 – Estimativas de geração de tráfego específicas (suscitado pelo empreendimento do 8URB) (MOBINALYTICS, 2021)..... | 125 |
| Quadro 5-5 – Totais das matrizes Origem/destino por período nos cenários futuros com e sem empreendimento (Adaptado de: MOBINALYTICS, 2021)..... | 125 |
| Quadro 5-6 – Parâmetros de dimensionamento de estacionamento (MOBINALYTICS, 2020b) | 128 |
| Quadro 5-7 – Oferta de estacionamento considerada (Obs: Lote 7 – 7URB) (MOBINALYTICS, 2020b) | 128 |
| Quadro 5-8 – Consumos estimados de energia elétrica e gás natural associados à oferta de habitação do loteamento 8URB..... | 134 |
| Quadro 5-9 – Estimativas de geração de tráfego específicas geradas pelos vários projetos previstos no Alto do Restelo (MOBINALYTICS, 2021) | 141 |
| Quadro 5-10 – Totais das matrizes Origem/destino por período nos cenários futuros com e sem empreendimento (Adaptado de: MOBINALYTICS, 2021)..... | 141 |
| Quadro 5-9 – Critérios de avaliação de impactes | 143 |
| Quadro 5-10 – Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a construção do projeto de loteamento..... | 144 |
| Quadro 5-11 - Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a operação do projeto de loteamento..... | 147 |

1. Introdução

1.1 ENQUADRAMENTO - IMPACTE AMBIENTAL E LOTEAMENTOS

Os loteamentos são importantes das operações urbanísticas, que alteram o território e por isso têm efeitos ambientais que devem e podem ser analisados. As análises dos impactes ambientais, a nível do loteamento, têm a sua especificidade associada ao grau de detalhe da solução proposta nesta fase (áreas ocupadas, tipologia das soluções, volumetria, entre outras).

No projeto do loteamento 8URB - Programa Renda Acessível - Alto do Restelo em Lisboa, não existe a necessidade de elaboração do Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EIA) e sua sujeição a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de acordo com o Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Mas pretende-se avaliar os seus efeitos impactes ambientais e nesse sentido efetuou-se um Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA). O objetivo do EPIA é “elaborar um documento de análise ambiental que identifique eventuais impactes dos projetos de loteamento do Restelo, fundamentando assim a necessidade - ou não - de se proceder à elaboração de um EIA” e efetivar uma abordagem avançada e inovadora evidenciando o contributo para a sustentabilidade.

A estrutura deste relatório técnico contextualiza o projeto e abordagem (capítulo 1), descrição do projeto (capítulo 2), situação ambiental (capítulo 3), atividades a efetuar para o desenvolvimento do projeto (capítulo 4), impactes preliminares e potenciais medidas (capítulo 5), programa para gestão ambiental e sustentabilidade (capítulo 6) e conclusões. A síntese dos principais aspetos do estudo encontra-se no documento que acompanha o EPIA designado como relatório não técnico.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto da operação de loteamento do 8UR no Alto do Restelo enquadra-se no Programa de Renda Acessível (PRA), da Câmara Municipal de Lisboa, que tem como principal objetivo contribuir para a resposta municipal ao grave problema de carência habitacional que se verifica no município de Lisboa.

O PRA consiste na viabilização e concretização de habitações para classe média no município de Lisboa e tem a seu cargo 10 áreas de intervenção nas quais se insere o loteamentos designados 8 URB no Alto do Restelo (bem como nas proximidades designado de 7URB), na freguesia de Lisboa.

O loteamento, 8URB, compreende uma área de intervenção de 3,6 hectares e 486 fogos habitacionais no 8URB, desde tipologias T0 a T4 e zonas de comércio local, estando integrado numa zona de confluência de várias classes de espaço urbano.

Na zona do restelo existem em desenvolvimento, dois loteamentos 8URB (analisado neste EPIA) e um outro que é o 7URB. Apesar de próximos ambos integrados no programa de renda acessível, os dois loteamentos constituem projetos independentes. Este documento diz respeito, apenas, ao loteamento 8URB.

1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL

O projeto da operação de loteamento do Alto do Restelo compreende duas zonas urbanísticas, designadas por 7URB e 8URB, respetivamente, e com áreas de intervenção de 1,2 e 3,6 hectares.

No âmbito do regime ambiental, este projeto constitui uma operação de loteamento urbano, que deve ser sujeita a processo de AIA apenas se forem atingidos ou superados os limiares indicados na alínea b) do quadro 10 do Anexo II (Quadro 1-1) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, ou se for considerado que o projeto possa vir a ter efeitos ambientais significativos.

Quadro 1-1 – Limiares para sujeição de projetos de loteamento urbano a processo de AIA (DL n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na redação dada pelo DL n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro)

| Tipo de projetos | Caso Geral | Áreas Sensíveis |
|--|--|--|
| b) Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento. | AIA obrigatória: Operações de loteamento urbano que ocupem área ≥ 10 ha ou construção superior a 500 fogos; Estabelecimento de comércio ou conjunto comercial ≥ 3 ha. Parque de estacionamento ≥ 2 ha. | AIA obrigatória: Operações de loteamento urbano que ocupem área ≥ 2 ha. Estabelecimento de comércio ou conjunto comercial ≥ 1 ha. Parque de estacionamento ≥ 1 ha. |

Neste caso, para o loteamento 8URB em estudo, não se localizando o mesmo numa área sensível e não sendo atingidos os limiares construtivos legalmente definidos¹ (Quadro 1-2), a operação de loteamento não deve ser sujeita a regime de AIA.

Quadro 1-2 – Parâmetros da operação de loteamento 8URB do Alto do Restelo

| Parâmetros (Caso Geral) | Limiar | Loteamento 8URB |
|---|--------------|---|
| Área | ≥ 10 ha | 3,569 |
| Nº Fogos | ≥ 500 | 486 |
| Estabelecimento de comércio ou conjunto comercial | ≥ 3 ha | 7200 (m ²) |
| Parque de estacionamento | ≥ 2 ha | Inseridos em zona coberta (486 fogos + 106 lugares espaço comercial + 214 públicos) |

Não sendo abrangido por AIA, de acordo com os critérios apresentados, mas sendo relevante ter em consideração os efeitos bem como torná-los públicos, a Lisboa Ocidental SRU optou por

¹ Análise individual para cada loteamento.

desenvolver um estudo preliminar de impacto ambiental que considere os efeitos bem como a procura de sustentabilidade ambiental para as zonas urbanas.

1.4 ABORDAGEM METODOLÓGICA DO EPIA

A abordagem adotada no EPIA segue os princípios para os estudos de impacto ambiental referenciados no Decreto-lei n.º 152-B/2017 de 11 de Dezembro, com os devidos ajustamentos para as especificidades do projeto.

O Estudo Prévio de Impacte Ambiental tem, pois, por objetivo fornecer informação fundamentada e objetiva, que permita a integração dos aspetos ambientais com os aspetos operacionais inerentes no projeto de loteamento, na construção e na exploração do projeto.

Pretende-se integrar no desenvolvimento do projeto, formas de reduzir os impactes ambientais negativos e potenciar os positivos, bem como formas de procura de sustentabilidade ambiental, de forma a potenciar as condições de desenvolvimento e evitar problemas e questões futuras.

Este estudo, inspirado no conceito de impacte (diferença entre a situação com e sem projeto) aborda usualmente, no parecer respetivo, a situação atual (por vezes designada por situação de referência), as características relevantes e os impactes ambientais decorrentes do projeto, bem como as respetivas recomendações para a minimização dos impactes negativos e a maximização dos impactes positivos.

A metodologia seguida na elaboração do presente EPIA compreendeu: (1) a análise da proposta; (2) sistematização e revisão bibliográfica dos estudos e dados dos vários fatores ambientais para descrição da situação do ambiente; (3) sistematização e revisão bibliográfica dos estudos e dados dos vários fatores ambientais para descrição da situação do ambiente; (4) realização de trabalho de campo complementar e recolha de informação nos locais; (5) elaboração da situação ambiental; (6) identificação e análise dos potenciais impactes do projeto; (7) identificação das potenciais medidas e boas práticas já adotadas e a adotar.

Os fatores abordados na caracterização do ambiente e nos impactes associados ao projeto são suportados por cartografia em escala adequada, de forma a tornar mais compreensível e a apoiar o texto apresentado. As fontes de informação utilizadas estão referenciadas ao longo do texto, em elemento informativo ou ilustrativo.

A abordagem proposta para os fatores ambientais considerados prioritários face aos objetivos pretendidos com este Estudo Prévio, considera as principais questões da participação pública dos loteamentos (que decorreu entre Maio e Junho) (Figura 1-1), bem como os potenciais efeitos relevantes do loteamento.

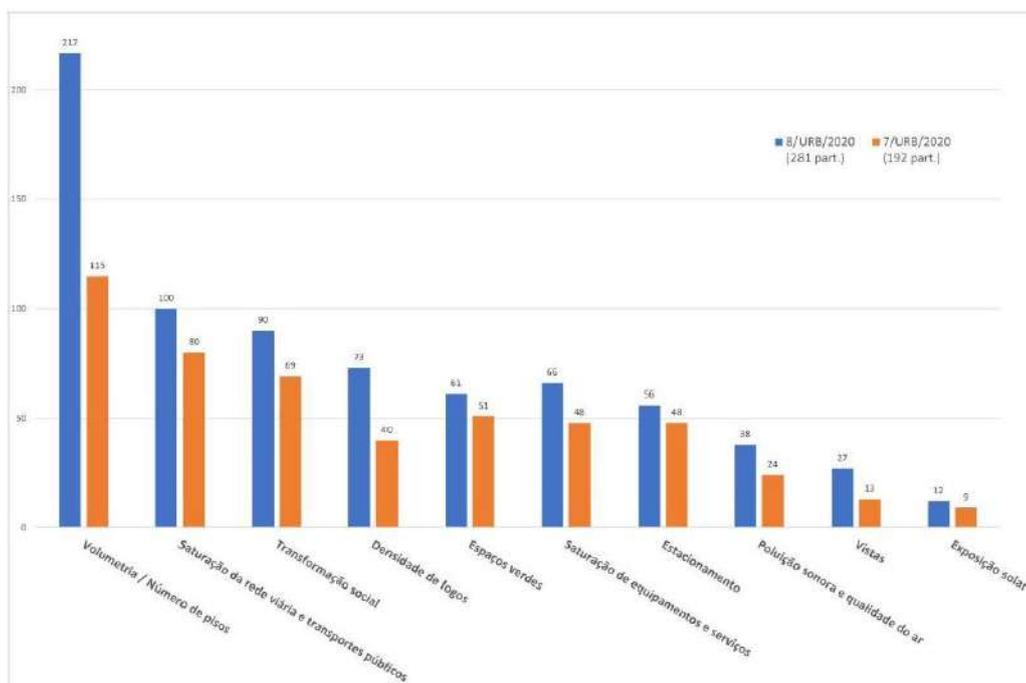


Figura 1-1 – Principais preocupações levantadas na discussão pública

Neste estudo foram analisados os fatores ambientais específicos, relativos à situação de referência, impactes e medidas, sendo as principais questões acima indicadas abordadas nos fatores específicos:

- Clima
- Geologia e geomorfologia
- Topografia
- Solo e uso do solo
- Hidrogeologia
- Hidrologia e recursos hídricos superficiais
- Sistemas ecológicos e biodiversidade
- Paisagem
- Território, planeamento e condicionantes
- Qualidade do ar
- Ruído
- Património
- Fatores socioeconómicos
- Edificado
- Equipamentos e serviços
- Mobilidade
- Saúde humana
- Materiais
- Gestão de cargas ambientais
- Energia
- Riscos e alterações climáticas

1.5 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

O presente EPIA foi desenvolvido pelo IST/FUNDEC, que reuniu para o efeito uma equipa especializada constituída pelos seguintes elementos:

Coordenação:

Manuel Duarte Pinheiro (Eng.º do Ambiente, Doutorado, Professor do Técnico (IST), Universidade de Lisboa).

Responsáveis da equipa de coordenação deste relatório:

Manuel Duarte Pinheiro (Eng.º do Ambiente, Doutorado, Professor do Técnico (IST), Universidade de Lisboa).

Nuno Luís (Mestre em Engenharia do Ambiente).

Erika Barata (Licenciada em Engenharia do Ambiente).

Foram considerados neste relatório os seguintes estudos complementares, realizados por equipas especializadas:

- SRU Lisboa Ocidental (2021). Memória Descritiva do Licenciamento de Operação de Loteamento do Alto do Restelo. Loteamento 8URB.
- MOBINALYTICS (2021). Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo. Relatório Final e respetivas adendas.
- CML/DMAEVCE/DAEAC/DAE (2020). Estudo Acústico de Operação do Loteamento do Alto do Restelo – Sul.
- Geocontrolo (1993). Estudo geotécnico da Zona Nascente da Encosta do Restelo.

2. Descrição do Projeto

2.1 ENQUADRAMENTO

2.1.1 LOCALIZAÇÃO

A área de intervenção das operações de loteamento do Alto do Restelo, localiza-se na freguesia de Belém, pertencente ao município de Lisboa, abrangendo dois lotes designados por 7URB e 8 URB, com áreas de 1,2 ha e 3,6 ha, respetivamente, que estão integrados numa zona de confluência de várias classes de espaço urbano, numa polaridade urbana (POLU), onde o PDM de Lisboa determina regras urbanísticas de regeneração e densificação urbana.

Todo este território e zona envolvente, tem sido alvo de várias reflexões, estudo e planos, nos últimos anos, nunca executados na totalidade, pelo que resulta um território atualmente fragmentado.

A principal debilidade desta zona da cidade, que não apresenta grande complexidade a nível orográfico, prende-se essencialmente com a falta de densidade e desqualificação do espaço público e acessibilidade de transportes públicos apenas através de autocarro (CML, 2020a; CML, 2020b).

A área de intervenção, apesar de se encontrar no limite concelhio, tem uma localização privilegiada i) de relação com o rio, ii) de proximidade a equipamentos culturais, de saúde e desportivos, iii) ao Parque Florestal de Monsanto e Parque dos Moinhos de Santana, iv) à linha ferroviária Lisboa/Cascais, iv) à Rede Viária de 1.º Nível da A5 e de 2.º nível Municipal de distribuição interna e, em tempo, v) à rede de elétrico rápido (LIOS), cuja empreitada será em breve lançada em concurso (CML, 2020a; CML, 2020b).

A descrição do projeto que se sintetiza seguidamente assenta na memória descritiva e peças desenhadas da proposta do loteamento 8URB (SRU Ocidental, 2021a).

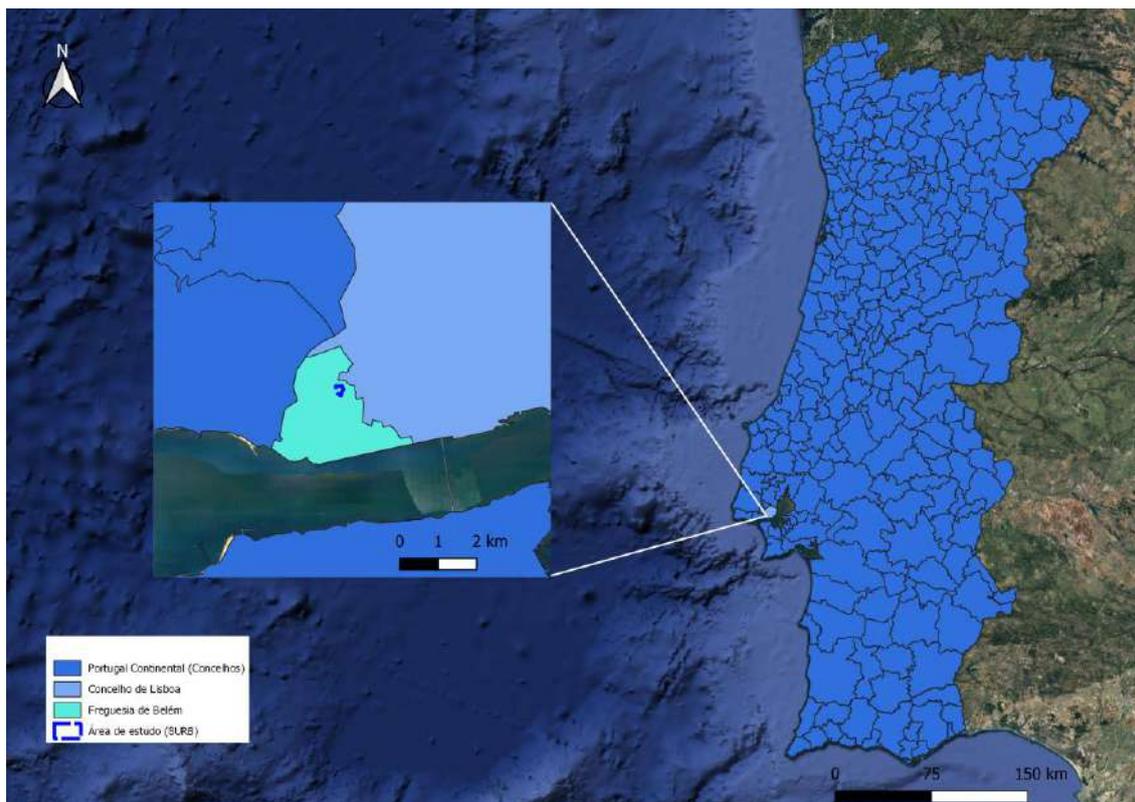


Figura 2-1 – Localização do loteamento 8URB

O loteamento a Sul (**8URB**), objeto do presente EPIA, tem a sua área de intervenção a confrontar a norte com as torres do Restelo da Rua Gregório Lopes; a Nascente com a Rua Mem Rodrigues e o Parque Moinhos de Santana; a sul com os edifícios planeados e projetados pela EPUL da Avenida da Ilha da Madeira, ao fundo a foz do Tejo; e a Poente com vários equipamentos designadamente a Piscina Municipal, a Igreja de S. Francisco Xavier e um posto de Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos.

A operação de loteamento foi delimitada em função das características do tecido urbano da envolvente, a fim de se concluir um conjunto de diferentes narrativas e promover uma transição harmoniosa de linguagens, a sul da Av. da Ilha da Madeira e Rua Mem Rodrigues com as torres do Restelo que a delimitam a norte.

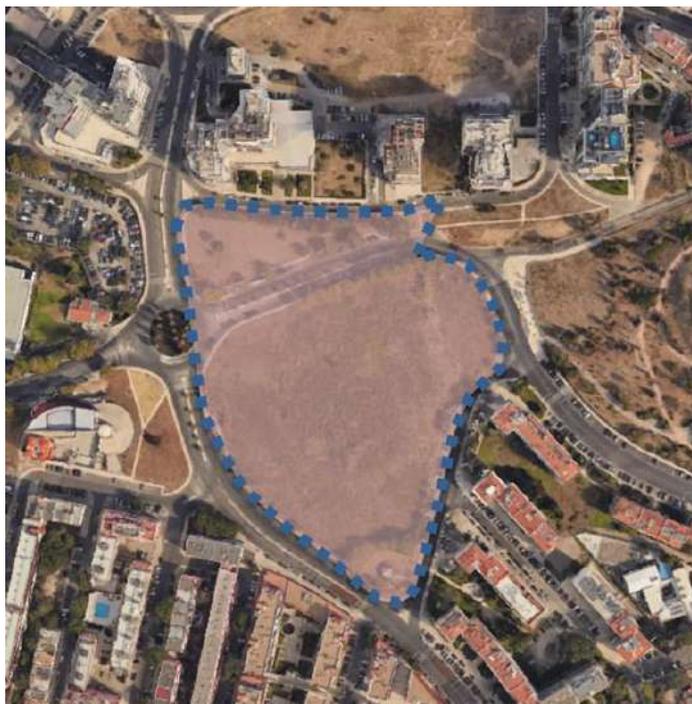


Figura 2-2 – Área de intervenção do loteamento 8URB

Pretende-se não apenas densificar o território, mas torná-lo cidade, de forma integrada e articulada, essencialmente recorrendo não apenas ao edificado, mas a um espaço público qualificado, usufruído por todos e a que todos têm direito (CML, 2020a; CML, 2020b).

2.1.2 ANTECEDENTES

Como antecedentes, foi desenvolvido pelo DPRU, na sequência do já referido PUAR em dezembro de 2014, uma operação de loteamento (sem qualquer deliberação camarária), sensivelmente para a mesma área de intervenção do presente projeto de loteamento.

Os serviços de Planeamento Urbano propuseram a determinação de um modelo de ocupação e densificação, com o intuito de preenchimento dos espaços vazios e zonamento das áreas em estudo.

2.2 PROPOSTA

2.2.1 ENQUADRAMENTO DA PROPOSTA

A área em estudo encontra-se incluída no Programa Renda Acessível (PRA) do Município de Lisboa, aprovado através da Deliberação n.º 168/AML/2017 (Proposta n.º 180/CM/2017), publicada no 3.º suplemento ao Boletim Municipal n.º 1217, de 16 de junho, que visa concretizar o direito à habitação, consagrado no artigo 65.º da Constituição da República Portuguesa, bem

como os objetivos definidos no Plano Diretor Municipal, no Programa Local de Habitação, na Carta Estratégica de Lisboa 2010-2024 e na Estratégia Lx-Europa 2020.

A presente proposta de loteamento, em conjunto com outras identificadas igualmente no PRA, têm como principal objetivo contribuir para a resposta municipal ao grave problema da carência habitacional que se verifica em Lisboa.

O município por forma a concretizar o programa, disponibilizou património imobiliário e tem vindo a criar mecanismos de incentivo para captar futuros candidatos para o preenchimento das habitações destinadas à classe média previstas no programa.

A referir que a área do presente projeto de loteamento, localiza-se na freguesia de Belém, contemplando uma área a intervir de 3,6 hectares e integrada numa zona de confluência de várias classes de espaço urbano.

2.2.2 USOS E FUNCIONAMENTO

O projeto propõe a configuração apresentada na Figura 2-3.



Figura 2-3 - Disposição dos lotes do projeto
(Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

Para os lotes identificados na figura, estão previstos os seguintes usos e funcionamentos:

- Os Lotes 1 (8 pisos) e 2 (6 pisos), constituem edifícios habitacionais, servidos nos pisos térreos por comércio;

- O Lote 3, varia entre os 2 e 8 pisos. Este lote com 3 blocos, para além de se destinar a habitação, comércio e equipamentos, permite a modelação do território, criando espaços i) ora mais expostos - para o corredor verde – ii) ora mais intimistas, com praças que se fecham sobre si, ou para fora - Rua Mem Rodrigues – iii) para além de ser ele próprio ser uma ponte de acesso ao Parque do Alto dos Moinhos, que pode ser percorrido por todos e com acesso ao centro cívico na cobertura. No seu bloco C, com acesso pela Rua Mem rodrigues, prevê-se a existência da creche.
- O Lote 4, com 6 pisos, se destina a habitação.
- O lote 5, com 2 pisos, apresenta-se como sendo um equipamento privado.

Os edifícios vão serpenteando o território, em implantação e volumetria, formando praças servidas por comércio e serviços no piso térreo e desfazendo volume com a proximidade do miradouro.

2.2.3 PARÂMETROS URBANÍSTICOS

2.2.3.1 ALTURA MÁXIMA DAS FACHADAS

Os edifícios propostos devem fazer uma adequada transição entre as morfologias da área imediatamente contígua, onde se apresentam edifícios com 6 a 7 pisos, lado ocidental e oriental do projeto e edifícios com mais de 13 pisos na rua à norte do projeto. Assim sendo, para efeitos de enquadramento volumétrico, apresentam-se as seguintes alturas máximas das fachadas no Quadro 2-1.

Quadro 2-1 – Altura máxima das fachadas de cada lote proposto (Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

| Lotes | Altura máxima das fachadas (m) |
|------------|--------------------------------|
| Lote 1 | 118,9 |
| Lote 2 | 112,9 |
| Lote 3 – A | 115,9 |
| Lote 3 – B | 115,9 |
| Lote 3 – C | 103,9 |
| Lote 3 – D | 90,5 |
| Lote 4 | 103,4 |
| Lote 5 | 99,4 |

2.2.3.2 PROFUNDIDADE MÁXIMA DE EMPENAS

A profundidade máxima dos edifícios não ultrapassa os 15 m.

2.2.3.3 ÍNDICE DE EDIFICABILIDADE

Tratando-se de uma operação urbanística promovida pelo município e numa área delimitada por Polaridade Urbana, o RPDM (Regulamento do Plano Diretor Municipal) admite um índice de edificabilidade de 2.

Assim sendo, considera-se que:

- A área de intervenção tem 35.690,9 m²;
- Que apesar das vias existentes, com uma área de 3.530,4 m², não estarem ainda integradas no domínio público municipal, foram descontadas para efeito de cálculo deste parâmetro;
- Que a SP total da operação de loteamento é de 40.432,9 m² (excluindo equipamento público).

Feitos os cálculos, o projeto de loteamento apresenta um índice de edificabilidade de 1,26 m², inferior ao máximo imposto pelo PDM, no seu artigo 60.º/3d).

2.2.3.4 SUPERFÍCIE VEGETAL PONDERADA (SVP)

De acordo com os pressupostos do artigo 60/3g) do RPDML, que dita que a SVP em operações de loteamento nos espaços a consolidar em Polaridades Urbanas, com os índices em causa (1,7 a 2), presente caso, devem ser cedidos no mínimo 40% da AR do loteamento e 30% de A (solo orgânico), estando o presente projeto em conformidade:

- SVP = 40% AR
- A = 30% AR

2.2.3.5 OUTROS USOS

A presente proposta enquadra-se na exceção prevista no RPDML, artigo 59.º/6, relativamente à quantificação de usos, destinando 82% de SP a uso habitacional e 7% de SP a outros usos (excluindo os equipamentos públicos).

2.2.3.6 PONTOS DE VISTA

A presente proposta teve em conta o estudo das volumetrias através de pontos de vista indicados na Planta do Sistema de Vistas, valorizando a imagem urbana da cidade e não comprometendo o seu sistema de vistas.

A solução proposta apresenta os edifícios mais altos afastados do Miradouro dos Moinhos de Santana e perpendiculares a este, o que permite uma comunicação visual com Monsanto, a poente.

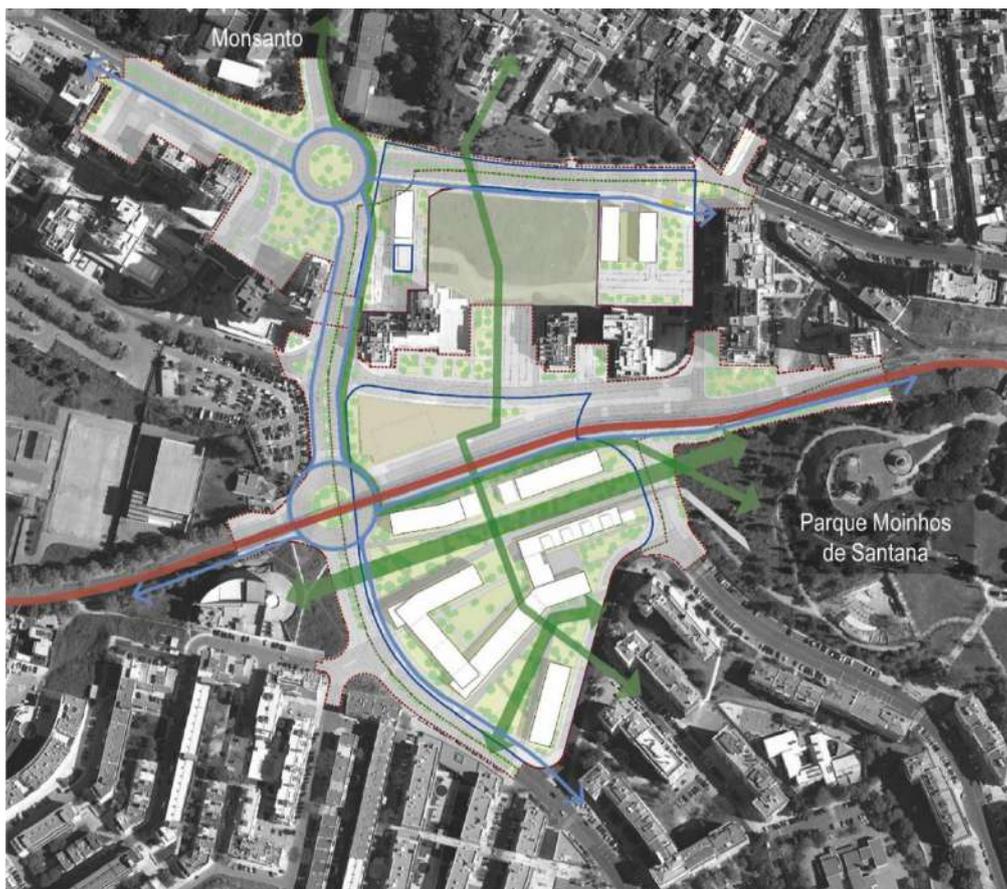


Figura 2-4- Pontos de Vista do novo loteamento
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

2.2.3.7 EQUIPAMENTOS E ESPAÇOS VERDES DE UTILIZAÇÃO COLETIVA (APLICADO À TOTALIDADE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO)

Nas Áreas a consolidar POLU, o PDML dispõe, no seu artigo 88.º que por cada 100 m² de SP, 30 m² se destinem a Espaços Verdes e de Utilização Coletiva.

Assim para os 40.432,9 m² de SP (habitação e comércio) estão previstos no Quadro 2-2.

Quadro 2-2 – Área dos espaços de utilização privada e coletiva e equipamentos
(SRU Ocidental, 2021a)

| | |
|--|----------|
| Espaços Verdes e de Utilização Coletiva/ art. 88.º RPDM (m ²) | 14.834,5 |
| Área Privada de Utilização Coletiva (m ²) | 8.719,5 |
| SP Equipamentos Públicos/ Creche/ Centro Cívico/ Pavilhão Desportivo (m ²) | 5.419,3 |

Assim seria necessário um total de **12.129,9 m² de Espaços Verdes e de Utilização Coletiva a integrar no domínio municipal. Propõem-se 23.554,0 m² de espaços desta natureza (14.834,5 m² a integrar no domínio municipal e 8.719,5 m² de área privada de uso público), a que acrescem, nos termos do artigo 89.º do RPDM, 5.419,3 m² de área destinada a equipamentos – Lote 3 parcialmente destinado a uma creche e a um centro cívico e Lote 5 destinado a pavilhão desportivo, pelo que este parâmetro urbanístico é cumprido.**

2.2.3.8 ESTACIONAMENTO

O PDML define nos termos do seu Anexo X que é necessário realizar um Estudo de Impacte de Tráfego e Transportes quando as operações urbanísticas prevejam um número de fogos superior a 300.

Nos termos do PDML e considerando tratar-se esta duma zona de acessibilidade D, para a capitação de estacionamento propõe-se:

- **Estacionamento privado**

Uso habitacional – De acordo com o Estudo de Impacte de Tráfego e Transportes realizado, para as condições de acessibilidade e oferta de transporte coletivo, existentes e previstos, definiu-se um rácio de 1 lugar de estacionamento por fogo. Face aos 454 fogos propostos prevê-se 1 lugar de estacionamento privado, inseridos no estacionamento coberto dos respetivos lotes.

Uso Comercial – para o comércio, segundo o artigo 75.º do RPDML e respetivo Anexo X, dos 2.699 m² de SP para uso comercial, são necessários e propostos 43 lugares de estacionamento privado ($1 \leq 500 \text{ m}^2$ e $500 < 1,5 < 2.500$ em função da SP de comércio por lote).

Uso Equipamento – Estão previstos 5.419 m² de equipamento, distribuídos por 3 frações: uma creche com 6 salas de aula (5 lugares de estacionamento privado no lote 3), rácio de 0,7/sala de aula; um centro de cívico (3 lugares de estacionamento no lote 3) e um pavilhão desportivo (82 lugares em cave no lote 5).

- **Estacionamento privado**

Em conformidade com o RPDML e conforme definido no artigo 76.º do RPDML e respetivo Anexo XI.

- Uso Habitacional – para os 37.734 m² de SP habitacional são necessários 151 lugares de estacionamento público (0,4 lugares por cada 100 m² de Superfície de Pavimento).

- Uso comercial – para os 2.699 m² de SP para uso comercial serão necessários 21 lugares de estacionamento público (0,75 lugares por cada 100 m² de Superfície de Pavimento).

Mostram-se assim necessários um total de 172 lugares de estacionamento público.

De acordo com o estudo de tráfego para o local, o Lote 3, para além de prever as suas necessidades privadas de estacionamento, deverá contemplar as necessidades de estacionamento público de todos os lotes 1, 2, 3 e 4 (172 lugares de estacionamento público).

Acresce que, foram contabilizados no exterior 182 lugares de estacionamento público, na área de intervenção da operação de loteamento. Contudo com o reordenamento do estacionamento recentemente proposto, são igualmente garantidos na mesma área 125 lugares de estacionamento público. Assim para além dos 446 lugares de estacionamento privado e público que o Lote 3 deve assegurar, irá contemplar também os 57 lugares retirados à superfície, num total de 503 lugares.

Lugares reservados para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada (2.8 das normas técnicas para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada) – são necessários 4 lugares com uma largura útil não inferior a 2,5 m, uma faixa de acesso lateral com uma largura útil não inferior a 1 m e comprimento útil não inferior a 5 m, estando 4 lugares representados no Plano de Acessibilidades.

2.2.4 QUADRO SINÓTICO

Apresentam-se, em seguida, as principais características da proposta de loteamento e respetivo quadro sinótico (Quadro 2-3).

- a) **Área total da operação de Loteamento** – 35.691,9 m²

Área total da operação de loteamento sem as vias existentes (área retirada para efeito de apuramento do índice de edificabilidade – i.e) – 32.160,5 m².

- b) **Índice de Edificabilidade 1,26**

c) Características dos lotes

Quadro 2-3 - Quadro Sinótico
(Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

| Lote | Área do Lote (m ²) | Área de implantação acima do solo (m ²) | Área de implantação caves (m ²) | Áreas privadas sujeitas a servidão de passagem pública (m ²) | Nº de Pisos | | | Cotas (m) | | | Superfície Máxima de Pavimento Admitida, por Uso (m ²) | | | | | Nº máximo de fogos de Habitação | |
|---------------|--------------------------------|---|---|--|--------------------------|---------------------------|------|-----------|-----------------------------|----------------------------|--|--------------|----------|-------------------------------------|---------------|---------------------------------|------------|
| | | | | | Acima da cota de soleira | Abaixo da cota de soleira | | Soleira | Altura máxima da edificação | Altura máxima das fachadas | Habitação | Comércio | Serviços | Equipamento de utilização colectiva | Total | | |
| | | | | | | semi-cave | cave | | | | | | | | | | |
| Total | 14 676 | 10 153 | 13 348 | 8 308 | | | | | | | 37 734 | 2 699 | 0 | 5 419 | 45 852 | 454 | |
| Lote 1 | 1 | 1 097 | 910 | 1 097 | 187 | 8+1 | 0 | 3 | 92 | 120,5 | 118,9 | 6 335 | 673 | 0 | 0 | 7 008 | 77 |
| Lote 2 | 2 | 1 268 | 1 057 | 1 268 | 211 | 6+1 | 0 | 2 | 92 | 114,5 | 112,9 | 5 374 | 819 | 0 | 0 | 6 193 | 64 |
| Lote 3 | 3A | 8 763 | 4 894 | 7 435 | 5 243 | 8 | 0 | 2 | 90 | 117,5 | 115,9 | 6 830 | 375 | 0 | 485 | 7 690 | 82 |
| | 3B | | | | | 7+1 | 0 | 2 | 86 | 117,5 | 115,9 | 12 938 | 347 | 0 | 0 | 13 285 | 156 |
| | 3C | | | | | 3 | 1 | 1 | 90,5 | 103,9 | 103,9 | 1 180 | 485 | 0 | 1 055 | 2 720 | 14 |
| | 3D | | | | | 0 | 1 | 2 | 92 | 90,5 | 90,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lote 4 | 4 | 1 080 | 825 | 1 080 | 0 | 6+1 | 1 | 1 | 84 | 105 | 103,4 | 5 078 | 0 | 0 | 0 | 5 078 | 61 |
| Lote 5 | 5 | 2 468 | 2 468 | 2 468 | 1 668 | 1+1 | 0 | 2 | 92,5 | 101 | 99,4 | 0 | 0 | 0 | 3 879 | 3 879 | 0 |

Notas: (a) A área indicada para equipamentos de utilização coletiva (Lotes 3 e 5), não é contabilizável para efeitos de Superfície de Pavimento, nos termos da alínea c) do artigo 4º do RPDM.

(b) As cotas de soleira, altura máxima da edificação e altura máxima das fachadas poderão sofrer pequenos ajustamentos em função do levantamento topográfico.

(c) O número de lugares de estacionamento privado será de acordo com o Estudo de Tráfego que acompanha a presente proposta de loteamento.

(d) São admitidas áreas de corpos balanceados nos termos do RPDM e do artigo 46º do Regulamento Municipal de Edificação Urbana.

(e) Todas as cotas deverão ser confirmadas em obra;

(f) O número de caves indicado é o máximo admissível e poderá ser reduzido em sede de projeto de arquitetura desde que garanta o cumprimento do número de lugares de estacionamento privado a determinar em função das tipologias habitacionais adotadas e Superfície de Pavimento dos restantes usos.

| | |
|--|---------------|
| Área de loteamento (m²) | 35 691 |
| Índice de edificabilidade (art. 64º 4. b do PDML) | 1,3 |
| Superfície de Pavimento Proposto (m ²) | 45 852 |
| Superfície de Pavimento Proposto (excluindo área de equipamento público) | 40 433 |
| Superfície Vegetal Ponderada proposta (A+0,6B+0,3C) (m²) | 11 679 |
| A - Área Verde Permeável Proposta | 8 805 |
| B - Superfície vegetal sobre laje com mínimo 1,00m de terra | 1493 |
| C - Superfície vegetal sobre laje com mínimo de 0,30m de terra | 6 593 |
| Área de loteamento (m²) | 66 092 |

3. Situação Ambiental

3.1 CLIMA

A caracterização climatológica da área afeta ao projeto é feita a nível regional, visando a caracterização dos principais elementos do clima que se consideram mais relevantes, nomeadamente: temperatura, precipitação, humidade relativa, evapotranspiração e vento.

Esta caracterização foi efetuada com base nas normais climatológicas mensais e anuais mais representativas da área metropolitana de Lisboa, para o período de 30 anos de 1971 a 2000, fornecidos pelo portal do clima do IPMA (IPMA, 2021).

De acordo com o IPMA, a classificação de *Köppen-Geiger* (Figura 3-1) para a região de Lisboa corresponde a um clima temperado, do tipo C, verificando-se os subtipos Csb (clima temperado com verão quente e suave) e Csa (clima temperado com inverno chuvoso e verão seco e quente) (IPMA, 2021). No alto do Restelo, local de implementação do loteamento, ocorre o subtipo Csa.

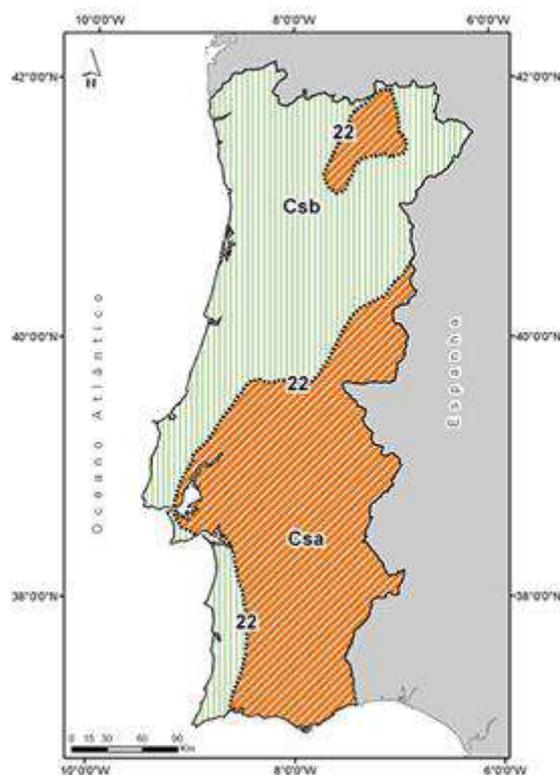


Figura 3-1 – Clima de Portugal Continental de acordo com a classificação de Köppen (Fonte: IPMA, 2021)

Segundo as normais climatológicas observadas, a temperatura média anual modelada para a AML, no período considerado, é de 15,6 °C, sendo a máxima de 20,0 °C e a mínima de 11,2 °C. Relativamente à temperatura média mensal, esta varia entre 10°C nos meses de inverno e mais de 20 °C nos meses de verão (Figura 3-2).

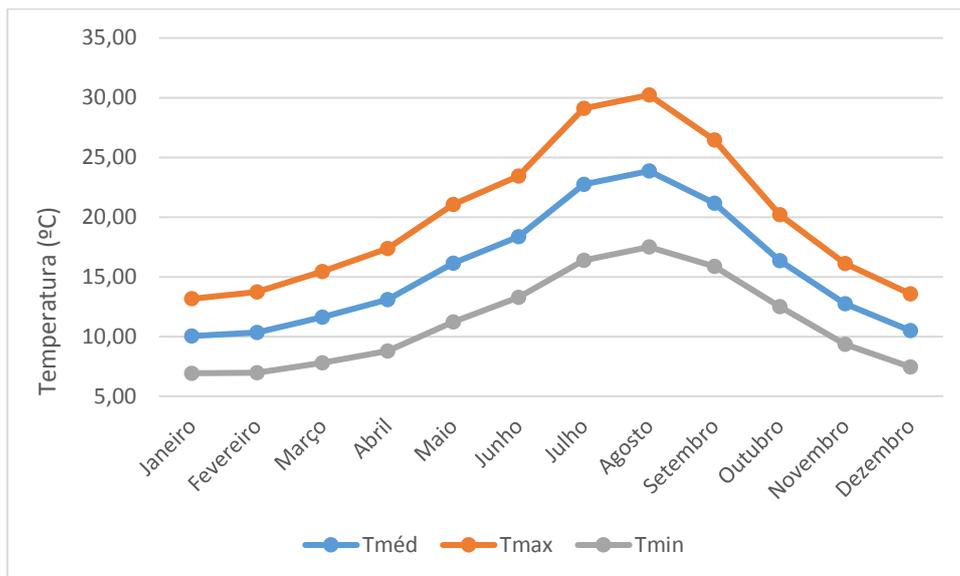


Figura 3-2 - Temperatura média, máxima e mínima mensal modelada para o período histórico de 1971-2000 na AML (Fonte: IPMA, 2021)

Em termos de pluviosidade, os meses de maior precipitação acumulada são, efetivamente, os meses de outubro a março, com valores acima dos 70 mm. Nos meses de Verão, nomeadamente junho a agosto, a precipitação é mínima (Figura 3-3).

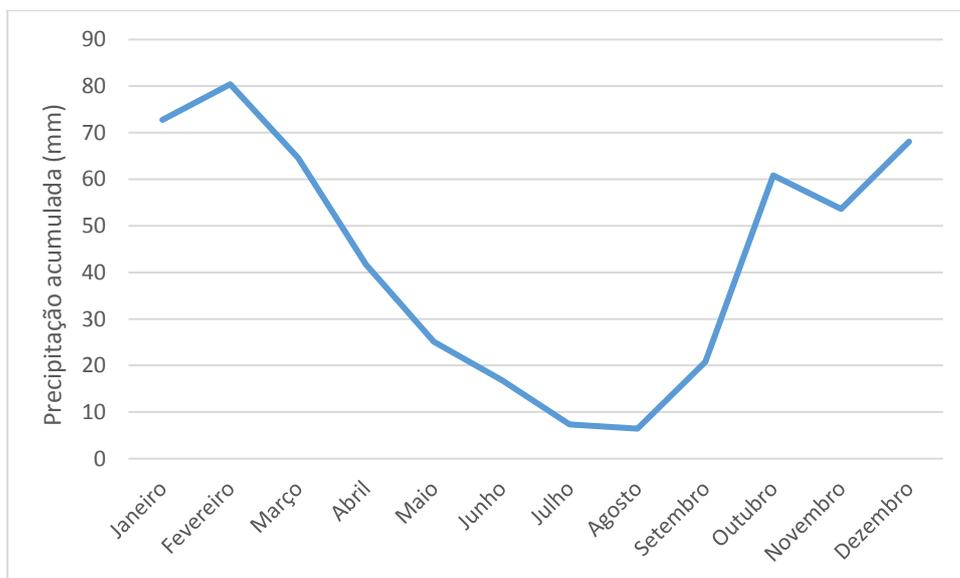


Figura 3-3 – Precipitação acumulada média mensal modelada para o período histórico de 1971-2000 na AML (Fonte: IPMA, 2021)

Os dados disponíveis indicam que a humidade relativa mensal da AML se encontra, no geral, acima dos 65%, superando os 80% em meses de inverno, valor próximo do ponto de saturação de vapor de água (IPMA, 2021). A evapotranspiração média anual de referência ronda os 4 mm/dia.

Já a velocidade média do vento ronda os 4 m/s, a 10 metros de altitude e os 5 m/s aos 30 metros, predominando ventos do quadrante Norte (IPMA, 2021).

3.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A caracterização geológica geral da zona onde se insere o projeto de loteamento, é feita com base na análise da Carta Geológica de Portugal, folha 34D- Lisboa, escala 1:50 000 dos Serviços Geológicos de Portugal (Figura 3-4) que evidencia a ocorrência da formação geológica “Complexo Vulcânico de Lisboa” (CVL) com intercalações Vulcano-sedimentares (β^1).

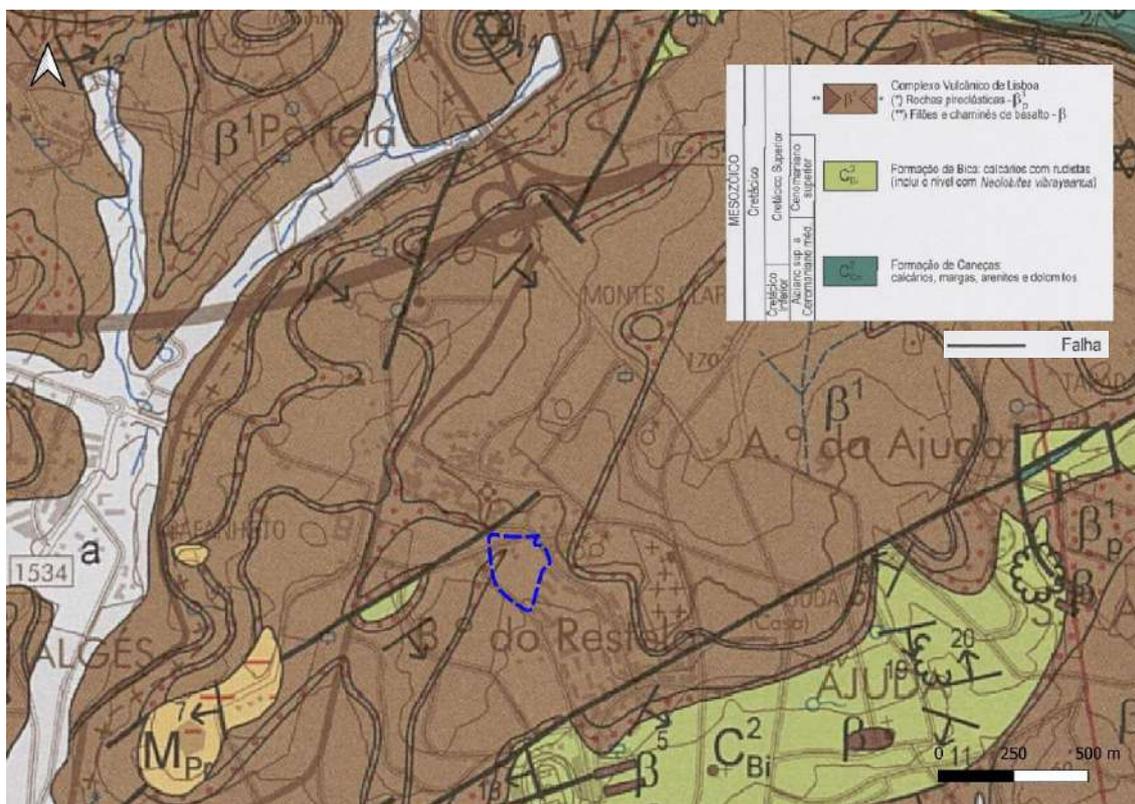


Figura 3-4- Extrato da Carta Geológica de Portugal (Folha 34D, escala 1:50 000)

O CVL é constituído por uma sucessão de derrames lávicos, alternando por níveis de materiais piroclásticos (tufos, cineritos, brechas vulcânicas), etc.) e por algumas camadas sedimentares (conglomerados, argilas, etc.).

No âmbito de um projeto de loteamento para a Av. Ilha da Madeira, no Alto do Restelo, foram realizadas, em 2014, sondagens e campanhas geotécnicas que permitem fazer uma caracterização geotécnica da área de estudo.

De acordo com o parecer geológico-geotécnico emitido (CML, 2014), as sondagens evidenciaram uma espessura de depósitos de aterro variável, entre os cerca de 0,5 e 0s 3 m. Os depósitos superficiais de aterro são essencialmente constituídos por materiais argilo-arenosos acastanhados, blocos de basalto e restos vegetais, apresentando uma reduzida capacidade de carga e acentuado potencial de deformidade. Nas camadas imediatamente abaixo, ocorre o substrato vulcânico pertencente ao CVL, constituído por escoadas de basalto lávico e níveis piroclásticos ou Vulcano-sedimentares. Inferiormente, aos cerca de 16 m de profundidade e até à cota máxima das sondagens (20 m) foi intersetado o maciço calcário do Cretácico, que se encontra muito alterado e decomposto, transformado em argila arenosa avermelhada.

Foi parecer final, com base nos resultados expostos, que não aparentam existir condicionamentos significativos do ponto de vista geológico-geotécnico para a construção na área de intervenção do loteamento (CML, 2014).

3.3 TOPOGRAFIA

A área de intervenção do loteamento insere-se numa zona de encosta que se desenvolve entre o rio Tejo (a Sul) e a Serra de Monsanto (a Norte) (CML, 2014).

De acordo com a carta de declives de Lisboa (CML, 2021), a área de intervenção é uma área aplanada que apresenta declives ligeiros, que rondam os 3%, atingindo, em alguns localizados, entre 12 a 18% (Figura 3-5).

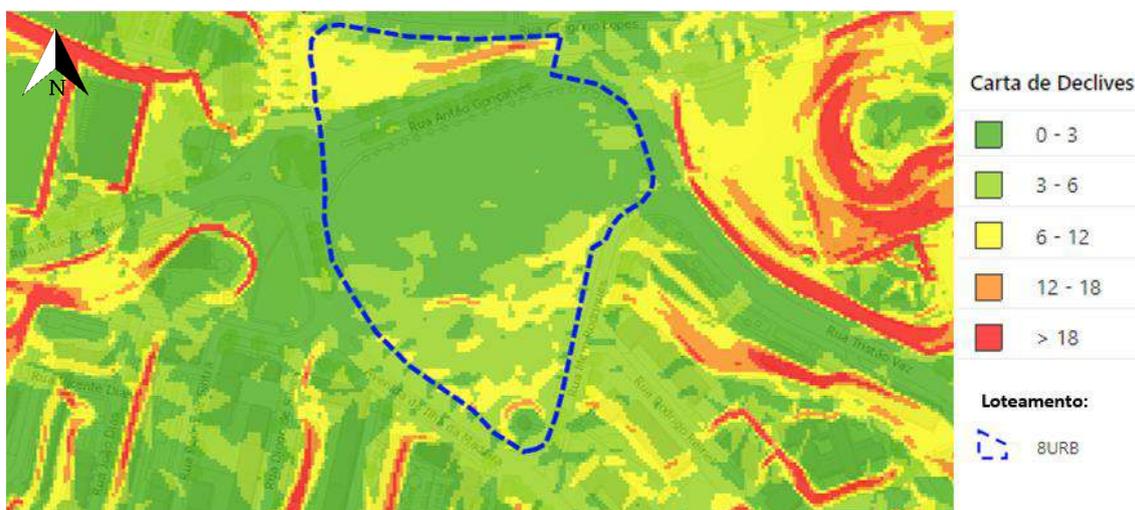


Figura 3-5 – Carta de declives de Lisboa (escala 1:2500) (Adaptado de: CML, 2021)

3.4 SOLO E USO DO SOLO

Para se classificar a utilização do solo na área de intervenção do loteamento e sua envolvente utilizou-se a Cartografia de Uso e Ocupação do Solo (COS 2018) fornecida pela Direção Geral do Território (Figura 3-6).

De acordo com a nomenclatura do COS18, a área de intervenção do loteamento encontra-se classificada maioritariamente como “Matos”, envolvendo também uma parte pertencendo à rede viária e uma parcela a Norte classificada como tecido edificado contínuo predominantemente vertical.

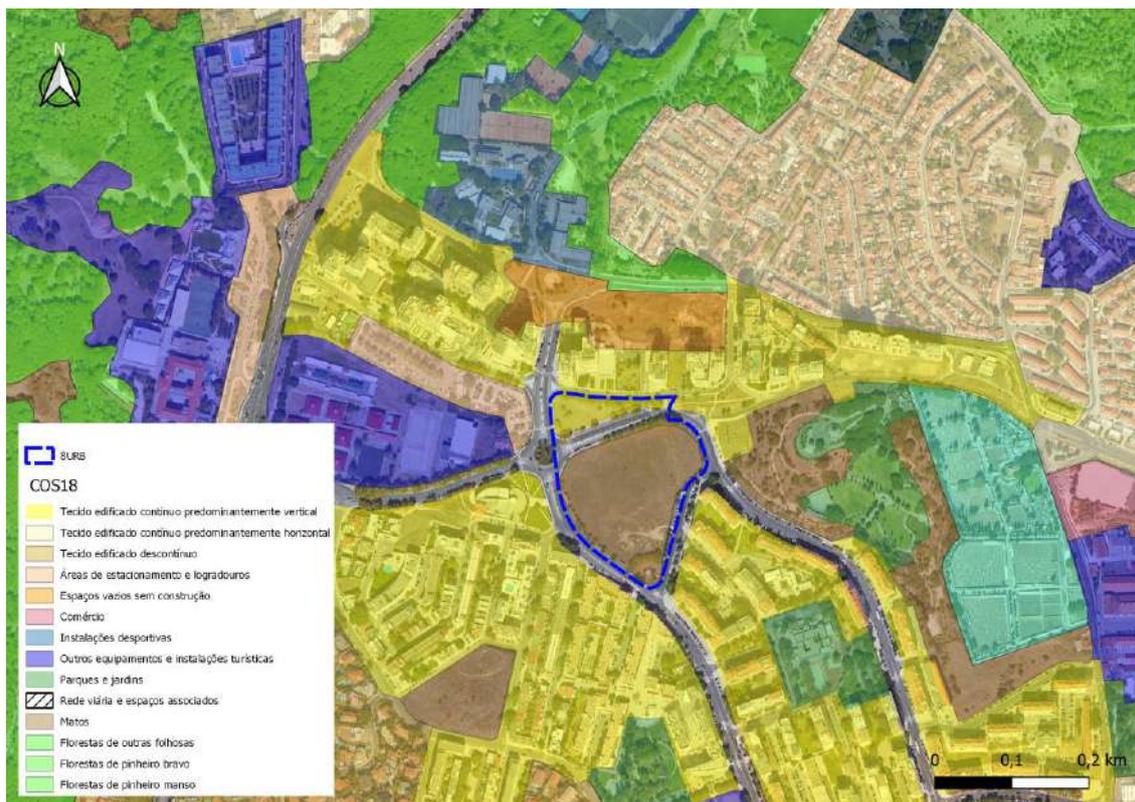


Figura 3-6 – Cartografia de uso e ocupação do solo na área de intervenção e sua envolvente

Verifica-se (Figura 3-6), que a área envolvente à área de intervenção é uma área urbana maioritariamente ocupada por territórios artificializados, nomeadamente tecido edificado, ocorrendo também zonas localizadas associadas a “Outros equipamentos e instalações turísticas”, “equipamentos desportivos”, “parques e jardins” e também um “cemitério” e uma zona de “comércio” a Este e, mais a norte, uma zona de floresta de pinheiro manso.

Através de imagens satélites e de terreno reais da área de intervenção é possível confirmar a classificação do uso do solo na área a intervir (Figura 3-7 e Figura 3-8).



Figura 3-7 – Perspetiva atual do uso do solo na área de intervenção do loteamento 8URB (ortofotomapa, 2016)



Figura 3-8 – Perspetiva atual do uso do solo na área de intervenção do loteamento 8URB. Vista do lado Este (1ª imagem) e do lado Oeste (2ª imagem) (fotografias de terreno, 2021)

3.5 HIDROGEOLOGIA

3.5.1 ENQUADRAMENTO REGIONAL

A distribuição dos recursos hídricos subterrâneos em Portugal continental está relacionada com as formações geológicas que moldam o território. A relação entre as formações geológicas e as características e distribuição dos aquíferos é classificada em quatro grandes unidades morfo-estruturais em que o país se encontra dividido (SNIRH, 2021) (Figura 3-9).

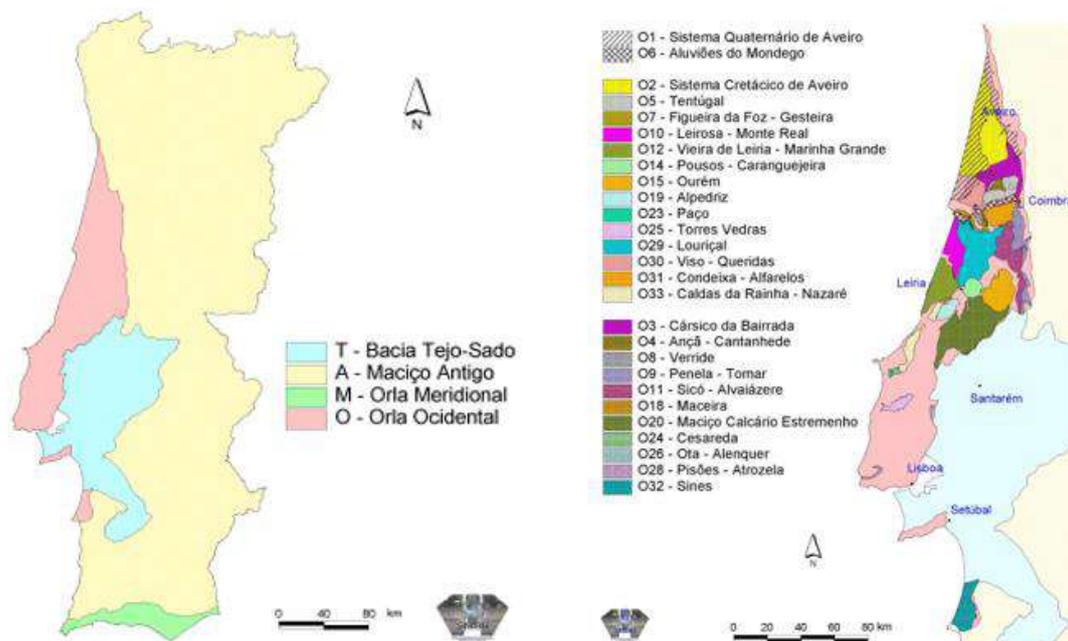


Figura 3-9 – Unidades hidrogeológicas (esquerda) e unidades de aquífero (direita) de Portugal continental (Fonte: SNIRH, 2021)

A área de intervenção encontra-se localizada na zona da Orla Ocidental. Nesta unidade hidrogeológica encontram-se 27 sistemas aquíferos individualizados, sendo que na área de intervenção do loteamento, em Lisboa, não está associada a nenhum sistema em particular (Figura 3-9).

Um aspeto relevante a caracterizar passa pela classificação do estado das massas de água subterrâneas na região de implementação do loteamento. Para tal, recorre-se ao 2º ciclo de Planeamento dos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas – PGRH 2016-2021, onde foi reavaliada a classificação do estado as massas de água das oito regiões hidrográficas existentes, avaliação global que envolve o estado quantitativo e químico.

A área de intervenção, em Lisboa, enquadra-se na região hidrográfica 5 – Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), sendo que 90% das massas de água subterrâneas da região apresentam um estado global “Bom”. Na área de intervenção, as águas subterrâneas apresentam um estado quantitativo “Bom” e um estado químico igualmente “Bom” o que permite classificar o estado global em “Bom” (Figura 3-10).

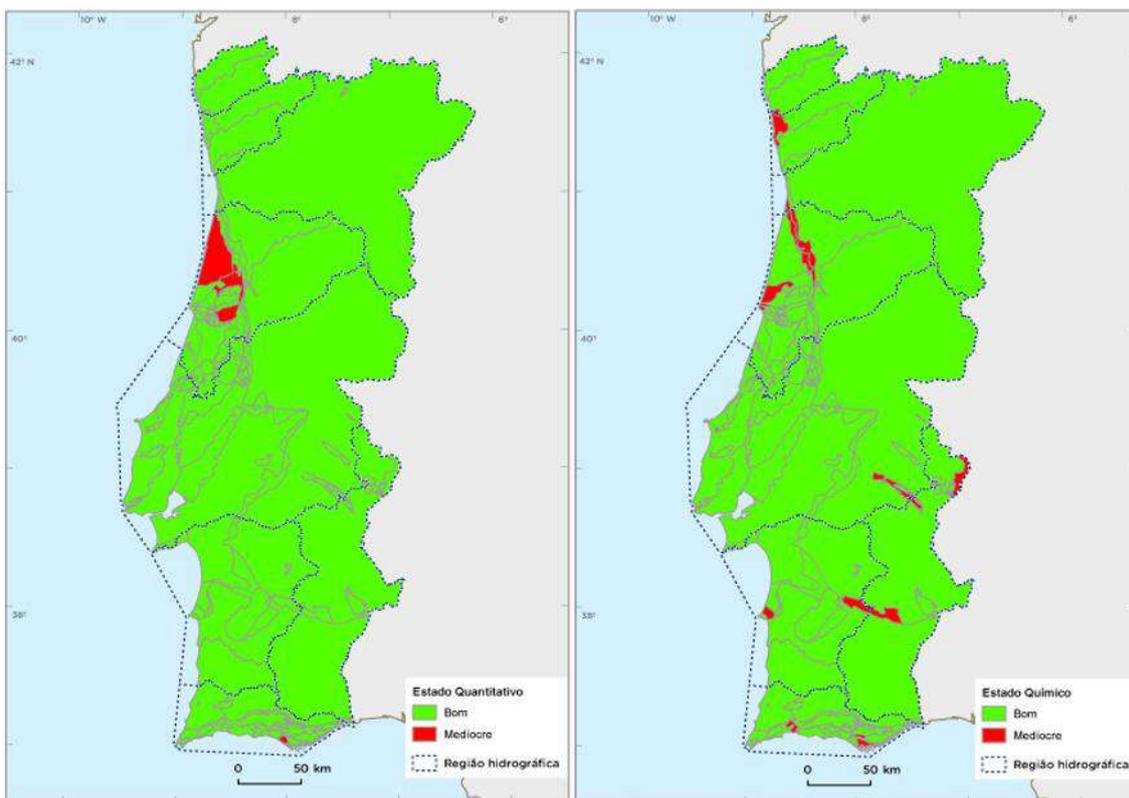


Figura 3-10 - Estado quantitativo e químico das massas de água subterrâneas e enquadramento da área a intervir
(Fonte: APA, 2016)

3.5.2 CARACTERIZAÇÃO LOCAL

Ao nível da hidrogeologia local importa, desde logo, referir os já mencionados estudos geotécnicos que envolveram a área de intervenção (capítulo 3.2). No âmbito destes estudos (CML, 2014) foram realizadas sondagens que atingiram profundidades entre 10 a 20 metros, não tendo, em nenhuma delas, sido intersetado o nível de água subterrânea, o que indica que o nível freático se encontra a profundidades consideráveis. O estudo refere, contudo, que poderá verificar-se a presença de níveis de água no seio dos depósitos de aterro, em consequência de períodos de maior pluviosidade.

Não se encontram disponíveis outros estudos locais que permitam quantificar o nível freático da zona ou determinar uma caracterização mais detalhada em termos de qualidade ou propriedades das águas subterrâneas no local. Não estão identificados pontos de captação de água, ou furos, na área de intervir e sua envolvente.

3.6 HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

3.6.1 HIDROLOGIA LOCAL

Em termos hidrológicos importa fazer uma caracterização local das massas de água existentes. A área de intervenção não é atravessada por nenhuma linha de água, encontrando-se devidamente afastada de qualquer linha ou massa de água. A linha de água superficial identificada, mais próxima, ao local de intervenção encontra-se a 1,2 km e a massa de água mais próxima, neste caso o estuário do Tejo, a mais de 1,7 km (Figura 3-11).



Figura 3-11 – Enquadramento da área a intervir nas massas e linhas de água locais
(Fonte: SNIG, 2021)

3.6.2 CICLO URBANO DA ÁGUA

A zona dispõe de sistema de abastecimento de água, bem como de drenagem de águas residuais e pluviais estabilizada, não sendo uma zona crítica no ciclo urbano da água.

De acordo com a carta de capacidade de drenagem do município de Lisboa (CML, 2016), a capacidade de drenagem na zona de Belém e do Alto do Restelo é classificada como moderada (0,4-0,6) (Figura 3-12). De salientar que a avaliação é da capacidade de drenagem do sistema do caudal pluvial gerado por eventos pluviosos com um período de retorno de 10 anos (ano 2045).

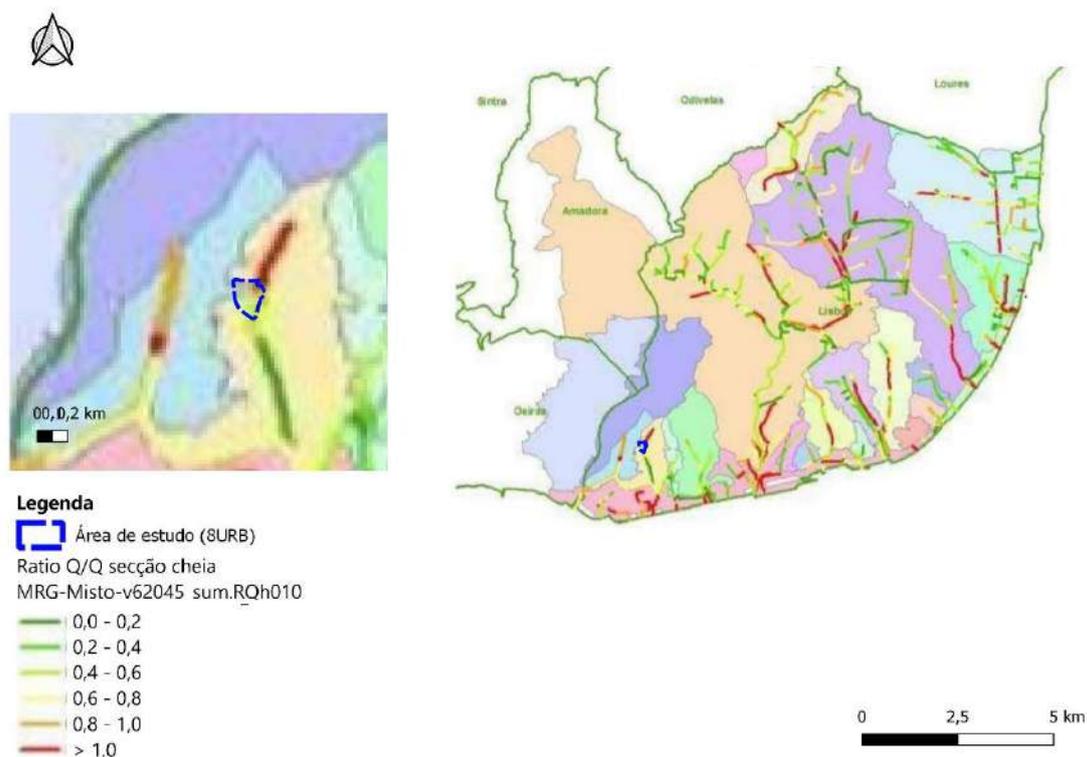


Figura 3-12 – Carta de capacidade de drenagem do Município de Lisboa
(Fonte: Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016-2030, 2015)

O Plano Geral de Drenagem de Lisboa 2016-2030 refere que “na zona Belém e Ajuda, as situações são de menor risco pois decorrem de caudais menores quando comparados com outras áreas da bacia de Alcântara. Na zona existe reforço de coletores e o desenvolvimento de uma bacia de retenção no polo da Universidade Técnica de Lisboa em Monsanto. Pontualmente, no limite do município existe uma solução de trincheira de infiltração na proximidade aos Jerónimos”.

3.7 SISTEMAS ECOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE

Um dos aspetos relevantes na caracterização dos sistemas ecológicos e biodiversidade é a identificação e classificação dos elementos biológicos (espécies) presentes no local de intervenção.

A plataforma de informação georreferenciada do Município de Lisboa (CML, 2021) permite a identificação das espécies arbóreas e sua situação/estado atual, nomeadamente árvores de arruamento, em todo o seu território.

Na área de intervenção estão identificadas algumas árvores de arruamento em estado normal, não estando identificadas, contudo, quaisquer exemplares de interesse público ou municipal, cuja conservação seja relevante (Figura 3-13).



Figura 3-13 – Árvores de arruamento e respetivo estado na área de intervenção e sua envolvente (escala 1: 4000) (Adaptado de: CML, 2021)

Relativamente às espécies identificadas, na área de intervenção do lote 8URB estão presentes 5 espécies diferentes, nomeadamente 3 “*Cercis siliquastrum*”, 2 “*Jacaranda mimosifolia*”, 12 “*Melia azedarach*”, 2 “*Platanus x hybrida*” e 2 “*Populus nigra*” (Figura 3-14).

Tratam-se, essencialmente, de árvores ornamentais utilizadas como elementos estruturantes da paisagem para preservação da qualidade do meio urbano (Figura 3-15). As três primeiras espécies são do tipo exótico adaptada, sendo que apenas a última é considerada uma espécie autóctone (CML, 2015a).

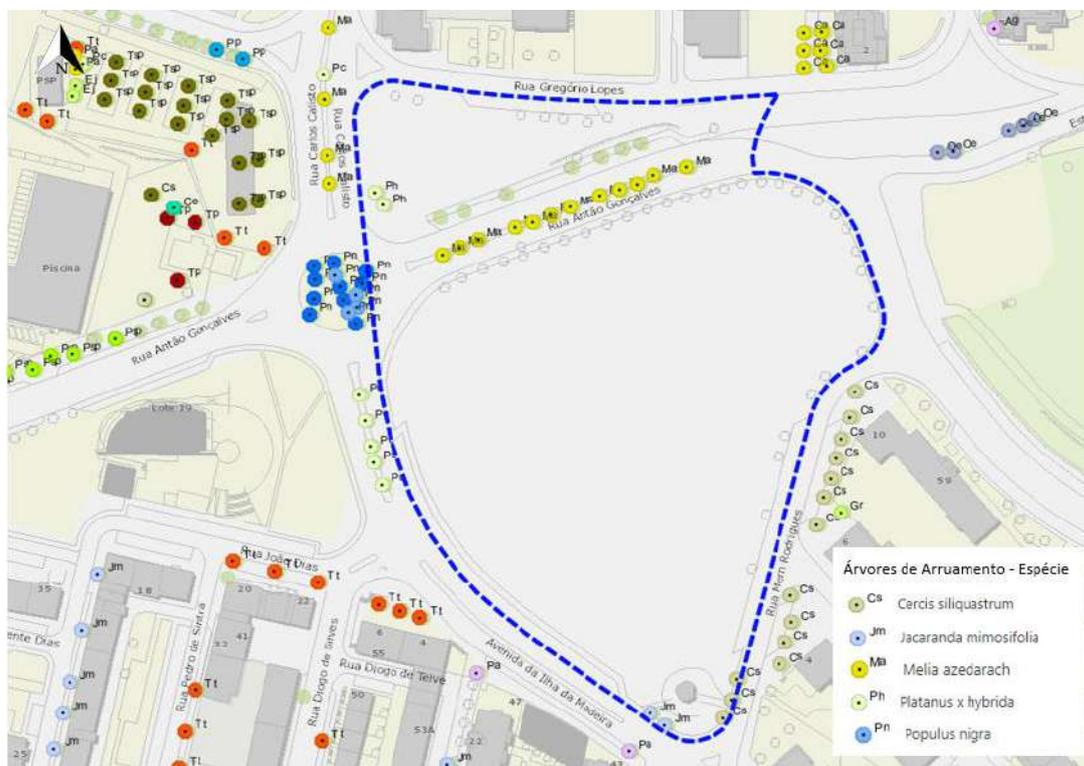


Figura 3-14 - Espécies de árvores de arruamento identificadas na área de intervenção do lote 8URB (escala 1:4000) (Adaptado de CML, 2021)



Figura 3-15 – Exemplos de árvores de arruamento existentes na área do loteamento (*Melia azedarach* à esquerda e *jacaranda mimosifolia* à direita)

Um outro aspeto relevante é a caracterização dos espaços verdes na envolvente da área de intervenção. A área de intervenção encontra-se bastante perto de uma área verde de “parques e jardins”, nomeadamente o Parque dos Moinhos de Santana, a cerca de 100 metros a Este, com uma área de 51378 m² e que constitui uma das principais áreas enquadradas no perímetro florestal de Lisboa. Para além disso, estão identificados outros parques e algumas zonas de regime florestal (pinheiro manso) a Norte (Figura 3-16). Nota-se, contudo, uma falta de ligações ou percursos em espaços verdes (corredores arborizados). Não estão identificados parques hortícolas na envolvente.



Figura 3-16 – Espaços verdes na envolvente da área de intervenção (escala 1:5000)
(Adaptado de CML, 2021)

3.8 PAISAGEM

Em termos regionais, a área de intervenção, localizada no Alto do Restelo, inserido na Área metropolitana de Lisboa, está abrangida pela unidade de paisagem M – Área Metropolitana de Lisboa – Norte, 77 – Lisboa, mais concretamente na subunidade 77b – Envolvente do Centro histórico.

Esta subunidade caracteriza-se pela sua suavidade do relevo, pelo que o edificado e os espaços abertos são os principais responsáveis pela morfologia urbana, com exceção do Alto de Monsanto. É marcada pela presença de diversos elementos de património arquitetónico, em grande parte desvalorizados, pela sua enorme envolvente urbana (Cancela d’abreu, 2002).

Em termos locais, a paisagem da área de intervenção segue a lógica da classificação do uso e ocupação do solo (subcapítulo 3.4), tratando-se de uma área desocupada, ou vazios urbanos, no seio de uma paisagem tipicamente urbana, marcada pela presença de diversos tecidos edificados na envolvente. A área do lote mais a Sul, 8URB, apresenta características comuns de uma zona de mata.

No que se refere ao sistema de vistas, estabelecido no PDM de Lisboa (CML, 2012), a área de intervenção, encontra-se abrangida pelo subsistema de pontos dominantes, isto é, subsistema de ângulos de visão e subsistema de cumeadas principais, onde se estabelecem relações visuais com a cidade e com o território envolvente, encontrando-se no ângulo de visão do ponto dominante no Parque dos Moinhos de Santana (Figura 3-17 e Figura 3-18).

Significa isso que, de acordo com o regulamento do PDM (CML, 2012), as intervenções urbanísticas não pode obstruir o ângulo de visão a partir desse ponto.



Figura 3-17 – Subistema de vistas na envolvente da área de intervenção (escala 1:8000)
(Adaptado de CML, 2021)

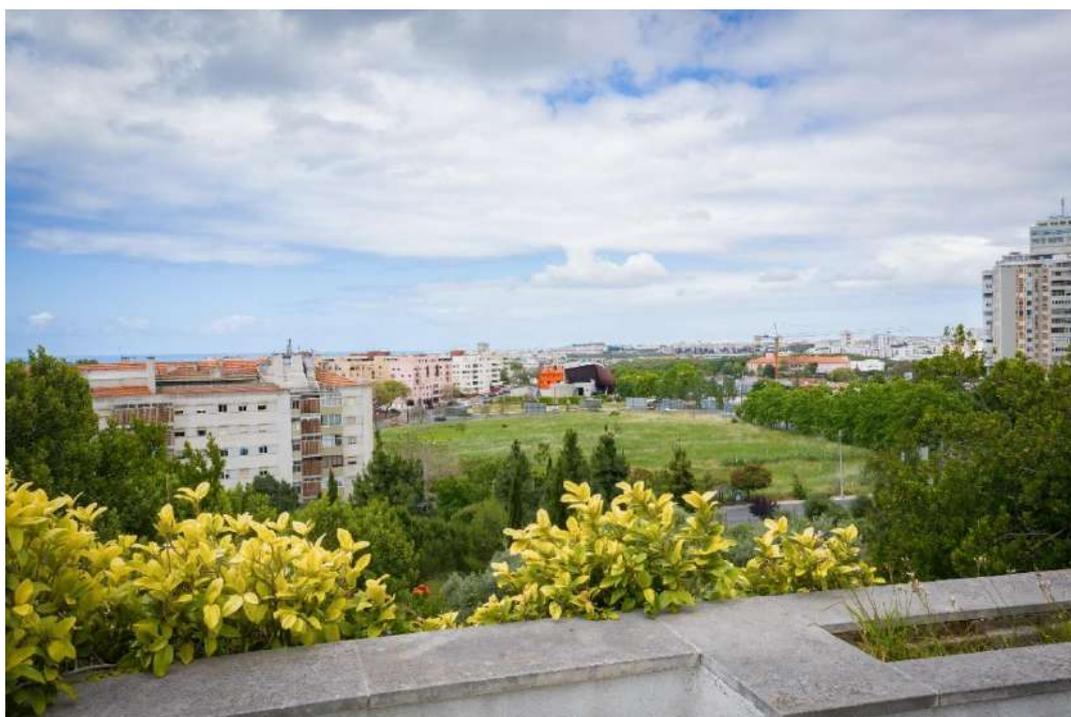


Figura 3-18 – Perspetiva de a área intervencionar desde o miradouro do Parque Moinhos de Santana

Tratando-se, essencialmente de uma zona urbana, um outro aspeto relevante a caracterizar a paisagem local passa pela paleta de cores dos edifícios na envolvente. Através da análise da carta de cores dos edifícios no município de Lisboa (CML, 2021), verifica-se que existe uma diversidade de cores de edificado na envolvente da área de intervenção do loteamento, sendo, contudo, de notar uma dominância de edifícios em tons claros, nomeadamente brancos, azuis, rosas e amarelos-claros (Figura 3-19).



Figura 3-19 – Extrato da carta de cores dos edifícios do município de Lisboa (escala 1:4000)
(Adaptado de: CML, 2021)



Figura 3-20 – Perspetiva da área a intervir e envolvente próxima (imagem de drone, 2021)

3.9 TERRITÓRIO, PLANEAMENTO E CONDICIONANTES

3.9.1 ORDENAMENTO

Ao nível do ordenamento do território, estabelecido no PDM em vigor (CML, 2012), a área de intervenção encontra-se abrangida pela **Unidade operativa de planeamento e gestão (UOPG) 9 – Ocidental** (Figura 3-21). As UOPG *“correspondem à aglutinação de áreas territoriais com identidade urbana e geográfica, apresentando um nível significativo de autonomia funcional e constituindo as unidades territoriais de referência para efeito de gestão municipal”* (CML, 2012).

Para esta UOPG, destacam-se os seguintes conteúdos programáticos (CML, 2012):

- a) Objetivos:
 - Promover a requalificação comercial e do espaço público dos troços de maior densidade comercial;
 - Valorizar o sistema de vistas da Frente Ribeirinha;
- b) Programas e projetos urbanos transversais:
 - Programa de Intervenção Estratégica no Património Habitacional Municipal;
 - Programa de dinamização do arrendamento;
 - Programa de desenvolvimento de corredores de transporte coletivo em sítio próprio;
 - Programa de reformulação das interfaces de transportes em articulação com os operadores e municípios vizinhos;
 - Programa de Acessibilidade Pedonal de Lisboa;
 - Programa de requalificação do espaço público de bairros residenciais promovendo a mobilidade suave e a vivência urbana;
 - Programa de melhoria da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos;
 - Programa de eficiência energética no espaço público e em edifícios municipais
- c) Programas e projetos urbanos específicos:
 - Programa de reabilitação, ampliação ou construção de equipamentos de nível local;
 - Projeto Urbano Alto do Restelo.

Relativamente à qualificação do espaço urbano, a área a lotear encontra-se abrangida pelo tipo **“espaços centrais e habitacionais a consolidar – POLU”** (Figura 3-21). Estes espaços a consolidar *“correspondem a malhas urbanas a reverter urbanística e funcionalmente, bem como a espaços intersticiais onde se pretende estruturar uma ocupação urbana edificada ou destinados à estrutura ecológica municipal”* (CML, 2012).



Figura 3-21 – Extrato da Planta de Ordenamento do PDM em vigor – Qualificação do espaço urbano
(Adaptado de: CML, 2021)

Apesar de nesta categoria de espaço se preconize a execução do PDML no âmbito de unidades de execução, disciplinadas ou não por planos de urbanização ou de pormenor, são admitidas exceções, nomeadamente quando a operação urbanística diga respeito a parcelas situadas em contiguidade com espaço consolidado e assegure uma correta articulação formal e funcional com o espaço consolidado – artigo 58.º/5c).

Os espaços centrais e residenciais a consolidar *“correspondem a áreas da cidade onde se preconiza a respetiva reconversão, designadamente antigas áreas industriais obsoletas ou ocupadas com construções de carácter precário ou degradadas, grandes equipamentos ou instalações militares em processo de desativação, grandes **parcelas urbanas não edificadas a estruturar** e Áreas Urbanas de Génese Ilegal (AUGI)”* (CML, 2012).

De acordo com a alínea c) do ponto 1 do artigo 60º do PDM em vigor (CML, 2012), são admitidos nestes espaços operações de loteamento, aplicando-se as regras dispostas no ponto 3. Refira-se, ainda, de acordo com o artigo 59º, ponto 3, que *“Nas unidades de execução e nas operações de loteamento localizadas em polaridades urbanas (POLU) tem de ser assegurado que 30% da superfície total de pavimento seja destinada a uso diferente do predominante na operação proposta, incluindo equipamentos, públicos ou privados, a transmitir à CML ou não”*.

3.9.2 CONDICIONANTES

Ao nível de condicionantes, o local de intervenção encontra-se abrangido pelo “Centro Radioelétrico – Estação Emissora de Alfragide”, pelo que deve ser consultada a ICP-ANACOM.



Figura 3-22 – Extrato da Planta de condicionantes I – Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade pública do PDM em vigor (escala 1:2500)
(Adaptado de: CML, 2021)

Refira-se também que a área de intervenção se encontra totalmente inserida em Área de Reabilitação Urbana de Lisboa (delimitada através do Aviso nº 8391/2015 da 2ª Série do Diário da República nº 148 de 31 de Julho).

A área de intervenção do loteamento 8URB encontra-se parcialmente abrangida pela Estrutura Ecológica Municipal nas categorias “**Sistema de Corredores Estruturantes**” (Parque de Monsanto) e “**Sistema húmido**”.

O sistema húmido, de acordo com o artigo 13º do regulamento do PDM em vigor (CML, 2012), “*integra as áreas correspondentes a linhas de drenagem a céu aberto, áreas adjacentes, bacias de retenção de águas pluviais, zonas de ressurgências hídricas, zonas aluvionares e zonas sujeitas a inundações*”. Para estas áreas, o PDM estabelece que nas situações em que a proposta de construção nova coincida com áreas integradas no sistema húmido o PDML dispõe que em sede própria devem ser apresentados dados de caracterização hidrogeológica.

No âmbito da anterior proposta de loteamento, desenvolvida pela DEP (Departamento de Espaços Públicos), foi solicitado ao Núcleo de Apoio Técnico da Unidade de Coordenação Territorial um estudo geológico para a mesma área de intervenção a fim de se aferir a viabilidade das caves propostas para o estacionamento (ver conclusões do estudo geológico e geotécnico no subcapítulo 3.5).

O sistema de corredores estruturantes, de acordo com o artigo 12º do PDM em vigor (CML, 2012), “*articula a estrutura ecológica a uma escala metropolitana e integra áreas públicas e privadas consolidadas ou a consolidar que estabelecem as ligações existentes e definem reservas para as ligações a promover no âmbito de projetos ou planos*”, estando definido (ponto 3) que “*deve ser garantida a continuidade física dos corredores estruturantes e a sua concretização*”.

deve ser efetuada na totalidade ou, caso não seja possível, de forma integrada, em projetos de espaço exterior, ou unidades de execução ou planos de urbanização ou de pormenor, sem prejuízo da exploração das zonas afetadas à atividade portuária”.

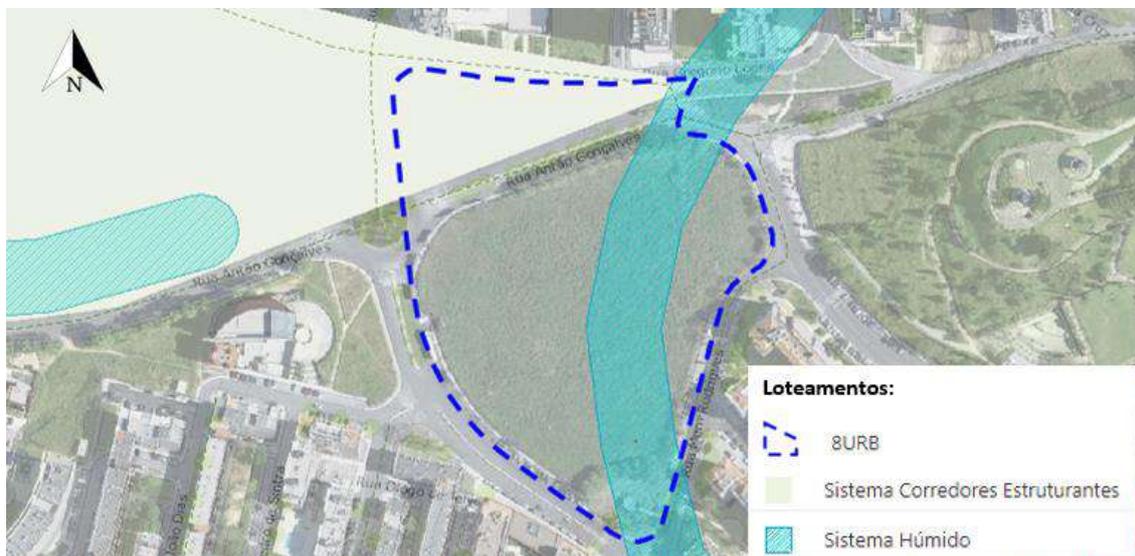


Figura 3-23 – Extrato da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal do PDM em vigor (escala 1:2500)
(Adaptado de: CML 2021)

3.10 QUALIDADE DO AR

3.10.1 ENQUADRAMENTO REGIONAL

Para se quantificar os principais poluentes atmosféricos ao nível regional, recorreu-se aos dados publicados no “Relatório de emissões de poluentes atmosféricos por concelho – 2015 e 2017” (APA, 2017), referentes ao concelho de Lisboa.

Nesse documento são considerados vários poluentes: Compostos de enxofre, expressos como dióxido de enxofre (SO₂); Óxidos de azoto, expressos como dióxido de azoto (NO₂); Amónia (NH₃); Compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM); Monóxido de carbono (CO); Partículas de diâmetro inferior a 2.5 µm (PM_{2.5}); Partículas de diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀); Carbono negro (BC); Chumbo (Pb); Cádmio (Cd); Mercúrio (Hg); Dioxinas e Furanos; Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs); Hexaclorobenzeno (HCB); Compostos Bifenilpoliclorados (PCBs); Metano (CH₄); Óxido nitroso (N₂O); Dióxido de carbono (CO₂); e Gases Fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto (F-Gases).

O relatório apresenta os valores de cada poluente em unidades de kton, ton, ou kg, para os anos de 2015 e 2017, permitindo perceber a sua evolução nesse período. Os resultados apresentam-se no Quadro 3-1.

Quadro 3-1 - Emissões totais de poluentes atmosféricos no concelho de Lisboa
(Fonte: APA, 2017)

| Concelho | Área | NOx (NO ₂) | NMVOC | SOx (SO ₂) | NH ₃ | PM _{2.5} | PM ₁₀ | BC | CO | Pb | Cd | Hg | PCDD/PCDF (dioxinas/ furans) | PAHs | HCB | PCBs | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | F-Gases |
|---------------------|-----------------|---------------------------|--------|---------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-------|--------|-------|------|-------|------------------------------------|--------|-------|-------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| | Km ² | kton | kton | kton | kton | kton | kton | kton | kton | ton | ton | ton | g I-Teq | ton | kg | kg | kton | kton | kton | kton CO ₂ eq |
| 2015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Nacional | - | 163,4 | 177,2 | 46,6 | 57,6 | 53,0 | 73,0 | 6,8 | 368,8 | 40,5 | 4,7 | 2,1 | 41,8 | 324,5 | 88,1 | 85,9 | 52.975,5 | 385,2 | 10,6 | 2.943,7 |
| Lisboa | 100,05 | 8,54 | 6,54 | 0,74 | 0,21 | 2,18 | 2,29 | 0,60 | 13,70 | 0,63 | 0,06 | 0,01 | 1,88 | 15,81 | 0,51 | 0,30 | 1.459,77 | 6,98 | 0,09 | 143,60 |
| % do total nacional | | 5,2% | 3,7% | 1,6% | 0,4% | 4,1% | 3,1% | 8,9% | 3,7% | 1,6% | 1,2% | 0,7% | 4,5% | 4,9% | 0,6% | 0,4% | 2,8% | 1,8% | 0,8% | 4,9% |
| 2017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Nacional | - | 171,52 | 233,62 | 52,56 | 63,27 | 65,74 | 91,67 | 8,00 | 765,52 | 40,67 | 4,60 | 2,09 | 45,61 | 378,25 | 58,97 | 95,75 | 64138,80 | 429,47 | 11,14 | 3299,21 |
| Lisboa | 100,05 | 8,54 | 6,36 | 0,64 | 0,20 | 2,27 | 2,37 | 0,66 | 13,34 | 0,64 | 0,06 | 0,01 | 1,73 | 18,57 | 0,18 | 0,03 | 1.502,86 | 6,36 | 0,09 | 162,25 |
| % do total nacional | | 5,0% | 2,7% | 1,2% | 0,3% | 3,5% | 2,6% | 8,3% | 1,7% | 1,6% | 1,3% | 0,6% | 3,8% | 4,9% | 0,3% | 0,0% | 2,3% | 1,5% | 0,8% | 4,9% |
| Variação (%) | | -0,2% | -1,0% | -0,4% | -0,1% | -0,7% | -0,6% | -0,6% | -2,0% | 0,0% | 0,0% | -0,1% | -0,7% | 0,0% | -0,3% | -0,3% | -0,4% | -0,3% | 0,0% | 0,0% |

3.10.2 ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

Para se quantificar a qualidade do ar na zona e envolvente do projeto recorreu-se à informação monitorizada pela rede nacional de medição da qualidade do ar, publicada na plataforma *online* QualAR².

Os valores publicados na plataforma resultam dos valores disponibilizados na rede nacional de monitorização da qualidade do ar, constituída por várias estações de medição da qualidade do ar, cuja responsabilidade é das Comissões de Coordenação de Desenvolvimento Regionais (CCDR's) que fazem chegar os dados à APA.

Foi considerada como representativa, a estação de medição da qualidade do ar mais próxima do local de intervenção, nomeadamente a estação do Restelo (LAT: 38.705738; LON: -9.209461). Esta estação urbana de fundo encontra-se a cerca de 250 metros a Sul do lote 8URB, o que permite caracterizar a qualidade local do ar com alguma exatidão.

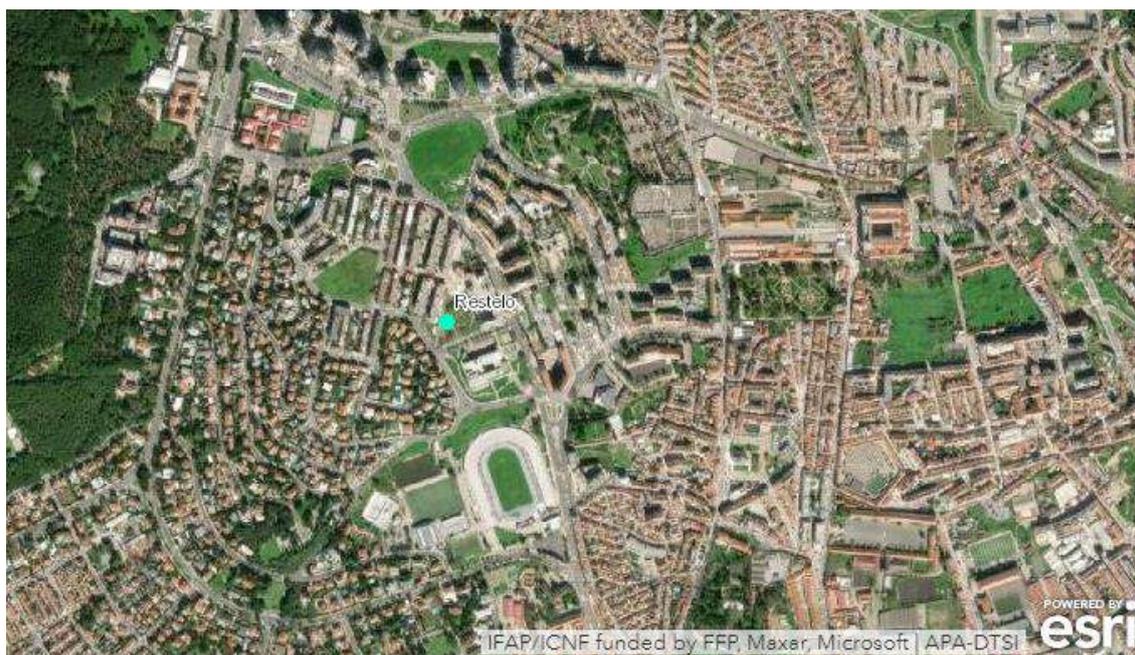


Figura 3-24 – Localização da estação de medição da qualidade do ar do Restelo
(Adaptado de APA, 2019)

A estação do Restelo, localizada a uma altitude de 143 metros, faz a medição dos seguintes poluentes: PM10, ozono (O₃), óxidos de Azoto (NO_x), nomeadamente dióxido de Azoto (NO₂) e Monóxido de Azoto (NO), desde 2002, com exceção das partículas cuja medição é feita apenas desde 2006.

² QualAR – Informação sobre qualidade do Ar, disponível em <https://qualar.apambiente.pt/>

Quadro 3-2 – Parâmetros de qualidade do ar medidos na estação de medição do Restelo (APA, 2019)

| Parâmetro | Ano | Valores ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | Excedências (dias) | |
|------------------|------|--------------------------------------|--------|--------------|--------------------|------------|
| | | Médio horário | Máximo | Saúde humana | Medidas | Permitidas |
| PM ₁₀ | 2011 | 26,01 | 124,9 | 40 | ND | 35 |
| O ₃ | 2019 | 54,09 | 166 | 120 | 13 | 25 |
| NO ₂ | 2019 | 19,80 | 122,2 | 400 | 0 | 18 |
| NO | 2019 | 4,44 | 206,2 | 125 | 7 | 3 |

A partir dos parâmetros medidos nas estações de medição (Quadro 3-2) é possível estimar o nível de qualidade do ar na zona envolvente à área de implantação do loteamento. Para tal, compara-se o valor médio horário de cada poluente com os valores apresentados no Quadro 3-3, uma matriz que visa definir um gradiente de afetação sobre a população, resultante da degradação da qualidade do ar, por intermédio da ação individual de cada poluente, com base nos valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Quadro 3-3 – Índice de qualidade do ar (Fonte: APA, 2020)

| Classificação | PM10 | PM2.5 | NO2 | O3 | SO2 |
|---------------|----------|--------|----------|---------|----------|
| Muito Bom | 0-20 | 0-10 | 0-40 | 0-80 | 0-100 |
| Bom | 21-35 | 11-20 | 41-100 | 81-100 | 101-200 |
| Médio | 36-50 | 21-25 | 101-200 | 101-180 | 201-350 |
| Fraco | 51-100 | 26-50 | 201-400 | 181-240 | 351-500 |
| Mau | 101-1200 | 51-800 | 401-1000 | 241-600 | 501-1250 |

Com base nesta metodologia, verifica-se que o índice de qualidade do ar na estação de medição de ílhavo é “Bom”, sendo as partículas PM₁₀, responsáveis por esse nível. Contudo, note-se que os dados referentes às partículas PM₁₀ são referentes a 2011. De resto, estes resultados seguem os valores registados para a AML, no último ano de 2019 que registou um índice de qualidade do ar diário “Bom” na grande parte do ano.

3.11 RÚIDO

A caracterização dos níveis de ruído no local de intervenção é feita com base no Estudo Acústico de Operação do Loteamento do Alto do Restelo (CML, 2020a) realizado nos termos do artigo 12º do Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, que estabelece que quaisquer pedidos de licenciamento de operações urbanísticas devem ser acompanhados por extrato do mapa de ruído ou relatório campanha de medição no local.

É de referir, desde logo, que de acordo com o PDM de Lisboa toda a área do concelho é classificada acusticamente como **Zona Mista**. Assim, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, segundo o n.º 3 do Art.º 6.º do referido diploma, **a área de intervenção não**

poderá estar exposta a valores de ruído ambiente exterior superiores a 65 dB(A) de Lden e 55 dB(A) de Ln, em que o Lden é o indicador de ruído diurno-entardecer-noturno e Ln o indicador de ruído noturno.

Com base, no mapa de ruído elaborado, verifica-se que a área de intervenção está exposta a níveis de ruído ambiente exterior no intervalo entre 55 e 70 dB(A) do Lden e entre 45 e 60 de Ln.

Considerando os valores regulamentares de Lden < 65 dB(A) e Ln < 55 dB(A) verifica-se que o limite nascente da área do loteamento está em desconformidade, por influência do tráfego rodoviário da Av. Ilha da Madeira, assim como a área envolvente à Rua Antão Gonçalves, apresentado numa pequena faixa valores no intervalo 65-70 dB(A) de Lden (Figura 3-25) e no intervalo 55 -60 dB(A) de Ln (Figura 3-26).

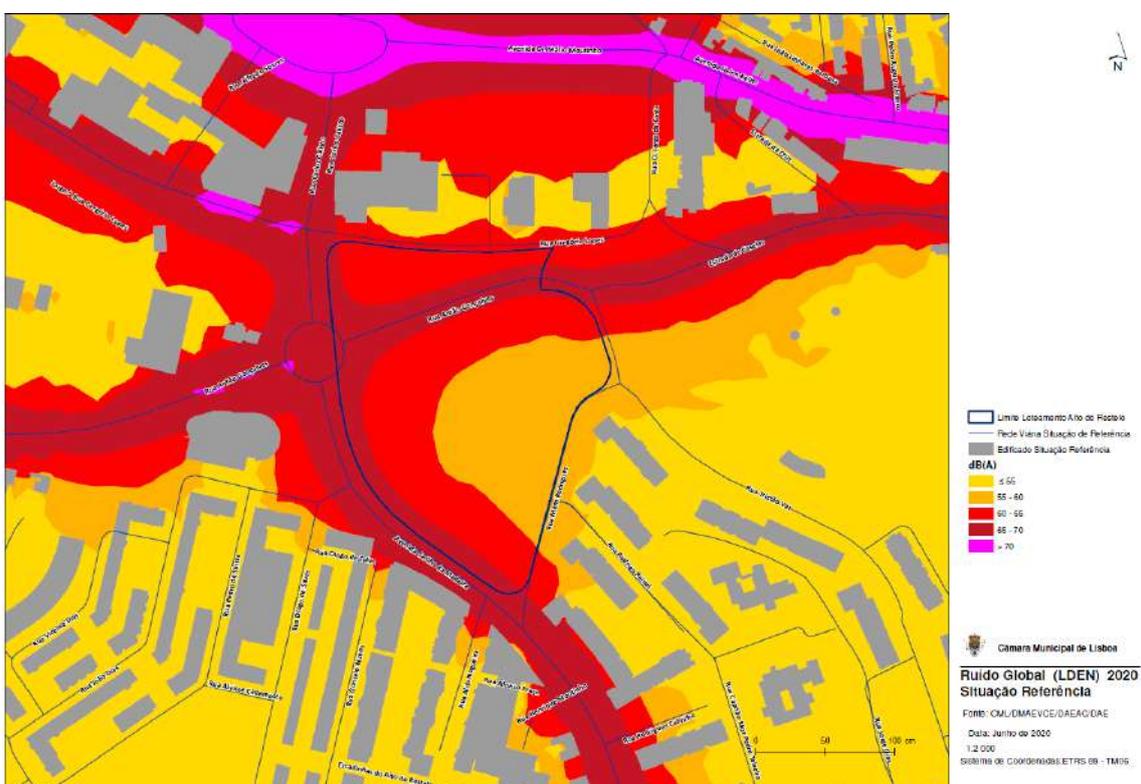


Figura 3-25 - Ruído Global (Lden) na situação de referência (2020)
(Fonte: CML, 2020a)



Figura 3-26 - Ruído Global (Ln) na situação de referência (2020)
(Fonte: CML, 2020a)

3.12 PATRIMÓNIO

No que se refere à estrutura patrimonial, a sua caracterização foi feita com base na informação georreferenciada disponibilizada pela CML (CML, 2021), referente à Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico, Carta de património classificado pela administração central, carta de património municipal classificado e elemento ligados ao culto de Santo António.

Não estão identificados quaisquer elementos patrimoniais na área de intervenção, sendo apenas de destacar, na envolvente, a Sul, a existência de alguns edifícios com prémio de arquitetura; a Este, a presença do cemitério, considerado património Municipal; e a Norte, alguns registos de azulejos ligados ao culto de Santo António (Figura 3-27).

Relativamente ao património arqueológico, a sua presença nos terrenos a intervir é pouco provável dada a existência uma extensa malha urbana na envolvente, não havendo registos bibliográficos que indiquem a presença de elementos arqueológicos na área a intervir. Contudo, esta inexistência só poderá ser devidamente comprovada mediante a existência de trabalhos de prospeção no local.

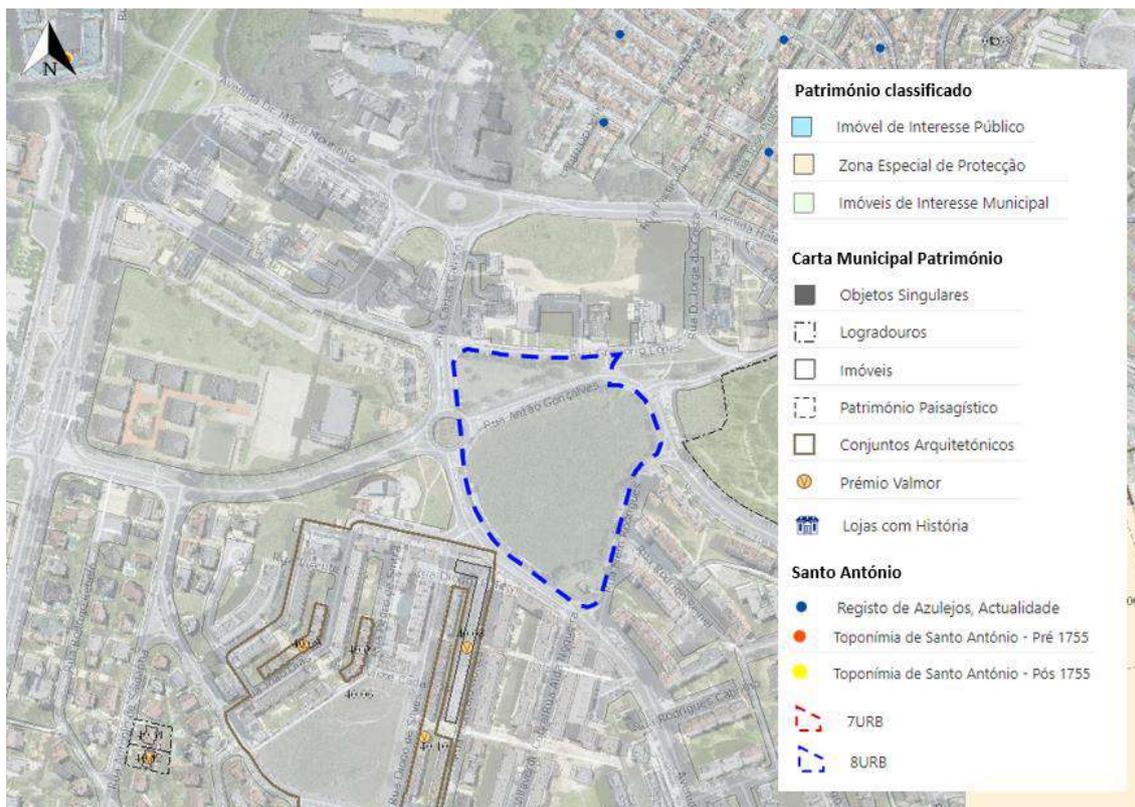


Figura 3-27 – Extrato da carta de património existente na envolvente da área de intervenção (escala 1:4000)
(Adaptado de: CML, 2021)

3.13 FATORES SOCIOECONÓMICOS

3.13.1 ESTRUTURA SOCIAL

Lisboa é a capital e a cidade mais populosa do país, registando, de acordo com os últimos Censos de 2011, cerca de meio milhão das habitantes (população residente 552 700), que se distribuem ao longo das suas 24 freguesias³ que constituem uma área terrestre de 85,87 km². O município alberga, assim, de acordo com os dados de 2011, cerca de 5,5% da população residente no continente e perto de 20% da população residente em toda a área metropolitana de Lisboa, com uma densidade populacional média de 7699,2 hab./km².

A freguesia de Belém, onde se localiza o Alto do Restelo, no qual será inserido o loteamento, é aquela com menor densidade populacional, com um valor de 2.947,7 habitantes por km² (Quadro 3-4).

³ Após reforma administrativa do território, em 2013, onde passaram de 53 para 24 freguesias.

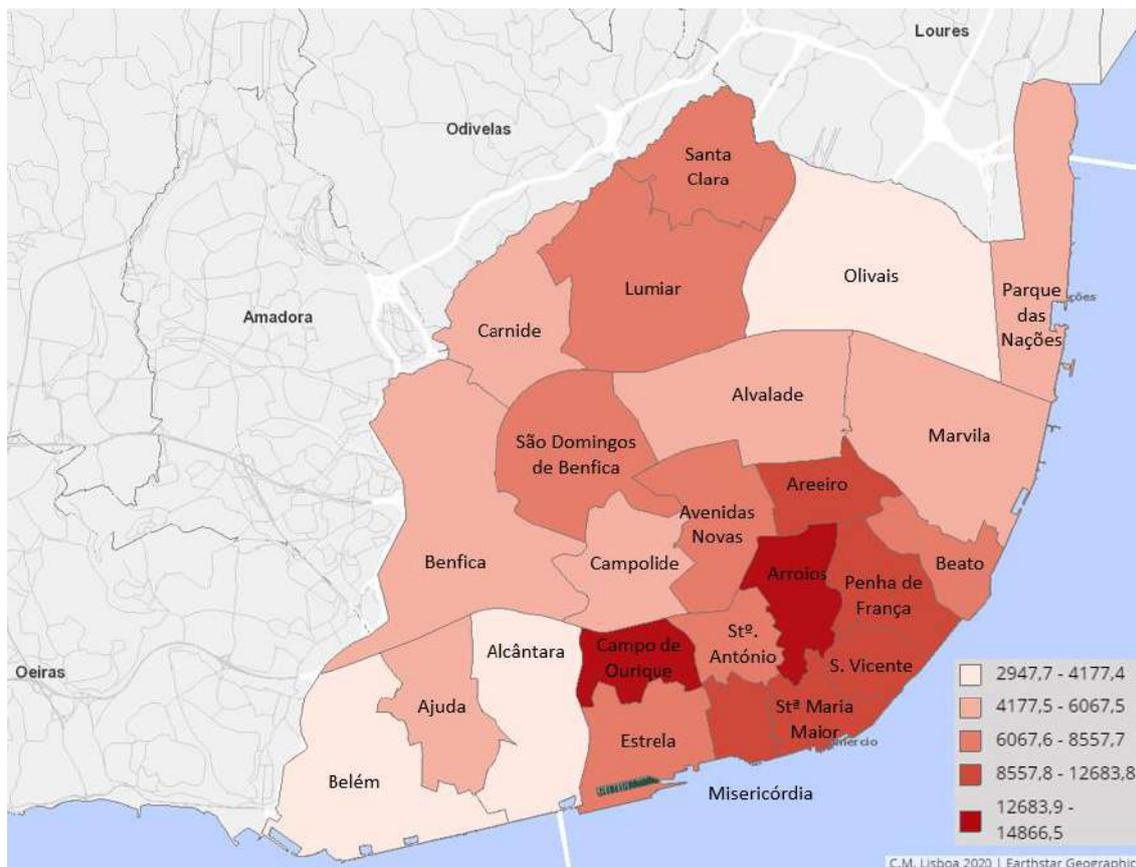


Figura 3-28 – Densidade populacional por freguesia no município de Lisboa
(Fonte: CML, 2020b)

Relativamente à variação populacional na década de 2001-2011, anos dos Censos, Lisboa perdeu população a uma taxa de 2,12%, sendo que a coroa Sul do município foi aquela que notou mais este decréscimo populacional, com a freguesia de Belém a ser uma das 3 freguesias com maiores decréscimo de população residente (-13%, face a 2001). Ao contrário, a coroa Norte do concelho e a zona oriental, registou um aumento populacional acentuado dado, essencialmente, a construção de novas urbanizações, com a Alta de Lisboa e o Parque das Nações.

Quadro 3-4 – Distribuição da população residente pelas freguesias do município de Lisboa
(Fonte: CML, 2020b)

| Freguesia | Área territorial (km ²) | População residente (hab.) | Densidade populacional (hab/km ²) |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|
| Belém | 5,61 | 16.525 | 2.947,70 |
| Alcântara | 4,40 | 13.943 | 3.169,80 |
| Olivais | 8,09 | 33.788 | 4.177,40 |
| Benfica | 8,02 | 36.985 | 4.609,00 |
| Parque das Nações | 4,15 | 21.025 | 5.072,30 |
| Carnide | 3,69 | 19.140 | 5.186,60 |
| Ajuda | 2,88 | 15.620 | 5.429,90 |
| Campolide | 2,77 | 15.460 | 5.572,40 |
| Alvalade | 5,34 | 31.812 | 5.955,40 |
| Marvila | 6,23 | 37.794 | 6.067,50 |
| Santa Clara | 3,36 | 22.480 | 6.699,30 |
| Lumiar | 6,57 | 45.683 | 6.948,10 |
| Avenidas Novas | 2,99 | 21.625 | 7.221,50 |
| Estrela | 2,71 | 20.116 | 7.412,10 |
| Beato | 1,71 | 12.737 | 7.452,70 |
| São Domingos de Benfica | 4,29 | 33.043 | 7.694,40 |
| Santo Amónio | 1,49 | 11.855 | 7.933,20 |
| Santa Maria Maior | 1,49 | 12.765 | 8.557,70 |
| Areeiro | 1,72 | 20.131 | 11.710,90 |
| Misericórdia | 1,11 | 13.041 | 11.720,60 |
| São Vicente | 1,25 | 15.399 | 12.290,30 |
| Penha de França | 2,20 | 27.967 | 12.683,80 |
| Campo de Ourique | 1,65 | 22.132 | 13.401,90 |
| Arroios | 2,13 | 31.634 | 14.866,50 |
| Total | 85,87 | 552.700 | - |

De acordo com as projeções do INE, a população residente no município de Lisboa decresceu, de forma acentuada, até 2015, sendo que nos últimos 5 anos, a tendência é de um ligeiro crescimento (INE, 2020).

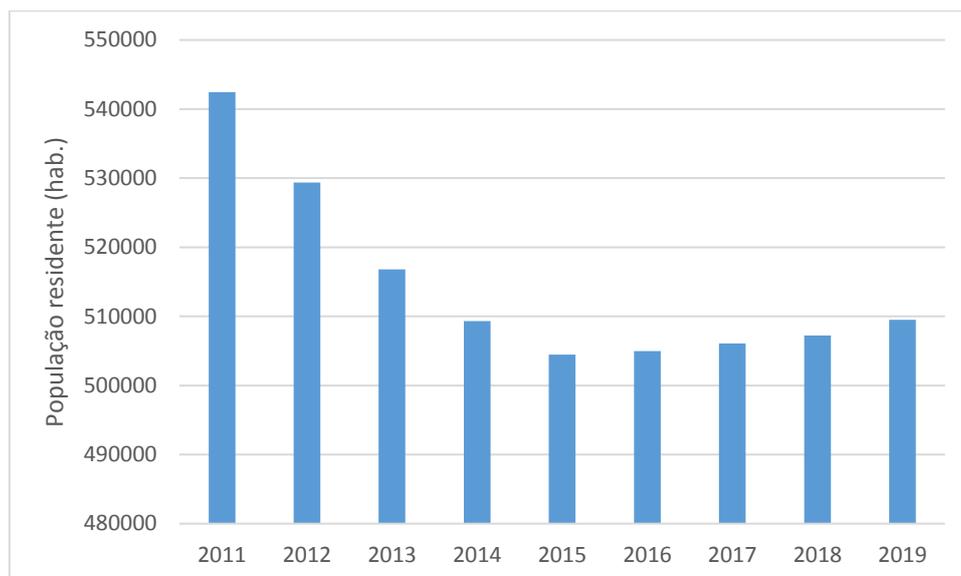


Figura 3-29 – Estimativa da evolução da população residente no concelho de Lisboa, desde 2011
(Fonte: INE, 2020)

Relativamente à estrutura etária, as freguesias da coroa norte do município e região Este são as que registam uma idade mediana mais baixa, com uma população residente mais jovem (entre 38,4 e 42,1 anos), seguindo a tendência da evolução da urbanização nesta zona. Já a coroa Sul, onde se insere a freguesia de Belém, regista uma faixa etária mediana mais elevada, sendo em Belém a idade mediada de 46 anos, aproximadamente, sendo a distribuição por faixas etárias indicada no Quadro 3-5.

Quadro 3-5 – Distribuição da população residente na freguesia de Belém, por faixas etárias
(CML, 2020b)

| 0-14 anos | 15-64 anos | Mais de 65 anos | Mais de 75 anos |
|-----------|------------|-----------------|-----------------|
| 14,5% | 58,9% | 26,6% | 13,9% |

Belém regista apenas o 18º índice de envelhecimento mais elevado do município (183,1), contudo, trata-se de um índice de envelhecimento acentuado, seguindo a tendência apresentada no quadro acima, ao passo que o índice de juventude é reduzido (54,6). Efetivamente, analisando os dados demográficos do concelho para 2001, 2011 e 2014⁴ (CML, 2020b), verifica-se que houve um decréscimo acentuado da população, essencialmente, na faixa etária dos 15-64 anos, mas um aumento na faixa etária acima dos 65 anos (Quadro 3-6).

⁴ Mais recente projeção feita no Diagnóstico Social de Lisboa 2015-2016 (CML, 2017)

Quadro 3-6 – Estimativa populacional para 2014 (n.º), por sexo e grupos etários
(Fonte: CML, 2015)

| | total | | | 0 - 14 anos | 15 - 64 anos | 65 e mais anos |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | HM | H | M | HM | HM | HM |
| 2001 | | | | | | |
| Continente | 9 869 343 | 4 765 444 | 5 103 899 | 1 557 934 | 6 682 813 | 1 628 596 |
| AML | 2 661 850 | 1 275 659 | 1 386 191 | 396 221 | 1 855 583 | 410 046 |
| Lisboa | 564 657 | 257 987 | 306 670 | 65 548 | 365 805 | 133 304 |
| 2011 | | | | | | |
| Continente | 10 047 621 | 4 798 798 | 5 248 823 | 1 484 120 | 6 625 713 | 1 937 788 |
| AML | 2 821 876 | 1 334 605 | 1 487 271 | 437 881 | 1 870 153 | 513 842 |
| Lisboa | 552 700 | 253 358 | 299 342 | 71 724 | 349 829 | 131 147 |
| 2014 | | | | | | |
| Continente | 9 869 783 | 4 681 840 | 5 187 943 | 1 409 482 | 6 426 962 | 2 033 339 |
| AML | 2 809 168 | 1 321 402 | 1 487 766 | 446 751 | 1 788 405 | 574 012 |
| Lisboa | 509 312 | 233 038 | 276 274 | 74 861 | 292 709 | 141 742 |

De uma forma geral, as freguesias mais periféricas do concelho constituem núcleos de crescimento da cidade, sendo que as freguesias centrais e da coroa Sul, apresentam uma dinâmica demográfica menos positiva. Segundo a carta de dinâmica demográfica do município de Lisboa (CML, 2012) feita antes da reforma administrativa, a freguesia de São Francisco de Xavier⁵, onde se enquadrava a zona do Alto do Restelo, apresentava uma dinâmica demográfica em recuperação, embora com índices baixos.



Figura 3-30 – Mapa da dinâmica demográfica de Lisboa, antes da reforma administrativa, em 2013.
(Fonte: CML, 2012)

Relativamente às estruturas familiares, as famílias residentes em Lisboa são cada vez menores, essencialmente por fatores nupciais, mas também pela crescente dificuldade dos jovens em

⁵ Atualmente extinta após união com a Freguesia de Santa Maria de Belém para originar a freguesia de Belém.

alcançar a autonomização, muito por incapacidade financeira e consequência de problemas como falta de emprego, aumento do trabalho precário, elevados preços das rendas, entre outros (CML, 2020b).

Em 2011, Lisboa tinha 35% das famílias constituídas por uma única pessoa, sendo que mais de 40% destas eram constituídas por um único indivíduo com mais de 65 anos a viver só nos alojamentos. Estes números concentravam-se, essencialmente na envolvência do centro histórico (CML, 2020b).

A dimensão média da família na freguesia de Belém não é das mais elevadas, rondando os 2.3 elementos por agregado familiar, o que posiciona a freguesia na 8ª posição deste índice de número médio de residentes por alojamento. A percentagem de famílias unipessoais era de 33% em 2011, sendo que as famílias clássicas com 5 ou mais pessoas rondava os 6,4%. A freguesia registava, no referido ano, 577 famílias com 1 ou mais desempregados e 26 famílias com pessoas com dificuldades (CML, 2020b).

3.13.2 EDUCAÇÃO

A educação assume um papel importante a nível estrutural numa comunidade, promovendo valores fundamentais, tais como a ética, democracia, direitos humanos e o Estado de Direito.

A nível da freguesia de Belém, existem cerca de trinta e três ofertas educativas, podendo ser verificadas no Quadro 3-7.

Quadro 3-7 – Escolas, por tipologia de ensino, na freguesia de Belém

| | Ensino | Tipologia |
|--|---|------------------|
| Escola Básica Bairro do Restelo | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Público |
| Escola Básica Caselas | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Público |
| Escola Básica Moinhos do Restelo | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Público |
| Jardim de Infância de Belém | Pré-Escolas (jardins infantis) | Público |
| Jardim Infantil de Fátima | Pré-Escolas (jardins infantis) | Público |
| Externato Latino Coelho | Pré-Escolas (jardins infantis) | Público |
| Abrigo Infantil de Stª Mª de Belém - Centro Paroquial Stª Maria de Belém | Pré-Escolas (jardins infantis) | Privado |
| Centro Helen Keller | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º, 2º e 3º ciclo | Privado |
| Colégio do Bom Sucesso | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Privado |
| Escola Raiz | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Privado |
| Externato "A Escolinha" | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Privado |
| Externato "A Torre" | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Privado |
| Colégio "As Descobertas" | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º, 2º e 3º ciclo | Privado |

| | Ensino | Tipologia |
|--|--|------------------|
| Externato "Mira-Rio" | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º, 2º, 3º ciclo, secundária | Privado |
| Externato "Santa Maria de Belém" | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º ciclo | Privado |
| Externato de São José | Pré-Escolas (jardins infantis), 1º, 2º e 3º ciclo | Privado |
| Externato Mira Rio | Pré-Escolas (jardins infantis) | Privado |
| Jardim Infantil "O Nosso Colégio" | Pré-Escolas (jardins infantis) | Privado |
| Jardim Infantil do Centro Social Paroq. S. Vicente Paulo | Pré-Escolas (jardins infantis) | Privado |
| Centro de Pedagogia Terapêutica "Bola de Neve" | 1º, 2º e 3º ciclo | Privado |
| Escola São Francisco Xavier | 1º, 2º e 3º ciclo | Privado |
| Secção do Externato Alfredo Binet | 1º, 2º e 3º ciclo | Privado |
| Escola Básica Paula Vicente | 2º e 3º ciclo | Público |
| Escola Secundária Marquês de Pombal | 2º, 3º ciclo, secundária | Público |
| Escola Secundária do Restelo | 2º, 3º ciclo, secundária | Público |
| Academia de Música de Lisboa (Acordarte) | Escola profissional | Público |
| Academia de Música Os Violinos | Escola profissional | Público |
| Casa Pia de Lisboa | Escola profissional | Público |
| Universidade Lusíada | Ensino Superior | Privado |

Fez-se a análise das ofertas educativas num raio de 1,5 km à volta da área de implantação do projeto de loteamento, Figura 3-31, e chegou-se a conclusão de que são cerca de 27 as unidades de educação presentes na envolvente. Estas ofertas podem, se bem geridas, dar respostas à demanda de futuros habitantes que o projeto vem propor. De salientar que existem cerca de 34 unidades educativas na freguesia de Belém.



Figura 3-31- Unidades educativas na freguesia de Belém

Para além de que, existe sempre a possibilidade de serem realocados para as freguesias imediatamente contíguas, os alunos que não forem admissíveis nas unidades educativas da freguesia de Belém.

Segundo os Censos 2011, para a freguesia de belém existia um total de 11 648 alunos inscritos no ensino (pré-escolar ao 3º ciclo) e o número de alunos inscritos no ensino superior privado (Universidade Lusíada, presente na área de estudo) para o mesmo horizonte temporal era de aproximadamente 3 700 alunos (GOV, 2021) porém, estes valores encontram-se certamente desatualizados pela diferença temporal de 10 anos. Dados mais atualizados carecem de pedidos especiais, sendo que muitos encontram-se ao abrigo da lei de proteção de dados.

O sucesso escolar é influenciado pelo contexto socioeconómico dos indivíduos e é também um importante elemento para caracterizar a estrutura social do município e da freguesia de Belém. Em 2011, cerca de 1/3 da população residente em Lisboa detinha qualificações superiores muito acima da média nacional ou mesmo da área metropolitana, sendo que 43% da população detinha ensino secundário ou superior completo, coexistindo, contudo, uma elevada fração da população com baixos níveis de escolaridade (CML, 2020b).

Em termos territoriais, a coroa norte do município era aquela que concentrava as freguesias com maiores índices de escolaridade, enquanto a coroa sul, onde se insere a freguesia de belém, registava menores índices de escolaridade. No Quadro 3-8, apresenta-se a população residente na freguesia de Belém com os vários níveis de escolaridade. A taxa de analfabetismo que, apesar de tudo, acaba por ser a segunda mais baixa do concelho (1,5). A taxa de abandono escolar é mesmo a mais baixa (0,8).

Quadro 3-8 – População por nível de escolaridade na freguesia de Belém
(Fonte: v CML, 2020b)

| Nível de escolaridade | Sem grau | Ensino básico (1º, 2º e 3º ciclos) | Ensino secundário e pós | Ensino superior |
|-----------------------|----------|------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Hab. | 2.147 | 5.413 | 2.965 | 6.270 |
| % | 13% | 33% | 18% | 37,9% |

3.13.3 MERCADO DE TRABALHO

A análise das estruturas de emprego é de alguma importância analítica, uma vez permite visualizar a forma como se têm vindo a orientar os processos de territorialização e apropriação espacial e económica do território em estudo. Para tal, seguindo o racional anterior, recorreu-se aos dados constantes dos recenseamentos gerais da população de 2001 e 2011, ao nível do município de Lisboa.

No município de Lisboa, verifica-se que a taxa de desemprego aumentou cerca de 5% na década entre 2001 e 2011, embora, segundo os últimos dados do recenseamento geral, mais de 88% da população ativa estivesse empregada (Quadro 3-9). O setor terciário é aquele que capta a maior parte dos ativos, empregando, na altura, cerca de 89% da população empregada. A tendência de crescimento da taxa de desemprego segue, de resto, a tendência geral para a AML, nos últimos anos.

Quadro 3-9 - Distribuição de população ativa por setores de atividade no município de Lisboa
(Fonte: Censos de 2001 e 2011, respetivamente)

| | Ativa | Desempregada | | Empregada | | | | |
|------|---------|--------------|-----|-----------|-----|----------|------------|-----------|
| | | Hab. | % | Hab. | % | Primário | Secundário | Terciário |
| 2001 | 271.428 | 19.984 | 7% | 251.444 | 93% | 1.203 | 40.772 | 209.469 |
| 2011 | 260.405 | 30.839 | 12% | 229.566 | 88% | 685 | 24.195 | 204.686 |

A média do concelho, no que concerne à taxa de desemprego, encontrava-se, em 2011, abaixo da média nacional (13,2%) e da média da própria AML (12,9%) (Censos, 2011).

Relativamente à situação mais recente, de acordo com os últimos relatórios estatísticos do IEFP, o município de Lisboa, registava, em abril de 2021, 26.354 desempregados, cerca de 7000 desempregados a mais face aos dois anos anteriores (IEFP, 2021), notando-se aqui, claramente, um efeito expressivo da pandemia de COVID-19 (Quadro 3-10).

Quadro 3-10 – Desemprego registado no município de Lisboa, nos últimos quatro anos
(Fonte: IEFP, 2021)

| | Abril 2021 | Abril 2020 | Abril 2019 | Abril 2018 |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|
| População desempregada | 26.354 | 19.164 | 19.190 | 20.239 |

Em termos locais, a freguesia de Belém tem uma taxa de atividade de 44,8%, sendo a terceira freguesia do município de Lisboa com a menor taxa de desemprego (8,4%) (CML, 2020b).

Um outro aspeto que importa referir nesta caracterização é o salário médio mensal, tanto ao nível nacional como ao nível do município. Segundo os dados mais recentes de 2019, a remuneração base média na AML é de 1221,83€ (GEP, 2019). Contudo, há que ter em conta que subjacente ao valor médio remuneratório podem existir várias desigualdades, tal como mostra o inquérito ao Emprego e dos Quadros de Pessoal da União dos Sindicatos de Lisboa, que refere que em 2019, 17,7% dos trabalhadores recebiam menos de 600 euros mensais e 29,2% recebiam entre 600 a 900€.

3.13.4 HABITAÇÃO

Segundo os dados dos dois últimos recenseamentos gerais da população, no município de Lisboa, entre 2001 e 2011, o número de edifícios decresceu 1%, ao passo que o número de alojamentos aumentou cerca de 10 vezes, sendo notório o surgimento de novas opções de ocupação, privilegiando-se os edifícios de habitação coletiva.

Tal como referido acima, a dinâmica da nova construção, verificou-se sobretudo na coroa Norte do município, nomeadamente com o desenvolvimento do Parque das Nações e o Alto do Lumiar. Após um período de forte dinamismo na nova construção, o paradigma de planeamento e gestão da cidade tem assentado, nos últimos anos, na requalificação e regeneração de edifícios antigos, sobretudo no centro histórico.

Em termos de densidade de alojamentos, Lisboa, apresentava, segundo os últimos Censos de 2011, uma média de 3.814 alojamentos por km², sendo que a freguesia de Belém era a que registava um valor menor com 1.690 alojamentos por km² (Figura 3-32 e Figura 3-33).

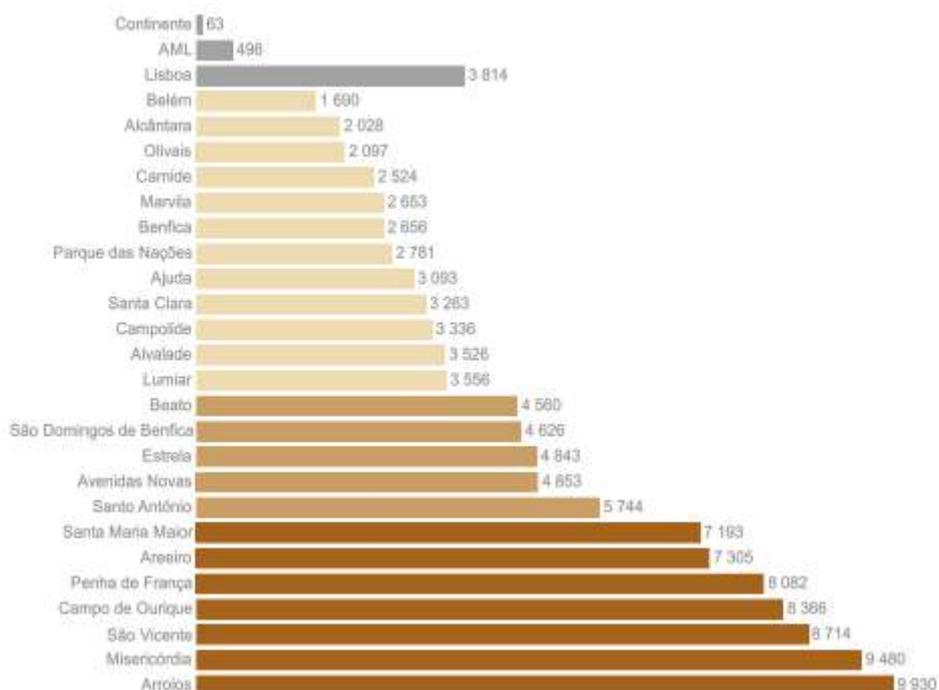


Figura 3-32 – Densidade de alojamentos (aloj/km²) por freguesia no município de Lisboa, em 2011 (Adaptado de: CML, 2020b)

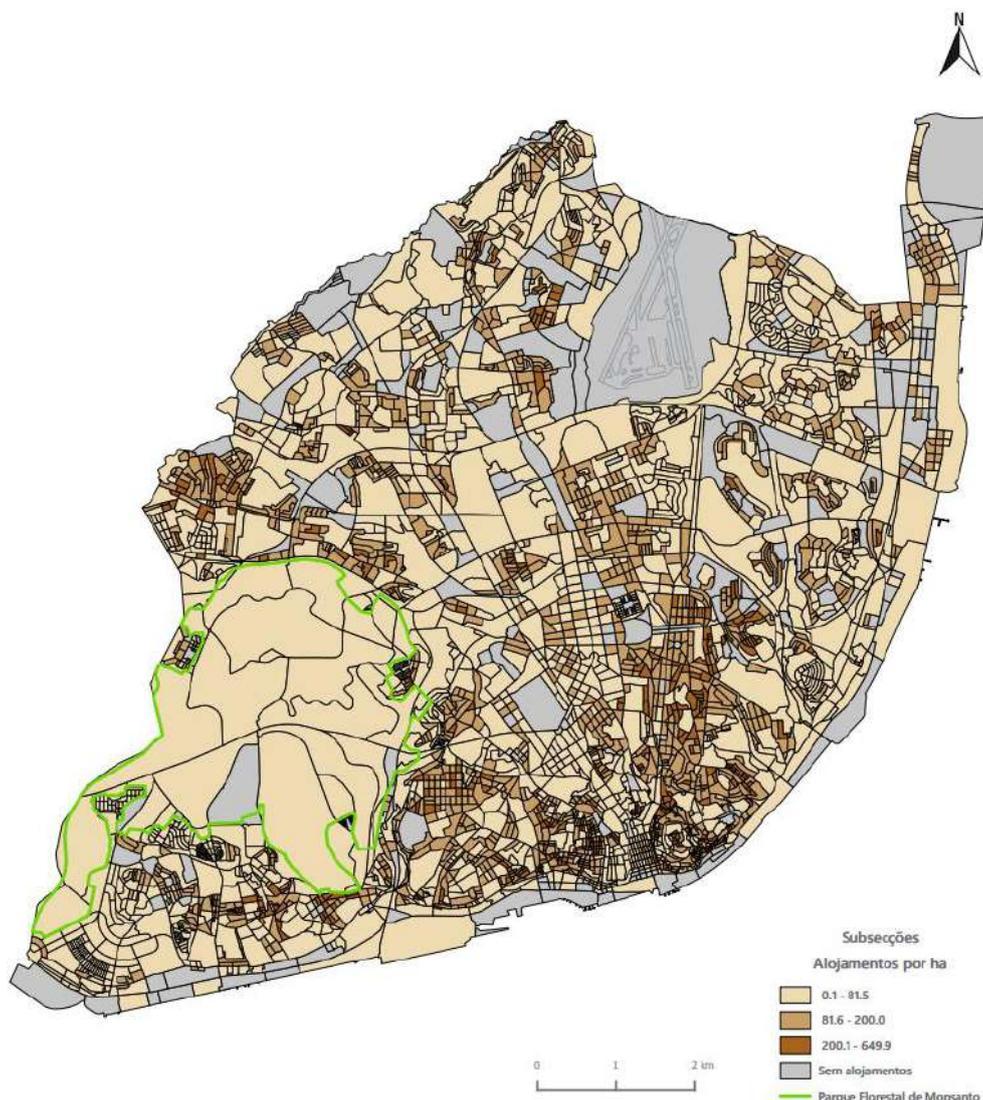


Figura 3-33 – Densidade de alojamentos (aloj/ha) no município de Lisboa
(Adaptado de CML, 2020b)

Apresenta-se, no Quadro 3-11, uma breve caracterização da habitação, segundo os últimos Censos de 2011, no município de Lisboa e na freguesia de Belém.

Quadro 3-11 – Caracterização da habitação no município de Lisboa e freguesia de Belém, em 2011
(Fonte: CML, 2020b)

| | Lisboa | Belém |
|--|---------------|--------------|
| Edifícios exclusivamente residenciais (%) | 90,7% | 88,4% |
| Edifícios principalmente residenciais (%) | 8,4% | 10,8% |
| Edifícios principalmente não residenciais (%) | 0,1% | 0,8% |
| Alojamentos Vagos (%) | - | 16,2% |
| Alojamentos de residência habitual com proprietário ocupante (%) | 51,8% | 68,7% |
| Alojamentos de residência habitual arrendados (%) | 48,2% | 31,3% |

No que se refere aos preços da habitação, em Lisboa o preço médio de intenção de venda por m², em maio de 2021, estabelecia-se em 4.825 €/m², na freguesia de Belém fixava-se em 5.437 €/m². Já o preço médio de intenção para arrendamento, em Lisboa, era de 13,3 €/m² e em Belém

de 13,2 €/m². O preço de venda do m² atingiu mesmo um máximo histórico em abril de 2021, tanto ao nível do município (4.827 €/m²) como ao nível da freguesia de belém (5777 €/m²) (Quadro 3-12)

Quadro 3-12 – Preço médio do m² para venda e arrendamento, em Belém e no município de Lisboa, em maio de 2021 e janeiro de 2015/2019, respetivamente
(Adaptado de: Idealista, 2021)

| 6 ^a | Jan. 2015 | | Maio 2021 | | Variação (%) | |
|---|-----------|-------|-----------|-------|--------------|-------|
| | Lisboa | Belém | Lisboa | Belém | Lisboa | Belém |
| Preço de venda do m ² (€/m ²) | 2.018 | 2.541 | 4.825 | 5.437 | +239% | +214% |
| | Jan. 2019 | | Maio 2021 | | Variação (%) | |
| | Lisboa | Belém | Lisboa | Belém | Lisboa | Belém |
| Preço de arrendamento do m ² (€/m ²) | 15,8 | 16,1 | 13,3 | 13,2 | -19% | -22% |

A freguesia de Belém é, de resto, segundo as últimas projeções, a 6^a freguesia com alojamentos mais caros, no município de Lisboa, com o preço médio do m² a estar bem acima da média do município (Figura 3-34).

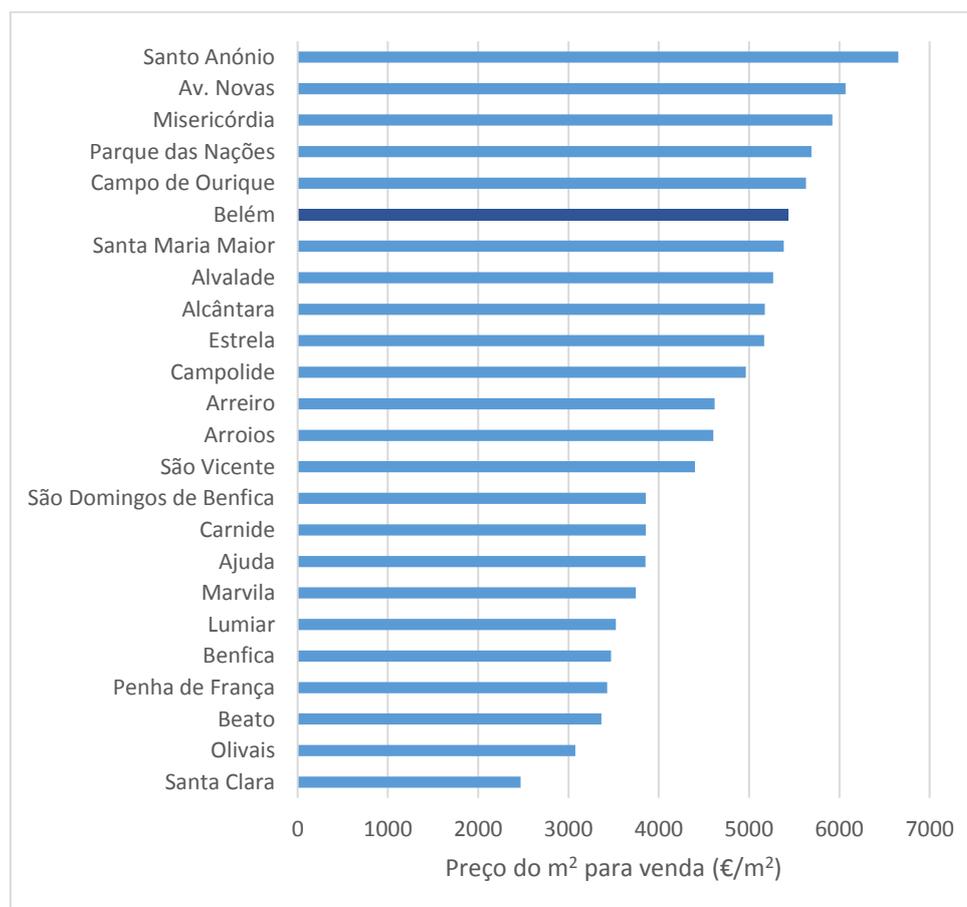


Figura 3-34 – Preço médio do m² de alojamentos para venda, por freguesia, no município de Lisboa, em maio de 2021
(Adaptado de: Idealista, 2021)

3.14 EDIFICADO

A caracterização do edificado no Alto do Restelo, envolvente da área de intervenção, é feita com base na base de informação georreferenciada da Câmara Municipal de Lisboa (CML, 2021) que disponibiliza, desde logo, informação face à categorização de espaços habitacionais, tipologias de edifícios, ano de construção e outras características como paleta de cores e materiais de construção das fachadas, analisados em sede dos descritores da paisagem (ver capítulo 3.8) e dos materiais (ver capítulo 3.9), respetivamente.

Tal como referido anteriormente, a área de intervenção insere-se numa zona de malha urbana, envolvida por diversos edifícios de habitação.

Relativamente à tipologia de edifícios na envolvente, a maior parte dos edifícios existentes (Figura 3-35) são do tipo Edifício clássico/prédio/moradia (Figura 3-36). Já no que se refere à época de construção, a generalidade dos edifícios, para os quais existem dados disponíveis, são de construção recente, depois dos anos 50 (Figura 3-37).



Figura 3-35 – Perspetiva dos edifícios existentes na envolvente próxima da área a intervir (a Norte – 1ª imagem, a Sul – 2ª imagem)



Figura 3-36 – Extrato da carta de tipologia de edifícios de Lisboa (escala 1:4000)
(Adaptado de: CML, 2021)

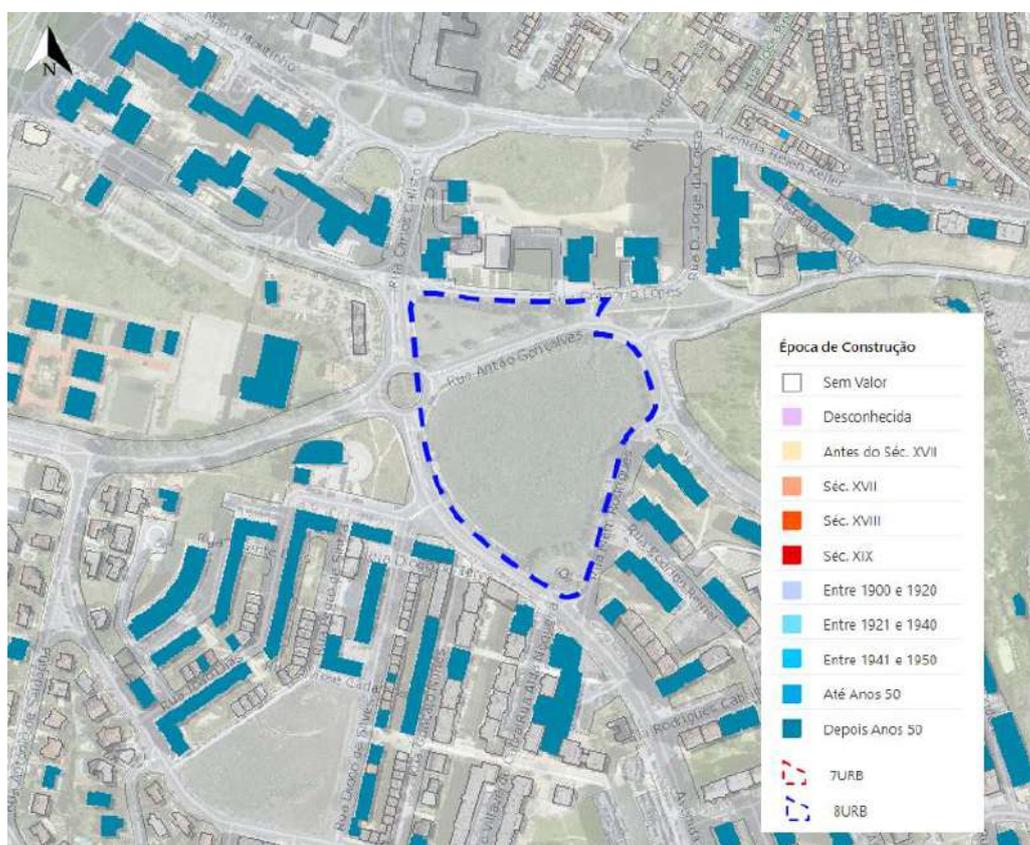


Figura 3-37 – Extrato da carta da época de construção dos edifícios de Lisboa (escala 1:4000)
(Adaptado de CML, 2021)

3.15 EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

A caracterização dos serviços e equipamentos existentes na envolvente da área de intervenção resulta da informação georreferenciada disponibilizada pela CML (CML, 2021) (Figura 3-38). Estão identificados vários equipamentos de espaço público na envolvente, nomeadamente bancos e parques infantis. Existe também um posto de repartição das finanças, numa zona contígua, bem como o cemitério a Este e uma biblioteca municipal a Norte.

Para além disso, existe uma escola secundária nas imediações (secundária do Restelo) bem como um estabelecimento de ensino básico do 1º ciclo e jardim de infância. A sudoeste está localizado o hospital público São Francisco Xavier. Refira-se também a existência de três farmácias na envolvente próxima ao local a intervir.

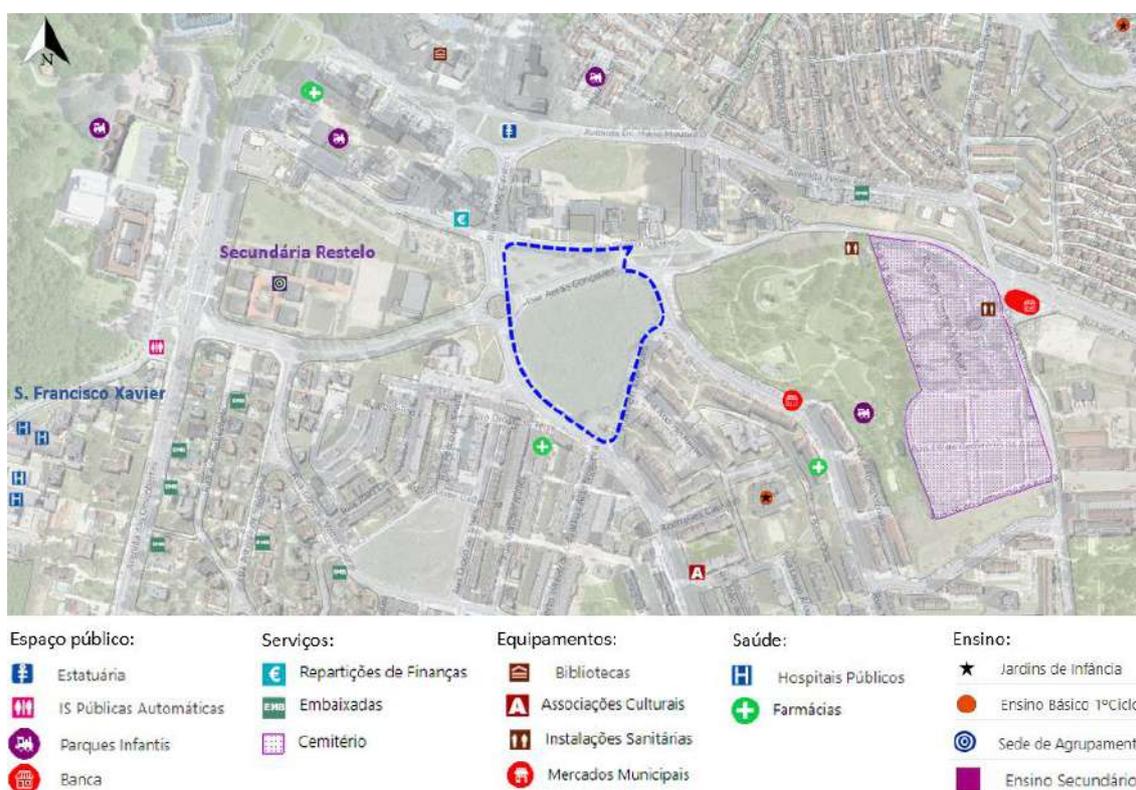


Figura 3-38 – Extrato da carta de serviços e equipamentos de Lisboa (escala 1:4000)
(Adaptado de: CML, 2021)

Refira-se que, alheio à proposta de loteamento, está prevista a construção de outros serviços na envolvente próxima da área de intervenção, nomeadamente um centro de saúde e uma residência de idosos com unidade de cuidados continuados (Figura 3-39).



Figura 3-39 – Serviços, alheios ao loteamento, previstos na envolvente
(Adaptado de: SRU, 2021)

3.16 MOBILIDADE

3.16.1 REDE VIÁRIA

A área de intervenção do loteamento encontra-se bem servida pela rede viária, estando envolvida por uma série de eixos rodoviários oficiais. A acessibilidade rodoviária à área de estudo revela-se, portanto, boa com diversas vias desde nível hierárquico superior, a nível local e regional.

Destaca-se o acesso estruturado pela Av. Das Descobertas (Figura 3-40), que está classificada como via de 2º nível na Rede Rodoviária Municipal e faz a ligação aos eixos principais CRIL (ligação a Odivelas/Loures) e A5 (ligação a Oeiras/Cascais e ponte 25 de Abril – Sul e a vários pontos da AML, nomeadamente Av. De Ceuta/Alcântara, Praça de Espanha e Amoreiras e Marquês de Pombal.), a cerca de 1 km, e cuja continuação a norte permite a ligação com a Amadora (IC19, Sintra).

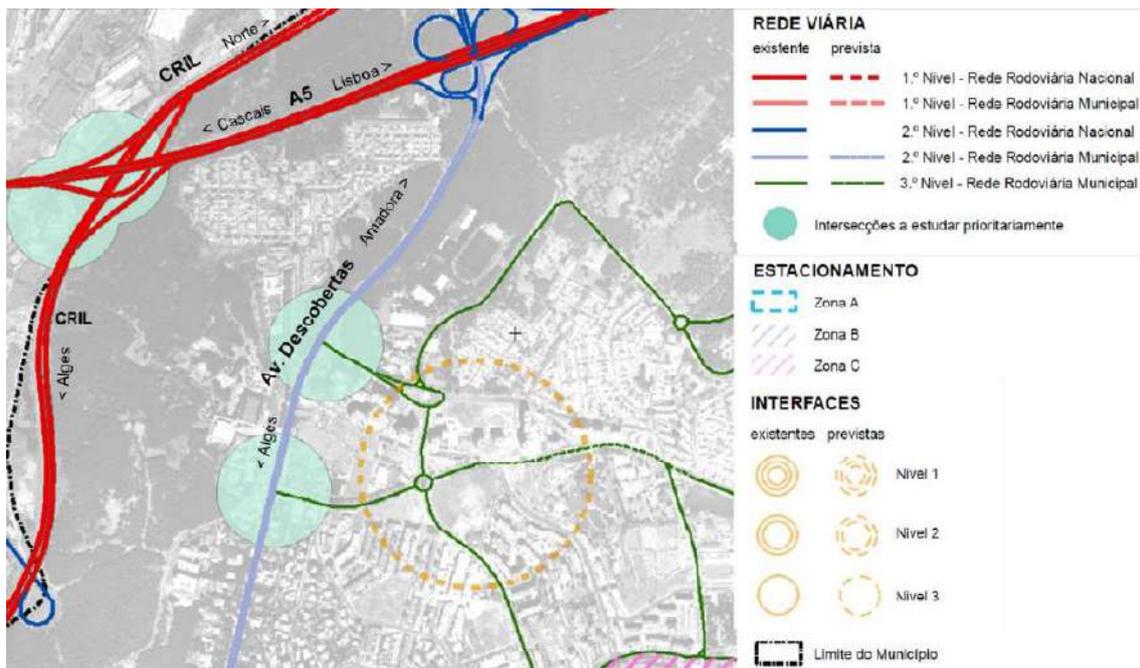


Figura 3-40 – Extrato da carta de mobilidade do PDM de Lisboa (Adaptado de MOBINALYTICS, 2020)

A nível local, o acesso direto à área de intervenção é estruturado pelos eixos da Av. Dr Mário Moutinho, em articulação com a Rua Gregório Lopes, sendo atravessada pela Rua Carlos Calisto com continuação da Av. Da Ilha da Madeira até à zona ribeirinha de Belém (Figura 3-41) (MOBINALYTICS, 2020).



Figura 3-41 – Ligações rodoviárias na zona do loteamento (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

3.16.1.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO

No âmbito do estudo de mobilidade realizado para o Alto do Restelo (MOBINALYTICS, 2020), foram realizadas contagens de tráfego em vários pontos da envolvente do loteamento, nas horas de ponta de manhã e da tarde, tendo sido posteriormente elaboradas matrizes Origem/Destino para os mesmos períodos, estimando-se um **fluxo de 5964 veículos ligeiros e 142 veículos pesados, na hora de ponta da manhã e um fluxo idêntico de 5925 veículos ligeiros e 122 veículos pesados na hora de ponta da tarde.**



Figura 3-42 – Diagramas de cargas totais de tráfego rodoviário na situação atual (2020), na envolvente do loteamento (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

Foram também estimadas as condições de operacionalidade na situação atual (2020), verificando-se que a **rede viária analisada na envolvente do projeto se encontra, na generalidade, com fluidez de circulação**, com todas as intersecções analisadas a apresentarem níveis de serviço de A (Fluxo livre. Fluxos de tráfego no limite de velocidade ou acima e os motoristas têm mobilidade completa entre as faixas) ou B (Fluxo razoavelmente livre. As velocidades são mantidas, a manobrabilidade dentro do fluxo de tráfego é levemente restrita) (MOBINALYTICS, 2020).

Com base nas matrizes de Origem/Destino, resultantes das contagens de tráfego, foram ainda elaboradas estimativas de tráfego médio diário/horário nos principais troços (secções) na envolvente do loteamento. Estas estimativas foram calculadas segundo o tipo de veículo (ligeiro ou pesado) e para os vários períodos diários (Período diurno entre as 07h00 e as 20h00; Período de entardecer entre as 20h00 e as 23h00; Período noturno entre as 23h00 e as 07h00). Os valores do tráfego médio horário (TMH) na situação atual (2020) encontram-se apresentados no Quadro 3-13.



Figura 3-43 – Designação dos troços da rede viária analisada, na envolvente do loteamento (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

Quadro 3-13 – Tráfego médio horário (TMH) e diário (TMD) na situação atual (2020) na envolvente do loteamento (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

| Secção | Tráfego médio horário (TMH) | | | | | | TMD | |
|--------|-----------------------------|------------|---------|------------------|------------|---------|--------|----------------|
| | Veículos Ligeiros | | | Veículos Pesados | | | Secção | Situação atual |
| | Diurno | Entardecer | Noturno | Diurno | Entardecer | Noturno | | |
| 1 | 3288 | 1457 | 648 | 40 | 34 | 9 | 1 | 53678 |
| 2 | 2410 | 1068 | 475 | 38 | 32 | 8 | 2 | 39640 |
| 3 | 2523 | 1118 | 497 | 42 | 36 | 9 | 3 | 41587 |
| 4 | 2303 | 1021 | 454 | 62 | 52 | 13 | 4 | 38768 |
| 5 | 877 | 389 | 173 | 2 | 2 | 1 | 5 | 14038 |
| 6 | 196 | 87 | 39 | 16 | 14 | 3 | 6 | 3686 |
| 7 | 565 | 250 | 111 | 14 | 12 | 3 | 7 | 9457 |
| 8 | 1503 | 666 | 296 | 10 | 8 | 2 | 8 | 24247 |
| 9 | 458 | 203 | 90 | 19 | 16 | 4 | 9 | 7957 |
| 10 | 662 | 293 | 130 | 18 | 15 | 4 | 10 | 11148 |
| 11 | 567 | 251 | 112 | 22 | 19 | 5 | 11 | 9781 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 |
| 13 | 876 | 388 | 173 | 3 | 3 | 1 | 13 | 14042 |
| 14 | 77 | 34 | 15 | 4 | 4 | 1 | 14 | 1364 |
| 15 | 39 | 17 | 8 | 5 | 4 | 1 | 15 | 776 |
| 16 | 83 | 37 | 16 | 2 | 1 | 0 | 16 | 1372 |
| 17 | 795 | 352 | 157 | 4 | 4 | 1 | 17 | 12804 |
| 18 | 370 | 164 | 73 | 26 | 22 | 6 | 18 | 6802 |
| 19 | 409 | 181 | 81 | 23 | 20 | 5 | 19 | 7303 |
| 20 | 260 | 115 | 51 | 8 | 6 | 2 | 20 | 4399 |
| 21 | 525 | 233 | 104 | 23 | 19 | 5 | 21 | 9148 |
| 22 | 774 | 343 | 153 | 3 | 3 | 1 | 22 | 12413 |
| 23 | 185 | 82 | 37 | 8 | 7 | 2 | 23 | 3231 |
| 24 | 435 | 193 | 86 | 24 | 20 | 5 | 24 | 7729 |
| 25 | 874 | 387 | 172 | 9 | 8 | 2 | 25 | 14211 |
| 26 | 200 | 89 | 39 | 5 | 4 | 1 | 26 | 3343 |
| 27 | 157 | 70 | 31 | 6 | 5 | 1 | 27 | 2704 |
| 28 | 151 | 67 | 30 | 2 | 1 | 0 | 28 | 2463 |

3.16.2 ESTACIONAMENTO

A oferta de estacionamento e sua operacionalidade na envolvente da área de intervenção, foi analisada na última adenda ao estudo de mobilidade realizado, que envolve os dois loteamentos complementares (MOBINALYTICS, 2021). Procedeu-se ao levantamento das condições de oferta e procura (diurna e noturna) de estacionamento numa envolvente de 400 m, tendo o território sido organizado em 11 zonas (Figura 3-44), já contabilizando aqui as correspondentes aos dois loteamentos complementares 8URB (em estudo) e 7URB na proximidade.

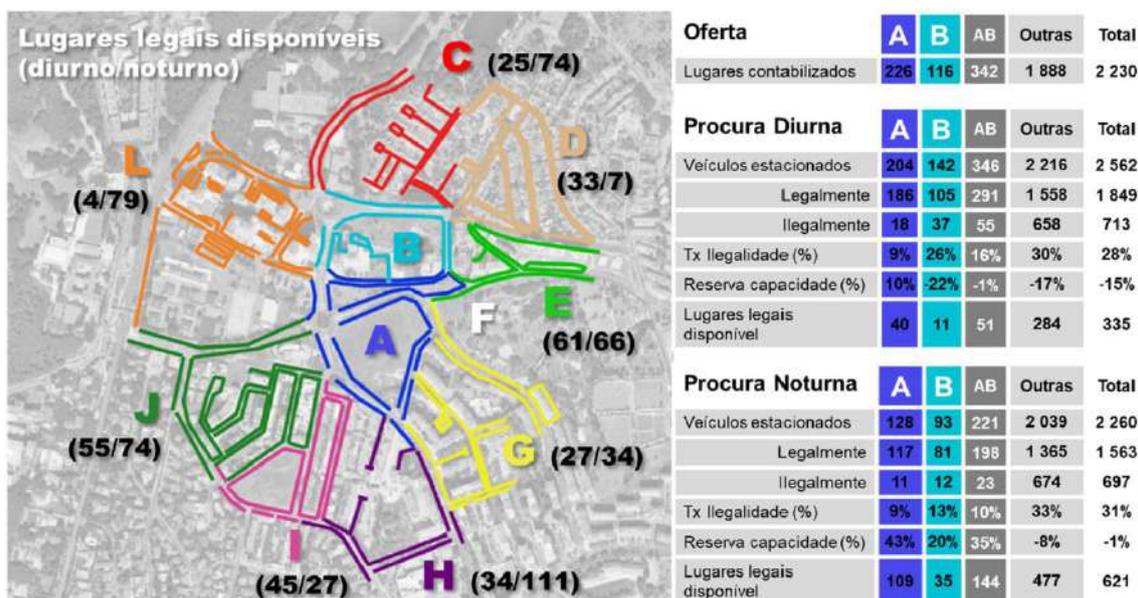


Figura 3-44 – Condições de procura e oferta de estacionamento na envolvente
(Fonte: MOBINALYTICS, 2021)

Foram contabilizados 2 230 lugares de estacionamento que na sua maioria são acessíveis em regime livre e não tarifado. Nos arruamentos da envolvente aos dois loteamentos a oferta limita-se a 342 lugares.

O sistema de estacionamento na área em análise encontra-se globalmente sob pressão na perspetiva residencial (período diurno) e não residencial (período noturno) já que em qualquer dos casos o número de veículos estacionados supera o número de lugares contabilizados. No contexto dos arruamentos da envolvente ao loteamento 8URB, este dispõe de uma folga de estacionamentos, pelo que este se encontra sujeito a pressões inferiores à média da sua envolvente.

As sobre solicitações evidenciadas pela procura residencial e não residencial sustentam-se fortemente em estacionamento ilegal, observando-se taxas de ilegalidade globais próximas dos 30% em qualquer dos períodos. Estas, no caso da zona de intervenção reduzem-se para metade em período diurno e um terço em período noturno.

3.16.3 TRANSPORTES PÚBLICOS

No que se refere à rede de transportes públicos, a área de intervenção do loteamento é servida por vários serviços de autocarro dos operadores CARRIS (8 serviços) e VIMECA (4 serviços), dispendo de 15 paragens na envolvente, 7 das quais no interior da zona de intervenção (Figura 3-45).

O autocarro é o principal transporte público da área onde se insere o loteamento e que permite a ligação da zona a vários locais, nomeadamente ligação direta ao município de Sintra e vários pontos do município de Lisboa (Figura 3-46).

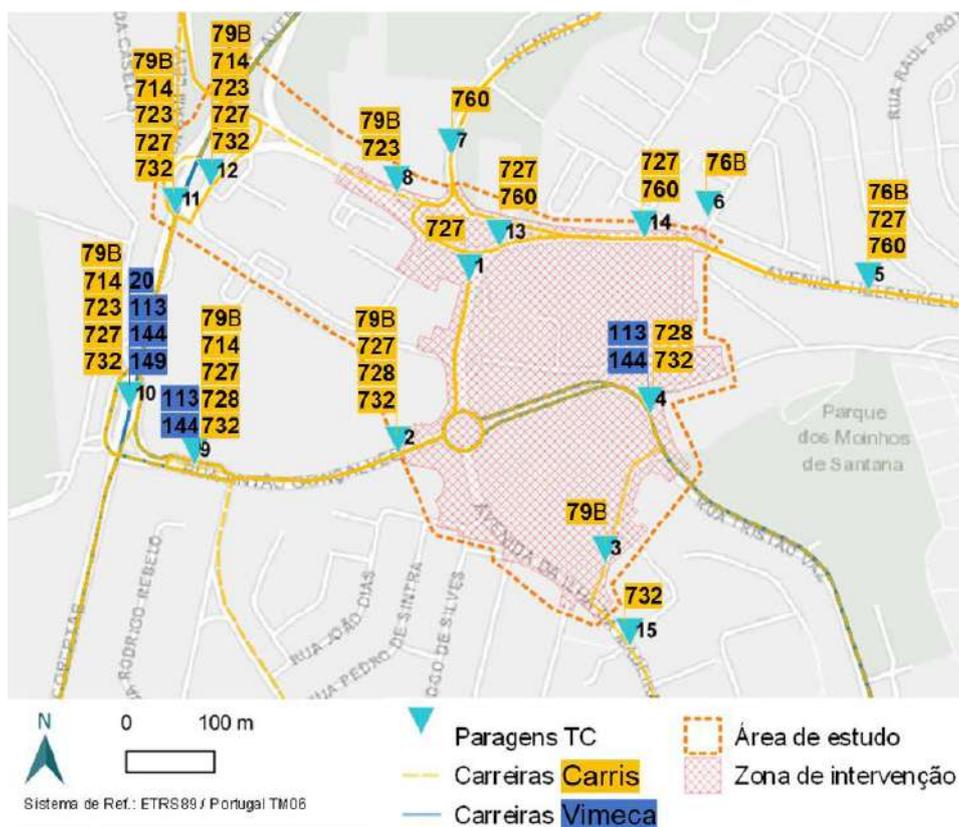


Figura 3-45 – Localização e identificação das paragens de autocarro na área do loteamento e envolvente (Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

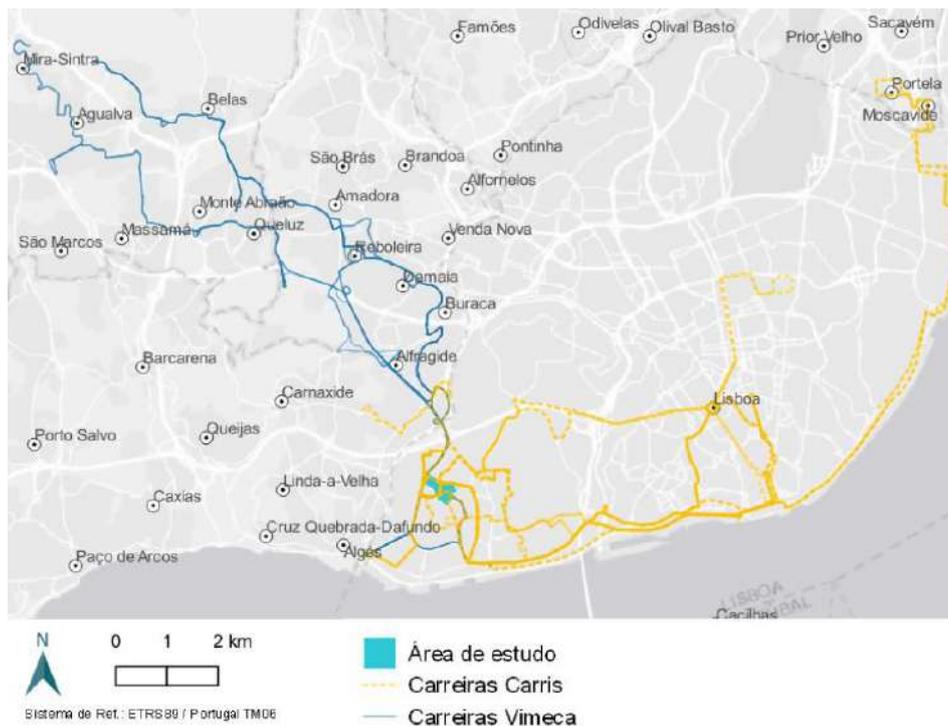


Figura 3-46 – Percursos das carreiras que servem a área do loteamento e envolvente
(Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

Em termos de intensidade da oferta dos serviços de carreiras identificados, de acordo com o estudo de mobilidade realizado, concluiu-se que serviço de transporte coletivo se encontra disponível na envolvente imediata (distância inferior a 300 m) com cadências horárias inferiores a 5 minutos em dia útil (Figura 3-47) (MOBINALYTICS, 2020).

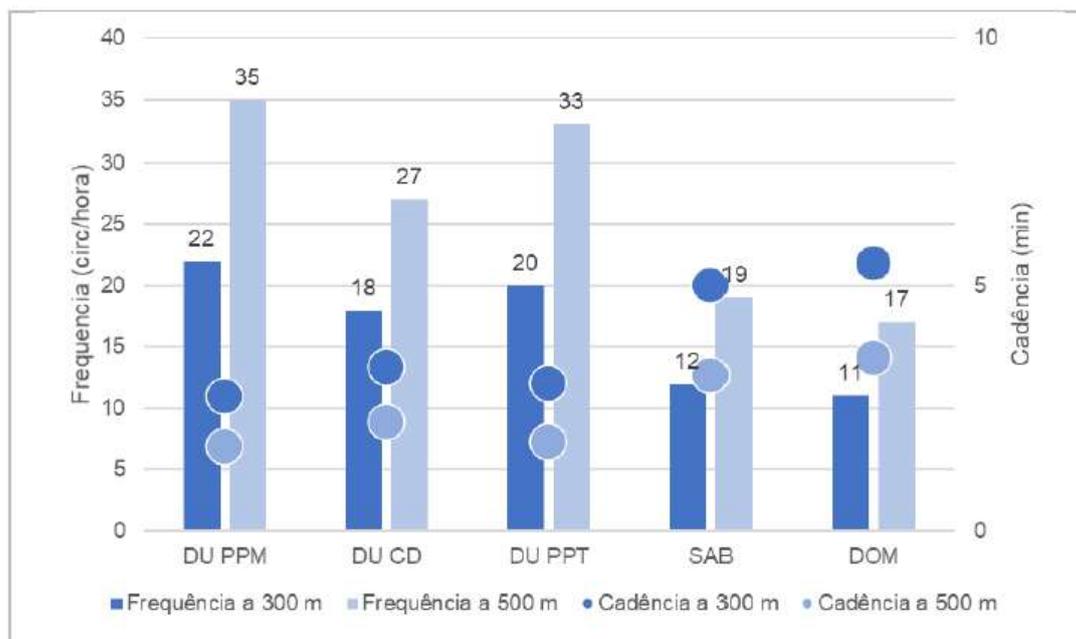


Figura 3-47 – Intensidade de oferta de transporte coletivo
(Fonte: MOBINALYTICS, 2020)

No que se refere aos restantes meios de transporte coletivo, a área de intervenção localiza-se fora da área de influência da rede de Metropolitano de Lisboa, bem como de outros serviços estruturantes como as linhas ferroviárias. A estação ferroviária mais próxima é a de Belém, localizada a cerca de 1,7 a 1,9 km a Sul.

Não obstante, considera-se que a área de intervenção dispõe, atualmente, de uma acessibilidade privilegiada em termos de transporte público/coletivo, no contexto urbano/municipal, sendo assegurado na sua envolvente uma série de serviços de transporte (autocarro) de oferta abrangente.

Refira-se que está prevista, num horizonte temporal estimado de 5 anos, uma nova oferta de transporte coletivo a servir a área de intervenção, o LIOS (Linha Intermodal Sustentável), um metro ligeiro de superfície, e que constituirá uma nova oferta de transporte público, sustentável com implicações na zona e que fará a ligação inclusive a outros municípios, nomeadamente Loures e Oeiras (Figura 5-36).

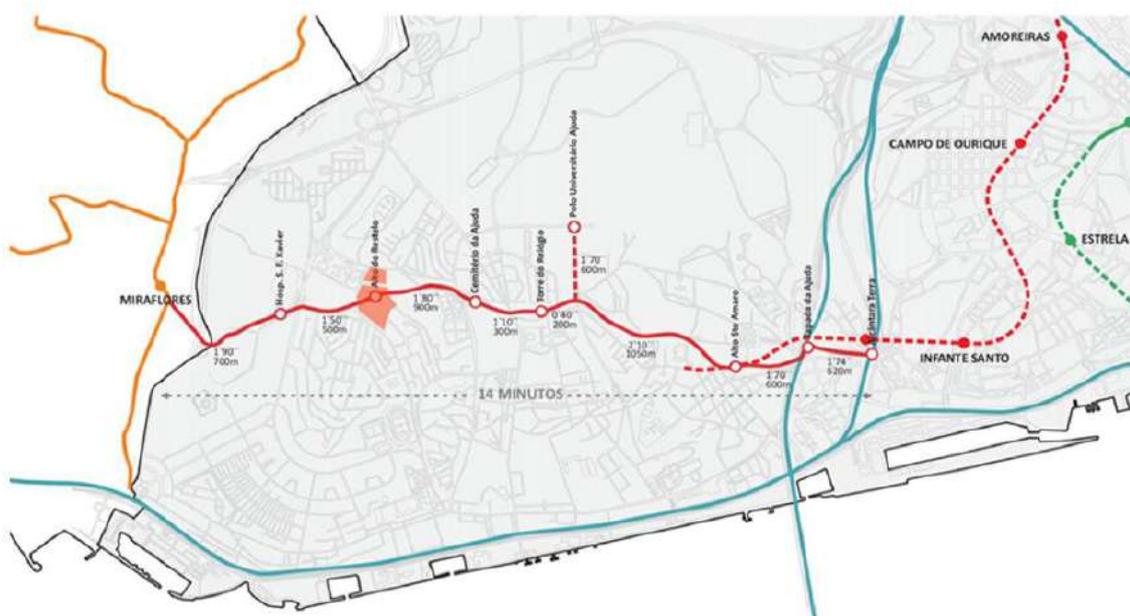


Figura 3-48 – Desenvolvimento da linha LIOS Ocidental (Evolução da zona)
(Fonte: MOBINALYTICS, 2021)

3.16.4 MOBILIDADE ATIVA

Relativamente às soluções de mobilidade ativa na envolvente do loteamento, é de referir que toda a zona envolvente se enquadra em zona de potencial pedonal, com passeios pedonais adequados à circulação humana e que permitem a interligação de todo o espaço envolvente.

Para além disso, é de referir a existência de percursos e pistas cicláveis na envolvente Oeste bem como vários pontos de estacionamento de bicicletas (Figura 3-49). Contudo, não existe uma ligação entre a área de intervenção e as pistas cicláveis na envolvente.

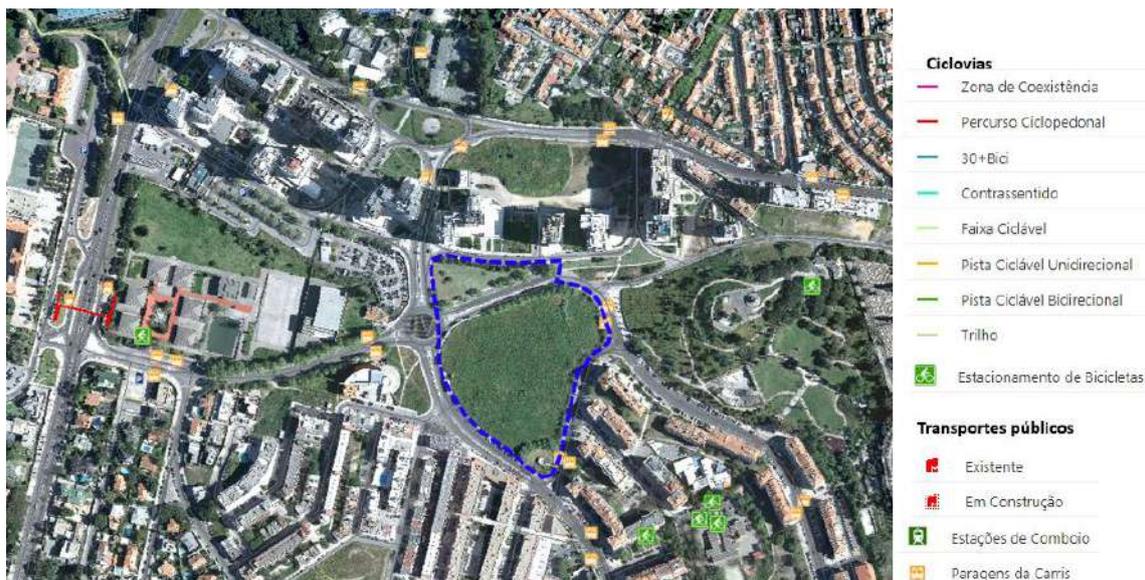


Figura 3-49 – Rede de transportes públicos e ciclovias na envolvente do loteamento 8URB (Adaptado de CML, 2021)

3.17 SAÚDE HUMANA

3.17.1 SAÚDE REGIONAL

O Instituto Nacional de Estatística (INE) disponibiliza diversos indicadores na sua página, que podem ser analisados a diversos níveis, sendo que o nível mais preciso é o nível municipal, não existindo dados por freguesia. De seguida apresentam-se os dados de alguns indicadores, que se consideram relevantes para a análise do estado da saúde humana da população da do município de Lisboa.

A taxa bruta de mortalidade na cidade de Lisboa, no ano de 2019, registou um valor de 13‰, menos 0,6% que no ano anterior (Figura 3-50). Este valor tem-se mantido aproximadamente constante desde 2012, ano a partir do qual se registou um aumento mais avolumado face ao ano de 2011 (INE, 2019).

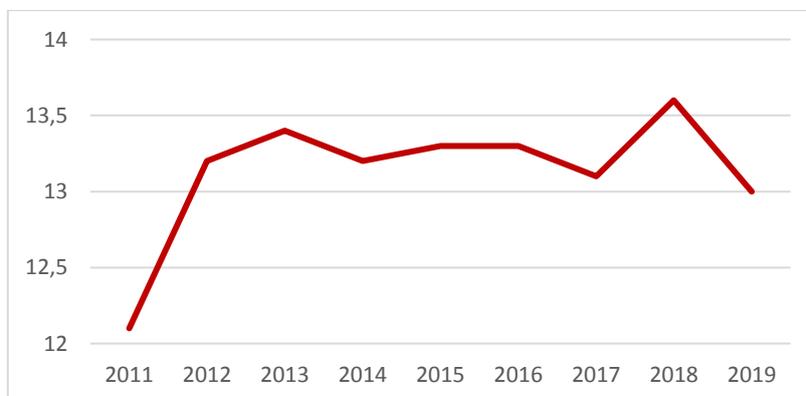


Figura 3-50 – Variação anual da taxa bruta de mortalidade no município de Lisboa (Fonte: INE, 2019)

No total, no ano de 2019, foram registados 6603 óbitos no município de Lisboa, sendo a principal os tumores malignos, as doenças do aparelho circulatório e as doenças do aparelho respiratório (INE, 2019).

As causas de morte por acidente ou criminalidade são mínimas comparadas com causas associadas a problemas de saúde. Contudo, a taxa de criminalidade no município é elevada, atingindo 74,2% em 2014, embora mais de 50% representem crimes contra o património.

Ao nível da oferta dos serviços de saúde, na cidade de Lisboa existem 15 unidades de cuidados de saúde personalizados (UCSP), 20 unidades de saúde familiar (USF), 5 unidades de recursos de assistência partilhados (URAP) e 5 unidades de cuidados na comunidade (UCC). Existem ainda 12 unidades hospitalares distribuídas por 4 centros hospitalares.

Quanto aos recursos humanos, segundo dados de 2014 publicados no âmbito do II Diagnóstico Social de Lisboa (2015-2016) (CML, 2017), no município de Lisboa, existiam, no referido ano, 17,3 médicos por cada 1000 habitantes e 19,1 enfermeiros, registando-se um notório aumento desta disponibilidade face a 2011.

3.17.2 SERVIÇOS DE SEGURANÇA E SOCORRO E ANALISE LOCAL

Um dos aspetos relevantes a caracterizar na saúde humana passa pela existência de serviços de segurança e socorro e sua abrangência na envolvente da zona a intervir. No que se refere a serviços hospitalares, unidades de saúde e farmácias, tal como analisado no subcapítulo 3.16 (Figura 3-38), existe um hospital público (S. Francisco Xavier), a cerca de 700 metros, e três farmácias numa envolvente próxima. Para além disso, a cerca de 100 metros do local a intervir, encontra-se um posto da PSP, existindo outro a cerca de 800 metros a Oeste, junto ao hospital. O posto de bombeiros mais próximo, encontra-se a cerca de 1.1 km a Este, nomeadamente o Quartel dos Bombeiros voluntários da Ajuda (2ª secção) (Figura 3-51).

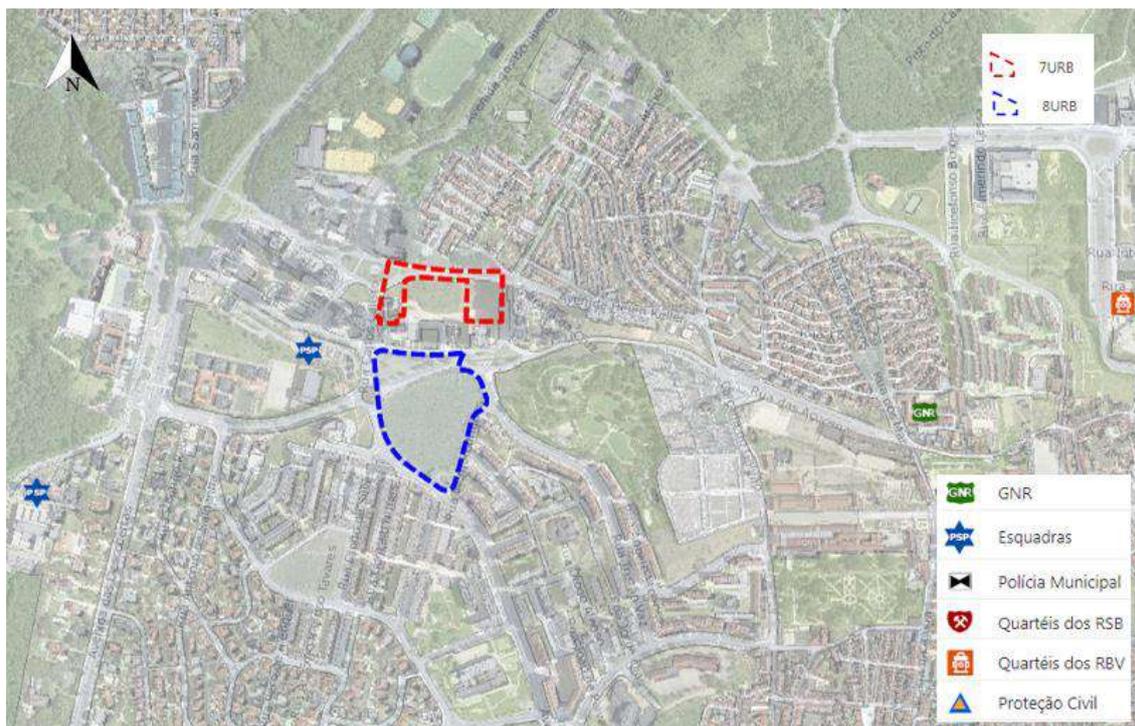


Figura 3-51 – Carta de serviços de segurança e socorro no município de Lisboa (escala 1:8000)
(Adaptado de: CML, 2021)

3.18 MATERIAIS

Através da análise da carta de revestimento da fachada dos edifícios do município de Lisboa, é possível caracterizar o tipo de materiais utilizados no edificado local, junto à zona de intervenção. É notório que a maior parte dos edifícios na envolvente próxima têm a fachada pintada, com exceção para alguns edifícios a Norte e a Este, com fachada em cerâmica ou pedra (Figura 3-52).



Figura 3-52 – Extrato da carta de revestimento da fachada do edificado do município de Lisboa (escala 1:4000)
(Adaptado de CML, 2021)

3.19 GESTÃO DE CARGAS AMBIENTAIS

A gestão dos resíduos sólidos produzidos na área metropolitana de Lisboa é do encargo da Valorsul – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos. Os serviços operacionais de resíduos na cidade encontram-se, atualmente, organizados em quatro zonas, apoiados por 8 pontos de receção de resíduos (ou pontos de recolha) onde os munícipes se podem dirigir e entregar grandes quantidades de resíduos. A zona do Alto do Restelo, em Belém, insere-se na zona 1, dispondo de um local de uma zona de limpeza, nomeadamente para receção de equipamentos elétricos, óleos alimentares usados e papel e cartão, mesmo junto ao terreno de intervenção do loteamento 8URB (CML, 2021).

Refira-se que a Câmara, juntamente com as entidades intervenientes no setor dos resíduos da cidade de Lisboa, delineou um instrumento estratégico, o Plano Municipal de Resíduos 2015-2020 (CLM, 2015b), tendo em vista a melhoria da qualidade dos serviços de resíduos prestados bem como a mudança comportamental de todos os argentes envolvidos, principalmente munícipes, em matéria de gestão de resíduos. Nos últimos anos, o sistema de recolha e valorização de resíduos na AML, bem como a taxa de reciclagem ou a própria taxa de geração de resíduos melhoraram substancialmente.

Ao nível local, na zona de intervenção do loteamento, importa caracterizar a acessibilidade a pontos de recolha de resíduos por parte da população. Verifica-se, através da carta de resíduos da (CML, 2021) que a zona de implantação do loteamento se encontra bem servida em termos de contentores, tanto urbanos (papeleiras) como vidrões, sendo que a zona em questão se encontra abrangida pelo circuito de recolha seletiva de resíduos porta-a-porta (Figura 3-53).



Figura 3-53 – Extrato da carta de resíduos de Lisboa (escala 1:2500)
(Adaptado de: CML, 2021)

3.20 ENERGIA

De acordo com os recentes dados da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), no território nacional, são consumidos, em média, mais de 48 bilhões de kWh de energia elétrica, estando a maior parte associada ao setor da indústria (40%), seguido do consumo doméstico (26%), consumo não doméstico (25%), iluminação de vias públicas (3%), edifícios do estado (3%), agricultura (2%) e tração (1%) (DGEG, 2019).

No município de Lisboa são consumidos, em média, mais de 3 bilhões de kWh de energia elétrica por ano. O consumido nos edifícios acarreta mais de 50% deste consumo anual, sendo que o consumo doméstico (normal e pequeno consumidor) contribui para cerca de 24% deste consumo (Quadro 3-14) (DGEG, 2019).

Quadro 3-14 – Consumo de energia elétrica por tipo de consumidor no município de Lisboa (2019)
(Fonte: DGEG, 2019)

| Tipo de Consumidor | Consumo total (kWh) | % |
|-----------------------------------|---------------------|-------|
| Agricultura | 9.465.044 | 0,3% |
| Doméstico (normais) | 659.113.118 | 23,7% |
| Doméstico (pequenos consumidores) | 61.506.103 | |
| Edifícios do estado | 240.475.940 | 7,9% |
| Iluminação de vias públicas | 59.977.030 | 2,0% |
| Indústria | 158.439.591 | 5,2% |
| Não doméstico | 1.656.715.763 | 54,6% |
| Tração | 190.574.593 | 6,3% |
| Total | 3.036.267.182 | 100% |

Em termos de produção de energia renovável, os dados disponíveis, por região, (DGEG, 2019) demonstram que, num panorama nacional, o recurso a fontes renováveis tem vindo a aumentar substancialmente nos últimos anos, sendo que na região de Lisboa fora produzido, em 2021, 1.183 GWh de energia proveniente de fontes renováveis, cerca de 30% mais face a 2012.

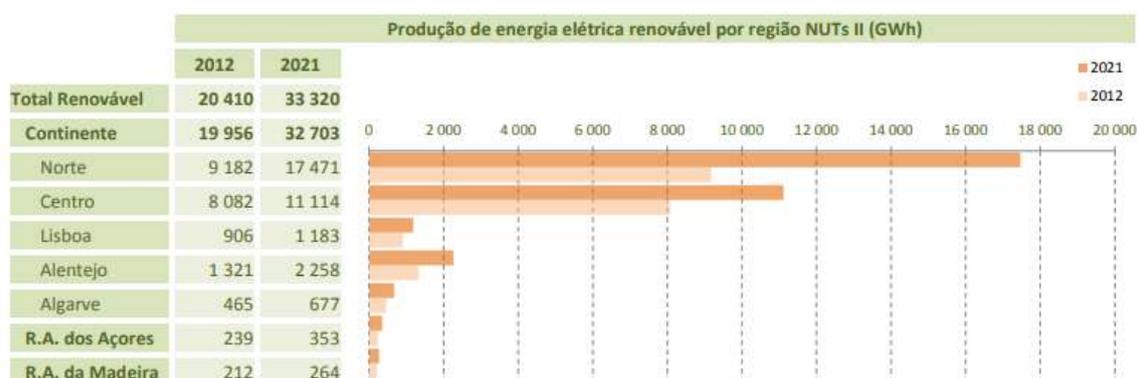


Figura 3-54 – Produção de energia elétrica renovável por região
(Fonte: DGEG, 2019)

No território nacional, a energia eólica representa a maior contribuição (47%) seguida da energia hídrica >10MW (32%). A energia solar fotovoltaica contribuiu apenas para 5% da produção anual de energia elétrica a partir de fontes renováveis, em Portugal, no último ano, notando-se, contudo, um ligeiro crescimento anual na última década.

A Câmara Municipal de Lisboa estabeleceu, em 2018, um Plano de Ação para as Energias Sustentáveis e o Clima, no âmbito da sua Estratégia Energético-Ambiental, onde define algumas diretrizes e orientações, em matéria de eficiência energética e energia renováveis no parque edificado, nomeadamente para edifícios municipais inseridos no programa de renda acessível e que importa referir (CML & Lisboa E-nova, 2018):

- **Certificação Energética dos edifícios municipais:** Auditoria e Certificação de 70% do parque edificado propriedade do município e sob sua gestão até 2021 e 30% restantes até 2025; Estabelecer e hierarquizar as medidas de intervenção em matéria de eficiência energética e energias renováveis, de acordo com uma análise custo-benefício das medidas passíveis de serem implementadas, e no âmbito das imposições dos

- regulamentos nacionais de desempenho energético de edifícios de comércio e serviços (RECS);
- **Aumento do desempenho energético dos edifícios para Habitação Social e Renda Acessível (existentes e novos):** Desenvolvimento de Termos de Referência de Sustentabilidade Ambiental para a Habitação Social e Renda Acessível (nova construção e grandes remodelações) Replicação de programas de reabilitação energética de Bairros Sociais (Exemplo existente: ECO-BAIRRO - Bairro da Boavista);
 - **Aumento do desempenho energético em edifícios residenciais existentes:**
 - Melhorias no isolamento térmico dos edifícios, para redução dos consumos de energia e aumento do bem-estar térmico e a saúde ambiental dos habitantes de Lisboa:
 - Intervenções na envolvente opaca dos edifícios, com o objetivo de proceder à instalação de isolamento térmico (foco nas coberturas);
 - Intervenções na envolvente envidraçada dos edifícios, nomeadamente através da substituição de caixilharia com vidro simples, e caixilharia com vidro duplo sem corte térmico, por caixilharia com vidro duplo e corte térmico, ou solução equivalente em termos de desempenho energético, e respetivos dispositivos de sombreamento;
 - Intervenções nos sistemas técnicos instalados, através da substituição dos sistemas existentes por sistemas de elevada eficiência;
 - Instalação de sistemas de gestão de consumos de energia, por forma a contabilizar e gerir os consumos de energia, gerando economias e possibilitando a sua transferência entre períodos tarifários.
 - Combate ao efeito de ilha de calor - intervenções no Edificado e no Espaço Público

3.21 RISCOS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

3.21.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No âmbito da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações climáticas de Lisboa (EMAAC 2017), é apresentada uma síntese dos principais efeitos das alterações climáticas projetados para o município de Lisboa até ao final do século (2100) (Figura 3-55).

Regra geral, espera-se um aumento generalizado, em todo o município, das temperaturas médias com aumento associado dos fenómenos de ondas de calor. Em contrapartida, prevê-se uma diminuição da precipitação média anual, mas um aumento de fenómenos extremos de precipitação intensa.

Relativamente ao regime de ventos, prevê-se uma diminuição da velocidade média do vento, principalmente no Outono. Contudo, e associado aos fenómenos de precipitação intensa, prevê-se um acréscimo da intensidade das tempestades de Inverno acompanhadas de rajadas de vento fortes.

| Variável climática | Sumário | Alterações projetadas |
|--------------------|---|---|
| | Diminuição da precipitação média anual | <p>Média anual Diminuição da precipitação média anual, sendo mais acentuada no final do séc. XXI, e podendo variar entre 4% e 51% nesse período.</p> <p>Precipitação sazonal Nos meses de inverno não se verifica uma tendência clara (podendo variar entre -40% e +6%), projetando-se uma diminuição no resto do ano, que pode variar entre 9% e 66% na primavera e entre 6% e 50% no outono.</p> <p>Secas mais frequentes e intensas Diminuição do número de dias com precipitação, entre 11 e 35 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa [IPCC, 2013].</p> |
| | Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas | <p>Média anual e sazonal Subida da temperatura média anual, entre 1°C e 4°C, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no outono (entre 2°C e 5°C).</p> <p>Dias muito quentes Aumento do número de dias com temperaturas muito altas ($\geq 35^{\circ}\text{C}$), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas $\geq 20^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Ondas de calor Ondas de calor mais frequentes.</p> |
| | Subida do nível médio da água do mar | <p>Média Aumento do nível médio do mar entre 0,17m e 0,38m para 2050, e entre 0,26m e 0,82m até ao final do séc. XXI (projeções globais) [IPCC, 2013]. Há estudos que projetam um aumento até 1,10m em 2100 no cenário mais extremo (projeções globais) [Jevrejeva et al., 2012].</p> <p>Eventos extremos Subida do nível médio do mar com impactos mais graves, quando conjugada com a sobrelevação do nível do mar associada a tempestades (<i>storm surge</i>) (projeções globais) [IPCC, 2013].</p> |
| | Aumento dos fenómenos extremos de precipitação | <p>Fenómenos extremos Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa [Soares et al., 2015]. Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte (projeções globais) [IPCC, 2013].</p> |

Figura 3-55 - Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o município de Lisboa até ao final do século
(Fonte: CML, 2017b)

3.2.1.2 PRINCIPAIS RISCOS

As projeções do clima futuro permitem antecipar um agravamento de ameaças e efeitos associados às alterações climáticas. Com base nas principais alterações climáticas esperadas para o território da CML, foram definidos os principais impactes e riscos climáticos esperados (Figura 3-56). Destacam-se os eventos de precipitação intensa que podem resultar em fenómenos de inundação, os eventos de ondas de calor e os eventos de ventos fortes.

São analisados, em seguida, os principais riscos climáticos e também outros naturais antrópicos identificados na área de intervenção, com base na plataforma de informação georreferenciada da Câmara Municipal de Lisboa (CML, 2021) e outros documentos estratégicos, nomeadamente o Projeto Ondas de Calor Lisboa (CML, 2017b).

| Ref. | Evento | Exemplos Impactos | Nível do Risco | | |
|------|--------------------------------------|--|----------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | Presente | Médio Prazo 2041/2070 | Longo Prazo 2071/2100 |
| A | Granizo | Inundações | 2 | 2 | 2 |
| | | Danos em edifícios | | | |
| | | Condicionamentos de tráfego/encerramento de vias | | | |
| | | Interrupção no funcionamento de equipamentos/serviços públicos | | | |
| B | Precipitação intensa | Inundações | 6 | 6 | 6 |
| | | Danos em edifícios | | | |
| | | Danos no espaço público / vegetação | | | |
| | | Danos nas infraestruturas | | | |
| | | Alterações na mobilidade | | | |
| C | Temperaturas baixas/Ondas de frio | Interrupção no funcionamento de equipamentos/serviços | 2 | 1 | 1 |
| | | Danos para a população | | | |
| | | Alterações nos estilos de vida | | | |
| D | Temperaturas elevadas/Ondas de calor | Interrupção no funcionamento de equipamentos/serviços | 2 | 6 | 9 |
| | | Danos para a população | | | |
| | | Alterações nos estilos de vida | | | |
| E | Vento forte | Danos em edifícios | 6 | 6 | 6 |
| | | Danos no espaço público / queda de estruturas e vegetação | | | |
| | | Alteração na mobilidade | | | |
| | | Danos nas infraestruturas | | | |

Figura 3-56 – Avaliação dos riscos climáticos para Lisboa
(Fonte: CML, 2017b)

INUNDAÇÕES

Relativamente ao risco de inundação, a área de intervenção   interetada por um sistema húmido (ver capítulo 3.9), que se associa naturalmente a uma zona de risco de inundação de grau moderado (Figura 3-57).

Trata-se de uma área associada a linha de drenagem a céu aberto ou bacias de retenção de águas pluviais e cuja gestão deve ser feita de forma cuidada para evitar situações de excessiva acumulação de águas pluviais e eventual inundação em fenómenos de intensa precipitação.

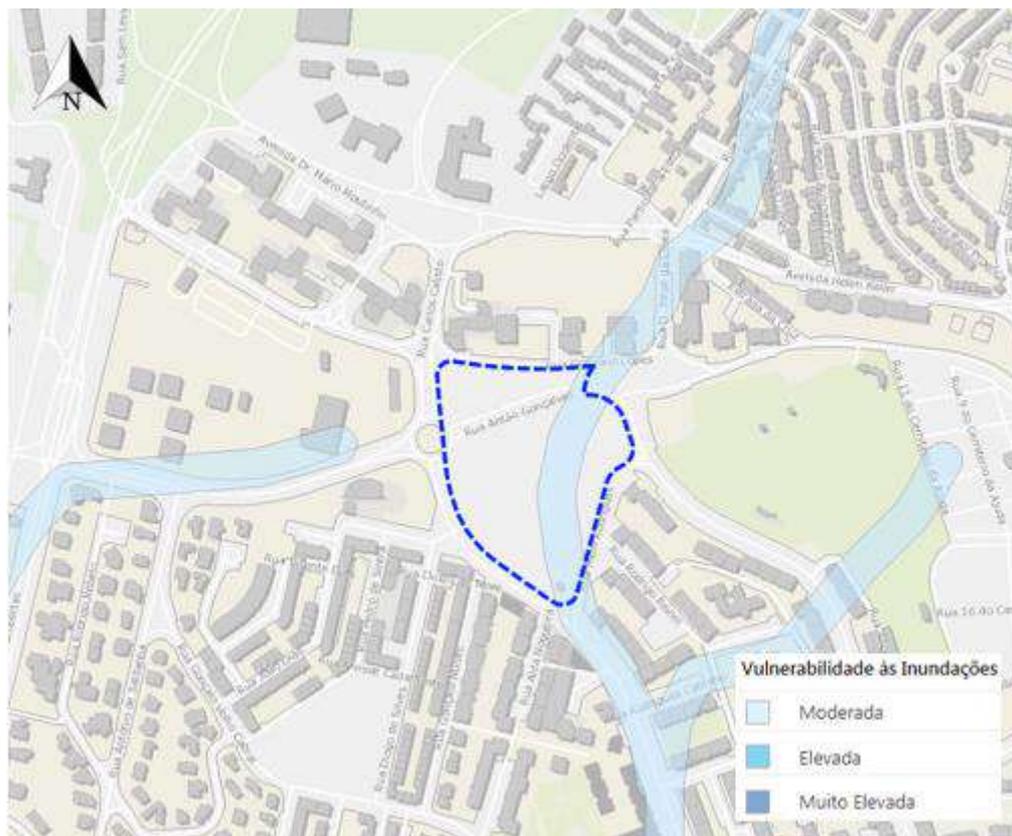


Figura 3-57 – Extrato da Planta de riscos naturais e antrópicos I – Vulnerabilidade às inundações (Escala 1:4000)
(Fonte: CML, 2021)

ONDAS DE CALOR E ILHA DE CALOR URBANA

Tal como outros aglomerados urbanos de média e grande dimensão, em Lisboa, verifica-se, naturalmente, o efeito de Ilha de Calor Urbano durante todo o ano, particularmente intensa durante os períodos mais quentes. A identificação e mapeamento das ilhas de calor urbano e simulação da sua intensidade (CML, 2017b), permite concluir que para a freguesia de Belém, onde se localiza a área de intervenção, a Ilha de calor urbana é uma ocorrência permanente, com intensidade positiva durante todos os períodos do dia, desde o amanhecer ao entardecer, sendo a intensidade mais elevada registada no final do dia com valores próximos de 1,5°C (Figura 3-58).

Apesar das projeções indicarem um aumento dos fenómenos de ondas de calor, não há evidências que demonstrem claramente que os índices de densidade projetados em Lisboa no futuro afetem os padrões térmicos urbanos ao nível da freguesia, nem aumentem as intensidades da ICU. No entanto dever-se-á alertar para o facto de que os principais corredores de ventilação da cidade (de orientação geral Norte/Sul) deverão ser mantido livres de grandes densidades de construção, de modo a permitir o alívio no sobreaquecimento do Sul da cidade, sendo que a área de intervenção se encontra afastada de qualquer corredor de ventilação identificado (CML, 2017b).

| Freguesia | Inverno | | Verão | | Onda de Calor (06/07/2010) | |
|--------------------------------------|------------|-------|------------|-------|-------------------------------|-------|
| | Entardecer | Noite | Entardecer | Noite | Entardecer | Noite |
| Ajuda | 1.0 | 0.3 | 1.3 | 0.5 | 1.2 | 0.3 |
| Ajuda (Monsanto) | 0.3 | -0.6 | 0.1 | -0.6 | -0.3 | -0.7 |
| Alcântara | 1.1 | 0.5 | 1.5 | 0.8 | 0.9 | 0.4 |
| Alcântara (Monsanto) | 0.3 | -0.4 | 0.5 | -0.3 | -0.9 | -0.6 |
| Alvalade | 0.8 | 0.3 | 1.1 | 0.6 | 0.7 | 0.2 |
| Areeiro | 1.3 | 0.5 | 1.6 | 0.8 | 1.8 | 0.5 |
| Arroios | 1.5 | 0.7 | 1.8 | 1.0 | 2.6 | 0.8 |
| Avenidas Novas | 1.2 | 0.5 | 1.5 | 0.8 | 1.7 | 0.7 |
| Beato | 1.5 | 0.6 | 1.7 | 0.9 | 1.9 | 0.3 |
| Belém | 1.5 | 0.6 | 1.6 | 0.8 | 1.1 | 0.3 |
| Belém (Monsanto) | 1.2 | 0.0 | 0.7 | 0.2 | -0.2 | -0.5 |
| Benfica | 0.8 | 0.2 | 0.6 | 0.3 | 0.6 | 0.3 |
| Benfica (Monsanto) | 0.3 | -0.5 | 0.1 | -0.5 | -0.9 | -0.8 |
| Campo de Ourique | 0.8 | 0.4 | 1.3 | 0.7 | 1.8 | 0.7 |
| Campolide | 1.1 | 0.4 | 1.1 | 0.6 | 1.4 | 0.7 |
| Campolide (Monsanto) | 0.5 | -0.2 | 0.7 | -0.1 | -0.5 | -0.3 |
| Carnide | 0.7 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 |
| Estrela | 1.1 | 0.7 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 0.8 |
| Lumiar | 0.5 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.2 |
| Marvila | 1.2 | 0.4 | 1.3 | 0.7 | 1.6 | 0.0 |
| Misericórdia | 1.3 | 1.0 | 1.9 | 1.2 | 3.3 | 1.1 |
| Olivais | 0.5 | 0.4 | 1.3 | 0.6 | 1.3 | -0.1 |
| Parque das Nações | 1.4 | 0.8 | 1.9 | 1.1 | 2.6 | 0.0 |
| Penha de França | 1.5 | 0.5 | 1.7 | 0.8 | 2.2 | 0.5 |
| Santa Clara | 0.1 | 0.0 | -0.1 | 0.1 | 0.2 | -0.3 |
| Santa Maria Maior | 1.6 | 1.0 | 2.0 | 1.3 | 3.4 | 1.1 |
| Santo António | 1.3 | 0.7 | 1.7 | 1.0 | 2.3 | 0.9 |
| S. Domingos de Benfica | 1.1 | 0.4 | 1.1 | 0.7 | 1.0 | 0.6 |
| S. Domingos de Benfica (Monsanto) | 0.5 | -0.3 | 0.3 | -0.2 | -0.8 | -0.6 |
| São Vicente | 1.4 | 0.6 | 1.9 | 1.0 | 2.5 | 0.7 |

Figura 3-58 – Valores médios da intensidade das ICU, por freguesias
(Fonte: CML, 2017b)

RISCO SÍSMICO

Para além dos principais riscos associados às alterações climáticas com eventual efeito na área de intervenção, importa também caracterizar o risco sísmico local, sendo que a área de intervenção se encontra localizada na área de menor intensidade sísmica do concelho de Lisboa (vulnerabilidade baixa) (Figura 3-59).

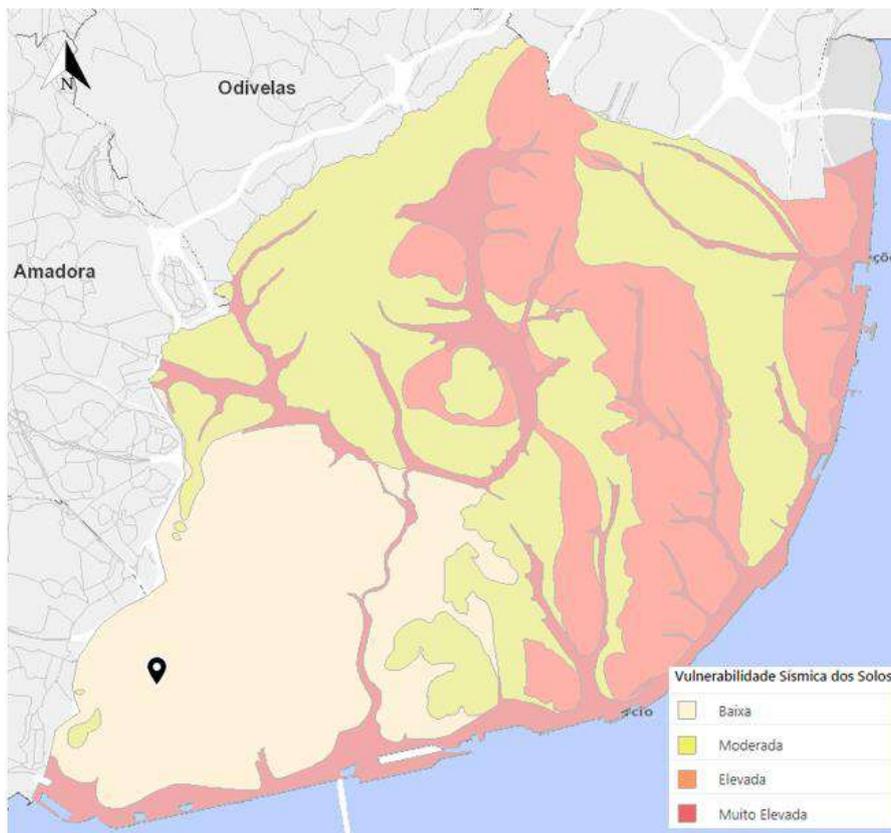


Figura 3-59 – Extrato da Planta de riscos naturais e antrópicos II – Risco Sísmico (Escala 1:64000)
(Fonte: CML, 2021)

3.22 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO SEM PROJETO

Num cenário sem concretização da proposta de urbanização para o loteamento 8URB, o terreno a interencionar manterá as suas propriedades seminaturais, mantendo-se tendencialmente como uma zona de mato sem qualquer intervenção, apenas ocupada por vegetação rasteira.

Uma vez que esta zona se encontra vedada, não permitindo o seu atravessamento, continuará a existir uma fragmentação territorial na zona, com uma clara separação entre o edificado a Norte (torres do Restelo) e o Parque urbano Moinhos de Santana com os restantes bairros envolventes a nascente e a Sul. Manter-se-á, igualmente, uma lacuna identificada em termos de ligações não estruturadas, por corredores verdes, entre os espaços naturais na envolvente.

Pelas suas características de mato, esta zona não tem qualquer usufruto, não podendo inclusive ser utilizada como zona verde de lazer ou recreio. Adicionalmente podem existir riscos de usos indevidos e desenvolvimento de pragas, nomeadamente ratos, que pode ocorrer em terrenos abandonados.

Em termos paisagísticos a zona mantém-se exatamente como está, continuando os edifícios na envolvente a manter as suas vistas atuais.

A não concretização da proposta de loteamento pressupõe também o continuar da baixa oferta de habitação a custos acessíveis às famílias de classe média e jovens, na freguesia de Belém.

A situação atual em termos de mobilidade manter-se-á, com uma rede viária fluida e sem grande pressão na oferta de estacionamento, nomeadamente na envolvente do loteamento. Contudo, em termos de mobilidade ativa, manter-se-á a falta identificada de percursos cicláveis.

Sem as alterações propostas no âmbito da solução urbana, ao nível da rede viária, embora a circulação se mantenha fluida, continuarão a existir níveis elevados de ruído na zona norte e nascente da área a intervir, bem como o nível de qualidade do ar continuará a ser igualmente influenciado pela atividade de tráfego rodoviário. Neste cenário a dinâmica económica existente mantém-se.

3.22.1 PROJETOS COMPLEMENTARES PREVISTOS

Encontram-se previstos vários projetos para a envolvente da área de intervenção, no Alto do Restelo, que vigorarão mesmo sem a concretização deste loteamento.

Está prevista a criação de novas ofertas de serviços e equipamentos, desde logo, um centro de saúde numa zona contígua a Oeste da área a intervir bem como uma residência de idosos e unidade de cuidados continuados num terreno igualmente vazio mais a Sul.

Ao nível da mobilidade, destaca-se a criação, num horizonte médio de 5 anos, da nova linha de metro ligeiro à superfície (LIOS) e que criará uma nova oferta abrangente em termos de transporte coletivo, com ligações inter e intra municipais, nomeadamente aos municípios de Oeiras e Loures.

Está também previsto o projeto para requalificação / reformulação da Avenida das Descobertas, a principal artéria que permite a ligação rodoviária ao Alto do Restelo. Das principais alterações face ao cenário atual, prevê-se (Mobilidade Suave, 2018):

- Melhoria do desenho geométrico da rede rodoviária;
- Melhoria do espaço público;
- Melhoria da segurança rodoviária, tanto a nível dos modos suaves (pedonal e ciclável) como do transporte individual e coletivo;
- Melhoria da acessibilidade ao Hospital de São Francisco Xavier;
- Melhoria da fluidez da circulação rodoviária;

4. Atividades do loteamento

4.1 LOTEAMENTO, LAYOUT E PROJETOS

O presente projeto de loteamento, na sua versão 1ra versão tinha a seguinte disposição apresentada na figura abaixo.

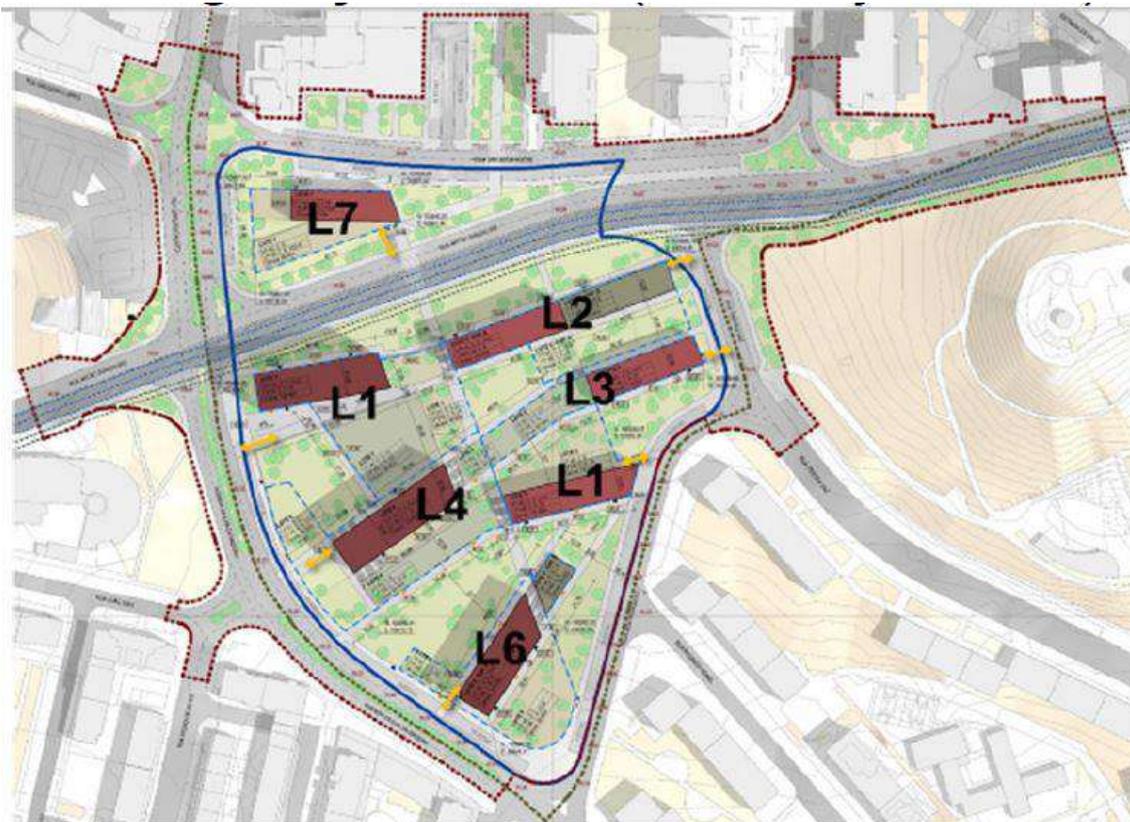


Figura 4-1 - Layout da 1ª versão
(Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

A disposição apresentada como tal, sofreu alterações, devido às preocupações demonstradas aquando do processo de consulta pública. Após análise de compatibilidade e consulta pública decidiu-se fazer alterações e origina a atual versão 2, Figura 4-2.

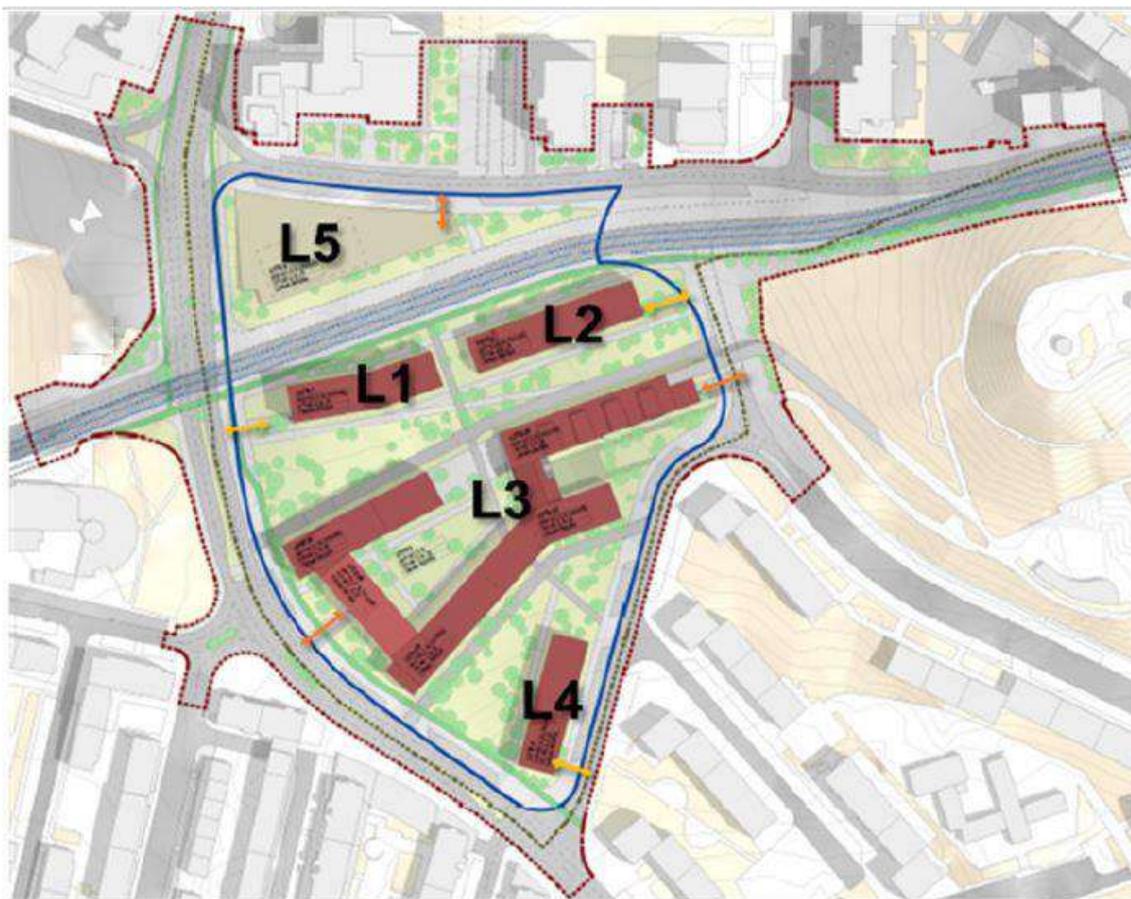


Figura 4-2- Layout da atual versão
(Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

A primeira versão apresentava um total de 7 lotes (Figura 4-1), com um número máximo de 15 pisos (em média, 9,8 pisos). Apresentava uma densidade de fogos no valor de 486 habitações.

Foram consideradas duas creches, sendo uma com capacidade de 42 crianças e um centro de Dia com capacidade para 40/60 pessoas. Relativamente ao estacionamento, estavam previstos, em espaço público, os lugares necessários para suprir as necessidades geradas pelos loteamentos.

Após reavaliação e elaboração da versão atual, foram feitas alterações tendo passado para 5 a quantidade de lotes para edificação previstos, sendo um deles (lote 5) um pavilhão desportivo, Figura 4-2 . A maioria dos edifícios destinam-se ao uso de habitação em edifícios de múltiplos fogos e cujas características em termos de volumetria diferem entre si. Para além do uso habitacional, estão previstas áreas destinadas a pequeno comércio no piso térreo dos lotes 1 a 3, sendo que no lote 3 está também prevista a instalação de equipamentos de caráter social (creche e centro cívico). Já para o lote 5 está prevista a instalação de um equipamento desportivo (pavilhão polidesportivo de utilização pública).

Quadro 4-1- Características do edificado do empreendimento
(Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

| Lote | Nº de pisos | Nº de fogos. | Áreas de construção (m ²) | | | | | |
|-------------------|-------------|--------------|---------------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| | | | Habitação | Comércio | Equip. | Sub-total | Estac. | TOTAL |
| L1 | 8 | 91 | 6 335 | 673 | - | 7 008 | 3 192 | 10 199 |
| L2 | 6 | 75 | 5 340 | 813 | - | 6 153 | 2 608 | 8 760 |
| L3 | 3 a 7 | 468 | 20 941 | 1 207 | 1 540 | 23 688 | 16 386 | 40 074 |
| L4 | 6 | 63 | 5 078 | - | 0 | 5 078 | 2 213 | 7 290 |
| L5 | 2 | 71 | - | - | 3 879 | 3 879 | 2 468 | 6 347 |
| Total Lot. | - | 454 | 37 693 | 2 693 | 5 419 | 45 805 | 26 866 | 72 6716 |

O número de pisos foi igualmente alterado, sendo proposto na versão atual um número máximo de 8 pisos (A média do número de pisos é de 5,5 inferior à média da envolvente a sul, com um valor médio de 6,1 pisos), Figura 4-3.



Figura 4-3 - Número de Pisos da versão anterior e da atual versão
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

A densidade de fogos foi alterada para um número total de 454 habitações, representando uma redução 6,6% (32 habitações), como se vê na Figura 4-4.



Figura 4-4 - Densidade de fogos da 1ª versão e atual versão
(Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

Da leitura feita ao Quadro 4-1, permite concluir que o uso habitacional é claramente dominante em qualquer dos lotes (à exceção do lote 5), perfazendo no total 454 fogos, cujas características podem ser verificadas no Quadro 4-2.

Quadro 4-2- N.º de fogos por lote e tipologia do loteamento

| Tipologias | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | Total |
|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|------------|
| T0 | 2 | 1 | 5 | 1 | - | 9 |
| T1 | 27 | 23 | 89 | 22 | - | 161 |
| T2 | 28 | 24 | 93 | 23 | - | 168 |
| T3 | 15 | 12 | 49 | 12 | - | 88 |
| T4 | 5 | 4 | 16 | 4 | - | 29 |
| N.º total de fogos | 77 | 64 | 252 | 61 | - | 454 |

Na 1ª versão estavam previstas duas creches e uma residência de estudante com capacidade para 200 camas, sendo que na atual versão, estas infraestruturas foram reavaliadas e chegou-se a conclusão de não integrar duas das componentes na versão atual (a creche e a residência

de estudantes). Contudo, foi duplicada a área da Creche abrangente pelo projeto, passando para uma capacidade de 84 crianças (Figura 4-5 e Figura 4-6).



Figura 4-5- Localização das creches e da residência de estudantes (versão anterior)
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)



Figura 4-6- Localização das creches e da residência de estudantes (versão atual)
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

A título de síntese, tem-se no Quadro 4-3, as principais alterações entre a versão anterior e a versão atual.

Quadro 4-3- Comparação entre a Versão 1 (antiga) e a Versão 2 (atual)
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

| | | Restelo Sul | |
|--|-------------------------|------------------|------------------------|
| | | 8/URB/2020 - V1 | 8/URB/2020 - V2 |
| SP Habitação (m2) | | 39 870,00 | 37 278,00 |
| SP Comércio (m2) | | 7 201,00 | 2 335,00 |
| | | | (a) |
| Áreas Equipamento Público - Rede não lucrativa (m2) | Creche para 42 crianças | 840,00 | - |
| | Creche para 84 crianças | - | 1 200,00 |
| | Centro Cívico | - | 485,00 |
| | Pavilhão Desportivo | - | 3 879,00 |
| | Total | 840,00 | 5 564,00 |
| SP Equipamento Privado (m2) | | 3 850,00 | 0,00 |
| SP Total | | 50 921,00 | 39 613,00 |
| Área de Intervenção | | | |
| | | 32 160,47 | 32 160,47 |
| N.º Edifícios | | | |
| | | 7 | 8 |
| N.º Pisos | | | |
| | | 5 a 15 | 3 a 8 |
| N.º Habitações | | | |
| | | 486 | 454 |
| Índice de Edificabilidade | | | |
| | | 1,6 | 1,2 |
| Tipologias | | | |
| | T0 | 11 | 10 |
| | T1 | 172 | 161 |
| | T2 | 179 | 167 |
| | T3 | 94 | 88 |
| | T4 | 30 | 28 |
| N.º de lug. de estacionamento públicos necessários à superfície dos loteamentos | | | |
| | | 214 | 167 |
| Espaço Público (m2) | | | |
| | | 17 326,60 | Aproximadamente 18.474 |

(a) Área de comércio distribuída pelos vários lotes, afeta a comércio de apoio local, com frações com área não superior a 100 m2.

4.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

4.2.1 PRINCIPAIS ATIVIDADES DA FASE DE CONSTRUÇÃO DO LOTEAMENTO

A fase de construção abrange um conjunto de atividades que se iniciam com a consignação do local, instalação dos estaleiros, várias atividades construtivas, terminando nos acabamentos e enquadramento paisagístico com a receção da obra. Seguidamente identificam-se as principais atividades, tendo em conta o tipo de loteamento em estudo:

- Delimitação do terreno;
- Implantação do estaleiro e áreas de apoio à obra (instalações sociais, áreas de armazenamento e preparação de equipamentos, área de veículos e equipamentos e zona de armazenamento temporário de resíduos);
- Limpeza e terraplanagem na zona de intervenção das infraestruturas do loteamento (desarborização, desmatagem, decapagem do solo, demolição e remoção de estruturas construídas existentes);
- Execução das infraestruturas do loteamento:
 - Viárias;
 - Drenagem de águas pluviais;
 - Abastecimento de águas e efluentes;
 - Abastecimento de energia;
 - Telecomunicações e outras;
 - Edificado
 - Enquadramento paisagístico;

4.2.2 CRONOGRAMA

O planeamento indicado pela concessão está feito para a operação do loteamento ter início em cinco anos, sendo que está previsto o término do loteamento 8URB. A duração da fase de construção deve-se realizar durante parte deste período e a ser precisado em fase de projeto de execução.

4.2.3 ESTALEIRO E ACESSO À OBRA

Dada a tipologia e dimensão de projeto, o transporte de materiais será realizado por veículos pesados essencialmente associados ao transporte de material para construção do edificado e infraestruturas viárias, e transporte de terras provenientes da sua execução. A proveniência dos materiais, assim como a forma de armazenagem e transporte, bem como os respetivos horários, serão precisadas em Fase de Projeto de Execução.

A nível local, o acesso direto à área de intervenção é estruturado pelos eixos da Rua Antão Gonçalves, em articulação com a Av. Ilha da Madeira (rede viária descrita no capítulo 3.16). A instalação do estaleiro de apoio à obra deverá ser feita no próprio terreno a intervir, sem constrangimentos na via pública.

4.3 FASE DE OPERAÇÃO

4.3.1 PRINCIPAIS ATIVIDADES DA FASE DE CONSTRUÇÃO DO LOTEAMENTO

As atividades previstas na Fase de Operação incluem o funcionamento dos serviços e usos propostos a instalar e abrangem a circulação de veículos, consumo de recursos, energia e água. Seguidamente identificam-se as principais atividades:

- Presença física de pessoal e equipamento associado ao funcionamento dos usos propostos;
- Operação do edificado a construir, abrangendo o consumo de água e energia;
- Transporte de resíduos resultantes das atividades exercidas;
- Tráfego associado aos moradores, utentes e visitantes;
- Reparação e manutenção de infraestruturas, edifícios e espaços verdes;

4.4 SÍNTESE DE ATIVIDADES

Apresentam-se, no Quadro 4-4 , as várias atividades do loteamento nas suas fases de construção e operação. Estas mesmas atividades servirão de base para a posterior identificação, precisão e avaliação dos impactes ambientais em cada fator ambiental a efetuar no capítulo seguinte.

Quadro 4-4 – Síntese das atividades do loteamento

| Fase | Atividade |
|---|---|
| Construção | Delimitação do terreno; |
| | Implantação do estaleiro e áreas de apoio à obra (instalações sociais, áreas de armazenamento e preparação de equipamentos, área de veículos e equipamentos e zona de armazenamento temporário de resíduos); |
| | Limpeza e mobilização do terreno na zona de intervenção das infraestruturas do loteamento (desarborização, desmatagem, decapagem do solo, demolição e remoção de estruturas construídas existentes); |
| | Execução das infraestruturas do loteamento: <ul style="list-style-type: none"> • Viárias; • Drenagem de águas pluviais; • Abastecimento de águas e efluentes; • Abastecimento de energia; • Telecomunicações e outras; |
| | Desenvolvimento do edificado ⁶ : <ul style="list-style-type: none"> • Fundações • Estrutura e superestrutura • Fachadas e paredes • Cobertura • Instalações de água e sanitárias, elétricas e outras • Revestimentos • Portas e janelas • Texturas e pinturas • Metais e louças sanitárias e outros • Zonas verdes e paisagismo • Limpeza |
| | Implantação dos espaços e corredores verdes |
| | Operação |
| Presença de espaços e corredores verdes | |
| Presença física de pessoal e equipamento associado ao funcionamento dos usos propostos; | |
| Operação do edificado a construir, abrangendo o consumo de água e energia e geração das respetivas cargas ambientais; | |
| Transporte de resíduos resultantes das atividades exercidas; | |
| Tráfego associado aos moradores, utentes e visitantes; | |
| Reparação e manutenção de infraestruturas, edifícios e espaços verdes; | |

⁶ Fases de construção do edificado, ajustado de:
<https://civilizacaoengenheira.wordpress.com/2015/11/24/etapas-da-construcao-de-edificios/>

5. Impactes preliminares e medidas

5.1 ENQUADRAMENTO

5.1.1 ANÁLISE DE IMPACTES

Neste capítulo procede-se à identificação, precisão (previsão/análise) e avaliação dos impactes previstos e identificação das medidas sempre que relevantes (mitigadoras, compensatórias ou de valorização) que devem ser adotadas face aos impactes detetados.

Apesar de o loteamento não estar legalmente abrangido por processo de AIA, a metodologia do presente EPIA para identificação e avaliação dos potenciais impactes segue a metodologia legalmente proposta (Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro), que define Impacte Ambiental como o *“conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente, sobre determinados fatores, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projeto não viesse a ter lugar”*.

A avaliação de impactes do presente EPIA irá ter em conta as ações associadas às DUAS fases do projeto, considerando o estado do ambiente descrito anteriormente (capítulo 4), nomeadamente:

- **Fase de construção**, associada à execução das obras necessárias ao loteamento onde se verificará trabalhos de remoção da vegetação, movimentação de terras, circulação de veículos, pessoal, e maquinaria própria, assim como funcionamento temporal das instalações de apoio à obra;
- **Fase de operação**, em que o normal funcionamento do loteamento e usos propostos decorrerá.

A previsão de impactes tem em vista identificar, precisar, e sempre que possível quantificar, os seus efeitos no ambiente (sendo uma projeção para o futuro, com a incerteza que daqui decorre). Para cada fator ambiental, a previsão dos impactes assenta numa abordagem em que são identificados, quantificados (sempre que possível) e avaliados conjuntos de impactes. A previsão assenta numa abordagem conjugada de:

- Análise das implicações das ações do projeto no ambiente (quer diretas, quer indiretas) através de análise de dados;
- Opinião pericial dos especialistas e da coordenação do EIA;

- Enquadramento com ações similares de projetos que são utilizadas como analogia;
- Modelos de previsão específicos quando relevantes e possíveis.

Esta abordagem tem em vista contribuir para uma quantificação e qualificação a mais rigorosa possível do estado do ambiente e das pressões exercidas pelo projeto sobre o ambiente, de maneira a tornar mais perceptível a interpretação dos vários impactes.

5.1.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos, nomeadamente o edificado, exercem uma grande pressão sobre o meio ambiente, tendo um forte impacte sobre o consumo de recursos naturais (energia, materiais, água), bem como emissões e outras cargas associadas (emissões de GEE, águas residuais, resíduos). Para além disso, a sua construção interfere e pode alterar as propriedades dos solos, ecossistemas e outros sistemas naturais, tendo também impactes sociais e económicos.

Neste contexto, a sustentabilidade é cada vez mais um aspeto a considerar no desenvolvimento dos ambientes construídos e na sua transação. A Construção Sustentável assume-se, ainda hoje, como um conceito novo, dispondo de múltiplas perspetivas, apelando à procura de um sistema que permita apoiar a certificação de ambientes construídos assentes nos princípios ecológicos e na criação de boas condições de conforto e vivências socioeconómicas (Pinheiro, 2019).

As formas práticas de avaliar e reconhecer a construção sustentável são cada vez mais uma realidade nos diferentes países, destacando-se as que fomentam a construção sustentável através de sistemas de mercado abrangendo desde os edifícios, aos ambientais construídos e até às comunidades sustentáveis. Dada a especificidade dos diferentes países, têm vindo a ser desenvolvidos sistemas e abordagens ajustados a cada realidade, destacando-se, a nível nacional, o LiderA – Sistema de Avaliação da Sustentabilidade (Pinheiro, 2019).

O sistema LiderA é um sistema voluntário que orienta e certifica a procura de sustentabilidade no edificado e outros ambientes construídos. Pode ser utilizado, desde logo, no apoio à procura de soluções em fase de projeto e plano. Nas suas diferentes versões está organizado em vertentes que incluem áreas de intervenção (desde ambiental a socioeconómico), que são operacionalizadas através de programas com critérios específicos que permitem efetuar a orientação e a avaliação do nível de procura da sustentabilidade.

A versão atual (v4), centrada no ciclo de vida, inclui destaque ao serviço e alterações climáticas. É constituída por 6 vertentes que se distribuem em 20 áreas ambientais (Figura 5-1) e 40 critérios programáticos com diferentes graus de ponderação, que são avaliados individualmente, de acordo com limiares definidos, ponderados numa avaliação de desempenho global final.



Figura 5-1 – Áreas e vertentes do Sistema LiderA (Pinheiro, 2019)

O LiderA é uma norma de desempenho específica para cada tipo de utilização, classifica em cada um dos quarenta critérios o desempenho ambiental entre os valores de práticas usuais até melhorias que podem atingir níveis de desempenho de melhoria de dez vezes. Para desenvolver cada norma são sistematizados os valores de desempenho para cada uma das atividades os valores médios e as suas melhorias, baseando numa escala que vai de 0 a 10, onde 1 é a prática usual (classe E). Uma melhoria de 50 % fator 2, uma melhoria de 4 vezes, (fator 4) ou 75% de redução/fator 4 e uma redução de 90 % ou fator 10.

Tomando como referência os critérios programáticos definidos nesta abordagem e relacionando-os com os respetivos fatores ambientais considerados no EPIA, será feita uma análise simplificada do potencial de contributo para a sustentabilidade da solução urbana proposta, face aos critérios considerados pelo LiderA⁷.

⁷ O referencial de aplicação do LiderA (versão 4) está disponível estão disponíveis no site <https://www.lidera4all.com/especificacoes-v-4>

5.2 CLIMA

O clima característico da região de Lisboa, mais concretamente na zona do alto do Restelo, é um clima temperado com inverno chuvoso e verão seco e quente. Segundo as normais climatológicas observadas, a temperatura média anual modelada para a Área Metropolitana de Lisboa (AML), no período 1971-2000, é de 15,6 °C, sendo a máxima de 20,0 °C e a mínima de 11,2 °C. Relativamente à temperatura média mensal, esta varia entre 10°C nos meses de inverno e mais de 20 °C nos meses de verão.

Em termos de pluviosidade, os meses de maior precipitação acumulada são, efetivamente, os meses de outubro a março, com valores acima dos 70 mm. Nos meses de Verão, nomeadamente junho a agosto, a precipitação é mínima.

Os dados disponíveis indicam que a humidade relativa mensal da AML se encontra, no geral, acima dos 65%, superando os 80% em meses de inverno, valor próximo do ponto de saturação de vapor de água (IPMA, 2021). A evapotranspiração média anual de referência ronda os 4 mm/dia.

5.2.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Aquando da fase de construção, atividades associadas a desmatção, escavação, movimentações de terras e utilização de maquinaria pesada (típicas de construções dessa tipologia), poderão potenciar a ocorrência de fenómenos microclimáticos, como o eventual aumento localizado da temperatura do ar. Existe igualmente a probabilidade de haver uma ligeira diminuição da humidade do solo, como consequência da remoção da camada vegetal na área de implantação das infraestruturas e edificações.

Estas alterações, para além de serem temporárias, não deverão alterar significativamente o microclima a nível local.

FASE DE OPERAÇÃO

Após a construção das infraestruturas projetadas, ocorrerão processos de reflexão (regular ou difusa, a depender dos materiais a utilizar nas fachadas) e absorção da energia solar nas superfícies da edificação. Com a ocorrência dos fenómenos mencionados anteriormente na fase de construção, poderá induzir a um eventual aumento da temperatura do ar junto e/ou na envolvente dos edifícios (efeito ilha de calor), ainda que se grande relevância dada a percentagem de solo que se mantém permeável (ver capítulo 5.5), bem como utilização de materiais de albedo reduzido (ver capítulo 5.19).

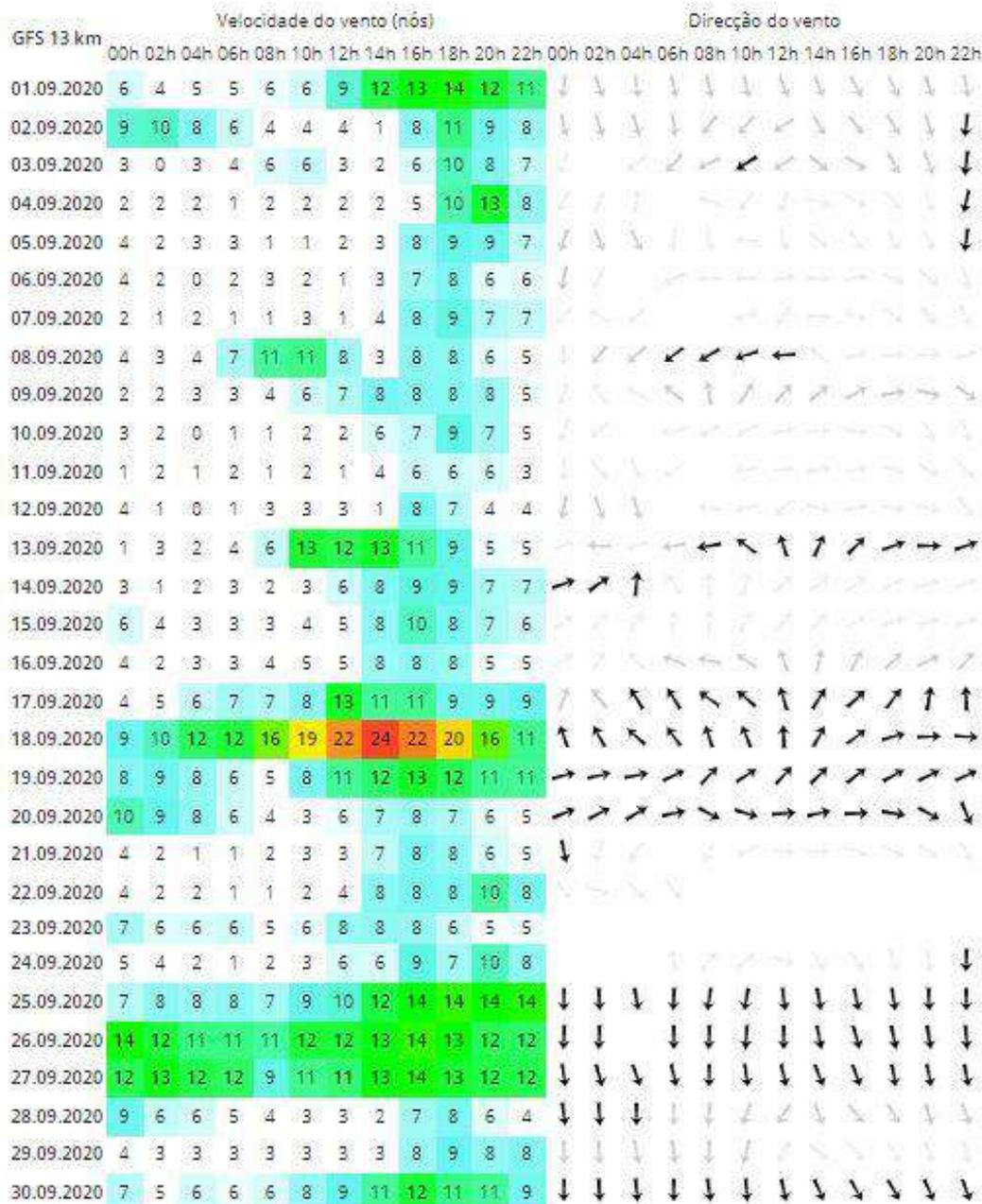
Na Figura 5-2, é possível verificar-se que a direção dos ventos na área de estudo é predominantemente da direção Noroeste.



Figura 5-2- Direção do vento na área de estudo, Junho 2021
(Fonte: Windguru, 2021)

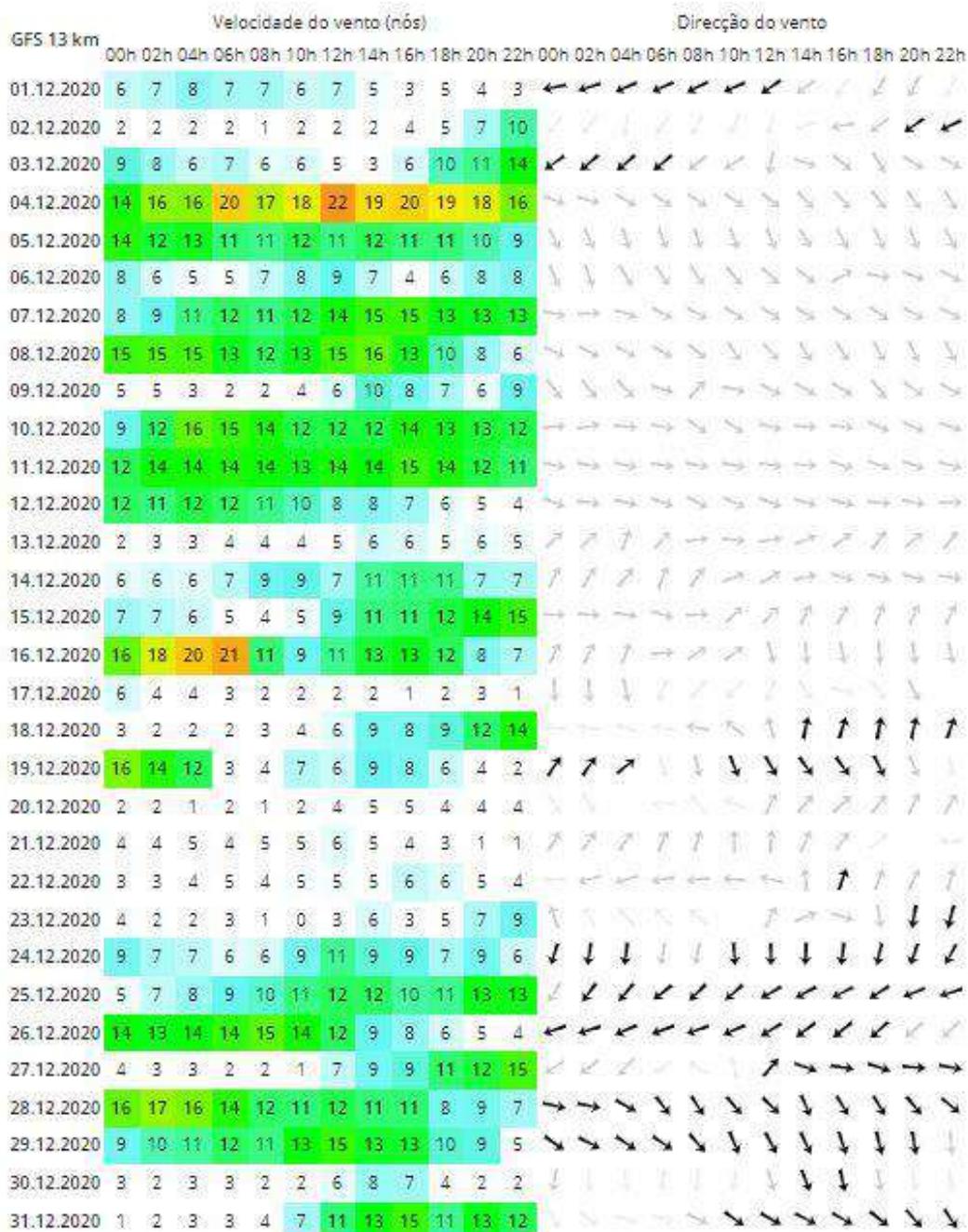
Segundo a Associação Portuguesa de Portos de Recreio “os ventos dominantes na região da Doca de Belém são oriundos dos quadrantes Norte (N) e Noroeste (NW), registando-se a maior frequência nos meses de Verão. No Inverno, não existe uma direção predominante, podendo o vento soprar de sudoeste, oeste e mais raramente de noroeste, ou, pelo contrário de nordeste ou de este”, o que se confirma nas Figura 5-3 a Figura 5-6 onde são demonstrados dados estatísticos referentes aos meses de Setembro, Dezembro, Março e Junho, durante um período de 24 horas.

A escolha dos meses deve-se ao fato de nos meses em questão, ocorrer o Solstício de Verão (21 de Junho), Solstício de Inverno (21/22 de Dezembro), e Equinócio da Primavera (21 de Março) e Equinócio de Outono (22/23 de Setembro).



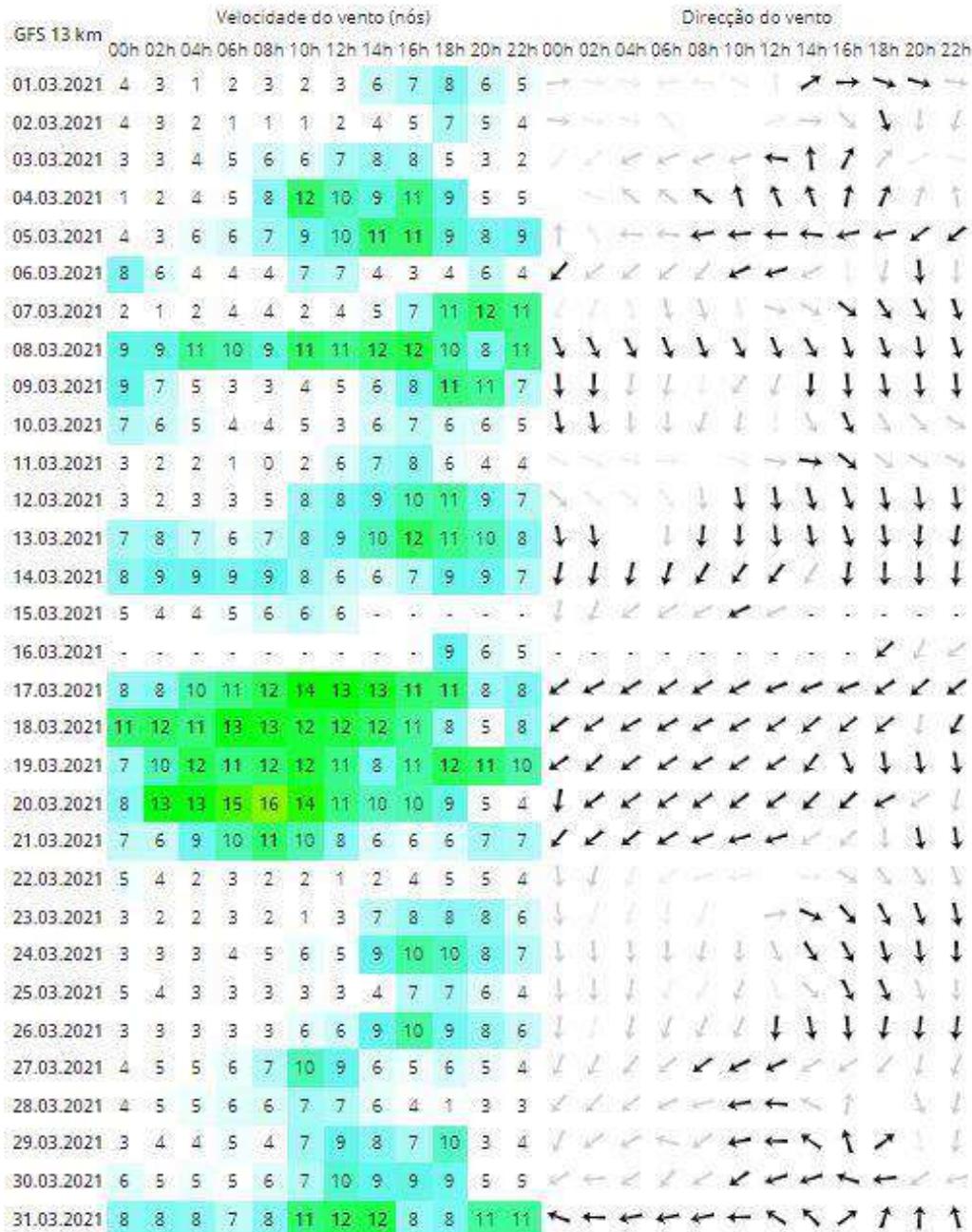
(archive available since: 21. 11. 2008)

Figura 5-3- Direção e velocidade do vento na área de estudo, Setembro 2020
(Fonte: Windguru, 2021)



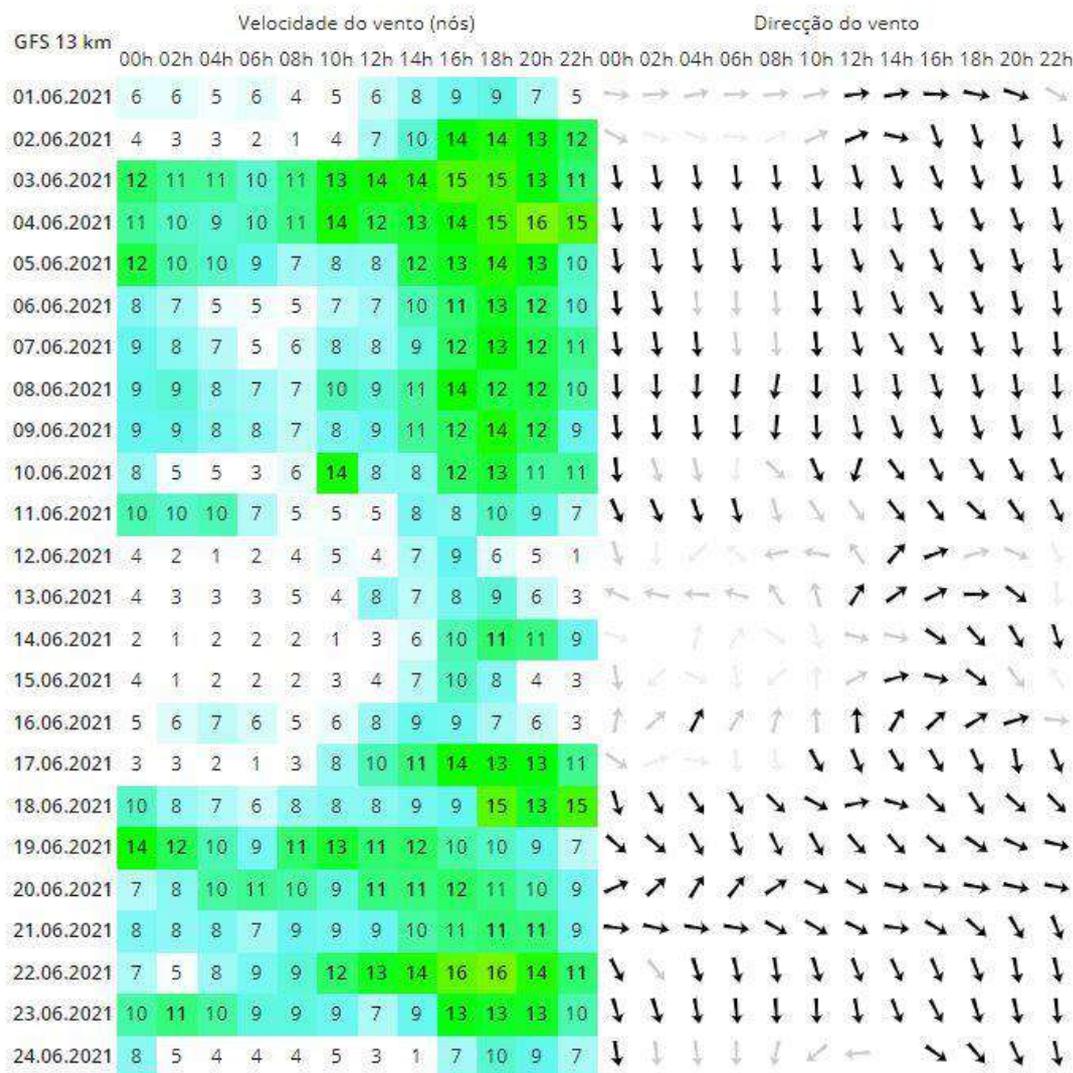
(archive available since: 21. 11. 2008)

Figura 5-4 - Direção e velocidade do vento na área de estudo, Dezembro 2020
(Fonte: Windguru, 2021)



(archive available since: 21. 11. 2008)

Figura 5-5 - Direcção e velocidade do vento na área de estudo, Março 2021
(Fonte: Windguru, 2021)



(archive available since: 21. 11. 2008)

Figura 5-6 - Direcção e velocidade do vento na área de estudo, Mês de Junho de 2021
(Fonte: Windguru, 2021)

Para o Instituto Português do Mar e da Atmosfera IPMA, considera-se:

- Vento fraco < 8 nós, < 15 km/h;
- Vento moderado 8 a 19 nós, 15 a 35 km/h;
- Vento forte 20 a 30 nós, 36 a 55 km/h;
- Vento muito forte 31 a 42 nós, 56 a 75 km/h;
- Vento excepcionalmente forte > 42 nós; > 75 km/h.

Analisando as figuras acima, é perceptível que a velocidade dos ventos se situa predominantemente entre os 8 e os 14 nós, equivalente 14,82 a 25,93 km/h, o que reflete ser uma zona de vento moderado.

Esta média configura com o já referido na situação de referência, que refere que “a velocidade média do vento ronda os 4 m/s, a 10 metros de altitude e os 5 m/s aos 30 metros, predominando ventos do quadrante Norte (IPMA, 2021).”, sendo 4m/s equivalente a 14,4 km/h.

A atual dinâmica localizada do regime de brisas poderá sofrer algumas alterações, visto que, as novas edificações irão apresentar-se como barreiras à passagem do fluxo, resultando numa potencial alteração da direção dos fluxos.

A alteração do regime de brisas poderá resultar num aumento das temperaturas junto aos edifícios e área envolvente (local), contudo, uma vez que se constam velocidades de vento moderadas, pode-se concluir que esta alteração, a ocorrer, serão muito localizadas.

Há a realçar que, a arquitetura do projeto contempla áreas verdes e passagens entre edifícios, aspetos esses que podem minimizar estes eventuais efeitos localizados.

5.2.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos têm influência ao nível da regulação do clima e combate às alterações climáticas, existindo numa das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), pelo menos, dois critérios programáticos diretamente relacionados a esta componente e que são analisados no descritor das alterações climáticas e riscos (ver capítulo 5.22).

5.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Foram realizadas sondagens geotécnicas, na área de intervenção, que evidenciaram uma espessura de depósitos de aterro variável, entre os cerca de 0,5 e os 3 m. Os depósitos superficiais de aterro são essencialmente constituídos por materiais argilo-arenosos acastanhados, blocos de basalto e restos vegetais, apresentando uma reduzida capacidade de carga e acentuado potencial de deformidade. Nas camadas imediatamente abaixo, ocorre o substrato vulcânico pertencente ao CVL, constituído por escoadas de basalto lávico e níveis piroclásticos ou Vulcano-sedimentares. Inferiormente, aos cerca de 16 m de profundidade e até à cota máxima das sondagens (20 m) foi intersetado o maciço calcário do Cretácio, que se encontra muito alterado e decomposto, transformado em argila arenosa avermelhada.

Não foram identificados, na área a alterar, quaisquer elementos geológicos de interesse conservacionista.

5.3.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Relativamente à geologia e geomorfologia, durante a construção irão ocorrer operações de escavação para a criação de fundações para o sustento do edificado. Estas escavações irão perturbar as camadas subsuperficiais, ainda que não haja pisos subterrâneos.

Nas operações de escavação e aterro para as fundações, a urbanização a implantar deverá contemplar soluções que restrinjam ao essencial, as movimentações de terrenos naturais, evitando causar mais impactos nas áreas contíguas ao projeto.

Referente às atividades de construção dos edifícios, estas podem conduzir a compactação dos solos, potenciando a alteração das condições naturais de infiltração e drenagem localizada, o que pode resultar num eventual fenómeno de erosão hídrica pelo aumento do escoamento superficial.

Considera-se que não haverá alterações relevantes no regime de escoamento superficial, visto que a infraestrutura a projetar irá localizar-se num perímetro urbano, já envolvido numa densa malha urbana, contemplando sistemas de drenagem de águas pluviais.

FASE DE OPERAÇÃO

Perante um cenário de concretização da solução urbana proposta, durante o seu normal funcionamento, não se identificam eventuais constrangimentos na geologia e geomorfologia.

5.3.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos exercem alguma influência sobre a geologia e geomorfologia, essencialmente na fase de construção. Durante a sua operação importa, de resto, olhar para os riscos relacionados com esta componente e sua adaptação, nomeadamente riscos sísmicos. Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA) existe, pelo menos, um critério programático que se correlaciona complementarmente com esta componente, sendo analisado no descritor dos riscos e alterações climáticas (ver capítulo 5.22).

5.4 TOPOGRAFIA

O terreno na área de intervenção é característico de uma área aplanada que apresenta declives ligeiros, que rondam os 3%, atingindo, em alguns localizados, entre 12 a 18%.

5.4.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase construção, embora devam ocorrer ligeiras alterações de cota da área a infraestruturar, devido à movimentação de terras para a criação de fundações, essas alterações serão residuais comparativamente com a área envolvente.

O projeto de loteamento teve em consideração a volumetria dos edifícios existentes na atual situação de referência, para a projeção das futuras edificações (Figura 5-7).

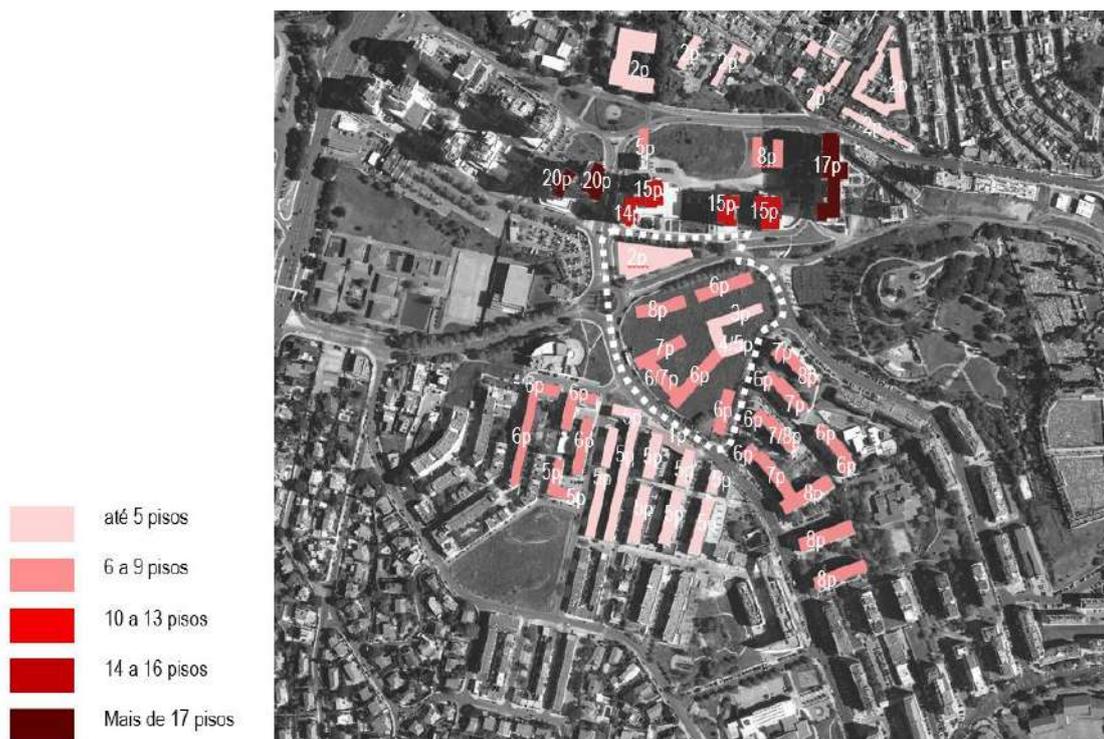


Figura 5-7 – Volumetria dos edifícios propostos e envolvente imediata
(Fonte: SRU, 2021b)

O fato da solução proposta ter tido em conta o enquadramento em termos de volumetria dos edifícios, de certa forma ajuda a minimizar os eventuais impactes que advém das atividades que resultem em alterações de cotas, e como tal, não são expetáveis alterações significativas em termos de topografia da área de implantação.

FASE DE OPERAÇÃO

Uma vez construídos os edifícios, não se perspetivam quaisquer alterações ao nível do terreno na fase de operação relativo ao presente descritor.

5.4.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos são responsáveis pelas principais alterações ao nível da topografia, desde logo pelas volumetrias induzidas em espaços anteriormente livres e que se traduzem em alterações na paisagem, componente para a qual existem critérios próprios nas abordagens de avaliação da sustentabilidade, sendo analisado no descritor da paisagem (capítulo 5.9).

Além disso, exercem outras alterações nas camadas superficiais do solo, como analisado no capítulo seguinte 5.5.

5.5 SOLO E USO DO SOLO

De acordo com a cartografia de ocupação e uso do solo, a área de intervenção encontra-se classificada maioritariamente como zona de “Matos”, com exceção de uma pequena parcela a Norte, destinada a implantação do lote 5, classificada como “tecido edificado contínuo predominantemente vertical”, tipologia atribuída pelo facto de ser um terreno contíguo a um tecido edificado, mesmo tratando-se de um terreno também ele livre de qualquer construção.

5.5.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

A circulação de maquinaria e equipamentos afetos à obra no perímetro da área de implantação do projeto poderá, dependendo das características e intensidade do tráfego de circulação, desencadear efeitos a nível da compactação dos solos, reduzindo de certa forma a porosidade dos mesmos, tendo como consequência a alteração das suas propriedades físicas.

A área de implantação dos edifícios localiza-se numa área antropologicamente modificada, sendo maioritariamente ocupada por territórios artificializados, logo não serão significativas as alterações introduzidas pelo projeto, dada a situação preexistente.

Aquando da construção, podem também ser registados eventuais situações de poluição do solo, resultantes das ações de manutenção dos equipamentos afetos à obra, sendo estes derrames de óleos ou combustíveis. Embora exista o risco, a construção nos tempos correntes contempla fichas de procedimentos de segurança para o manuseio e manutenção de equipamentos e maquinarias por forma a assegurar a saúde e segurança dos trabalhadores como do meio ambiente envolvente.

FASE DE OPERAÇÃO

A implantação da solução urbana proposta irá, desde logo, conduzir a uma **alteração no uso do solo, sendo que a parcela de terreno classificada como “matos” (correspondente a 65% da área total do loteamento) passará a ser uma zona infraestruturada.**

A construção do edificado proposto exigirá a impermeabilização de uma parte da atual área de solo livre e natural, considerada “área de Matos”, tornando-se numa ocupação de natureza irreversível. Esta ação, inviabiliza as camadas superficiais dos solos e consigo os processos naturais de formação. Os solos perderão a sua capacidade de retenção de água, alterando o atual o regime de escorrência das águas superficiais (drenagem natural).

No âmbito de uma análise feita a percentagem de impermeabilização definitiva dos solos, definiu-se um raio de 1 km à volta da área de implantação do loteamento, nos quais existem cerca de 160 hectares de áreas consideradas permeáveis na envoltória⁸ (valor aproximado),

⁸ Consideradas, para o efeito, todas as áreas de solo natural, nomeadamente parques e jardins, matos, áreas agrícolas e florestas.

sendo 8 805 m² (0,88 hectares) a área permeável do projeto de loteamento (0,55 % de representatividade) (Figura 5-8).

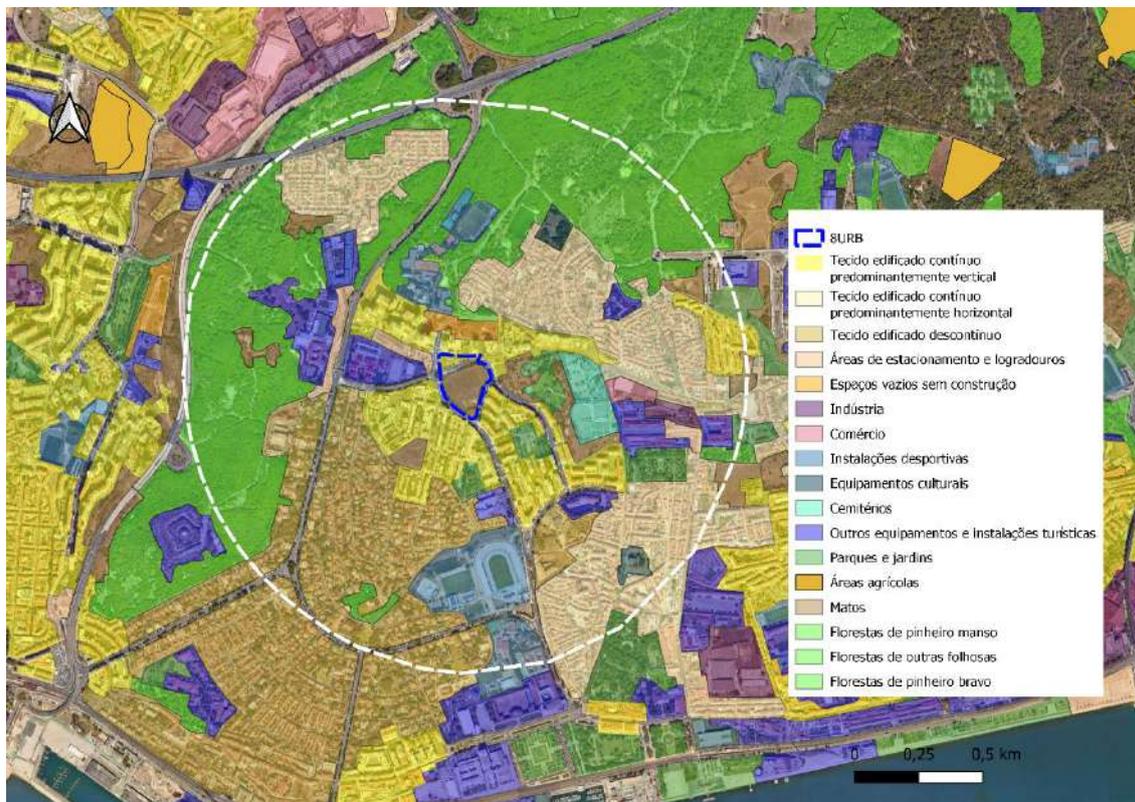


Figura 5-8- Análise de áreas permeáveis num raio de 1 km da área de implantação do projeto de loteamento.

Relativamente aos dados da solução urbana, sabe-se que a área de loteamento total é de 35 691 m², e a área de solo orgânico a manter (100% permeável), após a intervenção, será 8 805,5 m², ou seja, cerca de 25% da área total. Note-se, contudo, que da área total do loteamento, uma parte envolve a rede viária existente, que intersecta toda a área num espaço de 3.530 m². Ou seja, considerando, apenas, a área atualmente permeável (32 161 m²), significa que 73% (23 354,5 m²) da área a alterar será impermeabilizada.

Com isto, conclui-se que **a implantação da solução urbana na área proposta, irá afetar cerca de 1,46% da área permeável num raio de 1 km**. Esta alteração é deveras residual face as restantes áreas que permitem os processos de infiltração e drenagem natural das águas superficiais na envolvente do projeto.

De salientar que, sendo a zona a implantar uma área de malha urbana predominantemente infraestruturada, os sistemas de escoamento e drenagem de águas pluviais, encontram-se dimensionados para o seu correto encaminhamento até ao recetor final.

5.5.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos têm uma influência importante ao nível do solo, desde logo, porque alteram a sua tipologia de uso, ao serem construídos em zonas desocupadas e de solo natural e

depois porque alteram as suas propriedades, nomeadamente as suas funções naturais, ao influenciarem a sua capacidade de infiltração através da impermeabilização criada.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), o estado e uso do solo é considerado no critério programático **P1 – Organização territorial**, sendo que, ao privilegiar a construção num vazio urbano, numa zona definida com essa vocação e com infraestruturas de redes de esgoto e água, o projeto de loteamento tem potencial para alcançar uma melhoria face a prática usual (fator 2).

As funções naturais do solo são avaliadas no critério programático **P2 – Potenciar funções do solo**, sendo que a solução urbana, ao garantir entre 30-40% de solo livre assegura um nível de sustentabilidade mais reduzido.

5.6 HIDROGEOLOGIA

As sondagens e campanhas geotécnicas que permitiram fazer uma caracterização geotécnica da área de estudo, realizadas a profundidades entre 10 a 20 metros, não permitiram intersestar, em nenhum ponto, o nível de água subterrânea, o que indica que o nível freático da área a intervir se encontra a profundidades consideráveis.

5.6.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção, a instalação dos equipamentos, maquinarias e montagem do estaleiro, irão diminuir áreas parciais permeáveis do local de implantação do projeto, ocupando eventuais áreas de recarga do sistema aquífero. Estas alterações, poderão contribuir para a mudança das condições naturais de infiltração e drenagem das águas superficiais.

À semelhança do mencionado nos solos, durante as tarefas de manutenção da maquinaria, poderão ocorrer eventuais derrames nos solos (combustíveis/óleos), que podem resultar numa possível contaminação das águas subterrâneas.

Dadas informações extraídas do estudo, não sendo possível a identificação do nível de água subterrânea, não são considerados quaisquer impactes.

FASE DE OPERAÇÃO

Durante a fase de exploração, a impermeabilização de mais de 70% da área total do loteamento (ver capítulo 5.5), causada pela presença de tecido urbano e respetivas infraestruturas, poderá levar a uma eventual perturbação na recarga dos aquíferos.

Note-se que, apesar de tudo, a área a intervencionar não é considerada uma zona relevante para recarga de águas subterrâneas, não tendo sido inclusive identificado o nível freático até 20 metros de profundidade. Saliente-se que da análise efetuada, num raio de 1 km à volta da área

de implantação do loteamento, concluiu-se que a implantação do projeto na área, irá afetar apenas cerca de 1,46% da área permeável num raio de 1 km (ver capítulo 5.5). Esta alteração é deveras residual face as restantes áreas que permitem os processos de infiltração e drenagem natural das águas superficiais na envolvente do projeto, permitindo assim uma possível recarga de aquíferos que possam existir na envolvente.

5.6.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Tal como analisado no solo, os ambientes construídos alteram as funções naturais do solo influenciando a sua capacidade de infiltração e consequente recarga de águas subterrâneas, pela impermeabilização criada.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), a capacidade de infiltração do solo e consequente balanço hidrogeológico é considerado no critério programático **P2 – Potenciar funções do solo**, que tal como analisado (ver capítulo 5.5), o projeto de loteamento, assegura entre 30-40% de solo livre, o que não lhe assegura uma melhoria fatorial, face à prática comum, tão elevada.

Pode igualmente ser analisado o critério programático **P11 – Gestão da água local**, sendo que, ao considerar soluções de gestão das águas locais (pluviais), como corredores verdes com medidas de retenção de águas pluviais para minimizar a sua escorrência e acumulação, a proposta urbana pode assegurar uma melhoria fatorial 2 face à prática usual.

5.7 HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A área de intervenção não é atravessada por nenhuma linha de água superficial, encontrando-se devidamente afastada de qualquer linha ou massa de água. A linha de água superficial identificada, mais próxima, ao local de intervenção encontra-se a 1,2 km e a massa de água mais próxima, neste caso o estuário do Tejo, a mais de 1,7 km.

5.7.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Dada a inexistência de linhas ou massas de água na área de intervenção e sua envolvente imediata, não se identificam quaisquer potenciais perturbações ao nível dos recursos hídricos, nesta fase.

Relativamente ao regime de escoamento natural de águas superficiais, a instalação dos equipamentos, maquinarias e montagem do estaleiro, poderão diminuir e impermeabilizar de forma temporária, áreas parciais permeáveis do local de implantação do projeto de loteamento, diminuindo assim a capacidade de retenção e infiltração das águas no solo. Como anteriormente mencionado, estas atividades serão de cariz temporário pelo que os seus eventuais efeitos se consideram muito pontuais e residuais.

Relativamente à fase de operação, refira-se que a construção dos lotes propostos irá impermeabilizar de forma definitiva os solos que antes eram permeáveis (ver capítulo 5.5), potenciando a alteração das condições naturais de escoamento localizado das águas superficiais. Esta ação poderá desencadear um possível aumento do volume de fluxos a escoar nas áreas contíguas, podendo aumentar a pressão no sistema de drenagem de águas pluviais na área imediatamente circundante ao local de implantação dos loteamentos.

No entanto, após análise realizada na envolvente (ver capítulo 5.5), concluiu-se que a implantação da solução urbana na área proposta, irá afetar apenas cerca de 1,46% da área permeável num raio de 1 km.

Contudo, e como expectável, a solução urbana proposta contempla, desde logo, ações de dimensionamento da rede de drenagem de águas pluviais, com provável disposição de sarjetas ou mecanismos, que irão de certa forma minimizar as pressões sobre o atual sistema de drenagem e escoamento de águas superficiais. Para além disso, estão previstas medidas como a implementação de corredores verdes com medidas de retenção e infiltração das águas pluviais para minimizar os picos dos grandes caudais e diminuir a entrada de água no sistema de drenagem de águas residuais.

De salientar que, sendo a zona a implantar uma área de malha urbana predominantemente infraestruturada, os sistemas de escoamento e drenagem de águas pluviais, encontram-se dimensionados para o seu correto encaminhamento até ao recetor final.

Refira-se, ainda ao nível dos recursos hídricos que, o natural funcionamento e operação do edificado a construir irá levar a um aumento do consumo de água potável, a nível local, sobretudo nas atividades de habitação.

Assumindo que cada habitante consome, em média, 189 litros de água por dia (ERSAR, 2019), significa que as atividades associadas ao funcionamento dos lotes⁹ serão, então, responsáveis por um consumo adicional de cerca 197 mil litros de água por dia, uma variação de 6% (proporcional ao aumento de habitantes esperados), face à situação atual.

5.7.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos desempenham um papel crucial na gestão dos recursos hídricos, sendo responsáveis por elevados consumos, associados ao uso de equipamentos, pelo que têm a capacidade de reduzir estes consumos pela adoção de medidas de uso ponderado e aproveitamento de fontes alternativas.

Numa das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA) é definido o critério programático **P10 – Uso ponderado da água**, que promove a redução do consumo de água primária no edificado pela adoção de equipamentos eficientes (torneiras, autoclismos, sistemas separativos, outros). Tratando-se de um projeto de loteamento, o tipo de equipamentos a

⁹ Assumiu-se, para efeitos de cálculo, apenas as atividades de habitação, ou seja, consumo doméstico.

utilizar não se encontra definido nesta fase (considera-se prática comum), mas assumindo-se que o mesmo seguirá as boas práticas e recomendações para redução do consumo de água, pode facilmente atingir uma melhoria de fator 2 face à prática comum.

Tal como analisado na hidrogeologia (capítulo 5.6), também o critério programático **P11 – Gestão da água local**, permite avaliar o consumo de água em função de soluções de gestão e aproveitamento de águas locais. Mais uma vez se reforça que, ao prever a construção de corredores verdes com medidas de gestão das águas pluviais, o projeto de loteamento tem potencial para atingir uma melhoria fator 2 neste critério.

As águas residuais dispõem de critério próprio para a sua análise, sendo analisada a sua gestão no **P15 – Gestão das águas residuais**. Mais uma vez, nesta fase, estando em projeto loteamento, não estão definidas as eventuais soluções de gestão de águas residuais (assume-se prática comum), mas caso a proposta de construção do edificado siga as boas práticas, nomeadamente promovendo a reutilização de mais de 50% das águas residuais geradas, pode atingir um bom desempenho ambiental.

5.8 SISTEMAS ECOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE

A área de intervenção caracteriza-se, do ponto de vista ecológico, como uma zona de mato, maioritariamente ocupada por vegetação rasteira. Estão identificadas algumas espécies de árvores de arruamento em estado normal, mas sem presença de qualquer exemplar de interesse público ou municipal, a conservar.

Relativamente aos espaços verdes na envolvente próxima há a destacar o Parque Moinhos de Santana em localização adjacente à área de intervenção, bem como o Parque Florestal de Monsanto numa envolvente mais afastada. É de notar a ligação entre os espaços verdes existentes.

5.8.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção da solução urbana iniciará com a delimitação e limpeza do terreno, envolvendo atividades de desmatação e decapagem do solo, essencialmente. Tratando-se de uma zona de natural, isto é, não ocupada, haverá naturalmente uma afetação dos elementos naturais e seminaturais presentes.

Contudo, a área a intervir está classificada como zona de mato (análise no capítulo 5.5) com uma reduzida presença de vegetação arbórea, cerca de 26 árvores, maioritariamente árvores de arruamento, sem identificação e espécies de flora classificadas como interesse público ou municipal, a conservar. Para além disso, estando as árvores existentes localizadas em zonas periféricas do lote, há a possibilidade de as mesmas puderem ser mantidas durante a construção.

No que se refere a espécies faunísticas, tratando-se de uma zona envolvida numa malha urbana, com constante presença humana, não se considera provável a ocorrência de espécies sensíveis.

Assim, assume-se que a implantação da solução urbana não constitui uma solução suscetível de afetar elementos biológicos ou mesmo a biodiversidade local e que, pelas suas propriedades e envolvente urbana, não deverá sequer servir de corredor ecológico para a fauna local.

FASE DE OPERAÇÃO

A implantação da solução urbana proposta irá de facto, levar a uma ocupação parcial de uma parcela de terreno seminatural, uma zona de mato, mas que não se pode considerar, na íntegra, com uma área verde. Não obstante, esta é uma questão pertinente a caracterizar e que foi inclusive levantada em sede de discussão pública, pelo que se analisa, com maior destaque, em seguida.

5.8.1.1 Espaços verdes

Tal como analisado anteriormente (capítulo 5.5), dos 35.691 m² de área a intervencionar, cerca de 24% (8.805,5 m²) vão-se manter como solo orgânico, ou seja, solo livre. Contudo, para além desta fração de solo que se mantém desocupado, irá ser criada uma superfície vegetal adicional, sobre laje, pelo que a superfície vegetal ponderada total é de 11.679 m². Significa isto que da área total do loteamento, cerca de 33% será superfície vegetal, ou seja, áreas verdes.

Note-se que surgem integradas, neste valor de índice vegetal ponderado (11.679 m²) as soluções propostas de coberturas verdes a colocar em todos os lotes, com exceção do lote mais a norte (lote 5), destinado ao pavilhão desportivo. Estas coberturas verdes serão essencialmente destinadas a zonas de lazer, hortas urbanas para uso comum dos edifícios e/ou uso público.

Note-se ainda que a área total do loteamento engloba parte da estrutura viária, atualmente existente, R. Antão Gonçalves, que ocupa uma área de 3.530,4 m². Significa isto que a percentagem se área natural e seminatural que se perde ainda é menor.

Apresenta-se, no Quadro 5-1, a contabilização de áreas verdes.

Quadro 5-1 – Contabilização de áreas verdes no loteamento com e sem solução de coberturas verdes
(Adaptado de: SRU Ocidental, 2021a)

| | Áreas verdes totais |
|--|---------------------|
| Área total loteamento (m ²) | 35.691,00 |
| Rede viária existente (m ²) | 3.530,40 |
| Área seminatural a alterar (m ²) | 32.160,60 |
| Superfície vegetal ponderada (m ²) | 11.679 |
| Áreas verdes totais (m ²) | 11.679 |
| % áreas verdes face ao total do loteamento | 33% |
| % áreas verdes face à área desocupada atual | 36% |

Em suma, dentro dos limites do loteamento, num cenário de implantação da solução urbana com coberturas verdes, cerca de 33% da área total do loteamento será classificada como áreas verdes, o que corresponde a cerca de 36% da área total a alterar¹⁰.

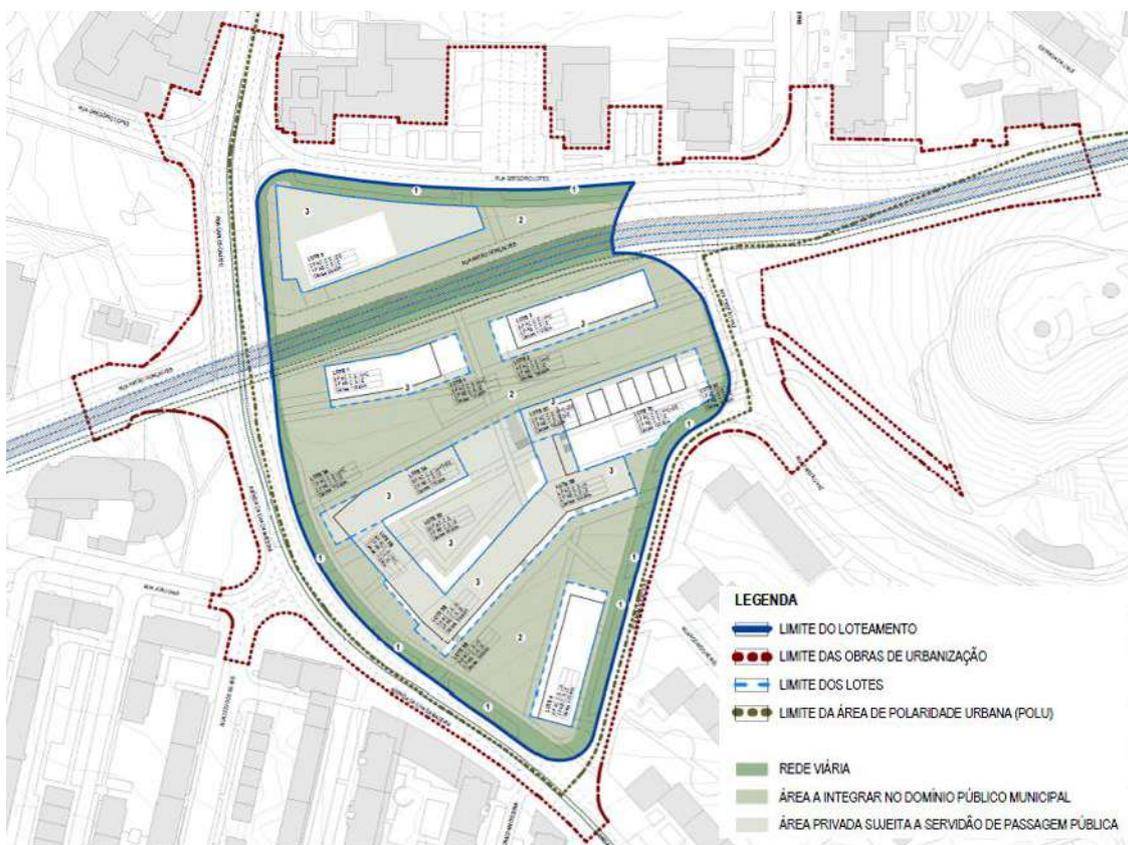


Figura 5-9 – Extrato da planta de áreas destinadas a espaços públicos de utilização coletiva (Fonte: SRU Ocidental, 2021a)

Refira-se que, para além das intervenções propostas no limite do loteamento, é proposto um conjunto de soluções estruturais que se estendem fora desta área e que visam promover a continuidade da estrutura verde nas zonas envolventes, nomeadamente através de (SRU Ocidental, 2021b) (Figura 5-10):

- Implementação de um corredor verde que faz a ligação pedonal entre o Parque dos Moinhos de Santana e a Igreja S. Francisco Xavier, funcionando ao mesmo tempo como principal eixo comercial da intervenção e envolvente;
- Ligação pedonal e ciclável ao Bairro do Caramão e Parque Florestal de Monsanto;
- Possibilidade de alteração dos movimentos de tráfego, para que na área de encontro entre a Rua Antão Gonçalves e a Avenida da Ilha da Madeira, seja implementada uma solução viária exclusiva daquela área residencial, permitindo que alguns troços das vias passem a funcionar como zonas de coexistência, formalizando-se assim uma grande praça com maior permeabilidade e novas áreas verdes (em análise em conjunto com a DMM e DMU);

¹⁰ Sem contabilizar a rede viária já existente.



Figura 5-10 – Representação dos espaços verdes na envolvente (propostos e existentes) com respetivas ligações e corredores e coberturas verdes propostas
(Adaptado de: SRU Ocidental, 2021b)

Em suma, conclui-se que, a **solução urbana proposta tem potencial para melhorar a dinâmica local em termos de espaços verdes, contribuindo para a criação de novos espaços verdes classificados para uso público e promovendo a continuidade dos mesmos e conseqüente ligação aos restantes espaços verdes na envolvente**, nomeadamente o Parque dos Moinhos de Santana e o Parque Florestal de Monsanto.

5.8.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos são um dos principais responsáveis pela destruição e perda de biodiversidade e ambientes naturais. Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), avalia-se o seu contributo para a preservação da estrutura verde no **P3 – Valorização ecológica**. Estando previsto que entre 30-40% da área total do loteamento sejam áreas verdes, com adoção de diferentes espécies autóctones, o projeto de loteamento atinge certamente um nível de sustentabilidade bom.

A manutenção da biodiversidade é essencialmente analisada em **P4 – Serviços dos ecossistemas**, sendo que a solução urbana, pela criação de corredores verdes, com capacidade

de ligação a várias áreas naturais na envolvente, utilização de coberturas verdes, entre outros, tem capacidade para atingir uma melhoria de fator 10 (nível máximo de desempenho).

O projeto de loteamento cria, ainda, condições para, pelo menos nas coberturas verdes propostas, assegurar a produção alimentar local, estando inclusive propostas pequenas hortas urbanas. Assim, cria condições para alcançar uma melhoria de fator 2 no critério programático **P14 – Contributo para a produção alimentar local e acesso.**

5.9 PAISAGEM

Numa análise local, a área de intervenção segue a lógica da tipologia de ocupação e uso do solo, sendo característica de uma zona normal de mato, desocupada de qualquer construção.

Em termos de envolvente, esta área encontra-se numa envolvente de zona urbana, com extenso tecido edificado próximo, essencialmente edifícios clássicos/prédios/moradias, de construção recente e de cores claras variadas. Destaque para o facto de intersectar o ângulo de visão de um ponto dominante que é o miradouro do Parque Moinhos de Santana, pelo que qualquer construção prevista não deve obstruir o ângulo existente.

5.9.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção, as atividades que envolvam operações como delimitação do terreno, implantação do estaleiro e áreas de apoio à obra, bem como limpeza e terraplanagem na zona de intervenção das infraestruturas do loteamento, irão constituir uma obstrução do atual paradigma visual na área de implantação do projeto.

A remoção das camadas superficiais, irão remover a vegetação e com isso, o aspeto mais natural da atual área de implantação, embora a salientar que, o terreno a ser infraestruturado trata-se de um terreno naturalizado, mas sem valores referenciais relevantes.

O impacto desta ação será temporário e apenas sentido no interior da área projetada para a implantação do loteamento, sendo as espécies mais afetadas a vegetação arbórea e arbustiva, uma vez que é exetável a remoção de toda a vegetação existente. Apesar de se proceder a esta ação, é de salientar que em termos ecológicos esta vegetação não apresenta especial valor.

O projeto contempla um conjunto de soluções urbanísticas, sendo uma delas a concretização de áreas verdes tanto a nível do solo, como nas coberturas dos edificados. Estes espaços verdes serão de caráter de recreio e lazer, nomeadamente através de hortas urbanas, do aproveitamento das coberturas que também se destinam a espaços verdes de estadia, com ligação pedonal aérea ao Parque dos Moinhos de Santana.



 Percurso Pedonal Público nas coberturas

Proposta de Operação de Loteamento PRA Alto do Restelo
Programa Renda Acessível | Câmara Municipal de Lisboa

Figura 5-11- Cobertura Verde Acessível
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

FASE DE OPERAÇÃO

Foi elaborado um estudo referente ao sistema de vistas, em que foi perceptível que a área de intervenção, encontra-se abrangida pelo subsistema de pontos dominantes, isto é, subsistema de ângulos de visão e subsistema de cumeadas principais, onde se estabelecem relações visuais com a cidade e com o território envolvente, encontrando-se no ângulo de visão do ponto dominante no Parque dos Moinhos de Santana (Figura 3-17).

A construção dos edificadoss será no sentido de estar em conformidade com o regulamento do PDM, em que refere que as intervenções urbanísticas a serem implantadas na área de estudo, não deverão constituir uma obstrução do ângulo de visão.



Figura 5-12 - Ângulo de visão sob o ponto de vista do Miradouro.



Figura 5-13- Perspetiva sob ponto de vista aéreo

No atual projeto, é visível a orientação variável dos edifícios, sendo esta motivada não apenas pela continuidade do tecido urbano existente, mas também, e principalmente, pelas exigências regulamentares de manutenção do sistema de vistas estimularam a adoção de soluções menos conservadoras para a concretização dos fogos.

A salientar que houve um respeito pelo ritmo dos edifícios ao longo da av. Ilha da Madeira (Figura 5-14).

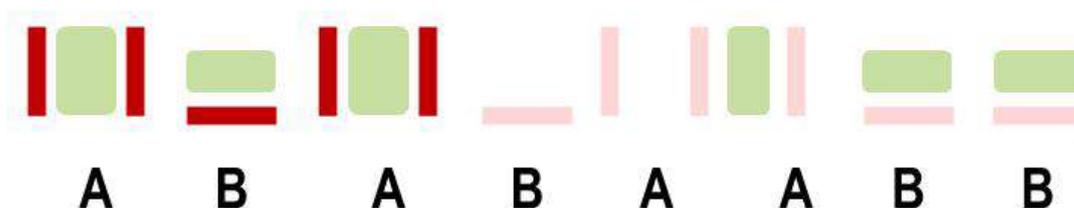


Figura 5-14 – Orientação dos edifícios do loteamento em concordância com o ritmo dos edifícios ao longo da av. Ilha da Madeira (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

O projeto contemplou igualmente um estudo, em que foram feitas análises da paleta de cores dos edifícios na área envolvente, utilizando para tal, a carta de cores dos edifícios no município de Lisboa (CML, 2021). Da análise feita, foi possível chegar-se a conclusão de que existe uma certa diversidade de cores nos edifícios preexistentes, contudo, esta diversidade restringe-se predominantemente em tons claros (brancos, azuis, rosas e amarelos-claros), (Figura 3-19).

Após análise, sob o ponto de vista de enquadramento, é nítido que as infraestruturas provenientes do projeto de loteamento, irão possuir características que permitirão o seu enquadramento na área, sem destoar das demais paletas preexistentes.

É notória a utilização dominante de vegetação nas infraestruturas a implantar, onde esta integra um aspeto mais ambiental e que entra em concordância com a área contígua com características similares, o Parque dos Moinhos de Santana. Esta relação permite aqui obter-se uma harmonização da paisagem sob o ponto de vista estético.



Figura 5-15 - Enquadramento do loteamento na área de implantação.

5.9.1.1 Volumetria (Nº de pisos)

O projeto contemplou a adoção de uma volumetria dos edifícios que permite que nenhum edifício ultrapasse a altura do ponto mais alto do Parque dos Moinhos de Santana, sendo assim preservado o sistema de vistas a partir daquele ponto.

Com a proposta de coberturas verdes, não só é valorizada a vista a partir do Parque dos Moinhos, como são **criados novos espaços públicos com vista sobre o rio e a cidade, democratizando-se assim a vista**, que nunca é possível ao nível dos arruamentos.



Figura 5-16- Visibilidades do parque relativamente aos edifícios do loteamento

Para os vários edifícios, foram admitidos valores compreendidos entre os 3 e os 8 pisos, garantindo assim uma melhor consolidação e relação dos novos edifícios com os existentes e com o território, valorizando o sistema de vistas.

A nível de pisos, tem-se que:

- Os Lotes 1 e 2, com 8 e 6 pisos respetivamente;
- O Lote 3 (com 3 blocos), varia entre os 2 e 8 pisos;
- Lote 4 com 6 pisos;
- O lote 5 apresenta 2 pisos.

Na Figura 5-17 é possível verificar-se a continuidade de escalas de Sul para Norte, sendo notória a configuração da volumetria dos novos edifícios em concordância com os preexistentes.

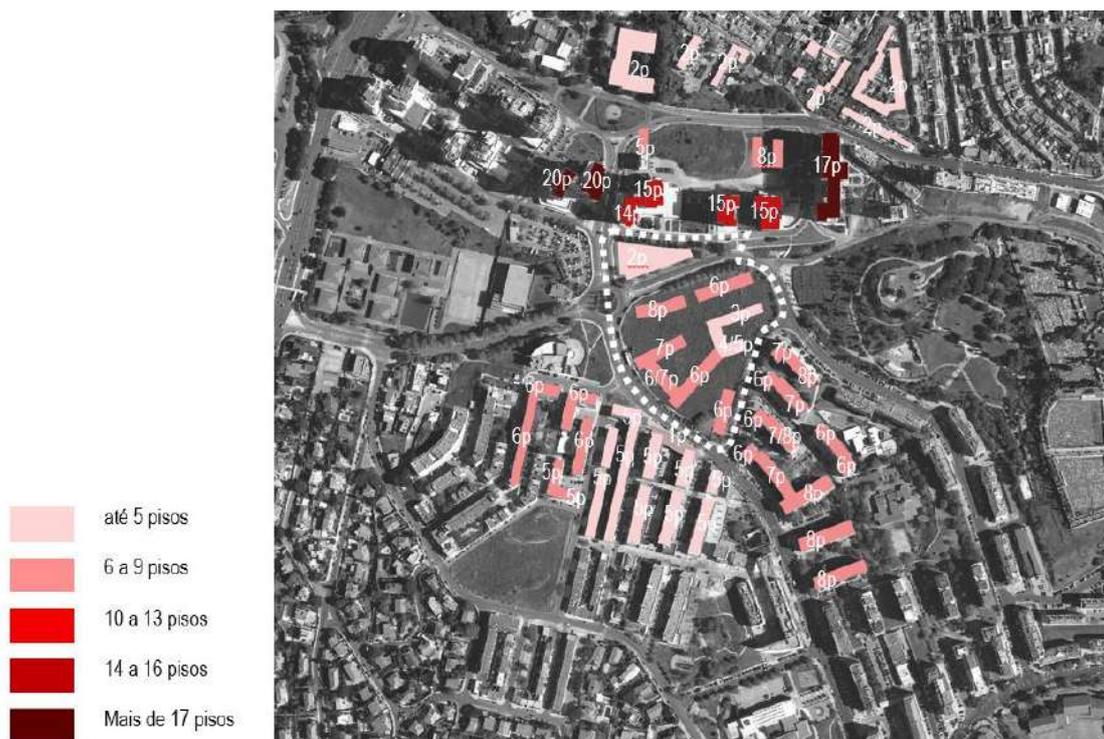


Figura 5-17 - Número de pisos dos novos edificadas em função dos preexistentes
(Fonte: SRU Ocidental, 2021)

5.9.1.2 Análise da Bacia Visual

Para uma aproximação da bacia visual efetuou-se uma análise expedita (programa Google Earth Pro) para a simulação da bacia visual preliminar, sendo por definição, o ambiente que no seu estado natural (terra, água ou outro elemento ambiental), pode ser visível por um ou mais pontos fixos.

Foram definidos seis pontos para a avaliação da Bacia Visual do novo projeto de loteamento, sendo possível a verificação da Bacia visual no seu estado natural (sem projeto) e com a implantação do projeto (). Dos seis pontos definidos, os pontos 1 e 2 são do ponto de vista do novo projeto de loteamento, sendo os restantes pontos sob o ponto de vista das infraestruturas já existentes no local, podendo ser visível (Figura 5-19 a Figura 5-24).



Figura 5-18 – Localização dos pontos de visualização da bacia visual
(Adaptado de: Google Earth Pro)



Figura 5-19 - Bacia Visual sob o ponto de vista 1
(Adaptado de: Google Earth Pro)



Figura 5-20 - Bacia Visual sob o ponto de vista 2
(Adaptado de: Google Earth Pro)

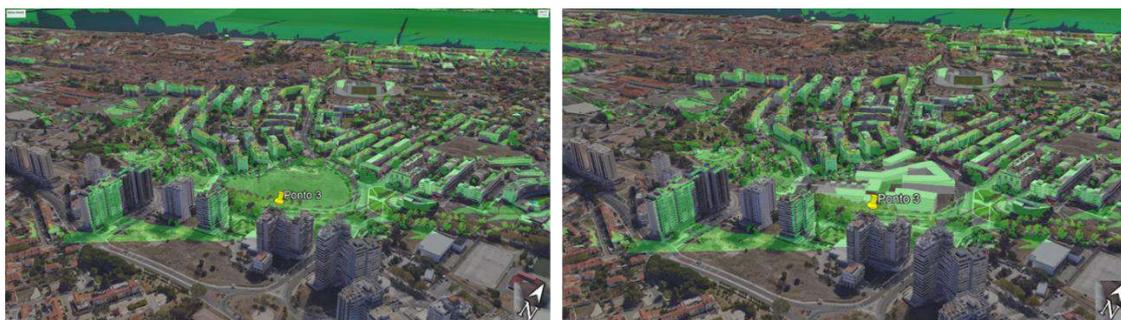


Figura 5-21 - Bacia Visual sob o ponto de vista 3, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita)
(Adaptado de: Google Earth Pro)



Figura 5-22- Bacia Visual sob o ponto de vista 4, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita)
(Adaptado de: Google Earth Pro)

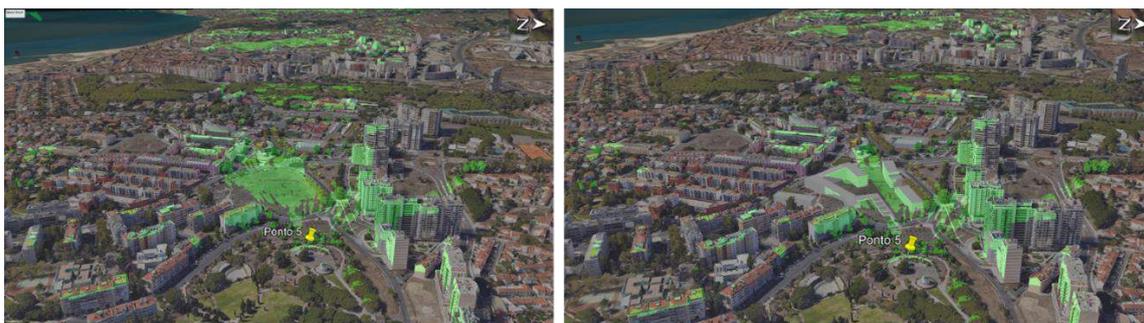


Figura 5-23- Bacia Visual sob o ponto de vista 5, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita)
(Adaptado de: Google Earth Pro)



Figura 5-24 - Bacia Visual sob o ponto de vista 6, sem projeto (à Esquerda) e com projeto (à direita)
(Adaptado de: Google Earth Pro)

A referir que, a volumetria dos edificadoss foi uma das principais questões levantadas na discussão pública, sobretudo pelos residentes do Bairro do Caramão, essencialmente constituído por moradias. Verifica-se que das figuras acima demonstradas, é perceptível que este não será um impacte para este bairro, uma vez que a volumetria dos edificadoss encontram-se notoriamente abaixo dos edifícios localizados a Noroeste do futuro loteamento.

A título de síntese, sob o ponto de vista de diversos ângulos, é perceptível que a alteração mais significativa será na perspetiva dos pisos inferiores das habitações na área diretamente circundante à área de implantação do projeto de loteamento. De salientar que, atualmente a vista desses mesmos pisos, é voltada para um terreno sem grande enquadramento visual e valor acrescido, e que, a implantação do projeto trará consigo esta mais-valia, estando ele enquadrado a sua envolvente.



Figura 5-25 - Estado atual do terreno 8URB.



Figura 5-26 - Futuro enquadramento visual do projeto de loteamento.

5.9.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos alteram significativamente a paisagem local, sendo essencial fomentar a sua integração e contributo para a **Valorização da paisagem (P5)**. A solução urbana propõe edifícios com volumetrias semelhantes à média existente na envolvente, com a mesma tipologia, e cores e materiais semelhantes, criando ainda, pelas suas propriedades arquitetónicas, condições de valorização estética da paisagem, pelo que tem condições para assegurar uma melhoria de fator 10 face à prática comum.

5.10 TERRITÓRIO, PLANEAMENTO E CONDICIONANTES

A nível do ordenamento do território, estabelecido no PDM em vigor (CML, 2012), a área de intervenção encontra-se abrangida pela Unidade operativa de planeamento e gestão (UOPG) 9 – Ocidental e relativamente à qualificação do espaço urbano, a área a lotear encontra-se abrangida pelo tipo “espaços centrais e habitacionais a consolidar – POLU”.

Esta tipologia de espaços abrange zonas urbanas a reconverter urbanisticamente e funcionalmente, pelo que estão destinadas à construção urbana.

Ao nível de condicionantes relevantes, a área de intervenção do loteamento 8URB encontra-se parcialmente abrangida pela Estrutura Ecológica Municipal nas categorias “Sistema de Corredores Estruturantes” (Parque de Monsanto) e “Sistema húmido”, pelo que devem também ser respeitados determinados critérios definidos legalmente para a construção nestes espaços.

5.10.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

A presente proposta de loteamento abrange um conjunto de ofertas e valências diversificadas, com o propósito de integrar-se na área a ser implantado.

Face ao exposto, a solução urbana proposta constitui uma oportunidade para a integração numa área que contempla preexistências, promovendo a manutenção das relações urbanas existentes e potenciação de novas dinâmicas com a envolvente, referente a espaço urbano. Sendo assim, considera-se que a proposta irá contribuir de forma significativa para a concretização dos objetivos urbanísticos estabelecidos pelo PDML 2012 para os “*espaços centrais e habitacionais a consolidar – POLU*”, ao promover a reconversão e estruturação urbanística e funcional desta parcela urbana não edificada.

Relativamente à compatibilidade com as condicionantes identificadas localmente, é proposta a intervenção de lotes (2, 3 e 4) numa área considerada como Sistema Húmido (Figura 5-27).

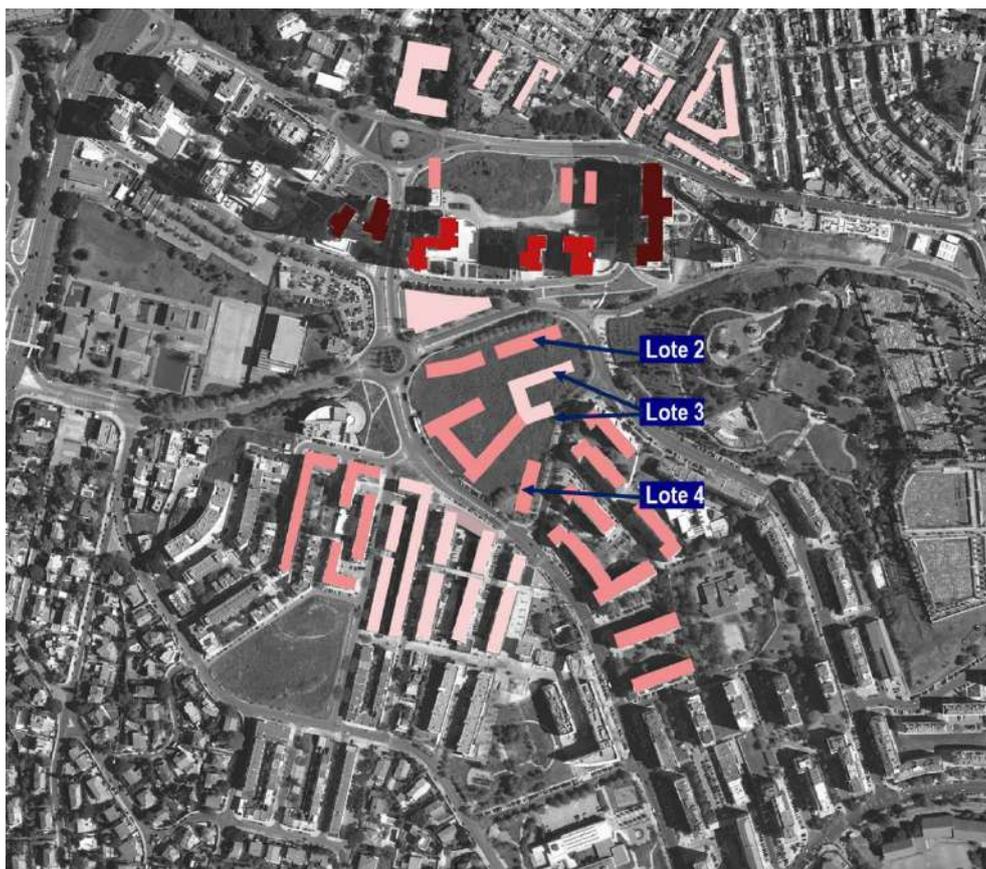


Figura 5-27- Lotes 2, 3 e 4 do atual projeto de loteamento
(Adaptado de: SRU Ocidental, 2021)

Nas situações em que a proposta de construção nova coincida com áreas integradas no sistema húmido o PDML dispõe que em sede própria devem ser apresentados dados de caracterização hidrogeológica.

No âmbito da anterior proposta de loteamento, desenvolvida pelo Departamento de Espaços Públicos (DEP), foi solicitado ao Núcleo de Apoio Técnico da Unidade de Coordenação Territorial um estudo geológico para a mesma área de intervenção a fim de se aferir a viabilidade das caves propostas para o estacionamento, tendo sido concluído pelo estudo que de um modo geral, não parecem existir condicionamentos significativos no que se refere aos aspetos de ordem geológico-geotécnicos e hidrogeológicos, para as construções previstas.

Assim, para o presente projeto não deverá existir condicionantes significativas que inviabilizem a construção dos lotes, porém, o local deverá ser objeto de uma campanha específica de Prospecção Geológico-Geotécnica, envolvendo ensaios de caracterização “in situ”, com medição de níveis de água.

FASE DE OPERAÇÃO

Perante um cenário de concretização da solução urbana proposta para o loteamento 8URB, considera-se que o mesmo potenciará a dinâmica territorial do lugar e da sua envolvente. Atualmente, a área de intervenção constitui um terreno vedado desocupado e característico de uma zona de mato sem manutenção. Posto isto, a área a intervir constitui atualmente uma zona

de fragmentação e separação do território, sendo claramente uma barreira física entre os espaços na envolvente.

Desta forma, a **proposta de urbanização em apreço poderá constituir uma solução de consolidação do território, contribuindo para a sua desfragmentação e promovendo a continuidade do espaço com a ligação entre pontos importantes**, nomeadamente o Parque Moinhos de Santana e a urbanização a Oeste.

5.10.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos têm um papel importante para a dinamização do território, assegurando a sua consolidação e contribuindo para a continuidade dos espaços.

Um dos aspetos territoriais relevantes é a acessibilidade dos espaços e áreas construídas, analisada numa das abordagens para a avaliação da sustentabilidade (LiderA) pelos programas **P26 – Áreas construídas inclusivas e P27 - Espaços inclusivos**. A proposta de loteamento constitui, desde já, uma solução inclusiva, com passeios pedonais e vias cicláveis adequadas, mobiliário urbano entre outros. Prevê também soluções que assegurem a segurança dos utilizadores através de boa iluminação, sombreamento por vegetação, vias de tráfego reduzidas, entre outros. Assim, considera-se que a solução urbana proposta, é uma solução inclusiva e que se posiciona num elevado nível de desempenho nos respetivos critérios programáticos, com eventual melhoria de fator 10 face à prática comum.

Outro aspeto relevante passa pela capacidade de flexibilidade do espaço, analisada pelo programa **P28 – Flexibilidade e complementaridade de usos**. A solução urbana proposta fomenta, em parte, a flexibilidade dos espaços, com um layout que permite, à partida, a complementaridade de usos, podendo os edifícios ser, em parte, adaptados a usos como comércio ou outros serviços. Assume-se, um nível de desempenho médio.

5.11 QUALIDADE DO AR

Os parâmetros de qualidade do ar medidos pela Estação de medição mais próxima da área a intervir (Estação do Restelo), a 250 metros, evidenciam que o índice de qualidade do ar na zona é de nível “Bom”, sendo as partículas PM₁₀, o elemento responsável por esse nível.

As principais fontes de deterioração da qualidade do ar no local e envolvente imediata serão mesmo as emissões do tráfego rodoviário.

5.11.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Os impactes relacionados com a construção que possam afetar a qualidade do ar estão associadas as atividades de implantação do estaleiro e áreas de apoio à obra, limpeza e terraplanagem na zona de intervenção das infraestruturas do loteamento, circulação de veículos

pesados para transporte de materiais e equipamentos e veículos ligeiros para deslocação de trabalhadores da obra, sendo estas consideradas como atividades temporárias.

Os impactos das emissões resultantes das atividades supracitadas, irão depender na sua maioria da quantidade e do tipo de partículas emitidas, contudo, dadas características da tipologia de construção, não são exatáveis alterações significativas ao nível da qualidade do ar.

Note-se que a área de implantação do edificado é considerada como sendo uma zona de ventos moderados, logo a capacidade de dispersão das partículas será reduzida, e atendendo as características das potenciais fontes emissoras de poluentes, a probabilidade de contaminação definitiva do ar será remota, não sendo justificável uma eventual alteração do atual estado da qualidade do ar.

FASE DE OPERAÇÃO

Num cenário de concretização da solução urbana, resultará num aumento de habitações na zona do Alto do Restelo, ao qual se associa um aumento do número de habitantes (ver capítulo 5.14) e respetivo tráfego rodoviário (ver capítulo 5.17). Naturalmente que as emissões associadas, nomeadamente ao tráfego, poderão resultar numa alteração dos níveis atuais de qualidade do ar na envolvente.

Este é, efetivamente, um assunto sensível, que foi inclusive levantado em sede de discussão pública, pelo que importa a sua análise mais detalhada em seguida.

5.11.1.1 POLUIÇÃO DO AR

De acordo com o estudo de mobilidade realizado (ver capítulo 5.17), prevê-se que a nova atividade associada à operação do loteamento 8URB resulte num acréscimo de 2253 viagens diárias, mais especificamente cerca de 262 viagens na hora de ponta da manhã (8:00 – 9:00) e 289 na hora de ponta da tarde (17:15 as 18:15). Isto representa um acréscimo de cerca de 4% no tráfego gerado em horas de ponta, na rede viária envolvente, tanto até 2023 como 2033.

Em termos de emissões geradas, este aumento de tráfego significa um aumento proporcional de 4% até 2023 e 2033, nas emissões associadas anuais, nomeadamente de poluentes CO, PM, NO_x, NMVOC, N₂O, NH₃ e CO₂.

Contudo, é necessário considerar a tendência futura para a eletrificação do setor automóvel, pelo que o cenário futuro de 2033 se encontrará inflacionado, na medida em que uma percentagem dos veículos que circulam na área envolvente do loteamento, em horas de ponta dos dias úteis, serão veículos elétricos ou ecológicos. De acordo com as metas do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC, 2019), cerca de 20% dos veículos rodoviários devem ser alimentados por fontes de energia renovável até 2030.

Significa isto que as emissões estimadas para o horizonte de 2033, sem execução do empreendimento, deverão ser reduzidas em, pelo menos, 20%, de maneira que mesmo considerando um potencial aumento de 4% nas emissões associadas ao tráfego gerado pelo

projeto, no futuro a tendência deverá ser sempre uma redução das emissões associadas ao tráfego rodoviário.

Para além disso, há que referir que a solução urbana, propõe a adoção de uma série de medidas para combate às alterações climáticas e que visam também a melhoria da qualidade do ar na envolvente do Alto do Restelo:

- Corredores verdes com medidas de retenção e infiltração das águas pluviais para minimizar os picos dos grandes caudais e diminuir a entrada de água no sistema de drenagem de águas residuais;
- Coberturas verdes protegem termicamente e mecanicamente a camada de isolamento da cobertura;
- Albedo baixo dos materiais de revestimento do solo e das fachadas ajuda a diminuir o efeito ‘ilha de calor’;
- Corredores de brisas e espaços verdes com zonas de sombra refrescam o ar nos dias quentes;
- Rede pedonal e ciclovias promovem a mobilidade ativa nas deslocações de proximidade;
- Acesso direto à rede de transportes públicos sustentável (LIOS, Carris);
- Iluminação pública e semaforica eficientes;
- Eficiência energética e ambiental nas habitações;
- Geração local de energia de fontes renováveis.

Posto isto, conclui-se que a **solução urbana proposta deverá, apesar do aumento de tráfego expectável, contribuir para a melhoria da qualidade do ar na envolvente do Alto do Restelo.**

5.11.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

A qualidade do ar é importante nos ambientes construídos, a vários níveis, nomeadamente porque afeta o edificado (em caso de poluentes quimicamente agressivos danifica as construções). Para além disso, é um aspeto essencial para utilizadores, desde logo por questões de saúde (ver capítulo da saúde) pelo que é importante a qualidade do ar no interior e exterior do edifício (por exemplo, o nível de partículas mais finas, como as PM¹⁰).

Acresce que as suas atividades geram emissões nas suas diferentes fases, nomeadamente na construção, com libertação de poeiras, emissões associadas aos transportes, e principalmente na operação com geradores e outros equipamentos. Neste contexto, a gestão das emissões atmosféricas, é um dos aspetos relevantes a considerar em ambientes construídos.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), a qualidade do ar é avaliada pelo critério programático **P18 – Gestão das emissões atmosféricas**, focado no uso de equipamentos, sendo que caso o projeto de loteamento promova a adoção de equipamentos elétricos ao invés de equipamentos a gás ou combustão, então o mesmo terá potencial para atingir facilmente uma boa classe de sustentabilidade, equivalente a um fator 2.

5.12 Ruído

A área de intervenção, no Alto do Restelo, encontra-se classificada acusticamente, a par de todo o concelho de Lisboa, como “Zona Mista”, onde os valores limite de exposição do ruído não devem exceder os 65 dB(A) de Lden e 55 dB(A) de Ln.

Com base, no mapa de ruído elaborado, verifica-se que a área de intervenção está exposta a níveis de ruído ambiente exterior no intervalo entre 55 e 70 dB(A) do Lden e entre 45 e 60 de Ln, excedendo, efetivamente, os valores limites em algumas zonas, nomeadamente no limite nascente, por influência do tráfego rodoviário na Av. Ilha da Madeira, assim como na envolvente à Rua Antão Gonçalves.

5.12.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Aquando da fase de construção, as maiores emissões ruidosas estarão associadas às atividades provenientes da utilização de maquinaria pesada, em ações de escavação, betonagem, circulação de veículos pesados para transporte de materiais e equipamentos, veículos ligeiros para deslocação de trabalhadores da obra.

De salientar que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), que em 1999, recomendou valores de ruído ambiente para evitar incomodidade e perturbações no sono. Estes valores foram, entretanto, revistos, em 2018, em termos dos indicadores Lden (referente à exposição média anual nas 24 horas do dia) e Ln (referente à exposição média anual no período noturno), para as principais fontes de tráfego.

Quadro 5-2 - Valores recomendados pela OMS (2018) para a região da Europa

| Tipo de fonte | Lden [dB(A)] | Lnoite [dB(A)] | Observações |
|---------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| Tráfego ferroviário | ≤ 54 | ≤ 45 | ruído ambiente exterior |
| Tráfego rodoviário | ≤ 53 | ≤ 44 | ruído ambiente exterior |
| Tráfego aéreo | ≤ 45 | ≤ 40 | ruído ambiente exterior |
| Indiferenciado | - | ≤ 30 | ruído no interior dos quartos |

Da análise feita ao Ruído Global (Lden) na situação de referência, verificou-se que a área a implantar atualmente tem os valores de emissões de ruídos compreendidas entre os 65 dB a 70 dB, sendo como fonte predominante o tráfego rodoviário. Os valores das emissões provenientes das atividades do projeto de loteamento estarão compreendidos maioritariamente entre os 60dB e os 90 dB, sendo estas de carácter temporário por períodos de tempo não contínuos.

FASE DE OPERAÇÃO

Perante um cenário de concretização da solução urbana proposta para o loteamento, haverá certamente um incremento do tráfego rodoviária associado às novas atividades implantadas e que se estima na ordem de um aumento de 6% do tráfego na envolvente, até 2023 e de 3 a 5% até 2033 (ver capítulo 5.17).

Desta forma, importa, naturalmente, analisar em maior detalhe os eventuais efeitos da implantação da proposta de urbanização nos níveis de ruído da envolvente, naquela que foi também uma das questões que surgiu em sede de discussão pública.

5.12.1.1 Poluição sonora

A proposta do loteamento prevê várias soluções ao nível da rede viária (ver capítulo 5.17), tendo em vista a melhoria da fluidez da estrutura viária na envolvente imediata. Destaque-se, desde logo, a pedonalização de todo o alinhamento da R. Antão Gonçalves no espaço em que este eixo atravessa a área de intervenção do loteamento 8URB. Para além disso, é proposta a redução do tráfego rodoviário na Avenida da Ilha da Madeira e Rua Antão Gonçalves com a restrição, apenas, aos residentes.

Desta forma, a **proposta do loteamento irá propor uma melhoria dos níveis de emissão sonora na área circundante, face à situação atual, através das alterações propostas ao nível da rede viária.**

5.12.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

O ruído é igualmente importante, a vários níveis, nos ambientes construídos, desde logo sendo importante a inserção do edificado num ambiente calmo que assegure que os utilizadores não são expostos aos limites de exposição. Para além disso, são gerados níveis de ruído nas várias fases do empreendimento, nomeadamente na construção com o ruído associado à maquinaria e atividades comuns da obra, e posteriormente na operação mediante a utilização de equipamentos mais ou menos ruidosos.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), o ruído é avaliado pelo programa **P17 – Gestão do ruído**, que avalia essencialmente as propriedades construtivas do edificado e seu contributo para redução dos níveis de ruído pelas soluções adotadas (isolamentos, localização dos equipamentos ruidosos e outros) e que não são, nesta fase, conhecidas. Contudo, pelo facto de o layout evitar a construção nas zonas de ruído mais elevadas e que excedem os limites (a nascente), a proposta pode, desde logo, assegurar um nível de desempenho médio, acima da prática comum.

5.13 PATRIMÓNIO

Referente ao património, não estão identificados quaisquer elementos patrimoniais na área de intervenção, sendo apenas de destacar, na envolvente, a Sul, a existência de alguns edifícios

com prémio de arquitetura; a Este, a presença do cemitério, considerado património Municipal; e a Norte, alguns registos de azulejos ligados ao culto de Santo António.

Relativamente ao património arqueológico, a sua presença nos terrenos a intervir é pouco provável dada a existência uma extensa malha urbana na envolvente, não havendo registos bibliográficos que indiquem a presença de elementos arqueológicos na área a intervir.

5.13.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Não havendo registo de elementos patrimoniais nem de património arqueológico na área de implantação do projeto, considera-se sem efeito impactes a este descritor aquando da fase de construção.

FASE DE OPERAÇÃO

À semelhança da fase de construção, não havendo registo de elementos patrimoniais nem de património arqueológico na área de implantação do projeto, considera-se sem efeito quaisquer impactes que possam advir do projeto na fase de operação.

5.13.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos têm, de certa forma, um papel importante na preservação e **Valorização do património construído (P6)**. Neste caso, não se tratando a área de intervenção de uma zona com património identificado, o projeto de loteamento não tem influência neste aspeto.

Outro aspeto relevante é o **Contributo para cultura e identidade (P32)**. Neste caso, considera-se que a solução urbana proposta valoriza a cultura e identidade do espaço onde se insere, com um traço arquitetónico diferente da envolvente, mas que valoriza esteticamente o lugar. Para além disso, é proposta a utilização de paleta de cores e materiais (ver capítulo 5.9), bem como vegetação idênticos à envolvente. Considera-se que a proposta atinge um nível de melhoria de fator 4 face à prática comum.

5.14 FATORES SOCIOECONÓMICOS

A freguesia de Belém, onde se enquadra o loteamento, é aquela que tinha menor densidade populacional (2.947,7 habitantes por km²), à data dos últimos censos de 2011. A freguesia registou um decréscimo no número de residentes, desde 2001, a par de todo o município de Lisboa, com exceção das freguesias da coroa Norte.

Mais de 40% da população residente em Belém enquadrava-se, segundo os últimos censos, na faixa etária com mais de 65 anos, sendo que a freguesia, tal como o restante município, tem um índice de envelhecimento acentuado.

O agregado médio familiar da freguesia é de 2,3 habitantes por alojamento, estando identificadas, nos últimos censos, 33% de famílias unipessoais.

Em termos de escolaridade, a freguesia de Belém apresenta um dos maiores índices de escolaridade do município, com a 2ª menor taxa de analfabetismo e a menor taxa de abandono escolar. Cerca de 38% da população tinha, à data dos censos de 2011, o nível escolar correspondente ao ensino superior.

Relativamente ao mercado de trabalho, a análise feita à escala do município, mostra um decréscimo da população desempregada entre 2011 e 2011, sendo que os dados mais recentes (abril, 2021) indicam para um total de 26.354 desempregados, mais 7000 que em 2020. O salário médio mensal é de 1221,83€, existindo, contudo, desigualdades sociais grandes. A taxa de atividade em Belém é de 44%, sendo esta a freguesia com a menor taxa de desemprego do município (8,4%).

Em termos de habitação, refira-se o facto de Belém ser também a freguesia com menor densidade de fogos no município (1.690 aloj./km²), sendo que dos fogos existentes, 88,4% são exclusivamente habitacionais, 16,2% fogos vagos (desocupados) e 31,3% alojamentos de residência arrendados.

Os preços da habitação aumentarem significativamente nos últimos anos, sendo que Belém é, de acordo com as últimas projeções, a 6ª freguesia com preço do m² de habitação para venda mais elevado, superior à média de Lisboa (5.437 €/m²). O preço do arrendamento ronda os (13,3 €/m²).

5.14.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção do loteamento haverá, naturalmente, **uma oferta de emprego associada à mão de obra necessária para as atividades de construção**. A fase de obra que se prevê durar, para cada lote vários meses, poderá empregar entre uma dezena a uma centena de trabalhadores, função dos trabalhos a serem efetuados. Para além disso, a presença dos trabalhadores durante este período, poderá levar a uma potenciação das atividades económicas na envolvente, nomeadamente estabelecimentos de restauração.

Certamente que durante esta fase ocorrerem também as eventuais perturbações associadas a obras deste tipo e que podem afetar temporariamente a população envolvente, nomeadamente o ruído, a qualidade do ar ou mesmo a mobilidade e acessibilidades, mas que são analisadas nos descritores próprios.

A operação do loteamento irá constituir uma nova oferta de habitação, na zona do Alto do Restelo e que fomentará, naturalmente, uma transformação socioeconómica na envolvente.

Atualmente, a freguesia de Belém é uma das freguesias do município de Lisboa com valores de compra e arrendamento de habitação mais elevados e com menor densidade de fogos por km² (1.690 alojamentos por km²), para além de que a taxa de arrendamento é baixa quando comparada com a média do município de Lisboa (~38% de alojamentos arrendados). Isto permite concluir que a oferta de habitação da zona é escassa e pouco acessível à classe média.

Desta forma, o loteamento em estudo, que propõe a criação de 454 fogos habitacionais, maioritariamente inseridos no programa de renda acessível (65%), irá constituir uma **nova oferta de habitação na zona, acessível a cerca de 454 famílias**, um aumento de cerca de 5% face à oferta atualmente existente na freguesia (aproximadamente 9480 alojamentos).

Este programa de renda acessível tem como principal objetivo contribuir para a resposta municipal ao grave problema de carência habitacional que se verifica atualmente em Lisboa. Promove a oferta de arrendamento, a preços inferiores ao de mercado, com estabilidade e segurança e que serão, desde logo, acessíveis a famílias da classe média. Os fins deste programa encontram-se legalmente definidos no artigo 3.º do DL N.º 68/2019¹¹:

- a) *Aumentar a acessibilidade à habitação por parte dos agregados familiares;*
- b) *Aumentar a oferta de habitação para arrendamento a preços reduzidos;*
- c) *Reforçar a segurança e a estabilidade no arrendamento habitacional;*
- d) *Promover maior equilíbrio entre o setor do arrendamento e o da habitação própria;*
- e) *Proporcionar respostas para as necessidades de mobilidade habitacional, por razões familiares, profissionais ou de estudo, e de mobilidade para territórios do interior;*
- f) *Melhorar o aproveitamento do parque edificado existente.*

Assumindo o valor médio de 2,3 habitantes por fogo, na freguesia de Belém, pode considerar-se que os 454 novos fogos habitacionais criados levarão a um êxodo populacional para a zona de cerca 1000 novos habitantes.

Com isto, haverá naturalmente um fomentar e uma maior procura das atividades económicas da envolvente do Alto do Restelo, nomeadamente serviços de restauração, retalho e outros, o que constitui também benefícios em termos do **desenvolvimento económico local**. É certo que esta maior procura por serviços na envolvente gera também uma maior saturação sobre os mesmos, mas a própria proposta do loteamento inclui vários novos serviços a implantar na zona (ver análise no capítulo 5.16).

Esta oferta de habitação ao que se associará um aumento de habitantes na zona originará, certamente, um aumento da densidade de fogos bem como uma eventual transformação social, mediante as características da nova comunidade criada, dois assuntos levantados na discussão pública e que são analisados, em maior detalhe, de seguida.

¹¹ Disponível para consulta em: <https://dre.pt/application/file/a/122360244>

5.14.2 DENSIDADE DE FOGOS

Todos os aspetos identificados anteriormente contribuem para uma melhoria da dinâmica demográfica da freguesia, sendo que atualmente, ao contrário da coroa Norte e zona Nascente do município de Lisboa que apresentam uma dinâmica demográfica mais positiva, marcada pelo recente desenvolvimento urbano, toda a restante zona, inclusive Belém, apresenta uma dinâmica demográfica menor, com necessidades de desenvolvimento de novas zonas habitacionais que fomentem a zona (Quadro 5-3).

Com esta nova oferta de habitação criada pelo projeto de loteamento (454 novas habitações), a densidade de fogos da freguesia de Belém aumentará cerca de 5%, passando a existir um valor médio de 1.771 alojamentos por km². Perante este cenário de concretização da solução proposta, a freguesia de **Belém manter-se-á**, segundo os dados disponíveis (ver Figura 3-32), **como a freguesia de Lisboa com menor densidade de alojamentos por espaço territorial, pelo que não se considera, efetivamente, que a solução em estudo venha causar mudanças significativas nesta componente.**

Quadro 5-3 – Características demográficas e da habitação em Belém, com e sem o loteamento 8URB (Dados base de 2011, segundo os últimos Censos)

| Caracterização demográfica e da habitação na freguesia de Belém (INE, 2011) | Sem loteamento 8URB | Com loteamento 8URB | Variação |
|---|---------------------|---------------------|----------|
| Área (km ²) | 5,61 | | - |
| Habitantes | 16.525 | 17.569 | +6% |
| Densidade populacional (hab/km ²) | 2.947 | 3.132 | +6% |
| Agregado familiar médio (hab.) | 2,3 | | - |
| Densidade de fogos (fogo/km ²) | 1.690 | 1.771 | +5% |
| Fogos (n.º) | 9.481 | 9.935 | +5% |

5.14.3 TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Está definido, no âmbito da proposta de ocupação dos lotes inseridos na solução urbana, que pelo menos 65% das novas habitações criadas (295 alojamentos) serão inseridos no Programa de Renda Acessível, as restantes 35% serão destinados a renda livre.

O Regulamento Municipal do Direito à Habitação define que o **PRA é dirigido aos jovens e às famílias das classes médias**, sendo que, para estarem habilitadas a concorrer ao programa, valor do rendimento bruto do agregado habitacional deve situar-se entre:

- **Mínimo:** Salário Mínimo Nacional por cada pessoa com rendimento 8.400 €/ano por cada pessoa com rendimento (i.e., em média 700€/mês em duodécimos ou 600 €/mês x 14 meses)
- **Máximo:**
Agregado com uma pessoa: 35.000 €/ano (i.e. em média 2.917€/mês em duodécimos ou 2.500 €/mês x 14 meses)
Agregado com duas pessoas: 45.000 €/ano

(i.e. em média 3.750€/mês em duodécimos ou 3.214 €/mês x 14 meses)

Agregado com mais de duas pessoas: 45.000 €/ano + 5.000 €/ano por cada dependente

Este critério de seleção, baseados nos intervalos de rendimento indicados, permitem abranger com segurança as classes médias, pois correspondem ao percentil 90 de rendimento dos agregados da AML.

O DL N.º 68/2019 estipula, ainda, que o arrendamento dos edifícios inseridos no Programa de Renda Acessível é, para além dos critérios de rendimento definidos acima, apenas acessível a quem *“Possuir cidadania portuguesa, de Estado -Membro da União Europeia ou, no caso de cidadãos de outros países, possuir autorização de residência ou de permanência por período igual ou superior ao prazo mínimo do arrendamento a que se candidata, nos termos do artigo 6.º”*.

Para além disso, está definido que os contratos de arrendamento podem ter a finalidade de “residência permanente” ou “residência temporária” para o caso de estudantes do ensino superior.

Posto isto, conclui-se que esta nova oferta de habitação no Alto do Restelo irá atrair novas classes sociais para a zona, sendo que, pelo menos, 65% dos novos habitantes deverão enquadrar-se em famílias de classe média, cujos rendimentos anuais não possibilitariam, à partida, suportar o valor médio da renda local e jovens estudantes do ensino superior.

O êxodo populacional, dos cerca de 1000 novos habitantes esperados, representa um aumento de cerca de 6% na população residente na freguesia de Belém. Tratando-se, à partida, de população maioritariamente enquadrada nas faixas etárias mais jovens (pelo menos, 65%), originará, certamente, uma **transformação social** na zona envolvente ao loteamento e própria freguesia, marcada por uma **nova dinâmica social e um eventual rejuvenescimento da população residente** nesta freguesia de Belém que regista, à semelhança de todo o município de Lisboa, um índice de envelhecimento elevado e um índice de rejuvenescimento baixo.

5.14.4 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos desempenham um papel importante no bem-estar social das comunidades, desde logo criando sinergias e condições de interação e contacto entre as comunidades, promovendo atividades que contribuam para o bem-estar ativo e gerando uma série de novos serviços (ver capítulo 5.16).

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), o bem-estar social é essencialmente avaliado pelo critério programático **P29 – Contributo para o bem-estar comunitário**, onde se analisa as condições do empreendimento que favorecem o bem-estar ativo e dinamização da comunidade. A proposta em apreço assegura o contacto direto com o espaço público, localizando-se numa envolvente com espaços de lazer e de encontro da população a menos de 500 m e criando também os seus próprios espaços de lazer, desde serviços de restauração, comércio, espaços verdes, entre outros. Cria também condições, nomeadamente pelos serviços propostos (pavilhão desportivo) para a realização de atividades

sociais e culturais. Assume-se, assim o nível de desempenho excelente, com uma melhoria de fator 10 face à situação de referência.

A interligação do empreendimento à comunidade envolvente é analisada no programa **P30 – Responsabilidade social (e vitalidade)**. A solução urbana propõe a criação de espaços verdes exteriores de estadia e para realização de atividades de lazer e recreio, comércio local, espaços para realização e atividades sociais e culturais, pelo que também se assume aqui um elevado nível de desempenho ambiental, com uma melhoria de fator 10.

Ao nível da economia, os ambientes construídos assumem também um papel importante para a transição para a economia circular e baixos custos do ciclo de vida. Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), o critério programático **P34 – Contributo para a economia circular** avalia a primeira componente, sendo que no caso da solução proposta esta cria condições para, desde logo, assegurar a partilha de energia, entre outros, mas não está certa a sua implementação pelo que se assume um nível de desempenho médio com potencial de evolução. A segunda componente é analisada pelo programa **P33 – Baixos custos no ciclo de vida**, sendo que o contributo da solução proposta dependerá das soluções adotadas ao nível do edificado, nomeadamente equipamentos eficientes, pelo que se assume prática comum, mas com condições de melhoria.

Por fim, os ambientes construídos asseguram condições para gerar novos empregos bem como potenciar as atividades económicas locais, como avalia o critério programático **P35 – Contributo para empregos ambientais**. No caso da solução proposta, a mesma promove uma série de atividades económicas novas, nos pisos térreos dos lotes, dispondo ainda de uma diversidade de tipologias de lotes e habitações com possibilidade de arrendamento com rendas acessíveis para a classe média e população mais jovem, pelo que se assume um elevado desempenho ambiental com uma melhoria de fator 10 face à prática comum.

5.15 EDIFICADO

A área de intervenção insere-se numa envolvente urbana, cujo tecido edificado é maioritariamente do tipo clássico/prédio/moradia, e de construção recente, depois dos anos 50.

5.15.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de obra do loteamento não se prevê a ocorrência de perturbações ou impactes ao nível do edificado, nomeadamente no edificado envolvente. Poderá efetivamente, sobretudo durante as atividades de limpeza do terreno, ocorrer alguma ressuspensão de poeiras que possa atingir os edifícios na envolvente com algum aglomerado de sujidade, contudo, será uma situação muito pontual e temporária, tal como já analisado no capítulo 5.11.

A proposta do loteamento 8URB prevê a construção de 5 novos lotes na área de intervenção, 3 lotes (lotes 1,2 e 4) maioritariamente destinados a uso habitacional, servidos no piso térreo por comércio, 1 lote (lote 3), dividido em 3 blocos, destinado também a habitação e comércio e equipamentos e, por fim, um lote 5, destinado a equipamentos, nomeadamente pavilhão desportivo.

Importa, desde logo, referir que estes 5 novos lotes propostos se encaixam na tipologia de edificado existente na envolvente “Edifícios clássicos/prédios/moradias”, mais concretamente na categoria de prédios.

Este novo edificado proposto irá, ainda, dar continuidade ao tecido urbano na envolvente, uma zona de construção relativamente recente, posterior aos anos 50, pelo que não se trata de um núcleo histórico e com uma construção típica antiga.

Será fundamental assegurar que as características construtivas dos novos edifícios não destoam do edificado envolvente, nomeadamente quanto à sua volumetria, cor de paletes e eventualmente tipos de materiais e acabamentos utilizados. Esta análise é feita de forma mais detalhada nos respetivos descritores da paisagem (capítulo 5.9) e materiais (capítulo 5.19), respetivamente.

Exposição solar

A volumetria dos edifícios propostos poderá afetar a exposição solar dos edifícios na envolvente, nomeadamente contribuindo para a situação de ensombramento já existente pelas construções em altura na Rua Dr. Mário Moutinho, tendo inclusive sido esta uma das principais questões levantadas na discussão pública, sobretudo pelos residentes do Bairro do Caramão, essencialmente constituído por moradia.

Refira-se que a nova proposta de loteamento, devidamente reformulada, teve em conta esta questão, pelo que a volumetria máxima dos edifícios anteriormente propostos (até 15 pisos) foi agora reduzida para 8 pisos, pelo que resultarão edifícios substancialmente menos elevados que as Torres existentes na envolvente a Norte, de tal modo que o **loteamento em apreço não contribuirá para agravar a situação de sombreamento nas moradias do bairro Caramão.**

Para a validação dos pressupostos acima mencionados, recorreu-se a uma simulação de exposição solar em 4 momentos cruciais de incidência solar, sendo os Solstício de Verão (dia mais longo do ano), Solstício de Inverno (noites mais longas), equinócio de março e Equinócio de Setembro, sendo os dois últimos presentes no Anexo I.

A simulação foi feita ao longo de um dia, durante o período de exposição solar (desde o amanhecer até ao pôr do Sol), tendo sido obtidos os seguintes resultados (Figura 5-28 a Figura 5-31).

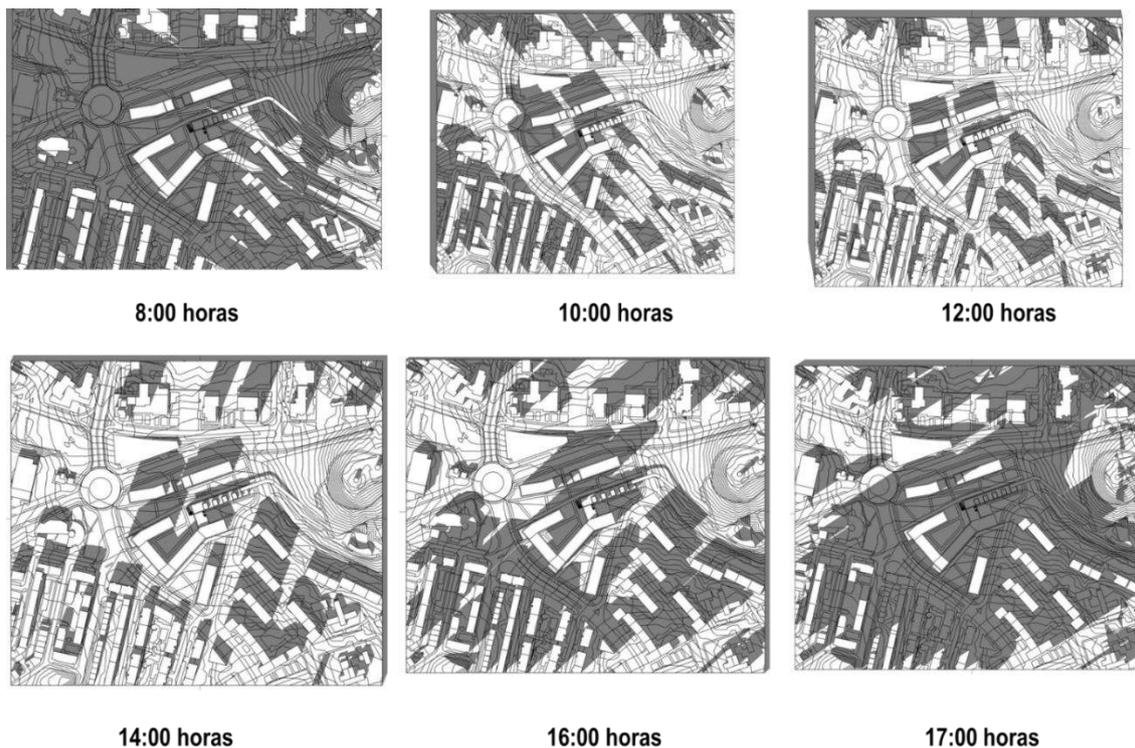


Figura 5-28 - Incidência solar – 21 de Dezembro

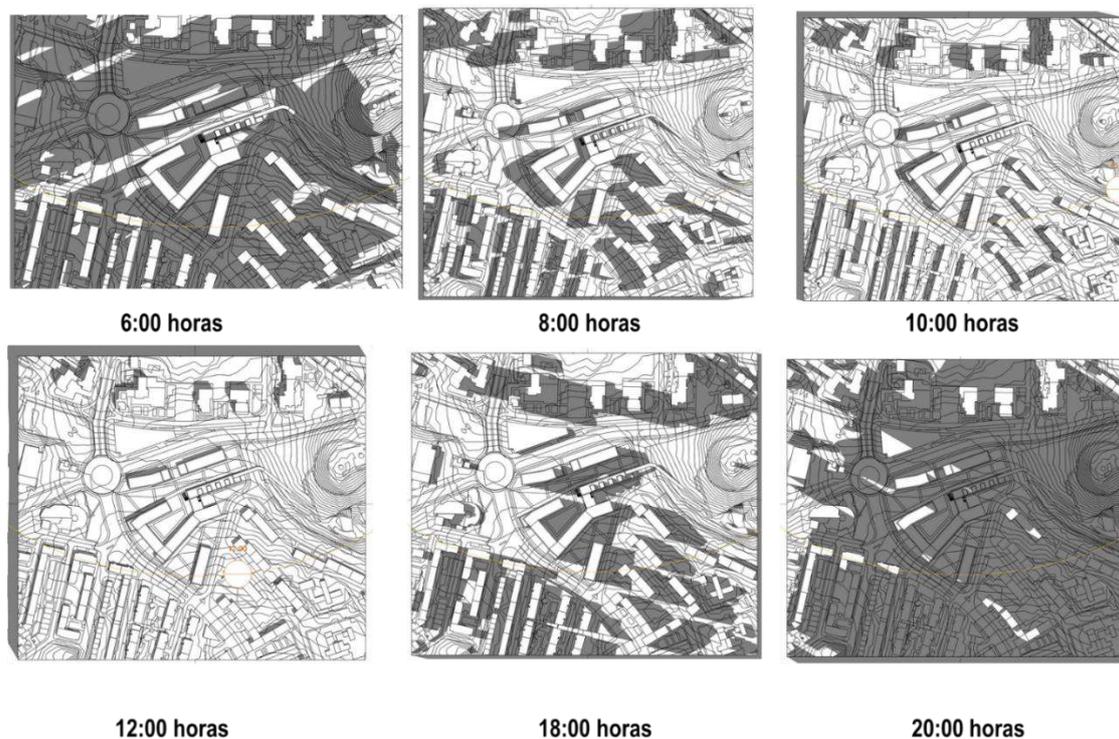
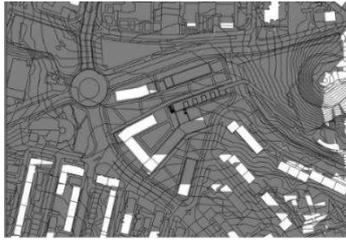


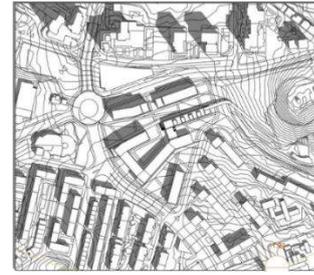
Figura 5-29- Incidência solar - 21 de Junho.



6:45 horas



9:00 horas



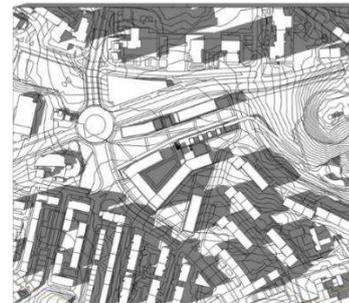
11:00 horas



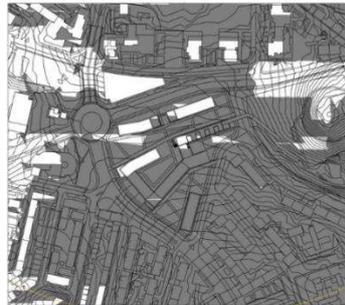
13:00 horas



15:00 horas



17:00 horas



19:00 horas

Figura 5-30 - Simulação de incidência solar no dia 21 de Março

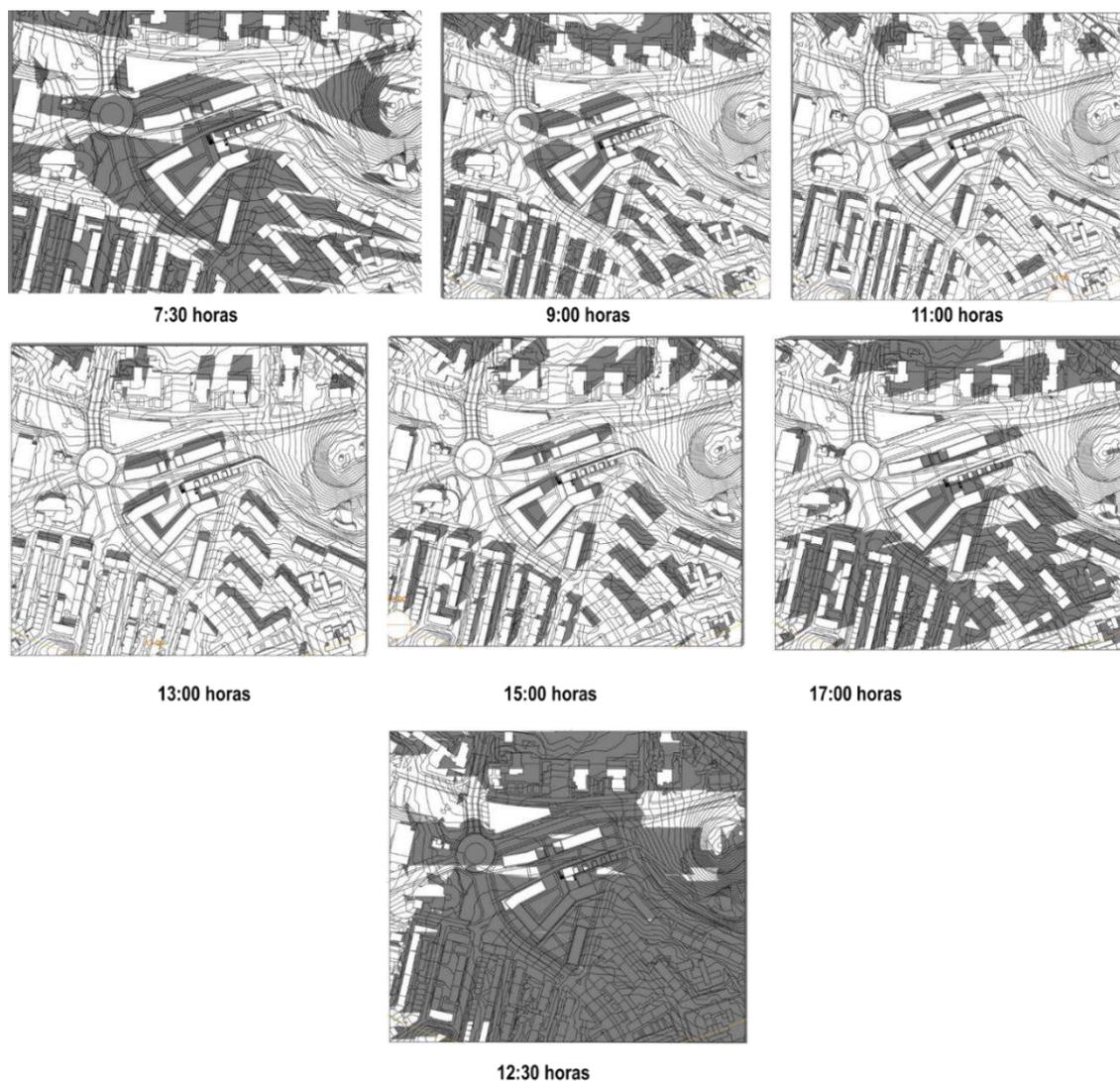


Figura 5-31– Simulação de incidência solar no dia 22 de Setembro

A referir que na figura 91, o horário entre as 12:00 e as 18:00 não se verificaram alterações de incidência solar significativas para a simulação. Da simulação realizada, foi possível perceber-se que o loteamento em apreço, não contribuirá para agravar a situação de sombreamento nas moradias do bairro Caramão, sendo que em algumas horas pode contribuir para sombreamento pontual dos andares mais reduzidos na envolvente imediata.

5.15.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

As propriedades construtivas do edificado são fundamentais do ponto de vista da sustentabilidade, tendo influência não só no ruído (ver capítulo 5.12) e necessidades energéticas pelo seu isolamento, como no uso de materiais e durabilidade (capítulo 5.19), entre outros.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA) as necessidades energéticas do edifício são analisadas no critério programático **P7 – Desempenho passivo**. A solução urbana, dispõe desde já, de características como fenestração seletiva, envidraçados que favorecem a

iluminação diurna a ventilação cruzada, sistemas passivos a geometria, ente outros. Os materiais a utilizar, que não são definidos ainda nesta fase de loteamento (ver capítulo 5.19), deverão assegurar bons níveis de isolamento. Quanto à disposição interior dos apartamentos, estando previstas as cozinhas a Sul, na zona mais quente, a disposição não será a mais favorável. Considera-se que a solução urbana dispõe, neste momento de potencial para atingir uma classe de desempenho média, podendo, mediante adoção de boas práticas, na sua execução, alcançar um desempenho mais elevado.

Outro aspeto relevante ao nível do edificado passa pela capacidade de redução do efeito ilha de calor e estratégias de iluminação, avaliadas pelo programa **P19 – Gestão de outras cargas ambientais**. No caso da proposta de solução urbana em apreço, estão, desde já, previstas coberturas verdes e outras áreas verdes na envolvente dos lotes bem como adoção de materiais com albedo reduzido o que permite atenuar substancialmente o efeito ilha de calor. Assume-se, assim, um importante contributo para esta componente com um nível de desempenho elevado, um possível fator 4 de melhoria em relação à prática comum.

5.16 EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

A zona de intervenção está bem servida no que se refere a serviços e equipamentos, existindo, desde escolas (creche, básico, secundário), serviços de saúde, nomeadamente o Hospital S. Francisco Xavier numa envolvente próxima, farmácia e está ainda previsto um novo Centro de Saúde, numa zona contígua.

Para além disso, destaca-se a existência do Parque Moinhos de Santana, como zona de lazer, o cemitério e vários serviços sociais bem como restauração e comércio.

5.16.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção do loteamento não se espera que ocorram quaisquer perturbações ao nível dos serviços e equipamentos na envolvente. Não se prevê a afetação dos normais acessos nem um aumento da procura sobre os mesmos.

Tal como analisado no fator da socioeconomia (capítulo 5.14), é possível ocorrer temporariamente um desenvolvimento das atividades económicas na envolvente, nomeadamente serviços de restauração, pela presença dos trabalhadores da obra na envolvente.

FASE DE OPERAÇÃO

Num cenário com a criação do loteamento 8URB, que será responsável por trazer cerca de 1000 novos habitantes para a zona, haverá uma eventual maior procura dos serviços e equipamentos na envolvente e que podem, efetivamente, levar à sua saturação, questão levantada durante a discussão pública e que merece especial destaque.

Saturação dos equipamentos e serviços

No contexto da eventual saturação dos serviços e equipamentos, importa referir que o loteamento propõe, dentro da própria área a intervir, a criação de novos serviços, nomeadamente (Figura 5-32):

- **Centro Cívico**, incluindo uma biblioteca/mediateca, sala de conferências/teatro e terraço – cobertura de um dos edifícios, com vista sobre o rio e a cidade;
- **Pavilhão desportivo público**, para pratica de futsal, andebol, basquete, voleibol, artes marciais e ginástica – permitirá que todas as modalidades amadoras do Belenenses sejam praticadas na freguesia de Belém;
- **Creche**, com uma capacidade de 84 crianças.

Refira-se, também que, dos lotes propostos maioritariamente destinados a habitação serão servidos de comércio nos pisos térreos (lotes 1, 4 e 6) ou de serviços do terciário (lotes 2, 3 e 5).



Figura 5-32 – Principais serviços e equipamentos existentes na envolvente do loteamento e novos serviços propostos no limite do loteamento (a sul)
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

Para além disso, fora da área do loteamento, na zona Oeste adjacente, é proposta a criação de um **pavilhão desportivo** afeto à Escola do Restelo (Figura 5-33), para uso partilhado com a

população, podendo comportar eventos de grande dimensão, para a prática de futsal, andebol, basquete, voleibol, artes marciais e ginástica e que permitirá, ainda, que todas as modalidades amadoras do Belenenses sejam praticadas na freguesia de Belém.

Adicionalmente, estão previstos outros dois projetos complementares ao loteamento e que envolvem a criação de dois novos serviços na envolvente, nomeadamente um centro de saúde numa zona contígua à Escola secundária do Restelo e que irá criar uma nova oferta de saúde na zona (ver capítulo 5.18) bem como uma residência de idosos e cuidados continuados mais a Sul, num terreno atualmente desocupado (Figura 5-33).



Figura 5-33 - Principais serviços e equipamentos existentes na envolvente do loteamento e novos serviços propostos fora da área do loteamento
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

5.16.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos têm a capacidade de gerar novas amenidades na envolvente bem como de tirar proveito das amenidades (humanas e naturais) existentes, componente que é avaliada no critério programático **P31 – Amenidades amigáveis**. No caso da proposta em apreço, esta dispõe de amenidades naturais, um parque urbano (Parque Moinhos de Santana) a menos de 500 metros e uma zona florestal (Parque Florestal de Monsanto) também acessível,

principalmente após implementação das soluções de amenidade ativa propostas. Para além disso, encontram-se várias amenidades humanas, desde lojas de retalho, farmácias, escolas, psp, entre outras sendo que a própria solução prevê a criação de novas e variadas amenidades. Assim, assume-se um nível de desempenho elevado, com uma melhoria de fator 4.

Outro aspeto relevante passa pelo fomento de soluções de conectividade e interação digitais entre a população, que é avaliado pelo programa **P36 – Conetividade e interação**. A solução urbana prevê o acesso gratuito, em espaço público e nos edifícios, a wi-fi, placares informativos, entre outros. Assume-se, desde já, um nível de desempenho ambiental bom (melhoria fatorial 2), com potencial de melhoria mediante adoção, em fase subsequente, de sistemas de controlo e gestão do sistema operativo ao nível do edificado.

5.17 MOBILIDADE

No geral, a área de intervenção encontra-se bem servida pela rede viária, estando envolvida por uma série de eixos rodoviários. Em termos de operação da rede viária envolvente, esta encontra-se classificada como nível de serviço A ou B, que indicam uma rede com fluidez na circulação. Estima-se que, na envolvente do loteamento, circulem cerca de 6000 veículos ligeiros e pesados nas horas de ponta da manhã e da tarde.

No que se refere à oferta de transporte coletivo, considera-se que a área de intervenção dispõe, atualmente de uma acessibilidade privilegiada no contexto urbano/municipal, com destaque para os serviços da CARRIS, dominantes na envolvente. Encontra-se prevista a construção da nova rede LIOS, com ligação aos municípios de Oeiras e Loures.

A mobilidade ativa poderia ser potenciada, existindo passeios pedonais adequados, mas estando identificada a falta de ciclovias.

5.17.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção poderão ocorrer algumas perturbações temporárias e pontuais nas ligações rodoviárias de acesso à zona de loteamento, nomeadamente a Rua Antão Gonçalves, Avenida Ilha da Madeira e Rua Mem Rodrigues. São perturbações essencialmente relacionadas com o aumento do tráfego local, devido à circulação de veículos pesados afetos à obra e eventuais cortes nas acessibilidades, estas últimos durante as obras de intervenção propostas na rede viária.

Quanto ao fluxo de veículos pesados esperados para a fase de obra, que deverá durar cerca vários meses, não se dispõe atualmente de um valor final definido, devendo o mesmo ser facultado em plano de execução. Não obstante, e pelas dimensões da obra, não se espera que a circulação diária de veículos afetos à obra possa causar transtornos relevantes na circulação envolvente.

Relativamente a eventuais cortes nas acessibilidades, estes poderão ocorrer de forma temporária em zonas muito localizadas, nomeadamente nas zonas sujeitas às intervenções propostas na rede viária e que visam melhorar a circulação rodoviária na envolvente do loteamento, durante a sua operação, sobretudo na Rua Antão Gonçalves com as seguintes intervenções propostas (Figura 5-34):

- Pedonalização de todo o alinhamento da R. Antão Gonçalves no espaço em que este eixo atravessa a área de intervenção do loteamento 8URB;
- Supressão do atravessamento do seu espaço canal no alinhamento da R. Tristão Vaz. Tal permite que se venha a criar uma zona de coexistência no seu alinhamento, sobre a qual apenas se aponta permitido o acesso ao espaço de estacionamento associado ao edifício 2 do loteamento;
- Substituição da atual rotunda no encontro da Rua Antão Gonçalves com a R. Carlos Calisto e Av. da Ilha da Madeira por um cruzamento regulado por sinais luminosos, incluindo o corredor para futura passagem do LIOS, com vista à simplificação desta intersecção;
- Ajustamento do desenho da solução viária em ambas as interseções extremas do arruamento R. Mem Rodrigues, visando também melhor inserção do transporte coletivo de passageiros cujos percursos são redirecionados para este eixo por supressão da ligação da R. Tristão Vaz para norte;
- Ao longo da Av. Ilha da Madeira abre-se a possibilidade de replicar os mecanismos de acalmia de tráfego já implementados no seu desenvolvimento a sul da área em análise. Aponta-se assim para que, na medida do possível, se efetue a redução de perfis viários sobre este eixo em particular nos espaços de atravessamento pedonal, potenciando a redução de velocidades e a melhoria das condições de circulação pedonal.

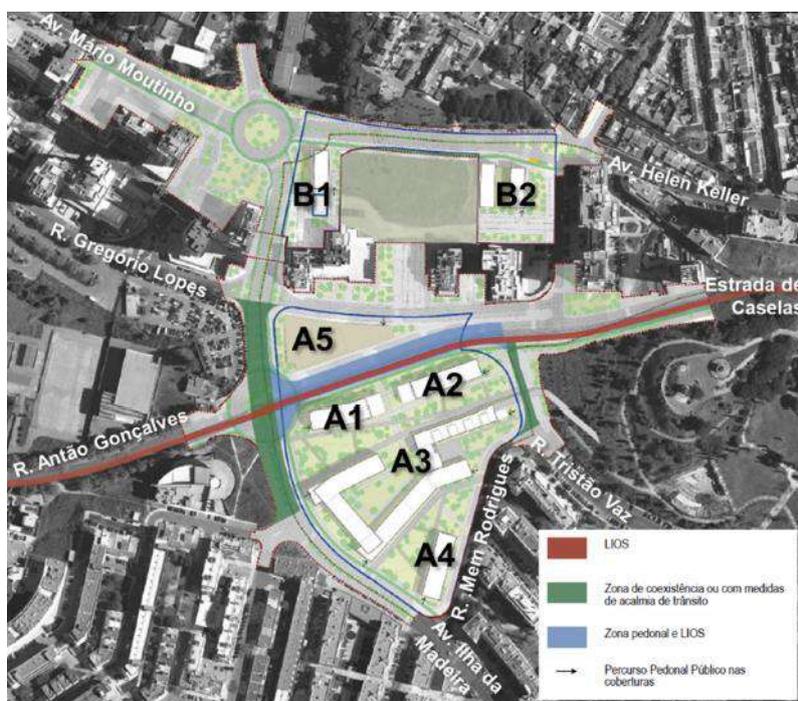


Figura 5-34 – Localização das intervenções propostas na rede viária
(Fonte: MOBINALYTICS, 2021)

Caso se concretize o loteamento, tal como analisado anteriormente (capítulo 5.14), haverá um êxodo populacional para a zona do Alto do Restelo de cerca de novos 1000 habitantes o que resultará necessariamente num aumento dos fluxos rodoviários na envolvente bem como num aumento da taxa de procura dos transportes públicos e estacionamento.

Todas estas questões foram levantadas aquando da fase de consulta pública pelo que merecem especial destaque, sendo analisados individualmente em seguida.

Para além disso, um outro aspeto relevante passa pelo impacte do loteamento na mobilidade ativa. Aqui considera-se que este terá um impacte positivo e que **potenciará a mobilidade ativa** na medida em que a proposta dos dois loteamentos (8URB e 7URB, a Norte) garante a continuidade com os percursos pedonais existentes e promove novas ligações estruturantes, nomeadamente a criação de percursos cicláveis e que permitirão, desde logo, a centralidade do espaço e ligação com a envolvente (Figura 5-35).

Note-se, desde já, tal como caracterizado antes, que esta é uma zona sem uma centralidade assumida e que não é servida por uma oferta vasta de soluções de mobilidade ativa, nomeadamente uma rede de ciclovias.



Figura 5-35 – Rede de percursos pedonais e cicláveis no âmbito da proposta do loteamento (Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

5.17.1.1 Saturação da rede viária

De acordo com o estudo de mobilidade realizado (MOBIANALYTICS, 2021), prevê-se que a nova atividade associada à operação do loteamento 8URB resulte num acréscimo de 2253 viagens

diárias, mais especificamente cerca de 262 viagens na hora de ponta da manhã (8:00 – 9:00) e 289 na hora de ponta da tarde (17:15 as 18:15).

Quadro 5-4 – Estimativas de geração de tráfego específicas (suscitado pelo empreendimento do 8URB)
(MOBINALYTICS, 2021)

| | Entradas | Saídas | Total |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Loteamento 8URB | 1129 | 1124 | 2253 |

Relativamente à comparação dos cenários futuros com e sem implementação do loteamento 8URB ou seja, em 2023 (ano previsto para início da operação do loteamento) e 2033 (10 anos após o início da operação), considerando já a taxa de crescimento futuro do tráfego rodoviário em ambos, prevê-se que o loteamento contribua para um acréscimo do tráfego rodoviário de 4,2% a 4,6% até 2023, nas horas ponta da manhã e da tarde, respetivamente, e entre 3,9% a 4,3% até 2033, na HPM e HPT, respetivamente (Quadro 5-5).

Quadro 5-5 – Totais das matrizes Origem/destino por período nos cenários futuros com e sem empreendimento
(Adaptado de: MOBINALYTICS, 2021)

| 8URB | HPM | | HPT | |
|-------------|------------------------|----------|----------|----------|
| | Veículos ¹² | Variação | Veículos | Variação |
| 2023 | 6558 | 4,2% | 6513 | 4,6% |
| 2033 | 7066 | 3,9% | 7014 | 4,3% |

De acordo com as conclusões do estudo (MOBINALYTICS, 2021), num cenário de concretização do loteamento 8URB, com a execução das alterações propostas em termos de rede viária, **é expectável que a intervenção em estudo não virá a introduzir condicionantes de operacionalidade relevantes nas interseções da rede viária interna e da sua envolvente, trazendo inclusive benefícios à área de estudo pela reestruturação da rede viária**, organizando de forma mais eficiente os eixos de maior tráfego, simultaneamente alterando o carácter de algumas vias, de vias de passagem para arruamentos mais urbanos.

Em termos qualitativos, mais se acrescenta que a operação da rede viária envolvente se mantém em nível de serviço B, isto é, *“Fluxo razoavelmente livre. As velocidades são mantidas, a manobrabilidade dentro do fluxo de tráfego é levemente restrita”*.

5.17.1.2 Saturação de transportes públicos

Relativamente à rede de transportes públicos, é de esperar também uma **maior procura dos meios de transporte coletivo, sobretudo rodoviário**, em consequência do novo êxodo populacional para o Alto do Restelo.

De acordo com os dados do (INE, 2011), a taxa de utilização dos transportes coletivos nas deslocações pendulares no município de Lisboa, em 2011, era de 33,6%. Transpondo este indicador para a freguesia de Belém, significa que, em média, 5550 habitantes utilizam os

¹² Considera total de entradas e saídas de veículos rodoviários na envolvente do Plano e o acréscimo gerado pelo loteamento 7URB.

transportes coletivos ao dispor. Assim, dos cerca de novos 1000 habitantes no Alto do Restelo, associados ao loteamento 8URB, cerca de 350 seriam novos utilizadores de transportes públicos, o que significa uma procura adicional de 6% face à procura atual.

No entanto, há que referir que as operadoras de serviços coletivos da zona, nomeadamente a Carris afirma ter capacidade para aumentar a disponibilidade dos serviços em função do aumento da sua procura, prevendo uma intensificação das carreiras 727, 728, 79B, bem como ajustar os percursos das carreiras 714, 723 e 760 e lançar novos serviços caso seja necessário (SRU Ocidental, 2021a).

Adicionalmente, ainda no decorrer do ano de 2021, é esperado que comecem a circular os primeiros autocarros da Carris Metropolitana, estando a ser estudada uma ligação rápida e segregada entre Algés e a estação ferroviária na Reboleira.

Por fim, é de destacar que no horizonte temporal dos empreendimentos relativos à operação renda acessível do Restelo, está prevista a construção da linha de metro ligeiro (elétrico rápido), LIOS, e que constituirá uma nova oferta de transporte público, sustentável com implicações na zona e que fará a ligação inclusive a outros municípios, nomeadamente Loures e Oeiras (Figura 5-36).

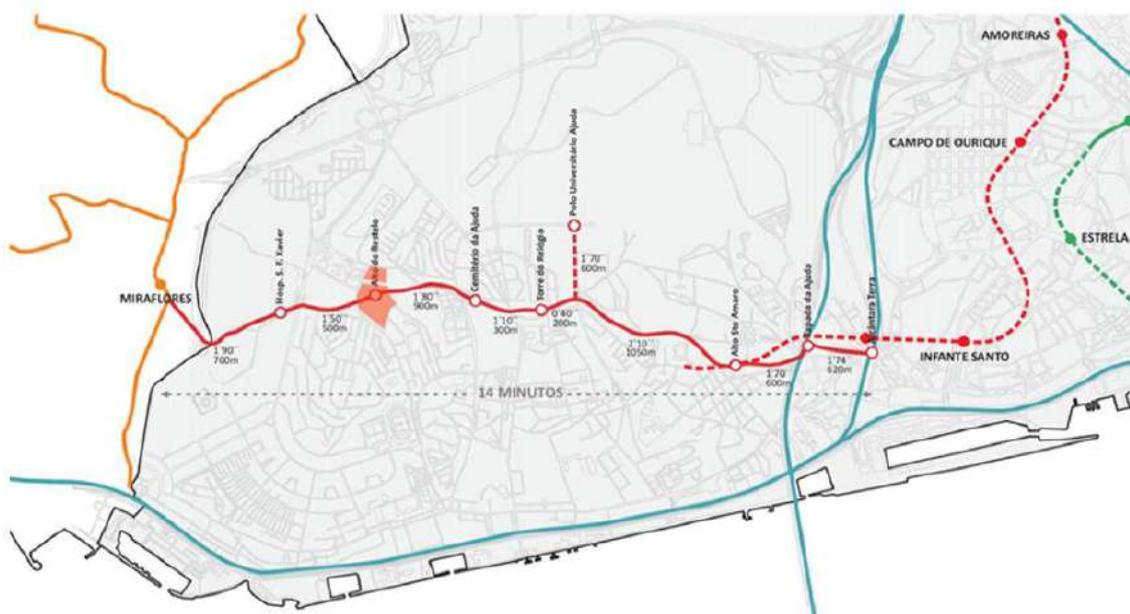


Figura 5-36 – Desenvolvimento da linha LIOS Ocidental
(Fonte: MOBINALYTICS, 2021)

O traçado da nova Linha Intermodal Sustentável (LIOS) está previsto passar no meio da área de intervenção do loteamento 8URB, nomeadamente na rua Antão Gonçalves (Figura 5-37).

O facto do seu corredor atravessar transversalmente a área em análise, constitui por um lado uma condicionante na estrutura viária da envolvente, mas por outro lado uma clara alteração nas condições de acessibilidade em transporte coletivo.



Figura 5-37 – Localização do traçado da nova linha intermodal sustentável (a azul) com início expectável em 5 anos
(Fonte: SRU Ocidental, 2021b)

5.17.1.3 Estacionamento

No seguimento do aumento de tráfego rodoviário espectável é natural que as necessidades de estacionamento na zona envolvente do empreendimento aumentem substancialmente.

No âmbito do estudo de mobilidade realizado (MOBINALYTICS, 2020b) foram estimadas as necessidades de estacionamento associadas à oferta de habitação e restantes serviços relacionados com o loteamento. Para tal, assumiram-se determinados parâmetros de dimensionamento (Quadro 5-6), que permitiram estimar uma necessidade média de 932 lugares de estacionamento (Quadro 5-7), correspondendo cerca de 80% (754) às necessidades geradas pelo loteamento em estudo 8URB.

Quadro 5-6 – Parâmetros de dimensionamento de estacionamento
(MOBINALYTICS, 2020b)

| Loteamento 8URB | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Habitação | | Centro de Saúde | Creche/ Centro Convívio | Comércio | |
| | <T3 | ≥T3 | | | <500 m ² SP | ≥ 500 m ² SP |
| Uso Privado | 0,7-1,4 Lug/fogo ⁶ | 0,8-1,5 Lug/fogo ⁷ | > 1,5 Lug/PT | > 0,7 Lug/sala | 1,0-2,0 Lug/ 100m ² SP | 1,5-2,5 Lug/ 100m ² SP |
| Uso Público | 0,4-0,6 Lug/100m ² SP | | - | - | 0,75-1,0 Lug/100m ² SP | |

Quadro 5-7 – Oferta de estacionamento considerada (Obs: Lote 7 – 7URB)
(MOBINALYTICS, 2020b)

| | | Pública | | Privada | | Total | | Oferta considerada | | |
|-----------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------------|------------|------------|
| | | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Pública | Privada | Total |
| Loteamento 8URB | L1 | 32 | 46 | 67 | 127 | 99 | 173 | 32 | 88 | 120 |
| | L2 | 29 | 42 | 60 | 113 | 89 | 155 | 29 | 77 | 106 |
| | L3 | 94 | 139 | 201 | 390 | 295 | 529 | 94 | 270 | 384 |
| | L4 | 21 | 31 | 46 | 89 | 67 | 120 | 21 | 61 | 82 |
| | L5 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 0 | 82 | 82 |
| | Total Lot. | 176 | 258 | 456 | 801 | 632 | 1 059 | 176 | 578 | 754 |
| Lot. 7 | L1 | 28 | 42 | 84 | 84 | 112 | 126 | 28 | 84 | 112 |
| | L2 | 14 | 21 | 52 | 52 | 66 | 73 | 14 | 52 | 66 |
| | Total Lot. | 42 | 63 | 136 | 136 | 178 | 199 | 42 | 136 | 178 |
| | | 218 | 321 | 592 | 937 | 810 | 1 258 | 218 | 714 | 932 |

Destes 932 lugares necessários, no conjunto dos dois loteamentos em desenvolvimento (7URB e 8URB), 714 deverão ser de utilização privada, para os moradores e 218 de utilidade pública para satisfazer, essencialmente, as necessidades pelos vários equipamentos existentes e a construir, nos loteamentos e na envolvente.

Note-se que o loteamento seguirá as indicações do estudo de mobilidade realizado, devendo criar os lugares de estacionamento necessários para satisfazer as necessidades geradas pelos loteamentos. Serão criados lugares de estacionamento em espaço público e/ou auto silo, dentro dos limites dos loteamentos.

Conclui-se, assim, que o loteamento prevê a construção de lugares de estacionamento necessários para suprir as necessidades geradas pelas suas atividades, **não devendo ocorrer uma saturação dos lugares de estacionamento atualmente existentes na zona.**

5.17.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

A oferta de soluções de mobilidade na envolvente dos ambientes construídos é fundamental para assegurar o seu acesso e centralidade, o que contribui para a sua valorização. Para além disso, devem ser asseguradas soluções que promovam modos de mobilidade ativa e que potenciam simultaneamente a redução das emissões e a saúde humana.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), a acessibilidade, através de transporte coletivo, é avaliada pelo critério programático **P25 – Sistemas de transportes eficientes**. A área de intervenção é atualmente servida por um sistema transportes públicos (autocarro da CARRIS e VIMECA) a menos de 500 metros, estando previsto num horizonte temporal compatível com o seu início de operação, a construção da nova linha de metro ligeiro à superfície LIOS. Assim, a solução urbana tem condições para alcançar um bom nível de desempenho correspondente a uma melhoria de fator 2.

A mobilidade ativa é analisada pelo programa **P24 – mobilidade ativa**. A solução urbana em estudo propõe, desde já, um conjunto de soluções que promovem a mobilidade ativa, como percursos pedonais e cicláveis adequados, estacionamento de bicicletas, entre outros. Assim a mesma apresenta condições para assegurar uma melhoria de fator 4 face a pratica comum, um nível de desempenho ambiental muito bom nesta componente.

5.18 SAÚDE HUMANA

A oferta de saúde, à escala do município tem aumentado nos últimos anos, existindo atualmente 12 unidade hospitalares, 15 unidades de saúde personalizados e, em termos de profissionais de saúde existiam, em 2014, cerca de 17,3 médicos por cada 1000 habitantes e 19,1 enfermeiros.

Relativamente a serviços de segurança e socorro, à escala local, há a destacar o Hospital S. Francisco Xavier numa envolvente próxima bem como três farmácias. Para além disso, existem postos da PSP e dos bombeiros.

5.18.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção poderão eventualmente existir alterações limitadas na qualidade do ar (partículas) criar situações pontuais e com uma afetação reduzida. Não sendo expectáveis que estas potenciais perturbações ao nível da saúde humana, sejam críticas e permanentes. Poderão, eventualmente, ocorrer acidentes de trabalho durante a fase de obra, a envolver os trabalhadores, mas cuja ocorrência é pouco provável, caso sejam adotadas as medidas de normal funcionamento da obra, não devendo existir o risco de sobrecarga dos serviços de saúde na envolvente.

FASE DE OPERAÇÃO

A proposta do loteamento pressupõe a criação de soluções verdes, nomeadamente corredores verdes que asseguram a ligação aos espaços verdes na envolvente bem como coberturas verdes que permitem também a circulação, através do topo, entre os lotes. Tal como analisado no descritor próprio (ver capítulo 5.11), estas constituem, a par de outras, soluções que permitem assegurar **melhores níveis de qualidade do ar na zona de intervenção e sua envolvente**, acabando também por ter um impacte indireto na salvaguarda da saúde humana.

Paralelamente, as soluções propostas para **redução dos níveis de ruído** (ver capítulo 5.12), nomeadamente com alterações no tráfego, nas vias envolventes, permitirão também, de certa forma, salvaguardar as condições de saúde humana, reduzindo eventuais problemas associados à exposição a níveis de ruído elevados, desde stress, ansiedade a outros.

As soluções de **mobilidade ativa** propostas (ver capítulo 5.17), nomeadamente a criação de ciclovias e percursos pedonais, inclusive em corredores verdes, constituem também um driver para promoção de um estilo de vida saudável da população.

Assim, conclui-se que, de forma indireta, **a proposta de loteamento constitui condições para melhorar e promover as condições de saúde humana** na zona do Alto do Restelo.

Embora não esteja diretamente relacionado com a proposta do loteamento, há que referir que se encontra prevista a criação de um centro de saúde, numa zona Oeste adjacente ao loteamento e que virá, num horizonte temporal coincidente com a operação do loteamento, criar uma oferta de saúde na zona.

5.18.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

As condições da envolvente onde se inserem os ambientes construídos influenciam a saúde dos seus utilizadores, desde logo pelos níveis de ruído e qualidade do ar (ver capítulos 5.12 e 5.11, respetivamente), mas também pelas condições de segurança e conforço promovidas.

Ao nível do conforto, maioritariamente relacionado com o edificado, este é avaliado no LiderA pelo critério programático **P20 – Qualidade ambiental e outros aspetos**. Avalia-se, essencialmente, o conforto térmico e níveis de iluminação, bem como qualidade do ar interior. Neste caso, e segundo o que se conhece nesta fase de loteamento, os edifícios irão dispor de soluções que asseguram a ventilação e iluminação natural ajustada, bem como eventual redução de potenciais fontes de emissões de contaminantes. Considera-se, nesta fase, um nível de desempenho médio, mas com potencial de alcançar melhorias de fator 2 ou mais mediante soluções construtivas de isolamento adequadas.

Em relação à segurança, avaliada no LiderA pelo programa **P21 – Segurança e controlo de riscos (humanos)**, considera-se que a solução urbana promove a existência de espaços bem iluminados e com campo de visão aberto, com espaços de acesso controlado estando inclusive prevista a existência de um porteiro em cada lote. Assume-se um elevado nível de desempenho nesta componente, um eventual fator 10 de melhoria em relação à prática comum.

5.19 MATERIAIS

A caracterização dos materiais passa essencialmente pelo tipo de materiais utilizados no edificado da envolvente à área de intervenção, destacando-se a maior parte com acabamentos da fachada em pintura, cerâmica ou pedra.

5.19.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de obra haverá certamente a necessidade de uma quantidade considerável de materiais de construção, o que terá sempre um impacto sobre o aumento do consumo de materiais.

Em termos de tipologia de materiais a utilizar, deverão ser preferencialmente utilizados materiais locais e sustentáveis, sendo que a proposta da solução urbana vai nesse sentido fazendo inclusive referência ao uso de materiais de revestimento do solo e das fachadas com baixo albedo. Para além disso, a proposta cobertura verde enquadra-se também na tipologia de materiais responsáveis.

De resto, o revestimento das fachadas deverá seguir a tipologia dos edifícios na envolvente, maioritariamente com revestimentos de fachada pintada, em cerâmica ou pedra, pelo que não destoará do tipo de revestimento utilizado na envolvente.

Note-se que, relativamente aos materiais de construção a utilizar deve ser dada resposta ao disposto no DL 102/2020, com entrada em vigor em julho de 2021, que define que pelo menos 10% dos materiais a considerar devem ser reciclados.

FASE DE OPERAÇÃO

Durante a operação da solução urbana serão também, naturalmente, consumidos materiais tanto associados às atividades diárias realizadas, nomeadamente a habitação, como para operações de manutenção e outras. Mais uma vez, será recomendável a utilização e promoção de materiais de origem local e responsáveis.

5.19.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos contribuem para o consumo de materiais e conseqüente geração de resíduos, pelo que importa, desde logo, assegurar boas práticas na utilização dos materiais de construção. Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), a origem dos materiais é considerada no **P12 – Produtos e materiais de origem responsável**. Nesta fase não se dispõe de informação relativamente ao tipo e origem dos materiais a utilizar, sabendo-se, contudo, que devem ser utilizados, pelo menos, 10% de materiais reciclados (DL 102/2020), assumindo-se a prática comum.

É igualmente importante que o edificado tenha uma estrutura forte à base de materiais que fomentem a sua durabilidade, tal como sugere o **P15 – Durabilidade dos ambientes construídos**. Não se dispõe de inventário de materiais, nesta fase de projeto de loteamento, mas assume-se que, pelas características da proposta, a mesma deve assegurar uma solução com elevada durabilidade que permita assegurar um bom nível de desempenho de pelo menos fator 2.

5.20 GESTÃO DE CARGAS AMBIENTAIS

Em termos de gestão dos RU, a zona de intervenção está abrangida pelo circuito de recolha seletiva de resíduos porta-a-porta. Encontra-se também bem servida em termos de contentores, tanto urbanos como vidrões.

5.20.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção do loteamento será naturalmente gerada uma determinada taxa de resíduos de construção bem como outros resíduos e mesmo efluentes associados à atividade dos trabalhadores. Será necessário, em sede de Plano de obra, a elaboração de um plano de gestão de resíduos para que os mesmos sejam devidamente recolhidos e encaminhados para destino adequado.

Neste caso, e assumindo a sua adequada gestão, não deverão ocorrer perturbações nos serviços de gestão de resíduos locais.

FASE DE OPERAÇÃO

Num cenário de criação do loteamento 8URB, tal como indicado, será esperado um aumento de cerca de 1000 residentes na zona do Alto do Restelo, associados à oferta de habitação criada.

Certamente que a atividade dos novos residentes bem como dos serviços e comércio propostos no loteamento serão responsáveis por um **aumento na geração média diária de resíduos urbanos (RU)**. A proposta do loteamento, em consenso com os serviços municipais, assegurará a distribuição de novos contentores adequados às novas necessidades de geração de resíduos.

A capitação média diária de RU, em Portugal, em 2019, foi de 1,40 kg/hab.dia (Figura 5-38), o que significa que diariamente, um habitante produz em média 1,40 kg de resíduos urbanos. Deste modo, a geração média diária de RU associada a nova oferta de habitação do loteamento será de cerca de 1642 kg, um aumento de cerca de 6% face à média de RU produzidos diariamente na freguesia de Belém.

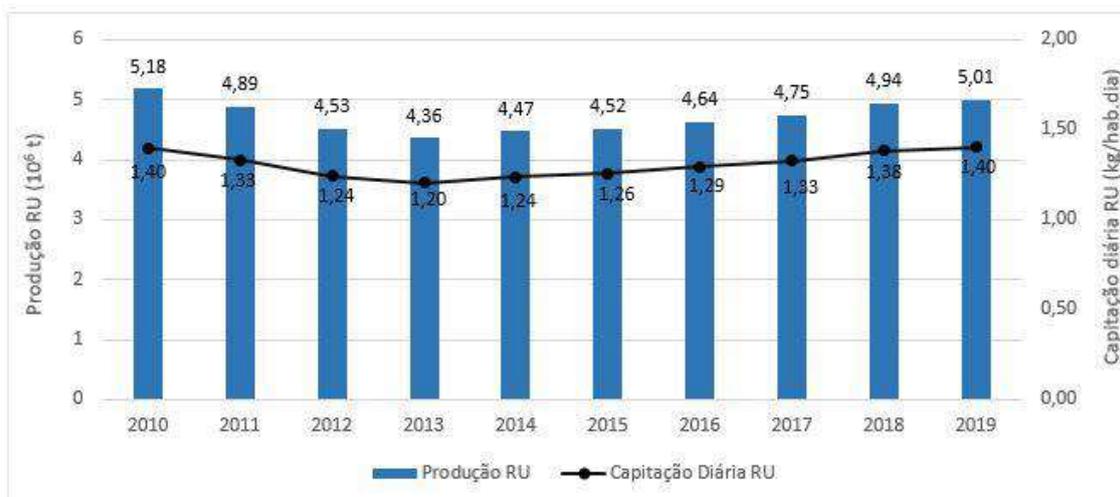


Figura 5-38 – Produção e captação média de geração e RU em Portugal
(Fonte: APA, 2020)

Para além disso, acrescem os resíduos gerados nos serviços complementares e comércio propostos.

Será necessário, que os serviços municipais adequem os serviços de recolha de RU para assegurarem a capacidade de resposta necessária face a este previsível aumento na geração de RU, o que deverá acontecer de forma natural.

Igualmente, deverá ocorrer um **aumento da taxa de geração de águas residuais**, sendo que assumindo a captação média de águas residuais no município de Lisboa (ERSAR, 2014) de 144,8 m³/hab. ano, significa que os novos habitantes do Alto do Restelo associados à oferta de habitação do loteamento 8URB, levarão a uma geração adicional de cerca de 145 mil m³ de águas residuais por ano, mais 6% face ao volume atualmente produzido. Note-se, que os serviços de drenagem e tratamento de AR em Lisboa serão resilientes não devendo ocorrer problemas em gerir a carga adicional gerada pelo loteamento.

5.20.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos desempenham um papel importante na gestão dos resíduos, sendo responsáveis, desde logo, na fase de construção, pela geração de elevadas quantidades de resíduos de construção, mas também na fase de operação com a geração de RU. Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA) analisa-se esta componente no critério programático **P16 – Gestão dos resíduos**. Nesta fase dispõe-se de pouca informação quanto à política de gestão de resíduos na operação do empreendimento, sendo que será natural que o mesmo aposte fomento medidas de redução e valorização de resíduos. Na construção, deverão ser utilizados, pelo menos 10% de materiais recicláveis. Considera-se, um nível de desempenho médio, com potencial de aumentar mediante as estratégias a adotar.

5.21 ENERGIA

No município de Lisboa são consumidos, em média, mais de 3 biliões de kWh de energia elétrica por ano. O consumo nos edifícios acarreta mais de 50% deste consumo anual, sendo que o consumo doméstico (normal e pequeno consumidor) contribuí para cerca de 24% deste consumo.

5.21.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção resultará um consumo de energia, sobretudo, elétrica e de combustível associado às atividades de construção e infraestruturas e veículos de apoio necessário. Nesta fase não é possível quantificar o consumo total de energia esperado, sendo que o mesmo não deverá ser relevante dada a dimensão e o tipo da obra.

FASE DE OPERAÇÃO

Com a operação do loteamento 8URB, essencialmente destinado a habitação, haverá um **aumento do consumo doméstico energético, sobretudo eletricidade e gás natural, associado às atividades normais dos habitantes nos seus alojamentos.**

O consumo doméstico médio de energia elétrica por alojamento ronda o intervalo 3000-4000 kWh/aloj., enquanto o consumo de gás natural se estabelece no intervalo 2500-3900 kWh/aloj. (Fonseca, S., 2015).

Tendo em conta o número de fogos habitacionais propostos no âmbito do loteamento 8URB, 454 alojamentos, é de esperar os seguintes consumos energéticos (Quadro 5-8), que se traduzem num incremento de cerca de 5% no consumo doméstico de energia elétrica na freguesia de Belém.

Quadro 5-8 – Consumos estimados de energia elétrica e gás natural associados à oferta de habitação do loteamento 8URB

| | |
|------------------------|-----------|
| Eletricidade (kWh/ano) | 1.362.000 |
| Gás natural (kWh/ano) | 1.135.000 |

Refira-se que **a solução urbana proposta prevê a adoção de** medidas inseridas no âmbito da Estratégia Municipal de Combate às Alterações Climáticas, nomeadamente **soluções de eficiência energética e ambiental nas habitações e geração local de energia de fontes renováveis**, bem como **adoção de iluminação pública e semafórica eficiente**. Para além disso, estão previstas soluções de promoção da mobilidade ativa e redução do uso de veículo rodoviário (ver capítulo 5.17).

Relativamente à produção de energia renovável, encontra-se em análise o recurso à geotermia, ao invés das comuns soluções de produção de energia solar fotovoltaica, uma vez que, previstas as coberturas verdes, não será viável a instalação de módulos fotovoltaicos nas coberturas.

5.21.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Os ambientes construídos desempenham um papel fundamental sobre o consumo energético, sendo o principal responsável pelo consumo de energia. No caso dos edifícios domésticos, em Lisboa, representam cerca de 30% do consumo de energia. Assim, é fundamental a adoção de medidas de correta gestão de energia no edificado.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), avalia-se a eficiência energética do edificado no programa **P8 – Sistemas energéticos eficientes**, sendo que, apesar de nesta fase não haver detalhes sobre a eficiência energética, a proposta de loteamento assume um compromisso, aliado com a estratégia municipal, de assegurar soluções eficientes tanto nas habitações como ao nível da iluminação pública e semafórica. Assim, considera-se que terá potencial para alcançar, pelo menos, uma classe de eficiência associada a uma melhoria de fator 2.

A produção de energias renováveis é igualmente importante, sendo analisada no LiderA pelo critério programático **P9 – Gestão do carbono**. A proposta de loteamento prevê a produção de energia renovável, durante a sua operação, essencialmente com recurso a geotermia, o que é um aspeto positivo, mas cujo contributo é menor face à energia solar. Dificilmente será atingido um nível de geração de renováveis acima de 50%, pelo que se assume um nível médio de desempenho.

As características do edificado (ver capítulo 5.15) influenciam as necessidades energéticas do edificado, sendo relacionadas também no LiderA com a gestão da energia.

5.22 RISCOS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Regra geral, de acordo com a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa, espera-se um aumento generalizado, em todo o município, das temperaturas médias com aumento associado dos fenómenos de ondas de calor. Em contrapartida, prevê-se uma diminuição da precipitação média anual, mas um aumento de fenómenos extremos de precipitação intensa.

Relativamente ao regime de ventos, prevê-se uma diminuição da velocidade média do vento, principalmente no Outono. Contudo, e associado aos fenómenos de precipitação intensa, prevê-se um acréscimo da intensidade das tempestades de Inverno acompanhadas de rajadas de vento fortes.

Em termos de eventuais riscos climáticos identificados na área de intervenção refira-se o risco de inundação, associado à presença da “zona húmida” e a intensidade da “ilha de calor” que em Belém é positiva durante todo o ano, sendo inclusive superior a 1,5^o no entardecer, tanto no Verão como Inverno.

5.22.1 ANÁLISE DE IMPACTES

FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção da urbanização, em matéria de alterações climáticas, há a referir as eventuais emissões de GEE (capítulo 5.11), associadas ao funcionamento de maquinaria e veículos pesados afetos à obra. Tratando-se de emissões pontuais, temporárias e localizadas não se considera que as mesmas possam contribuir de forma ativa para agravamento das alterações climáticas.

O loteamento propõe a ocupação de uma área de solo livre, mas que não é considerada uma área verde, sendo efetivamente uma zona de mato e sem presença de muita vegetação arbórea (capítulo 5.5). Apesar de se tratar de uma área permeável e de solo natural, a sua reduzida estrutura verde permite afirmar que este não se trata de um terreno ou área natural com propriedades absolutamente fundamentais para contribuir para o combate às alterações climáticas. Não se considera, portanto, que a ocupação desta parcela de terreno contribua para o agravamento das alterações climáticas.

Por fim, importa referir, em matéria de riscos, todos os eventuais riscos associados às atividades de obra previstas, desde riscos laborais que envolvem acidentes de trabalho e que podem colocar em causa a saúde e segurança dos trabalhadores, riscos rodoviários ou na manipulação de equipamentos e que possam levar ao derrame de substâncias tóxicas e consequente contaminação do terreno, entre outros. Refira-se que se tratam de riscos de probabilidade de ocorrência reduzida, partindo do pressuposto que serão seguidas as normais regras de funcionamento e boas práticas neste tipo de empreitadas.

FASE DE OPERAÇÃO

Aquando a operação do loteamento importa, desde logo, avaliar o potencial impacte do mesmo no agravamento dos principais riscos, derivados das alterações climáticas, identificados regional e localmente.

Tal como identificado, em situação de referência, os principais riscos climáticos a médio longo prazo que se espera que possam afetar o município de Lisboa são a precipitação intensa, com risco associado de inundações, as ondas de calor e os ventos fortes, associados a tempestades intensas.

Ao nível da precipitação intensa, espera-se que este seja um fenómeno mais frequente e agravado no futuro, pelo que importa, desde logo, assegurar medidas de mitigação e adaptação aos potenciais impactes por ele causados, nomeadamente as inundações urbanas.

A área de intervenção do loteamento 8URB é atravessada, longitudinalmente, por um “sistema húmido” (ver capítulo 3.9 e 5.10), que se caracteriza como um elemento importante na drenagem natural e/ou retenção de águas pluviais e também uma zona sujeita a inundações. Como tal, é fundamental que a proposta de loteamento tenha em conta medidas que assegurem o escoamento superficial e a drenagem natural de águas pluviais e que evitem a sua acumulação e eventual risco de inundação em situações de intensa precipitação.

No que se refere ao risco de agravamento do fenómeno ilha de calor ou agravamento em situações de ondas de calor, é igualmente importante que a proposta adote as medidas necessárias para compensar a ocupação e infraestruturação de uma zona atualmente de solo livre e natural.

Neste sentido, é de referir um conjunto de medidas que serão adotadas na solução urbana proposta e que se enquadram na Estratégia Municipal de Combate às Alterações Climáticas (Figura 5-39):

1. Implementação de corredores verdes com medidas de retenção e infiltração das águas pluviais para minimizar os picos dos grandes caudais e diminuir a entrada de água no sistema de drenagem de águas residuais;
2. Coberturas verdes protegem termicamente e mecanicamente a camada de isolamento da cobertura;
3. Albedo baixo dos materiais de revestimento do solo e das fachadas ajuda a diminuir o efeito 'ilha de calor';
4. Corredores de brisas e espaços verdes com zonas de sombra refrescam o ar nos dias quentes;
5. Rede pedonal e ciclovias promovem a mobilidade ativa nas deslocações de proximidade;
6. Acesso direto à rede de transportes públicos sustentável (LIOS, Carris);
7. Iluminação pública e semaforica eficientes;
8. Eficiência energética e ambiental nas habitações;
9. Geração local de energia de fontes renováveis.



Figura 5-39 – Identificação das medidas de combate às alterações climáticas (SRU Ocidental, 2021b)

Deste modo, conclui-se que a **solução urbana proposta não só considera os principais riscos climáticos da zona, adotando medidas para os mitigar, como também terá um papel importante e ativo na estratégia do município para o combate às alterações climáticas, com um conjunto de soluções de base natural e sustentáveis.**



Figura 5-40 – Perspetiva por simulação 3D da urbanização proposta para o lote 8URB com soluções de base natural (Fonte: SRU ocidental, 2021a)

5.22.2 CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

Perante o contexto atual das alterações climáticas, os ambientes construídos devem ser pensados de forma a assegurarem a sua adaptação climática a respetivos riscos e tornarem-se resilientes, contribuindo simultaneamente para a mitigação climática.

Em uma das abordagens de avaliação da sustentabilidade (LiderA), avalia-se a exposição dos ambientes construídos aos riscos e sua adaptação, no critério programático **P22 – Adaptação climática e outros riscos naturais**. No caso da proposta de loteamento em estudo, tal como identificado acima, os principais riscos na zona onde se insere são o risco de inundação e risco de exposição a ondas de calor. Neste caso, a proposta prevê medidas de controlo do escoamento de águas pluviais, em eventuais fenómenos extremos, através da criação de corredores verdes com soluções de retenção, bem como medidas que assegurem o conforto dos utilizadores face a eventos extremos de temperaturas elevadas (ondas de calor), nomeadamente através da colocação de coberturas verdes e outros espaços com sombreamento adequado. Assume-se, um bom desempenho correspondente a um eventual fator 2 de melhoria face à prática comum.

A resiliência do empreendimento avalia-se pelo programa **P23 – Resiliência e evolução adaptativa**. Neste caso consideram-se como pontos fortes da proposta, a possibilidade de vir a utilizar energias renováveis entre outras. A utilização de soluções, ao nível do aproveitamento de água por fontes alternativas (ver capítulo 5.6) ainda não é conhecida, pelo que de momento se assume um nível de desempenho médio, mas bem encaminhado para alcançar desempenhos superiores, mediante adoção de outras soluções que assegurem a capacidade de adaptação do empreendimento face a situação de escassez de recursos.

5.23 IMPACTES CUMULATIVOS

Os impactes cumulativos são impactes que podem resultar de uma interferência com outros projetos existentes ou previstos na envolvente ou impactes que resultam na alteração gradual do estado de qualidade de um fator ambiental, em resultado da acumulação de cargas negativas sob esse fator (por exemplo, acumulação de um certo poluente).

Durante a **fase de construção** os impactes identificados são maioritariamente temporários. Contudo, deve ser dada atenção à potencial existência de outras obras independentes a ocorrer na área de estudo, em simultâneo com as obras de implementação do projeto de loteamento. Se esta situação se verificar importa assegurar que existe uma gestão concertada das intervenções de modo que os eventuais efeitos das obras não ampliem as suas implicações, nomeadamente a degradação cumulativa da qualidade do ar, por geração de poeiras, ou alteração dos níveis de ruído.

Durante a **fase de operação** importa identificar outros projetos existentes ou previstos nas imediações, que em associação com o empreendimento possam gerar efeitos cumulativos ou sinérgicos no ambiente envolvente.

Desde já importa referir que estão previstos, na envolvente, duas novas ofertas de serviço, um centro de saúde e uma residência de idosos com cuidados continuados (ver capítulo 3.22). Para além disso, refira-se ainda um outro projeto de loteamento na envolvente (7URB), a construir a Norte, também no âmbito do Programa de Renda Acessível, com oferta de 123 novas habitações, e cujo horizonte temporal irá coincidir com o presente loteamento em estudo. Paralelamente, está prevista a criação de uma nova linha de metro ligeiro à superfície (LIOS), a passar no meio do loteamento 8URB que servirá toda a zona e que fará inclusive ligação a outros municípios (Figura 5-41).



Figura 5-41 – Localização dos novos projetos previstos na envolvente do Alto do Restelo
(Adaptado de: SRU Ocidental, 2021b)

Estes dois novos projetos, em simultâneo com o projeto de loteamento em estudo irão, certamente, induzir a um aumento dos níveis de tráfego na envolvente e consequente procura de estacionamento, podendo mesmo gerar uma eventual saturação dos serviços viários. Relativamente ao estacionamento, refira-se que o estudo de mobilidade efetuado (MOBINALYTICS, 2020) considera já estes projetos em simultâneo (com exceção da residência de idosos), pelo que o dimensionamento das necessidades de estacionamento já contabiliza as necessidades totais futuras dos três projetos.

No que se refere ao tráfego total gerado, de acordo com a adenda ao estudo de mobilidade efetuado (MOBINALYTICS, 2021), que envolve o loteamento 8URB, bem como loteamento na proximidade 7URB (envolvidos no programa de renda acessível e cuja a operação iniciará em simultâneo), e restantes serviços previstos na envolvente, está previsto que o valor global de deslocações suscitadas pelas novas ofertas geradas ronde as 3.180 viagens diárias adicionais (Quadro 5-9).

Quadro 5-9 – Estimativas de geração de tráfego específicas geradas pelos vários projetos previstos no Alto do Restelo (MOBINALYTICS, 2021)¹³

| | Entradas | Saídas | Total |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Loteamento 8URB | 1129 | 1124 | 2253 |
| Loteamento 7URB | 207 | 207 | 414 |
| Centro de saúde | 128 | 127 | 255 |
| Outros equipamentos | 129 | 129 | 258 |
| Total | 1593 | 1587 | 3180 |

Relativamente à comparação dos cenários futuros com e sem implementação dos projetos¹⁴, ou seja, em 2023 (ano previsto para início da operação do loteamento) e 2033 (10 anos após o início da operação), considerando já a taxa de crescimento futuro do tráfego rodoviário em ambos, prevê-se que os loteamentos e respetivos serviços previstos para a envolvente contribuam para um acréscimo do tráfego rodoviário de 6% até 2023 em ambas as horas de ponta da manhã e da tarde, e entre 3% a 5% até 2033, na HPT e HPM, respetivamente (Quadro 5-10).

Quadro 5-10 – Totais das matrizes Origem/destino por período nos cenários futuros com e sem empreendimento (Adaptado de: MOBINALYTICS, 2021)

| | Versão Maio de 2020 | | | | | |
|----------|---------------------|-------|--------------------|-------|----------|------|
| | Sem empreendimento | | Com empreendimento | | Variação | |
| | 2023 | 2033 | 2023 | 2033 | 2023 | 2033 |
| HP Manhã | 6.296 | 6.804 | 6.700 | 7.165 | 6% | 5% |
| HP Tarde | 6.224 | 6.725 | 6.574 | 6.907 | 6% | 3% |

Apesar deste aumento esperado, de acordo com as conclusões do estudo (MOBINALYTICS, 2021), num cenário de concretização de ambos os loteamentos, com a execução das alterações propostas em termos de rede viária, é expectável que as intervenções não venham introduzir

¹³ Nestes quantitativos encontra-se incluído o contributo do Centro de saúde a localizar na envolvente imediata bem como os restantes equipamentos previstos já na envolvente alargada.

¹⁴ Considerando a oferta do loteamento 7URB e e 8URB complementares adjacentes.

condicionantes de operacionalidade relevantes nas interseções da rede viária interna e da sua envolvente, trazendo inclusive benefícios à área de estudo pela reestruturação da rede viária, organizando de forma mais eficiente os eixos de maior tráfego, simultaneamente alterando o carácter de algumas vias, de vias de passagem para arruamentos mais urbanos.

A degradação cumulativa da qualidade do ar e consequente aumento dos níveis de ruido na envolvente poderia ser uma consequência do aumento de tráfego gerado pelos vários projetos, mas as alterações da rede viária propostas, bem como as soluções verdes que inclui a solução urbana do loteamento 8URB tendem a melhorar a situação atual mesmo com as novas pressões exercidas.

Um eventual aumento da pressão sobre os transportes públicos da zona, causada pelos dois projetos de loteamento, com uma oferta conjunta de 577 novas habitações, poderá ser equacionada, contudo, os serviços da CARRIS, o principal serviço de transporte coletivo da envolvente, assegura o aumento da oferta em função do aumento da procura. Do mesmo modo, a nova linha de metro ligeiro à superfície LIOS a servir a zona irá constituir uma nova oferta de transporte público (sustentável) na envolvente.

Outro aspeto a considerar e que, neste caso, envolve o projeto de loteamento 8URB (bem como o 7URB na envolvente) é o aumento de pressão nos serviços e equipamentos da envolvente. Apesar do aumento conjunto do número de habitantes na zona ser da ordem dos 8% (cerca de 1327 novos habitantes), os projetos de loteamento envolvem a criação de novos serviços, com destaque para a cresce inserida no loteamento 8URB. A cresce e o novo centro de saúde previsto irão atenuar eventuais aumentos de pressão nos serviços de saúde e educação na envolvente, podendo até futuramente a oferta ser maior do que a atual.

Naturalmente que os vários projetos previstos, sobretudo os loteamentos 8URB (em estudo) e o 7URB a norte na zona envolvente, por constituírem uma nova oferta de habitação, irão resultar num aumento dos consumos de recursos (água, energia, materiais) da freguesia/município bem como no consequente aumento da taxa de geração de cargas ambientais (resíduos, águas residuais, emissões). Não obstante, refira-se que os serviços municipais terão capacidade para lidar com este aumento de cargas esperado, sendo que, pelos menos, os dois projetos de loteamento propõem soluções de produção, no local, de energia renovável bem como gestão sustentável da água.

5.24 SÍNTESE DE IMPACTES

É apresentada de seguida, a síntese das principais alterações decorrentes da fase de construção operação do projeto de loteamento, suportadas pela explicação dada nos capítulos anteriores.

Na matriz é ainda indicada a avaliação (que é uma fase subjetiva) dos impactes /alterações identificados. Os critérios de avaliação dos impactes terão incidência no seu sentido valorativo, natureza e significância, podendo sempre que necessário discriminar outros critérios. Os critérios que são usados são os seguintes (Quadro 5-11):

- Sentido valorativo (negativo, nulo ou positivo);
- Tipo de ocorrência (direto ou indireto);
- Probabilidade de ocorrência (certo, incerto ou probabilidade desconhecida);
- Duração (temporário ou permanente);
- Magnitude (baixa, média ou elevada);
- Grau de significância (pouco significativo, reduzido significado, significativo, muito significativo ou elevado significado);
- Reversibilidade (reversível ou irreversível), apenas para alterações negativas;
- Escala (local, municipal, regional, nacional);

Quadro 5-11 – Critérios de avaliação de impactes

| Probabilidade de Ocorrência | Natureza | Duração | Reversibilidade | Escala | Sentido Valorativo | Grau de Significância | | Código de Cores | |
|-----------------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|----|
| | | | | | | | | | |
| Certo (C) | Direto (D) | Temporário (T) | Reversível (R) | Local | Positivo (+) | 0 | Nulo ou insignificante | ∅ | |
| | | | | | | 1 | Pouco significativo | -1 | +1 |
| Incerto (I) | Indireto (Ind) | Permanente (P) | Irreversível (NR) | Municipal | Negativo (-) | 2 | Reduzido significado | -2 | +2 |
| | | | | | | 3 | Significativo | -3 | +3 |
| | | | | | | 4 | Muito significativo | -4 | +4 |
| | | | | Nacional | | Elevado significado | -5 | +5 | |

Para além disso, é ainda indicada a tendência evolutiva da alteração identificada, podendo ser uma tendência **crecente** (↗) ou **decrecente** (↘).

5.24.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de obra (Quadro 5-12), tal como é habitual nas obras, poderá criar algumas perturbações, sendo por isso essencial a consideração de medidas de boas práticas para esta fase e um programa de gestão ambiental para reduzir esses efeitos.

Reforce-se que muitas das alterações, com exceção da limpeza do terreno e da posterior implantação do edificado e infraestruturas do loteamento são de carácter temporário.

Quadro 5-12 – Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a construção do projeto de loteamento

| Fator ambiental | Atividade | Alteração/Impacte | Tendências | Avaliação indicativa |
|---|---|---|------------|-------------------------------|
| Clima | - | - | - | - |
| Geologia e geomorfologia | Execução das infraestruturas do loteamento (drenagem, abastecimento) / Desenvolvimento do edificado (fundações) | Escavações levam à potencial alteração nas camadas sub superficiais de solo | ↗ | C, D, T, R, Local, -1 |
| Topografia | Desenvolvimento do edificado | Alterações localizadas da cota de terreno | ↗ | C, D, T, R, Local, -1 |
| Solo e uso do solo | Limpeza e mobilização do terreno/Execução das infraestruturas de loteamento | Alteração do uso do solo (matos para zona construída) | ↗↗ | C, D, P, NR, Local, -3 |
| Hidrogeologia | Execução das infraestruturas do loteamento/Desenvolvimento do edificado | Impermeabilização parcial da zona | ↗↗ | C, D, P, NR, Local, -2 |
| Hidrologia e recursos hídricos superficiais | - | - | - | - |
| Sistemas ecológicos e biodiversidade | Limpeza e mobilização do terreno | Destruição dos elementos naturais e comunidades vegetais locais | ↘ | C, D, P, R, Local, -1 |
| Paisagem | Limpeza e mobilização do terreno | Alteração da paisagem de mato atual | ↘ | C, D, P, NR, Local, -1 |
| | Execução das infraestruturas do loteamento/Desenvolvimento do edificado | Infraestruturação de uma zona desocupada | ↗ | C, D, P, NR, Local, -2 |
| Território, condicionantes e planeamento | Delimitação do terreno | Intervencionar um espaço central e habitacional a consolidar | ↗↗ | C, D, P, Local, +3 |
| | | Intervenção em zona de sistema húmido | ↗↗ | C, D, P, R, Local, -2 |
| Qualidade do ar | Limpeza e mobilização do terreno / Execução das infraestruturas do loteamento | Emissão pontual de poeiras | ↗ | C, Ind., T, R, Envolvente, -1 |
| Ruído | Limpeza e mobilização do terreno / Execução das infraestruturas do loteamento | Eventuais perturbações pelo ruído das obras | ↗ | C, Ind., T, R, Envolvente, -1 |
| Património | - | - | - | - |
| Fatores socioeconómicos | Durante toda a construção | Emprego | ↗↗ | C, D, T, Municipal, +2 |
| | | Fomenta desenvolvimento económico dos estabelecimentos envolventes | ↗ | I, Ind., T, Envolvente, +1 |
| Edificado | - | - | - | - |
| Equipamentos e serviços | - | - | - | - |

Quadro 5-10 – Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a construção do projeto de loteamento

| Fator ambiental | Atividade | Alteração/Impacte | Tendências | Avaliação indicativa |
|--------------------------------|--|---|------------|-------------------------------|
| Mobilidade | Execução das infraestruturas do loteamento | Eventuais perturbações em acessos ou circulação temporária | ↗ | I, Ind., T, R, Envolvente, -1 |
| Saúde humana | Atividades construtivas | Alterações temporárias, limitadas e localizadas da qualidade do ar (partículas) e dos níveis de ruído | ↘ | C, D, T, R, Local, -1- |
| Materiais | Desenvolvimento do edificado | Consumo de materiais de construção | ↗↗ | C, D, T, NR, Regional, -1 |
| Gestão de cargas ambientais | Limpeza e mobilização do terreno / Execução das infraestruturas do loteamento / Desenvolvimento do edificado | Geração de resíduos de construção | ↗ | C, Ind., T, NR, Municipal, -1 |
| Energia | - | - | - | - |
| Riscos e alterações climáticas | Execução das infraestruturas do loteamento / Desenvolvimento do edificado | Aumento localizado do efeito de Ilha de calor | ↗ | I, Ind., P, R, Local, -1 |

5.24.2 FASE DE OPERAÇÃO

Apresentam-se, em seguida, no Quadro 5-13, a síntese das principais alterações decorrentes da fase de operação do projeto de loteamento, suportadas pela explicação dada nos capítulos anteriores.

A fase de operação, vem contribuir para uma dinâmica de desenvolvimento da zona (oferta de fogos que ronda os 6%), bem como a criação de um conjunto de valências positivas. Na sua generalidade, esperam-se alterações positivas ao nível local, decorrentes de todas as ofertas associadas ao seu funcionamento.

Naturalmente que existirão algumas pressões exercidas pela operação dos lotes e no decorrer das atividades associadas, desde logo, o aumento do consumo de recursos e geração consequente de cargas ambientais. A presença física dos lotes e respetivas infraestruturas pode também ter alterações visuais da zona.

Quadro 5-13 - Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a operação do projeto de loteamento

| Fator ambiental | Atividade | Alteração/Impacte | Tendências | Avaliação indicativa |
|---|--|--|------------|-------------------------------|
| Clima | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Efeito da ilha de calor, localizado | ↗ | C, Ind., P, R, Local, -1 |
| | | Potencial alteração localizada no regime de brisas | ↗ | I, Ind., P, R, Local, -1 |
| Geologia e geomorfologia | - | - | - | - |
| Topografia | - | - | - | - |
| Solo e uso do solo | - | - | - | - |
| Hidrogeologia | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Alteração residual (diminuição) da capacidade de recarga hidrogeológica dos solos | ↘ | C, Ind., P, R, Local, -1 |
| Hidrologia e recursos hídricos superficiais | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Alteração residual (redução da capacidade) do escoamento superficial de águas pluviais | ↘ | I, Ind., P, R, Local, -1 |
| | Operação do edificado a construir, abrangendo consumo de água e energia e geração das respetivas cargas ambientais | Aumento do consumo doméstico de água | ↗ | C, Ind., P, NR, Municipal, -1 |
| Sistemas ecológicos e biodiversidade | Presença de espaços e corredores verdes | Criação de novas áreas verdes de manutenção e uso público | ↗↗ | C, D, P, Freguesia, +2 |
| | | Criação de corredores verdes que fazem a ligação entre áreas verdes na envolvente | ↗↗↗ | C, D, P, Envolvente, +4 |
| Paisagem | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Alteração do sistema de vistas | ↘ | C, D, P, R, Envolvente, -1 |
| | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas / Presença de espaços e corredores verdes | Valorização estética da paisagem local | ↗ | I, Ind., P, Envolvente, +1 |
| Território, condicionantes e planeamento | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas / Presença de espaços e corredores verdes | Consolidação do território | ↗↗ | C, Ind., P, Envolvente, +2 |
| Qualidade do ar | Presença de espaços e corredores verdes | Melhoria da qualidade do ar envolvente (soluções verdes) | ↗ | I, Ind., P, Envolvente, +1 |
| Ruído | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Redução dos níveis de ruído (alteração da circulação viária) | ↘ | I, Ind., P, Envolvente, +1 |
| Património | - | - | - | - |

Quadro 5-11– Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a operação do projeto de loteamento

| Fator ambiental | Atividade | Alteração/Impacte | Tendências | Avaliação indicativa |
|-----------------------------|--|--|------------|-------------------------------|
| Fatores socio económicos | Presença física de pessoal e equipamento associado ao funcionamento dos usos propostos | Rejuvenescimento da população local | ↗↗ | C, Ind., P, Freguesia, +2 |
| | | Nova oferta de habitação em renda acessível a classes média e jovens | ↗↗↗ | C, D, P, Freguesia, +4 |
| | | Dinamização económica da zona | ↗↗ | C, D, P, Envolvente, +2 |
| Edificado | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Bom enquadramento, pela tipologia semelhante à envolvente | ↗ | I, Ind., P, Envolvente, +1 |
| | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Afetação residual (diminuição) da exposição solar de edifícios na envolvente | ↘ | C, Ind., P, R, Envolvente, -1 |
| Equipamentos e serviços | Presença física de pessoal e equipamento associado ao funcionamento dos usos propostos | Oferta de novos equipamentos e serviços | ↗↗ | C, D, P, Envolvente, +2 |
| Mobilidade | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Potencia mobilidade ativa (ciclovias, percursos pedonais) | ↗↗↗ | C, Ind., P, Freguesia, +4 |
| | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Melhoria das condições de operação da rede viária (pelas alterações propostas) | ↗ | C, Ind., P, Envolvente, +2 |
| Saúde humana | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Promoção das condições de saúde humana (ruído, qualidade do ar e mobilidade ativa) | ↗ | C, Ind., P, Envolvente, +1 |
| Materialis | - | - | - | - |
| Gestão de cargas ambientais | Operação do edificado a construir, abrangendo consumo de água e energia e geração das respetivas cargas ambientais | Aumento da taxa de geração de RU | ↗ | C, Ind., P, R, Municipal, -1 |
| Energia | Operação do edificado a construir, abrangendo consumo de água e energia e geração das respetivas cargas ambientais | Aumento do consumo doméstico de energia | ↗ | C, Ind., P, R, Municipal, -1 |

Quadro 5-11– Principais alterações na zona de intervenção e envolvente durante a operação do projeto de loteamento

| Fator ambiental | Atividade | Alteração/Impacte | Tendências | Avaliação indicativa |
|--------------------------------|---|--|------------|-------------------------------|
| Riscos e alterações climáticas | Operação do edificado a construir, abrangendo consumo de água e energia e geração das respetivas cargas ambientais / Tráfego associado aos moradores, utentes e visitantes / Transporte de resíduos | Aumento das emissões associadas ao consumo doméstico de eletricidade e tráfego | ↗ | C, Ind., P, R, Envolverte, -1 |
| | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Condições para produção de energia renovável | ↗ | I, Ind., P, Local, +1 |
| | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas | Soluções de eficiência energética nas habitações e iluminação pública e semafórica | ↗ | C, Ind., P, Local, +1 |
| | Presença física dos lotes e respetivas infraestruturas / Presença de espaços e corredores verdes | Corredores e coberturas verdes | ↗↗ | C, Ind., P, Local, +2 |

5.25 SÍNTESE DO CONTRIBUTO PARA A SUSTENTABILIDADE

A proposta de urbanização do loteamento 8URB foi analisada, do ponto de vista da sustentabilidade, nas suas várias vertentes ambientais e socioeconómicas com o objetivo de identificar os principais contributos para o desenvolvimento sustentável e eventuais componentes suscetíveis de melhoria.

No sistema voluntário LiderA, a escala para os quarenta critérios vai de 0 a 10, sendo que 1 é um valor considerado a prática média no stock edificado em cada parâmetro. Acima de 1 significa que vai caminhado para a sustentabilidade e no 10 que se aproxima de uma procura elevada de sustentabilidade.

Foram analisadas as vertentes da **integração local** do projeto de loteamento, do uso de **recursos**, da geração de **cargas ambientais**, da **qualidade do serviço** e das **vivências socioeconómicas**, com base nas orientações de critérios específicos ao nível da orientação e certificação para a sustentabilidade. Estes critérios foram analisados e correlacionados com os fatores ambientais específicos.

Foi feita uma pré-análise do posicionamento ambiental de cada critério considerado com base numa escala fatorial, onde 1 representa a prática usual e 10 uma melhoria de fator 10.

Ao nível da **integração local** (Figura 5-42) verifica-se, desde já, que a proposta apresenta um contributo elevado ao nível da promoção dos serviços dos ecossistemas e valorização da paisagem, essencialmente pelas áreas, corredores e coberturas verdes propostas, bem como pelo traço arquitetónico que valoriza a estética local. Ao nível do solo e valorização ecológica, por ocupar uma área atualmente natural e desocupada apresenta um contributo reduzido.

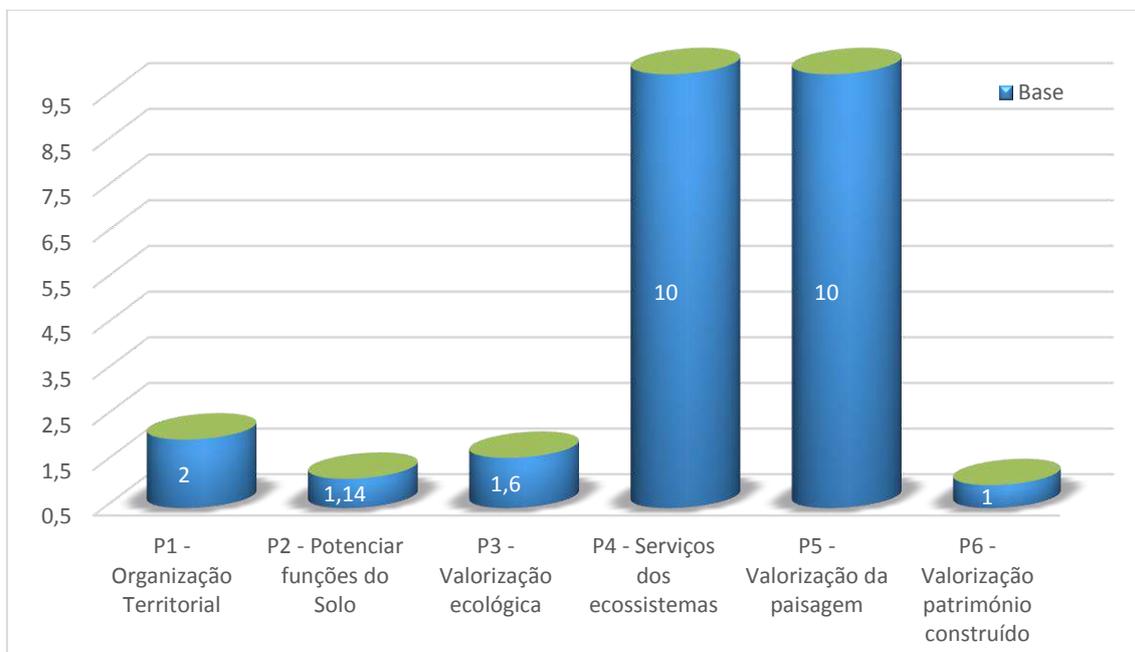


Figura 5-42 – Contribuição da proposta de loteamento ao nível da integração local (habitats)

Relativamente ao uso de **recursos** (Figura 5-43), por se tratar de um projeto de loteamento, não se dispõe atualmente de informações concretas face ao conjunto das soluções a adotar para o seu uso responsável. Considera-se, contudo, que a solução urbana proposta terá um contributo significativo ao nível da gestão da água local, através das soluções propostas para retenção e infiltração das águas pluviais com potencial de utilização; ao nível dos sistemas energéticos, prevendo a eficiência energética das habitações e iluminação pública e semaforizada; bem como ao nível da durabilidade dos lotes pelas suas características construtivas; e ao nível da produção alimentar, assegurando, desde logo, a criação de hortas urbanas nas coberturas e eventuais espaços verdes.

Identificam-se como potenciais pontos a melhorar, o desempenho passivo do edificado, nomeadamente face à disposição dos apartamentos, a produção de energias renováveis, conciliando-se o fotovoltaico com a geotermia, nos espaços livres, bem como ao nível do uso responsável da água, mediante adoção de soluções e equipamentos eficientes em face de projeto ou construção.

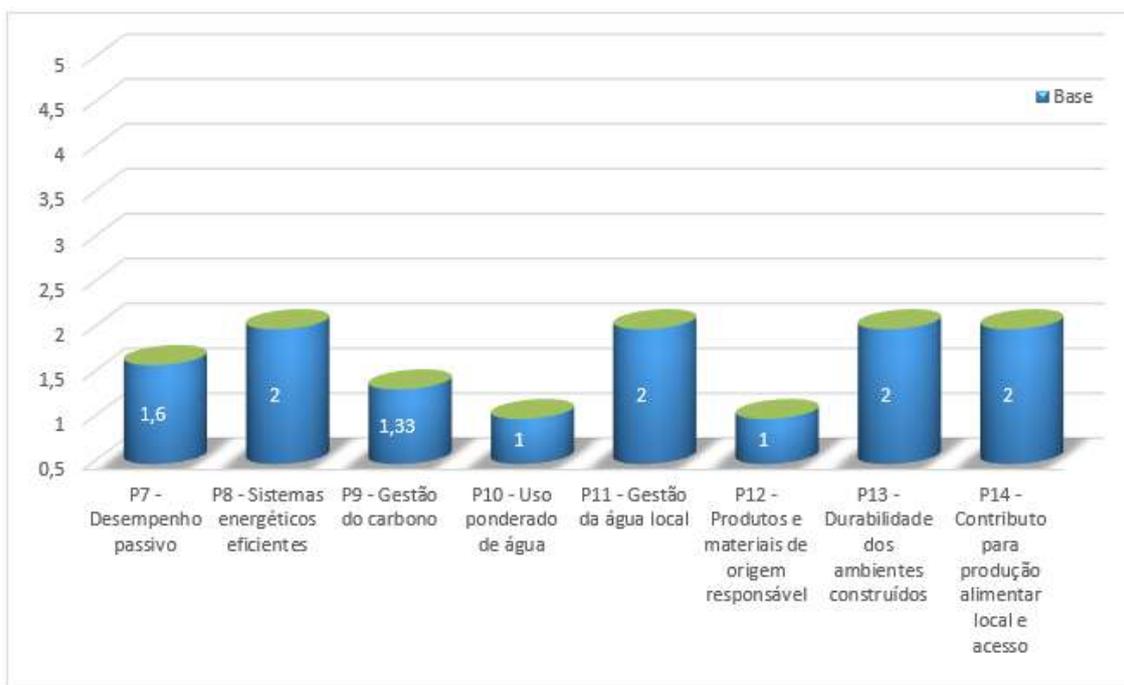


Figura 5-43 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível do uso responsável de recursos

Relativamente às **cargas ambientais**, o projeto de loteamento oferece um contributo muito elevado relativamente à redução do (outras cargas ambientais) efeito da ilha de calor e da iluminação, promovendo a aplicação de coberturas verdes, bem como espaços e corredores verdes na envolvente bem como assegurando estratégias de iluminação diurna no edificado.

A gestão das restantes cargas, nomeadamente resíduos, águas residuais e outras emissões depende das medidas a adotar em fases subsequentes do projeto de loteamento, sendo que o mesmo reúne, à partida, todas as condições para atingir contributos elevados nestas componentes.

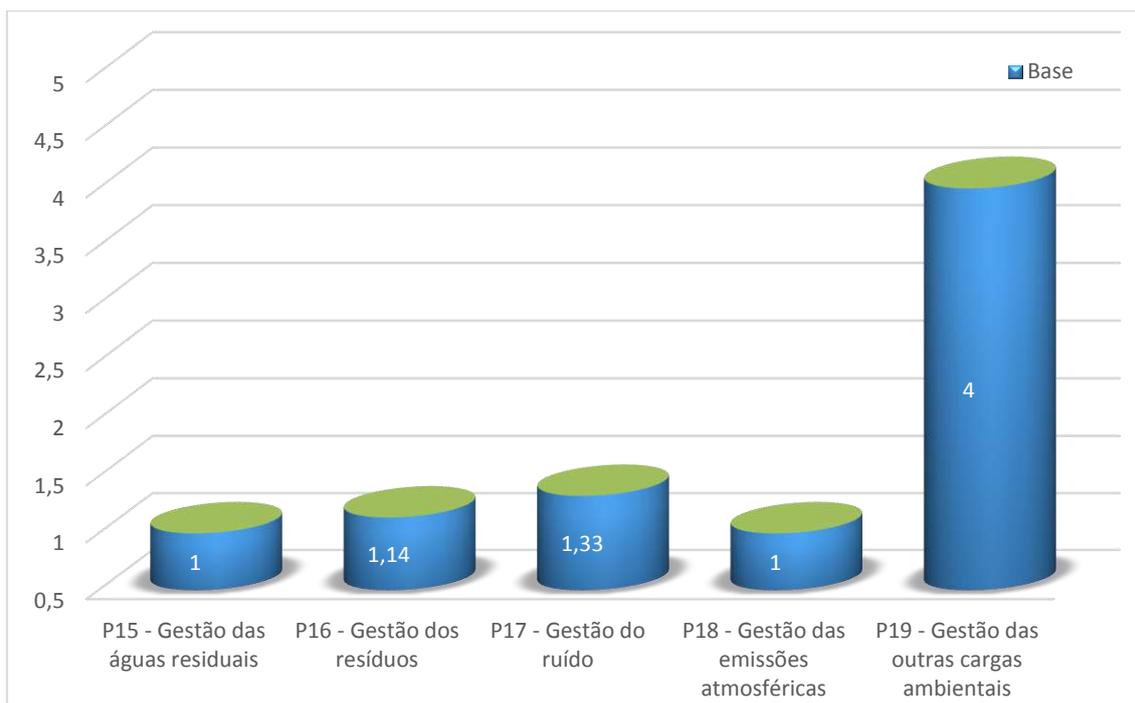


Figura 5-44 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível da gestão de cargas ambientais

Ao nível da **qualidade do serviço** (Figura 5-45), a proposta assegura, desde já, contributos muito elevados na segurança face ao controlo de riscos e ameaças humanas, promovendo espaços abertos, bem iluminados, vigiados e de acesso controlado. Tem também um contributo elevado para adaptação climática, desde logo pelas soluções verdes implementadas para controlo das escorrências de águas pluviais, efeito da ilha de calor e outros.

Ao nível da resiliência, considera-se um contributo mais reduzido, podendo se potenciado mediante a estratégia de produção de energias renováveis, nomeadamente com adoção da energia solar. A qualidade ambiental e conforto também poderá ter um contributo mais elevado consoante aspetos construtivos a decidir, nomeadamente bons isolamentos térmicos e acústicos.

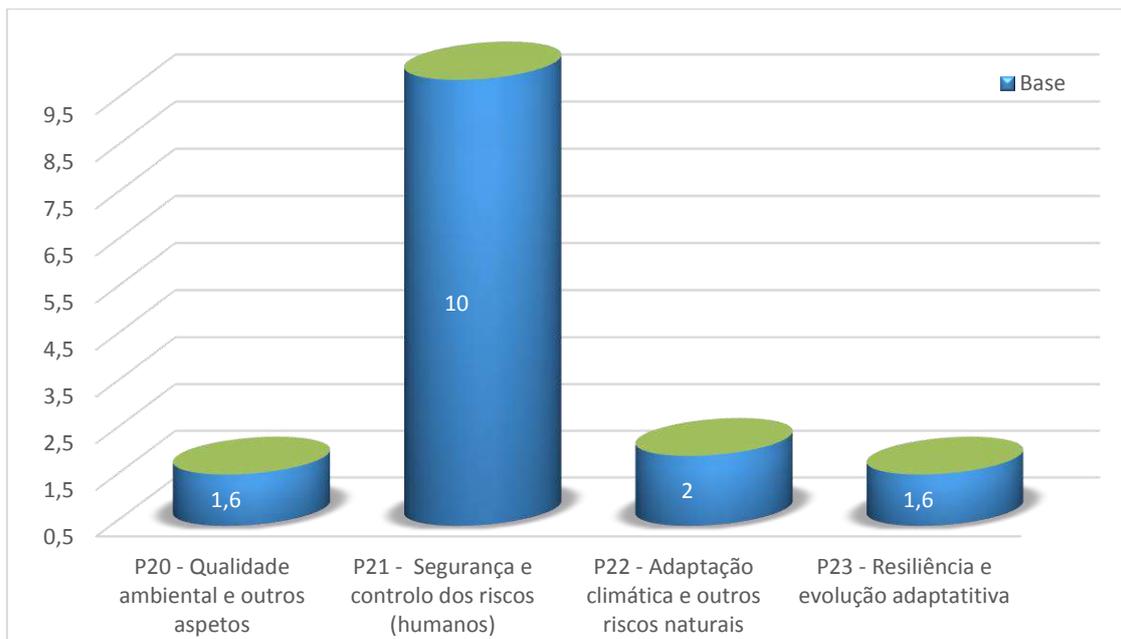


Figura 5-45 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível da qualidade do serviço

A proposta de loteamento irá assegurar um contributo muito significativo ao nível das **vivências socioeconómicas** locais (Figura 5-46), assegurando, desde logo, soluções excelentes que promovem a inclusão e segurança, criação de espaços verdes, serviços e outros que promovem o contacto com a população local e coesão da comunidade bem como condições para geração de novas oportunidades de emprego.

Assegura também um elevado contributo ao nível da mobilidade ativa, com a criação de percursos pedonais e cicláveis adequados e que permitem a conexão do espaço à sua envolvente bem como ao nível das amenidade e contributo para a identidade e cultura, promovendo um espaço com várias amenidades e que valoriza a identidade local.

Não existem grandes detalhes, nesta fase, relativamente às soluções que promovam a economia circular e baixos custos do ciclo de vida, mas eventualmente a intervenção, pode ser uma oportunidade para criar uma lógica de comunidade, podendo começar, por exemplo por comunidade de energia e de economia circular.

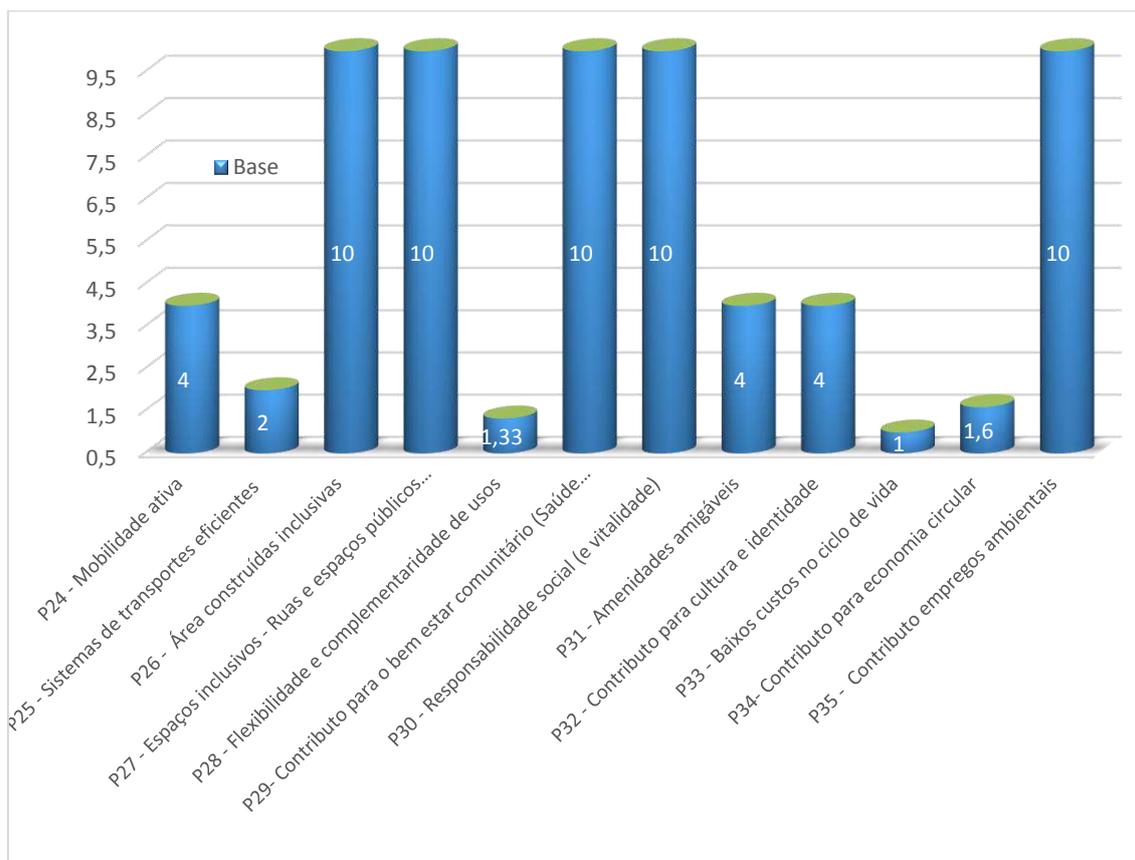


Figura 5-46 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível das vivências socioeconómicas

Embora não se correlacionem diretamente com os fatores analisados no presente EPIA, existem outros critérios de sustentabilidade, ligados à vertente do **uso sustentável** (Figura 5-47), que visam essencialmente a gestão para a atuação sustentável, a governança e o marketing e inovação.

Considera-se que a proposta de loteamento assegura um contributo muito elevado ao nível da monitorização e governança, ao promover a partilha de informação com a população envolvente bem como integrar as suas preocupações e contributos na tomada de decisões e desenvolvimento do projeto. Para além disso, assume um contributo muito elevado também ao nível do marketing e inovação, desde logo, pelo forte compromisso assumido com o desenvolvimento sustentável.

A abordagem do projeto loteamento, quer pela sua lógica, quer pelo investimento em BIM, cria condições para promover uma base de informação poderosa e que pode alargar a sua operacionalização às fases subsequentes, gerando contributos elevados ao nível da gestão da informação e manutenção.

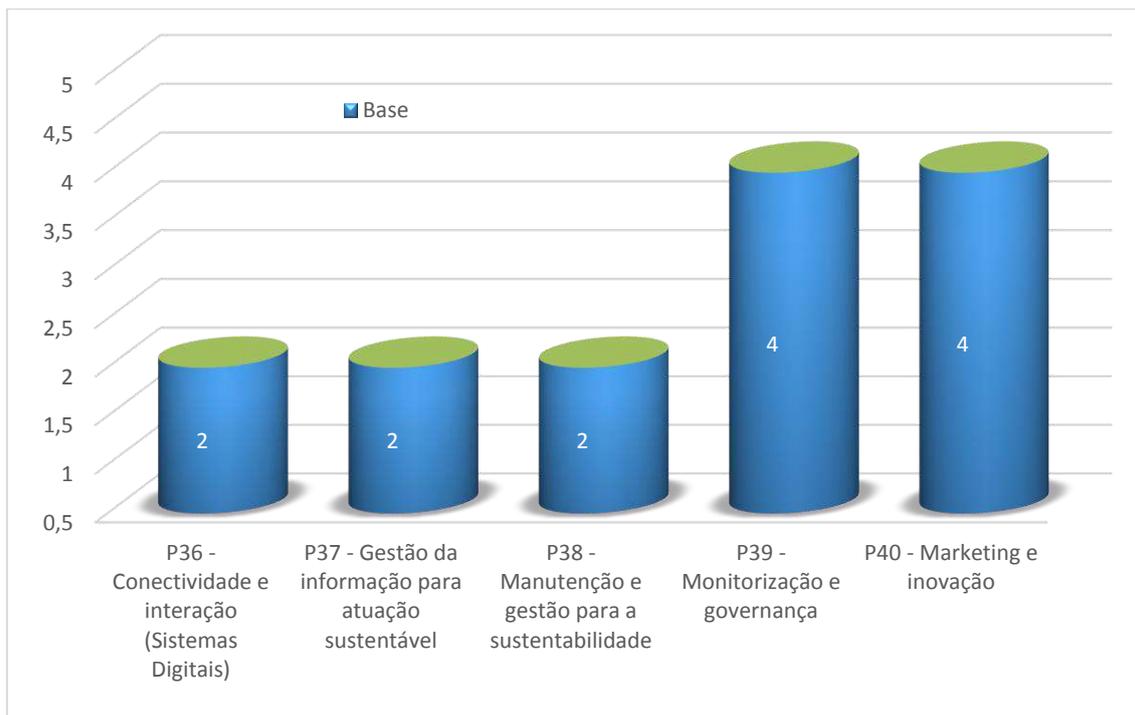


Figura 5-47 - Contribuição da proposta de loteamento ao nível do uso sustentável

Em síntese considera-se que a solução proposta para o loteamento 8URB assegura, pelas suas soluções, um contributo elevado para a sustentabilidade, com uma eventual melhoria de fator dois face aquilo que é a prática usual.

Identificam-se, naturalmente, algumas componentes que podem se melhoradas, sobretudo em fases seguintes de projeto e construção com a integração de propostas e soluções que assegurem a sustentabilidade e que serão consideradas nas recomendações seguidamente apresentadas (ver capítulo 6).

6. Gestão ambiental e sustentabilidade

Através da análise de impactos e do contributo para a sustentabilidade da proposta do loteamento 8URB foram identificados alguns aspetos nos quais se pode procurar uma melhoria nas próximas fases, por exemplo, para desenvolvimento de projeto e construção.

Na fase de construção recomenda-se, desde logo, a especificação do calendário e período de obras e recomendação quanto a boas práticas de gestão ambiental e potenciais soluções modulares.

A procura de bom desempenho, e princípios de sustentabilidade vem criar oportunidades para potenciar uma qualificação do edificado e da zona, recomendando-se:

- Nos materiais de construção do edificado, considerar, pelo menos, 10% de materiais reciclados, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2020 a entrar em vigor em Julho 2021;
- Considerar uma abordagem integrada numa procura de sustentabilidade e resiliência climática: Efetuar a análise da possibilidade de produção local de energia renovável, num potencial *mix* de soluções, dentro do espaço disponível;
- Considerar a possibilidade de integração de soluções de gestão sustentável da água, nomeadamente pela implementação de equipamentos eficientes e eventual possibilidade de aproveitamento das águas pluviais ou separação de águas residuais (cinzentas e negras);
- Considerar a possibilidade de otimização do desempenho bioclimático do edificado, desde logo por uma disposição mais favorável dos apartamentos (orientação a sul das divisões principais) bem como pela adequada seleção de soluções construtivas, nomeadamente envidraçados e isolamento;
- Destacar a abordagem de amenidades humanas e outras criadas pela proposta;
- Destacar as soluções de mobilidade ativa criadas pela proposta e investir na ligação, por percursos cicláveis, aos espaços verdes da envolvente, nomeadamente o Parque Florestal de Monsanto.

Dada a identificação de uma zona de “sistema húmido” que intersecta sobretudo o loteamento 8URB, devem ser tidas em conta as medidas adequadas que assegurem a drenagem, escoamento natural ou retenção de águas pluviais.

A comunicação da tipologia de acessos (renda acessível e outros) é importante para a boa perceção e deve ser potenciada, desde logo com a clarificação do PRA e a quem se dirige, bem como eventuais serviços, equipamentos e comércio previstos. É igualmente importante todo o conjunto de projetos complementares previstos para a zona (LIOS, pavilhão multidesportivo e outros).

No dimensionamento da oferta escolar deve-se ter em conta as alterações induzidas pelo loteamento, que têm reflexo num período a médio prazo (5 anos ou mais).

A intervenção do loteamento 8URB pode, ainda, ser uma oportunidade para criar uma lógica de comunidade, podendo começar, por exemplo por comunidade de energia e de economia circular e podendo ser o ponto de dinamização também para a envolvente.

7. Conclusões

7.1 BREVE DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO DE LOTEAMENTO

O projeto de loteamento 8URB do Alto do Restelo enquadra-se no Programa de Renda Acessível (PRA), da Câmara Municipal de Lisboa, que tem como principal objetivo contribuir para a resposta municipal ao grave problema de carência habitacional que se verifica no município de Lisboa.

Com a construção de 5 novos lotes, irá constituir, num espaço expectante, uma nova oferta de habitação na zona do Alto do Restelo, com criação de 454 novos alojamentos, dos quais 65% estão previstos integrar o Programa de Renda Acessível e os restantes em renda livre, bem como uma nova oferta em termos de serviços e equipamentos na envolvente.

7.2 BREVE DESCRIÇÃO DA ÁREA A INTERVENCIAR

A proposta de urbanização do loteamento 8URB propõe a intervenção num terreno livre de construção, com cerca de 3,6 hectares, classificado como zona de mato (COS18) e essencialmente ocupado por vegetação rasteira.

Inserir-se na freguesia de Belém, município de Lisboa, mais concretamente no Alto do Restelo. Esta é, de resto, a freguesia com menor densidade de alojamentos por km², bem como uma das freguesias com preços de venda do m² de habitação mais elevados. A par disso é, tal como a maior parte do município de Lisboa, uma freguesia com um índice de envelhecimento acentuado.

Este terreno encontra-se, atualmente sob perímetro vedado, que impede o acesso à população que não pode tirar qualquer usufruto do mesmo. Constitui assim um elemento de fragmentação do território, podendo ser visto como uma barreira física entre os bairros ou comunidades a Norte (Torres do Restelo) e o Parque Moinhos de Santana com os bairros a Oeste e a Sul.

A zona encontra-se classificada, segundo a planta de ordenamento do PDM de Lisboa, como “espaço central e habitacional a consolidar – POLU”, uma zona prevista a urbanizar e tornar funcional.

Estando inserido numa malha urbana dispõe, naturalmente, de vários serviços, equipamentos e comércio na envolvente próxima, uma envolvente caracterizada pela presença de edifícios da mesma tipologia “clássicos/prédios/moradias”, mas que divergem entre si, nomeadamente quanto às volumetrias e aspetos construtivos.

A zona favorece da sua centralidade em termos de acessibilidades, dispondo de uma estrutura viária desenvolvida e fluida na envolvente bem como um sistema de transportes públicos, dominado pela CARRIS, que permite a fácil ligação inter e intramunicipal.

Esta zona do Alto do Restelo é uma zona que tranquila, estando,, identificados níveis de ruído que excedem os limites aconselháveis de exposição da população, nomeadamente na zona a Norte e a Nascente, muito por influência do tráfego rodoviário envolvente que é, de resto, a principal fonte de emissões poluentes a nível local.

7.3 PROVÁVEIS MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS E SOCIOECONÓMICAS NA ÁREA DE ESTUDO

A fase de construção, tal como é habitual nas obras, poderá criar, desde logo, algumas perturbações nomeadamente ao nível do ruído, qualidade do ar, acessibilidades, geração de resíduos de construção, entre outros, mas que são alterações temporárias e pontuais.

A intervenção numa zona de mato atualmente desocupada vai levar, naturalmente, à modificação da tipologia de ocupação e uso do solo, passando a ser uma zona infraestruturada, após remoção da vegetação rasteira existente, alterando também as propriedades do solo natural na área bem como a sua morfologia, podendo modificar essencialmente a sua capacidade de infiltração. Tudo isto induz, conseqüentemente, a alterações na paisagem local.

A construção de edificado vai alterar a morfologia e volumetria da zona, tendo alterações nas vistas para edifícios na envolvente pontualmente nos pisos mais baixos com sombreamento (em algumas horas) e eventual perturbação pontual ao nível dos micro de ventos.

A impermeabilização de cerca de 65% da área a alterar pode originar perturbações ao nível da capacidade de infiltração e escoamento das águas pluviais na zona bem como potencial o efeito da ilha de calor. Contudo, a proposta de aplicação de coberturas verdes atenua esta eventual perturbação.

Ao criar uma nova oferta de habitação (454 alojamentos) acessível a cerca de 1000 novos habitantes, haverá naturalmente um aumento do consumo de recursos a nível local (energia, água) e respetiva geração de cargas ambientais (resíduos, águas residuais, emissões). No entanto, a proposta em estudo propõe uma série de soluções (espaços, corredores e coberturas verdes, energias renováveis, retenção de águas pluviais) que atenuam esta componente.

No mesmo racional, haverá certamente um aumento da procura pelos serviços de transporte públicos locais e serviços e equipamentos da mesma maneira que haverá um aumento da procura de estacionamento decorrente do aumento de veículos rodoviários a circular na envolvente. Contudo, a proposta considera estes eventuais efeitos englobando soluções para dar resposta aos mesmos, desde criação de nova oferta de estacionamento, alterações na estrutura viária bem como oferta de novos serviços e equipamentos.

Por fim, refira-se que a fixação ou atração populacional para a zona do Alto do Restelo, decorrente da oferta de habitação criada com acréscimo de 6 % irá alterar parcialmente dinâmica social do lugar, sendo que, ao enquadrar-se no PRA (cerca de 65% da habitação disponível), o projeto de loteamento acabará, certamente, por atrair mais jovens e famílias da classe média para a zona, alterando a estrutura demográfica atual.

7.4 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÓMICOS

A fase de operação de ambos os loteamentos, vem contribuir para uma dinâmica de desenvolvimento da zona, bem como a criação de um conjunto de valências positivas. Será criada uma nova oferta de 454 habitações que atrairão cerca de 6% novos habitantes para a freguesia de Belém, uma freguesia onde o número de alojamentos por km² é o mais reduzido bem como o valor de venda e arrendamento do m² de habitação são dos mais elevados.

Tal como indicado acima, este êxodo de novos habitantes gera uma transformação social na zona, desde logo pela eventual atração de populações de faixas etárias mais jovens, bem como famílias da classe média, o que poderá resultar num balanço positivo em termos de rejuvenescimento demográfico.

Com a proposta de implementação de novos serviços e equipamentos, a proposta de loteamento cria novas ofertas na zona, sendo que os novos residentes contribuirão também, certamente, para o desenvolvimento económico local.

A solução urbana proposta assegura qualificação urbana e conexão com espaços envolventes, eliminando barreiras de acessibilidade e consolidando um território atualmente desfragmentado. Potencia a mobilidade ativa, através da criação de novos percursos pedonais e cicláveis que, não só asseguram a conectividade a espaços envolventes, como contribuem de forma indireta para a saúde e bem-estar da comunidade.

A Implementação de novas zonas e corredores verdes promovem também a continuidade da zona e sua ligação a zonas verdes na envolvente como o Parque Moinhos de Santana e eventualmente Parque Florestal de Monsanto. Paralelamente, em conjunto com as coberturas verdes, cria-se condições de melhoria da qualidade do ar e ruído envolvente, sendo que a própria solução arquitetónica proposta vem dinamizar e valorizar a paisagem e estética local.

As remodelações propostas, ao nível da rede viária, favorecem a operacionalidade da rede existente que se tornará mais fluida da mesma maneira os níveis de ruído locais são melhorados.

Por fim, a solução, a par das soluções verdes e mobilidade ativa, considera a eventual inclusão de soluções de geração local de energia renovável, eficiência energética na habitação e iluminação pública e semafórica o que constitui um fator bastante relevante no combate às alterações climáticas.

Refira-se ainda que, pelas suas características, o projeto de loteamento cria condições para integrar a sustentabilidade nas suas várias fases, passando pelo projeto à construção e que podem ajudar na criação de valor.

Em síntese, embora, possam existir alguns efeitos menos positivos, bem como perturbações temporárias (fase de obra), mesmo nesta fase preliminar, a proposta já tem as bases necessárias para uma potencial intervenção com elevado contributo para o desenvolvimento, atração e criação de oferta complementar no Alto do Restelo bem como dinamização da sustentabilidade local.

Referências

- APA (2016). Plano de Gestão de Região Hidrográfica. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico. Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A). Disponível [online] em <https://apambiente.pt/?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=848>
- APA (2017). Distribuição Espacial de Emissões (2015 e 2017). Acedido em 01-06-2021. Disponível [online] em <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408>
- APA (2019). QualAR – Informação sobre qualidade do ar. Acedido em 01-06-2021. Disponível [online] em <https://qualar.apambiente.pt/qualar/estacao/3087>
- APA (2020). Dados sobre resíduos urbanos. Disponível [online] em <https://apambiente.pt/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos>
- Cancela d’abreu (2002). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume I e IV, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e co-financiado pela União Europeia (FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Programa INTERREG II C – Sudoeste Europeu).
- CML (2012). Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa. Aprovado em 24 de julho de 2012 pela Deliberação n.º 47/AML/2012. Disponível [online] em https://www.lisboa.pt/fileadmin/download_center/normativas/regulamentos/urbanismo/Regulamento_PDM.pdf
- CML (2014). Parecer Geológico-Geotécnico do Loteamento de Iniciativa Municipal da Av. Ilha da Madeira. Março de 2014.
- CML (2015a). Biodiversidade na Cidade de Lisboa: uma estratégia para 2020. Documento técnico. Disponível [online] em https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/biodiversidade/documentos/Biodiversidade_2020.pdf
- CML (2015b). Plano Municipal de Gestão de Resíduos do Município de Lisboa [2015-2020]. Disponível [online] em: https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/residuos_reciclagem/documentos/Plano_municipal_gestao_residuos_2015_2020.pdf
- CML (2016). Plano de Drenagem de Lisboa 2016 a 2030. Disponível [online] em https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/qualidade_ambiental/documentos/PlanoGeralDrenagem_2016_2030.pdf
- CML (2017a). II Diagnóstico Social de Lisboa 2015-2016. Disponível [online] em: <https://www.am-lisboa.pt/documentos/1518709936A8sST5fr2Qg86FJ5.pdf>
- CML (2017b). Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa. Disponível [online] em: https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/qualidade_ambiental/EMMAC/EMAA_C_2017.pdf
- CML & Lisboa E-nova (2018). Relatório da proposta de Plano de Ação para as energias sustentáveis e o clima (PAESC). Disponível [online] em: https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/qualidade_ambiental/documentos/Relatorio_PAESC.pdf

- CML (2020a). Estudo Acústico de Operação do Loteamento do Alto do Restelo – Sul.
- CML (2020b). Atlas Social de Lisboa. Disponível [online] em: <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=e63936cfadce405b805d7beded9543f0>
- CML (2021). Lisboa interativa LXi. Plataforma de informação georreferenciada do Município de Lisboa. Acedido em 01-06-2021. Disponível [online] em <https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi>
- Fonseca, Sara (2015). Caracterização do Consumo de Energia no Sector Residencial em Portugal. Tese de Mestrado. Instituto Superior Técnico. Disponível [online] em file:///C:/Users/Nuno/Downloads/Relatorio_Dissertacao_Sara_Fonseca_68047_MEAmb.pdf
- GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (2019). Quadros de Pessoal. Coleção Estatísticas 2019. Disponível [online] em <http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/10928/qp2019pub.pdf/a4e824a8-3d6c-4c46-b214-1f4a75fa5237>
- Idealista (2021). Evolução do preço das casas à venda, Lisboa. Acedido em 14-06-2021. Disponível [online] em: <https://www.idealista.pt/media/relatorios-preco-habitacao/venda/lisboa/lisboa/>
- IEFP (2021). Estatísticas mensais por concelhos. Acedido em 14-06-2021. Disponível [online] em <https://www.iefp.pt/estatisticas>
- IPMA (2021). Portal do Clima. Acedido em 07-06-2021. Disponível [online] em <http://portaldoclima-dev.ipma.pt/en/>
- Mobilidade Suave (2018). Estudo de Tráfego para a Requalificação / Reformulação da Avenida das Descobertas em Lisboa. Relatório. Janeiro de 2018.
- MOBINALYTICS (2020). Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo. Relatório Final. Maio de 2020
- MOBINALYTICS (2021). Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo. Adenda III a Relatório Final. Junho de 2021.
- SNIG. (2021). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Disponível [online] em <https://snig.dgterritorio.gov.pt/>
- SNIRH (2021). Sistemas Aquíferos. Unidades Hidrogeológicas. Consultado a 06-01-2021, disponível [online] em <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=4&idItem=3&idSubtem=link4>
- SRU Ocidental (2021a). Memória Descritiva / Licenciamento de Operação de Loteamento do Alto do Restelo. Junho de 2021.
- SRU Ocidental (2021b). Apresentação da Proposta de Operação de Loteamento Alto do Restelo |7/URB/2020 e 8/URB/2020 de maio de 2021.