



One step forward

ESTUDO DE TRÁFEGO

LOTEAMENTO DA QUINTA DAS DAMAS

- AJUDA - LISBOA -

16 de maio de 2023

ESTUDO DE TRÁFEGO

LOTEAMENTO DA QUINTA DAS DAMAS

- AJUDA - LISBOA -

ÍNDICE

1	Introdução.....	1
2	Localização e Caracterização do Empreendimento	3
3	Acessibilidade em Transporte Individual	5
3.1	Metodologia.....	5
3.2	Trabalhos de Campo.....	6
3.2.1	Posto 1.....	9
3.2.2	Posto 2.....	10
3.2.3	Posto 3.....	12
3.2.4	Posto 4.....	13
3.2.5	Posto 5.....	15
3.2.6	Posto 6.....	16
3.2.7	Posto 7.....	18
3.2.8	Posto 8.....	19
3.2.9	Posto 9.....	21
3.2.10	Posto 10.....	22
3.2.11	Posto 11.....	24
3.2.12	Posto 12.....	25
3.2.13	Posto 13.....	27
3.3	Procura Atual.....	28
3.3.1	Calibração do Modelo.....	28
3.3.2	Estimativas de Tráfego atuais.....	29
3.4	Procura Futura.....	32
3.4.1	Evolução Natural do Tráfego.....	33
3.4.2	Geração de Tráfego.....	34
3.4.3	Distribuição de Viagens.....	36
3.4.4	Estimativas de Tráfego futuras.....	40
3.5	Avaliação de Desempenho da Rede - Nível de Serviço.....	49
3.5.1	Nó 1.....	50
3.5.2	Nó 2.....	54
3.5.3	Nó 3.....	58
3.5.4	Nó 4.....	64
3.5.5	Nó 5.....	68
3.5.6	Nó 6.....	72
3.5.7	Nó 7.....	77
3.5.8	Nó 8.....	83
3.6	Estimativas de Tráfego Médio Diário Anual.....	87
3.7	Estimativas de Tráfego Médio Horário.....	94

4	Estacionamento	104
4.1	Oferta de Estacionamento	104
4.2	Necessidades Legais de Estacionamento	105
5	Acessibilidade em Transporte Coletivo e Modos Suaves.....	108
5.1	Transporte Coletivo	108
5.2	Modos Suaves.....	109
6	Conclusões	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localização do futuro empreendimento	3
Figura 2 Planta de implantação do empreendimento e lugares de estacionamento	4
Figura 3 Metodologia seguida na modelação de tráfego	6
Figura 4 Localização dos postos de contagens	7
Figura 5 Variação de tráfego por posto de contagem no PPM-DU (uvl/15 min.)	8
Figura 6 Variação de tráfego por posto de contagem no PPT-DU (uvl/15 min.)	8
Figura 7 Posto 1: Fotografia e esquema de movimentos	9
Figura 8 Posto 1: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	9
Figura 9 Posto 1: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	9
Figura 10 Posto 2: Fotografia e esquema de movimentos	10
Figura 11 Posto 2: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	11
Figura 12 Posto 2: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	11
Figura 13 Posto 3: Fotografia e esquema de movimentos	12
Figura 14 Posto 3: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	12
Figura 15 Posto 3: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	12
Figura 16 Posto 4: Fotografia e esquema de movimentos	13
Figura 17 Posto 4: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	14
Figura 18 Posto 4: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	14
Figura 19 Posto 5: Fotografia e esquema de movimentos	15
Figura 20 Posto 5: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	15
Figura 21 Posto 5: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	15
Figura 22 Posto 6: Fotografia e esquema de movimentos	16
Figura 23 Posto 6: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	17
Figura 24 Posto 6: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	17
Figura 25 Posto 7: Fotografia e esquema de movimentos	18
Figura 26 Posto 7: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	18
Figura 27 Posto 7: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	18
Figura 28 Posto 8: Fotografia e esquema de movimentos	19
Figura 29 Posto 8: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	20
Figura 30 Posto 8: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	20
Figura 31 Posto 9: Fotografia e esquema de movimentos	21
Figura 32 Posto 9: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	21
Figura 33 Posto 9: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	21
Figura 34 Posto 10: Fotografia e esquema de movimentos	22
Figura 35 Posto 10: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	23
Figura 36 Posto 10: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	23

Figura 37 Posto 11: Fotografia e esquema de movimentos	24
Figura 38 Posto 11: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	24
Figura 39 Posto 11: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	24
Figura 40 Posto 12: Fotografia e esquema de movimentos	25
Figura 41 Posto 12: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	26
Figura 42 Posto 12: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	26
Figura 43 Posto 13: Fotografia e esquema de movimentos	27
Figura 44 Posto 13: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)	27
Figura 45 Posto 13: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)	27
Figura 46 Rede modelada para a situação atual	29
Figura 47 Estimativas de tráfego atual (2022) na HPM-DU (uvl/h)	30
Figura 48 Estimativas de tráfego atual (2022) na HPT-DU (uvl/h)	31
Figura 49 Rede modelada para o cenário futuro <i>com empreendimento</i>	33
Figura 50 Evolução do tráfego com base na venda de combustíveis - Município de Lisboa	34
Figura 51 Distribuição das viagens geradas pelo empreendimento na HPM-DU (uvl/h)	37
Figura 52 Distribuição das viagens atraídas pelo empreendimento na HPM-DU (uvl/h)	38
Figura 53 Distribuição das viagens geradas pelo empreendimento na HPT-DU (uvl/h)	39
Figura 54 Distribuição das viagens atraídas pelo empreendimento na HPT-DU (uvl/h)	40
Figura 55 Estimativas de tráfego em 2025 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	41
Figura 56 Estimativas de tráfego em 2025 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	42
Figura 57 Estimativas de tráfego em 2025 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	43
Figura 58 Estimativas de tráfego em 2025 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	44
Figura 59 Estimativas de tráfego em 2035 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	45
Figura 60 Estimativas de tráfego em 2035 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	46
Figura 61 Estimativas de tráfego em 2035 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	47
Figura 62 Estimativas de tráfego em 2035 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	48
Figura 63 Localização dos nós analisados	50
Figura 64 Nó 1 - Vista aérea e identificação dos movimentos	50
Figura 65 Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	51
Figura 66 Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	51
Figura 67 Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	52
Figura 68 Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	53
Figura 69 Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	53
Figura 70 Nó 2 - Vista aérea e identificação dos movimentos	54
Figura 71 Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	55
Figura 72 Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	55
Figura 73 Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	56
Figura 74 Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	57
Figura 75 Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	57
Figura 76 Nó 3 - Vista aérea e identificação dos movimentos	58
Figura 77 Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	59
Figura 78 Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	60
Figura 79 Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	61
Figura 80 Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	62
Figura 81 Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	63
Figura 82 Nó 4 - Vista aérea e identificação dos movimentos	64
Figura 83 Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	64
Figura 84 Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	65
Figura 85 Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	66
Figura 86 Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)	66

Figura 87 Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	67
Figura 88 Nó 5 - Vista aérea e identificação dos movimentos _____	68
Figura 89 Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	68
Figura 90 Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	69
Figura 91 Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	70
Figura 92 Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	70
Figura 93 Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	71
Figura 94 Nó 6 - Vista aérea e identificação dos movimentos _____	72
Figura 95 Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	72
Figura 96 Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	73
Figura 97 Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	74
Figura 98 Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	75
Figura 99 Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	76
Figura 100 Nó 7 - Vista aérea e identificação dos movimentos _____	77
Figura 101 Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	78
Figura 102 Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	79
Figura 103 Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	80
Figura 104 Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	81
Figura 105 Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	82
Figura 106 Nó 8 - Vista aérea e identificação dos movimentos _____	83
Figura 107 Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	83
Figura 108 Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	84
Figura 109 Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	85
Figura 110 Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	85
Figura 111 Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h) _____	86
Figura 112 Localização dos Postos de Contagem da I.P. _____	87
Figura 113 Estimativas de TMDA em 2022 _____	89
Figura 114 Estimativas de TMDA em 2025 - <i>com empreendimento</i> _____	90
Figura 115 Estimativas de TMDA em 2025 - <i>sem empreendimento</i> _____	91
Figura 116 Estimativas de TMDA em 2035 - <i>com empreendimento</i> _____	92
Figura 117 Estimativas de TMDA em 2035 - <i>sem empreendimento</i> _____	93
Figura 118 Estimativas de TMH no ano atual (2022) nos períodos diurno, entardecer e noturno _____	95
Figura 119 Estimativas de TMH em 2025 nos períodos diurno, entardecer e noturno, <i>com empreendimento</i> _____	98
Figura 120 Estimativas de TMH em 2035 nos períodos diurno, entardecer e noturno, <i>com empreendimento</i> _____	101
Figura 121 Layout do estacionamento de uso público _____	104
Figura 122 Extrato do Anexo X do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa - Uso privado _____	105
Figura 123 Extrato da Planta de Acessibilidades e Transportes - PDM de Lisboa _____	106
Figura 124 Localização das paragens TC _____	108
Figura 125 Mapa da rede ciclável _____	109

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Descrição do empreendimento _____	3
Tabela 2 Informações relativas aos postos de contagem _____	7
Tabela 3 Posto 1: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	10
Tabela 4 Posto 2: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	11
Tabela 5 Posto 3: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	13
Tabela 6 Posto 4: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	14
Tabela 7 Posto 5: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	16
Tabela 8 Posto 6: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	17
Tabela 9 Posto 7: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	19

Tabela 10 Posto 8: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	20
Tabela 11 Posto 9: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	22
Tabela 12 Posto 10: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	23
Tabela 13 Posto 11: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	25
Tabela 14 Posto 12: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	26
Tabela 15 Posto 13: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	28
Tabela 16 Matriz O/D atual (2022) na HPM-DU (uvl/h)	30
Tabela 17 Matriz O/D atual (2022) na HPT-DU (uvl/h)	31
Tabela 18 Fator de crescimento natural e taxa de crescimento médio anual da matriz O/D - TMDA e HP	34
Tabela 19 Geração prevista para o empreendimento (uvl/h)	35
Tabela 20 Distribuição das viagens geradas pelo empreendimento na HPT-DU	36
Tabela 21 Matriz O/D 2025 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	41
Tabela 22 Matriz O/D 2025 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	42
Tabela 23 Matriz O/D 2025 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	43
Tabela 24 Matriz O/D 2025 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	44
Tabela 25 Matriz O/D 2035 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	45
Tabela 26 Matriz O/D 2035 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	46
Tabela 27 Matriz O/D 2035 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	47
Tabela 28 Matriz O/D 2035 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	48
Tabela 29 Nó 1 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	51
Tabela 30 Nó 1 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	52
Tabela 31 Nó 1 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	52
Tabela 32 Nó 1 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	53
Tabela 33 Nó 1 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	54
Tabela 34 Nó 2 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	55
Tabela 35 Nó 2 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	56
Tabela 36 Nó 2 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	56
Tabela 37 Nó 2 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	57
Tabela 38 Nó 2 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	58
Tabela 39 Nó 3 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	59
Tabela 40 Nó 3 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	60
Tabela 41 Nó 3 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	61
Tabela 42 Nó 3 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	62
Tabela 43 Nó 3 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	63
Tabela 44 Nó 4 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	65
Tabela 45 Nó 4 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	65
Tabela 46 Nó 4 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	66
Tabela 47 Nó 4 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	67
Tabela 48 Nó 4 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	67
Tabela 49 Nó 5 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	69
Tabela 50 Nó 5 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	69
Tabela 51 Nó 5 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	70
Tabela 52 Nó 5 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	71
Tabela 53 Nó 5 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	71
Tabela 54 Nó 6 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	73
Tabela 55 Nó 6 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	74
Tabela 56 Nó 6 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	75
Tabela 57 Nó 6 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	76
Tabela 58 Nó 6 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU	77
Tabela 59 Nó 7 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU	78

Tabela 60	Nó 7 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	79
Tabela 61	Nó 7 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	80
Tabela 62	Nó 7 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	81
Tabela 63	Nó 7 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	82
Tabela 64	Nó 8 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU _____	84
Tabela 65	Nó 8 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	84
Tabela 66	Nó 8 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	85
Tabela 67	Nó 8 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	86
Tabela 68	Nó 8 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU _____	86
Tabela 69	Dados de recenseamento de tráfego no posto 602B/CD (2005) _____	88
Tabela 70	Matriz O/D 2022: TMDA de ligeiros e pesados _____	89
Tabela 71	Matriz O/D 2025: TMDA de ligeiros e pesados - <i>com empreendimento</i> _____	90
Tabela 72	Matriz O/D 2025: TMDA de ligeiros e pesados - <i>sem empreendimento</i> _____	91
Tabela 73	Matriz O/D 2035: TMDA de ligeiros e pesados - <i>com empreendimento</i> _____	92
Tabela 74	Matriz O/D 2035: TMDA de ligeiros e pesados - <i>sem empreendimento</i> _____	93
Tabela 75	Valores percentuais de tráfego nos períodos diurno, entardecer e noturno _____	94
Tabela 76	Repartição por classes _____	103
Tabela 77	Nº de lugares de estacionamento de uso privado _____	104
Tabela 78	Nº de lugares de estacionamento de uso público _____	105
Tabela 79	Parâmetros de estacionamento de uso público - <i>Anexo XI</i> do PDML _____	106
Tabela 80	Contabilização do número mínimo de lugares de estacionamento segundo o PDML e Portaria _____	107

ABREVIATURAS

ABC	Área bruta de construção
CE	Com empreendimento
DL	Decreto-Lei
DU	Dia útil
E	Entrada
HP	Hora de ponta
HPM-DU	Hora de ponta da manhã de dia útil
HPT-DU	Hora de ponta da tarde de dia útil
Lig.	Ligeiros
Lug.	Lugares
Mov.	Movimento
NS	Nível de serviço
O/D	Origem/Destino
PDM	Plano Diretor Municipal
Pes.	Pesados
PPM-DU	Período de ponta da manhã de dia útil
PPT-DU	Período de ponta da tarde de dia útil
S	Saída
SP	Superfície de pavimento
TC	Transporte coletivo
TI	Transporte individual
Uvl	Unidades de veículos ligeiros equivalentes
Veíc.	Veículos

ESTUDO DE TRÁFEGO

LOTEAMENTO DA QUINTA DAS DAMAS

- AJUDA - LISBOA -

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Estudo de Tráfego que acompanhará o processo de licenciamento do Loteamento da Quinta das Damas, na Ajuda, em Lisboa, para efeitos de apresentação à Câmara Municipal de Lisboa, cumprindo os regulamentos municipais e demais legislação em vigor.

O estudo dará resposta às exigências das disposições legais vigentes, tendo como objetivo estimar o impacto decorrente do funcionamento do empreendimento sobre a rede viária na sua envolvente direta, em termos de tráfego rodoviário e de estacionamento, por forma a demonstrar a sua viabilidade técnica e dotação funcional.

Deste modo, o estudo tem os seguintes objetivos principais:

- ✘ Caracterizar e avaliar as atuais condições de acessibilidade na zona de estudo em termos de transporte individual e de transporte coletivo;
- ✘ Avaliar as futuras condições de acessibilidade em transporte individual e transporte coletivo e determinar os impactos de tráfego decorrentes do funcionamento do empreendimento, tendo em conta as alterações previstas, no que se refere ao tráfego gerado diariamente pelas funções a instalar na zona de intervenção;
- ✘ Verificar a capacidade das soluções de acessibilidade e de estacionamento propostas e a sua integração na rede viária envolvente, assegurando o equilíbrio entre a procura e oferta de transportes;
- ✘ Propor soluções/reconfigurar a rede viária de modo a que esta se adeque à procura prevista, garantindo um bom desempenho da rede viária envolvente;
- ✘ Estimar os valores de tráfego médio diário anual e de tráfego médio horário nos períodos diurno, entardecer e noturno para efeitos do cumprimento da legislação relativa à gestão de ruído ambiente.

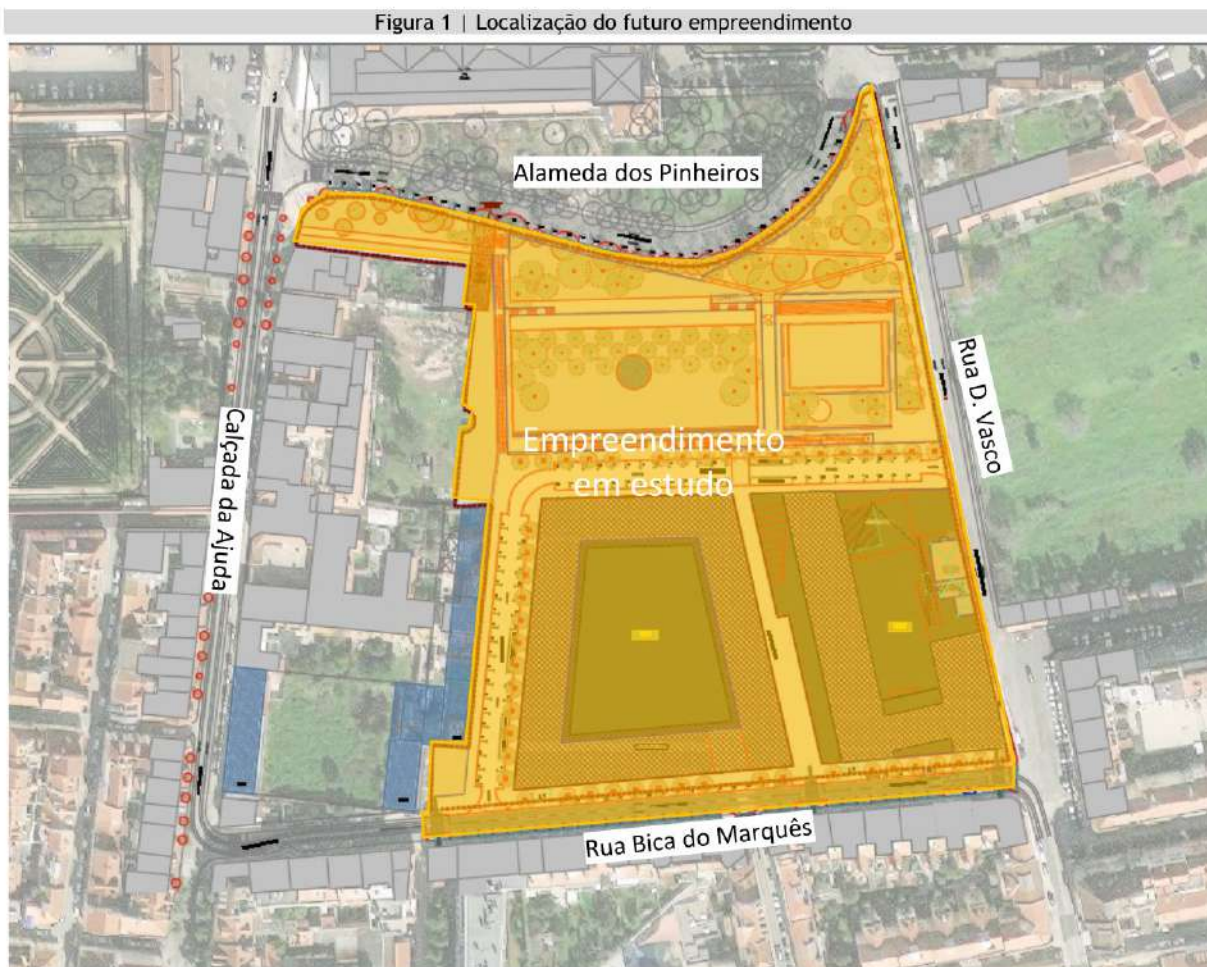
Nesse sentido, o documento encontra-se dividido nas seguintes secções:

- ✘ Localização e caracterização do empreendimento: breve apresentação do empreendimento em termos de localização, usos e acessos;
- ✘ Acessibilidade em transporte individual:
 - Metodologia: apresentação da metodologia seguida na análise;

- Trabalhos de campo: descrição e apresentação dos resultados das contagens de tráfego;
- Procura atual: compreensão e contabilização dos principais movimentos e apresentação das estimativas da procura de tráfego atual;
- Procura futura: descrição do modelo/fatores considerados para a projeção das matrizes origem-destino nos cenários futuros:
 - ⇒ Evolução natural do tráfego: cálculo dos fatores de crescimento natural do tráfego;
 - ⇒ Geração de tráfego: cálculo do aumento de tráfego associado ao pleno funcionamento do empreendimento;
 - ⇒ Distribuição de tráfego: cálculo da distribuição do tráfego gerado pelo empreendimento pelos respetivos acessos;
 - ⇒ Estimativas de tráfego: apresentação das estimativas de tráfego nas horas de ponta da rede viária envolvente ao empreendimento. Serão considerados os seguintes horizontes temporais: 2022 (situação atual), 2025 (ano base) e 2035 (ano horizonte de projeto, correspondente a 10 anos após o ano base), nos cenários com e sem empreendimento;
- Avaliação de desempenho da rede - Níveis de serviço: caracterização das condições de circulação na rede viária modelada, através do cálculo do nível de serviço nas principais intersecções e secções, identificando eventuais debilidades;
- Estimativas de TMDA: apresentação das estimativas de tráfego médio diário anual na rede viária modelada. Serão considerados todos os horizontes temporais;
- Estimativas de TMH nos períodos diurno, entardecer e noturno: para efeitos do cumprimento do DL n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, são estimados e apresentados os valores de tráfego médio horário no período diurno (07h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-07h) em todos os horizontes temporais *com empreendimento*;
- ✘ Estacionamento: apresentação da oferta prevista e verificação das necessidades de estacionamento tendo em conta, quer a procura estimada, quer as necessidades legais constantes no Plano Diretor Municipal de Lisboa e/ou demais legislação em vigor;
- ✘ Acessibilidade em transporte coletivo e modos suaves: caracterização da oferta de transporte coletivo na envolvente ao empreendimento, e breve caracterização da rede ciclável prevista para a zona envolvente ao empreendimento;
- ✘ Conclusões: principais conclusões do estudo e recomendações.

2 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em estudo refere-se ao Loteamento da Quinta das Damas, na Ajuda, em Lisboa. O loteamento é limitado a Norte pela Alameda dos Pinheiros, a Sul pela Rua Bica do Marquês, a Este pela Rua D. Vasco e a Oeste pela Calçada da Ajuda, tal como se apresenta na figura seguinte.



O loteamento compreende 2 frações, divididas em 2 lotes, e incluirá edifícios de uso misto (habitação, equipamentos e comércio), fazendo-se na tabela seguinte uma descrição de cada fração:

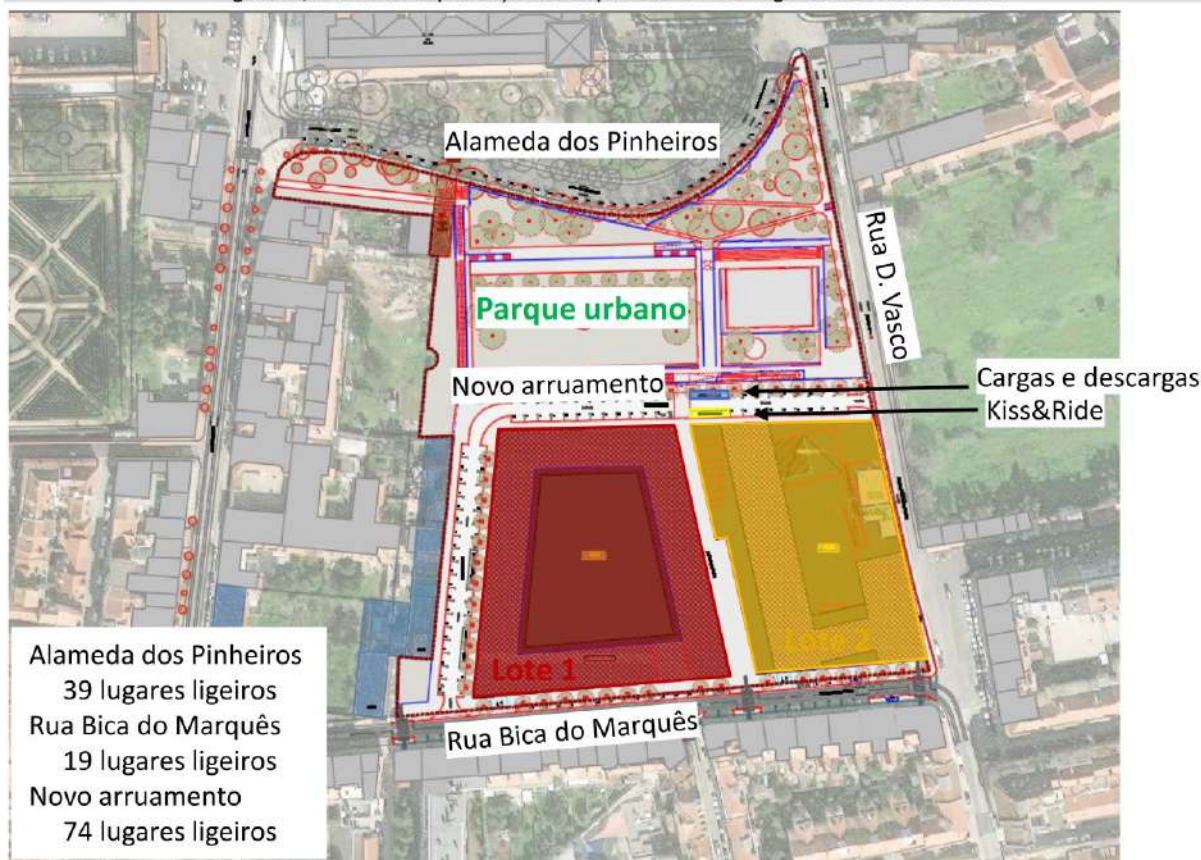
Tabela 1 | Descrição do empreendimento

Fração	Lote	Uso	SP (m ²)	Tipologia / N ^o apartamentos	Alunos
1	-	Área verde não urbanizável	15.578	-	-
2	1	Habitação	15.654,1	61 < T3	-
				74 > T3	
2	2	Comércio	6.558,9	-	600 (30 salas)
		Escola		-	

Nota: A tipologia e n^o de apartamentos referidos pressupõem um índice de edificabilidade de 1,2.

Apresenta-se na figura seguinte a planta de implantação do empreendimento, assim como a localização dos lugares de estacionamento de uso público.

Figura 2 | Planta de implantação do empreendimento e lugares de estacionamento



Fonte: Engimind (Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda)

A rede viária no interior do loteamento será constituída por um novo arruamento, com cerca de 250 metros de extensão, com 1 sentido de circulação, e que ligará a Rua Bica do Marquês à Rua de Dom Vasco.

No que diz respeito ao estacionamento, estão previstos 201 lugares de uso privado, sendo 174 lugares no Lote 1 e 27 no Lote 2, valores estes definidos com base num índice de edificabilidade de 1,2. Relativamente aos lugares de estacionamento de uso público estão previstos 132 lugares, sendo 4 lugares destinados a veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada, localizados nos passeios confinantes com os lotes em estudo.

Está ainda prevista uma zona de Kiss & Ride no novo arruamento, junto à entrada na escola, que permitirá a tomada e largada de alunos, e 1 lugar para veículos pesados.

3 ACESSIBILIDADE EM TRANSPORTE INDIVIDUAL

3.1 Metodologia

Neste estudo são verificadas as alterações ao desempenho da rede viária face ao aumento de tráfego gerado, quer pelo empreendimento, quer pelo crescimento natural do tráfego. Esta avaliação terá por base a determinação da procura atual e futura na rede e a construção de um modelo de tráfego representativo das escolhas de caminhos efetuadas nos diferentes cenários. Com base nas estimativas resultantes do modelo, serão avaliadas as condições de circulação e analisada a capacidade da rede viária para responder às solicitações previstas.

Caso se revele necessário, serão propostas soluções de modo a que a oferta infraestrutural se ajuste melhor à procura prevista e a que seja garantido um bom desempenho da rede.

Na análise e avaliação das acessibilidades serão analisados os períodos mais críticos de procura, isto é, a hora de ponta da manhã de um dia útil (HPM-DU) e a hora de ponta da tarde de um dia útil (HPT-DU). Os quantitativos de tráfego obtidos serão então utilizados para a análise de desempenho dos nós mais importantes da rede viária envolvente ao empreendimento em estudo, através do cálculo dos respetivos níveis de serviço e reservas de capacidade para os seguintes horizontes temporais:

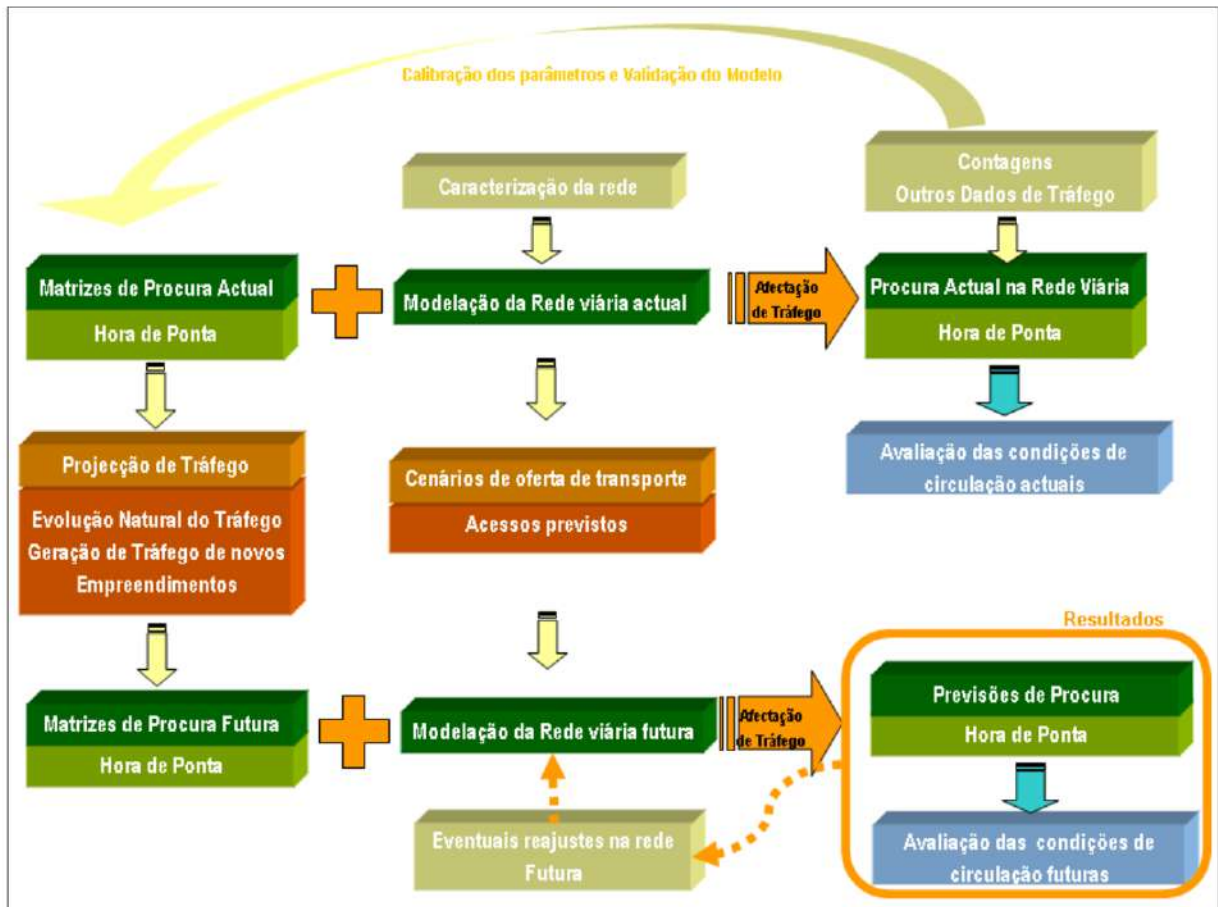
- ✘ 2022: situação atual;
- ✘ 2025: ano base - ano previsto da abertura do empreendimento (análises *sem e com empreendimento*);
- ✘ 2035: ano horizonte de projeto - 10 anos após o ano base (análises *sem e com empreendimento*).

O modelo de tráfego será desenvolvido através do *VISUM*, programa pertencente ao *software* de modelação e planeamento de tráfego da *PTV - Planung Transport Verkehr AG* (<http://www.ptvgroup.com>). Atualmente um dos *softwares* de modelação e gestão de tráfego mais utilizados no mundo, o *VISUM* é uma ferramenta que presta auxílio na análise e na avaliação de sistemas de transportes, permitindo avaliar os impactes na procura de um determinado modo, face a alterações das condições da oferta introduzidas no sistema de transportes.

Este programa é utilizado na análise de procura de redes de transporte, consistindo, numa primeira fase, na determinação da procura na rede em estudo, sob a forma de matrizes Origem-Destino de modo a que a escolha de percursos faça coincidir as viagens realizadas com a procura observada em diversas secções/movimentos. Este processo é designado de calibração e validação do modelo.

Numa segunda fase, consideram-se as alterações que irão ocorrer ao nível de procura e ao nível da rede viária, sendo determinada, no modelo de tráfego e com base nas afetações de tráfego, a procura futura. Estes valores permitem avaliar quantitativa e qualitativamente o desempenho do sistema. O esquema da figura seguinte sintetiza este processo.

Figura 3 | Metodologia seguida na modelação de tráfego



Para além do desempenho da rede viária face aos volumes de tráfego que a solicitam, será analisada neste estudo a adequabilidade da oferta de estacionamento prevista às necessidades definidas na legislação em vigor e às necessidades efetivas baseadas no funcionamento do empreendimento. Será igualmente descrita a oferta existente em termos de transportes públicos na envolvente ao futuro empreendimento.

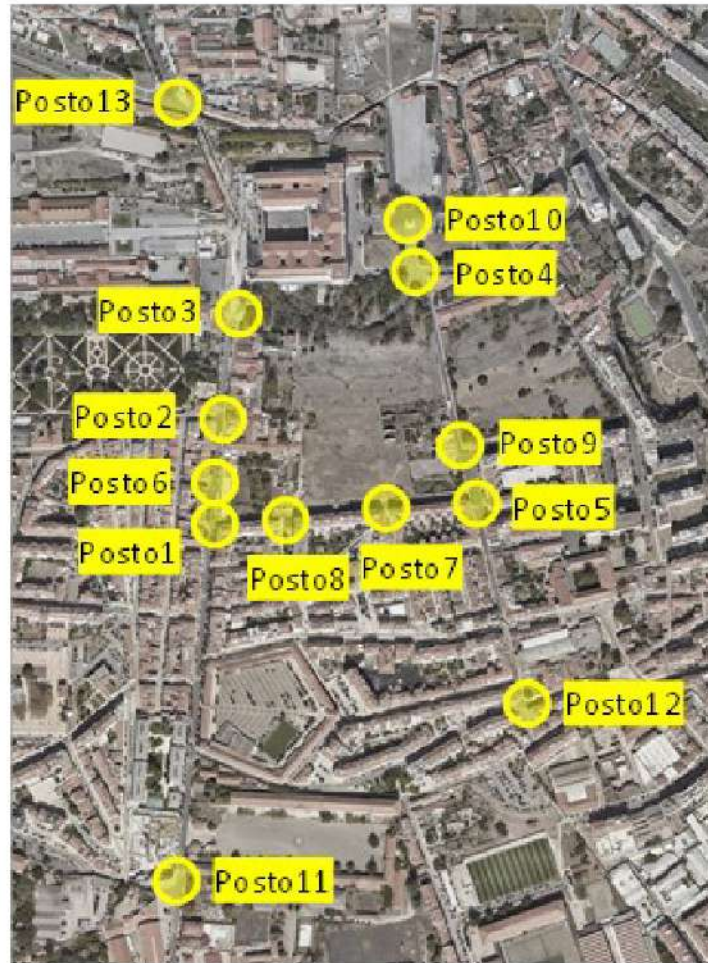
3.2 Trabalhos de Campo

Para averiguar e quantificar os principais fluxos de tráfego na área em estudo, foram realizadas contagens direcionais de tráfego nos pontos mais importantes na área de influência do empreendimento, no período de ponta da manhã (7:30-10:00) e da tarde (17:00-19:30), de segunda-feira, dia 18 de abril de 2022.

As contagens foram manuais, direcionais, realizadas em separado para cada movimento e registadas em períodos de ¼ de hora, tendo sido contabilizadas duas categorias de veículos: veículos ligeiros e veículos pesados.

A figura e tabelas seguintes apresentam a localização dos postos de contagem, o número de movimentos contabilizados e os períodos em que foram efetuados os registos.

Figura 4 | Localização dos postos de contagens



Fonte: Base Google Earth

Tabela 2 | Informações relativas aos postos de contagem

Posto	Localização	Período das contagens	N.º de mov.
1	Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Bica do Marquês	PPM-DU (7:30-10:00) PPT-DU (17:00-19:30)	6
2	Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Jardim Botânico		6
3	Interseção da Calçada da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros		6
4	Interseção do Largo da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros e a Rua D. Vasco		10
5	Interseção da Rua D. Vasco com a Rua Bica do Marquês		6
6	Interseção da Calçada da Ajuda com a Travessa Madressilva		4
7	Interseção da Rua Bica do Marquês com a Rua Comandante Freitas da Silva		4
8	Interseção da Rua Bica do Marquês com a Travessa Vitorino de Freitas		4
9	Interseção da Rua D. Vasco com a Travessa Florindas		6
10	Largo da Ajuda		7
11	Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Gen. João de Almeida		6
12	Interseção da Rua D. Vasco com a Rua Nova do Calhariz		5
13	Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua das Açucenas e a Calçada Mirante à Ajuda		9

Da análise conjunta aos apuramentos realizados na rede em estudo, que se apresentam de forma segregada por posto nos subcapítulos seguintes, verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) ocorreu entre as 8h45 e as 9h45, com um total de 5.660 uvl;
- ✘ A percentagem média de veículos pesados observada na HPM-DU foi de 5,2%.
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) ocorreu entre as 17h00 e as 18h00, com um total de 6.204 uvl;
- ✘ A percentagem média de veículos pesados observada na HPT-DU foi de 4,2%.

As figuras seguintes apresentam a variação de tráfego, por posto, para os períodos de análise, ou seja, o período de ponta da manhã (PPM-DU) e da tarde do dia útil (PPT-DU).

Figura 5 | Variação de tráfego por posto de contagem no PPM-DU (uvl/15 min.)

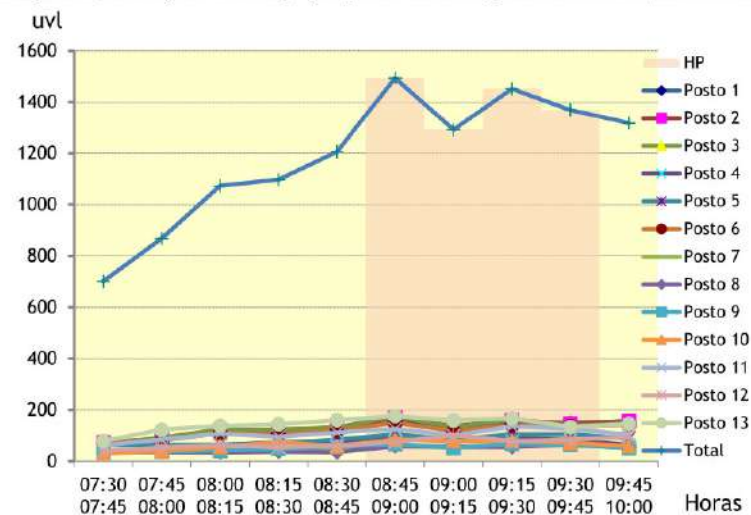
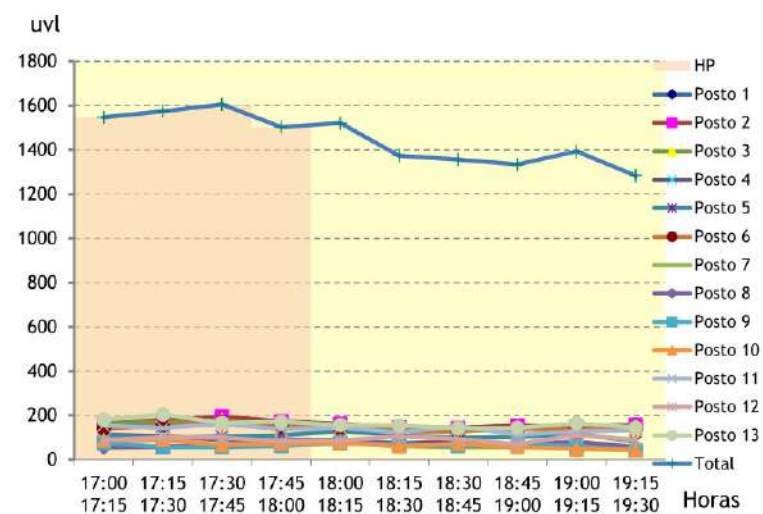


Figura 6 | Variação de tráfego por posto de contagem no PPT-DU (uvl/15 min.)



3.2.1 Posto 1

O posto 1 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Bica do Marquês. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 7 | Posto 1: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 8 | Posto 1: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

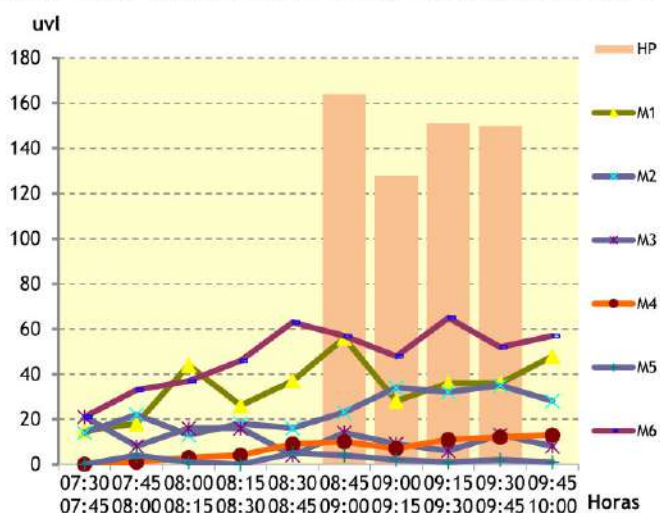


Figura 9 | Posto 1: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

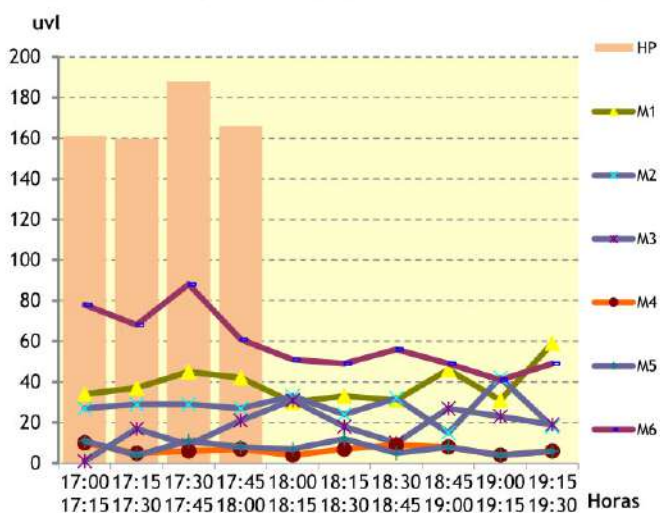


Tabela 3 | Posto 1: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	156	124	42	40	10	222	594
HPT-DU	158	112	48	28	34	295	675

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ As horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil do posto coincidiram com as da envolvente;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 594 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 675 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e na HPT-DU correspondeu ao movimento ao longo da Calçada da Ajuda no sentido Sul - Norte (movimento 6);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 4,8% na HPM-DU e de 3,4% na HPT-DU.

3.2.2 Posto 2

O posto 2 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Jardim Botânico. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 10 | Posto 2: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 11 | Posto 2: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

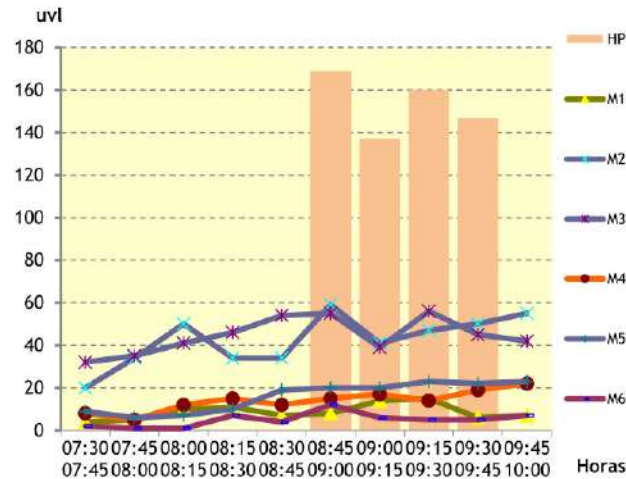


Figura 12 | Posto 2: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

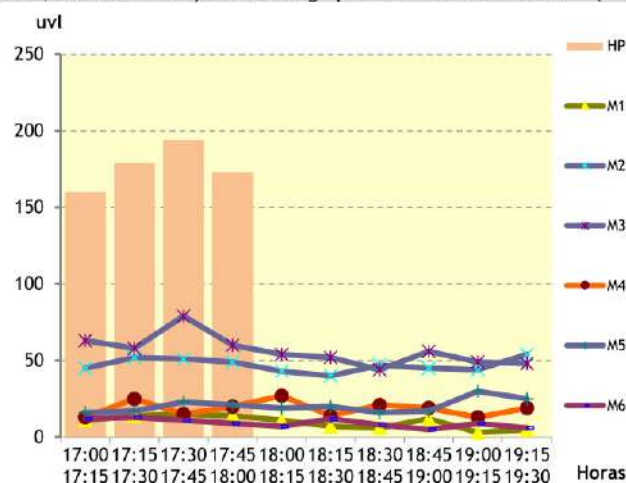


Tabela 4 | Posto 2: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	43	197	195	65	85	28	613
HPT-DU	54	197	260	73	77	45	706

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17h15 e as 18h15;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 613 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 706 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU correspondeu ao movimento ao longo da Calçada da Ajuda no sentido Norte - Sul (movimento 2);
- ✘ O maior volume de tráfego na HPT-DU correspondeu ao movimento ao longo da Calçada da Ajuda no sentido Sul - Norte (movimento 3);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 4,4% na HPM-DU e de 3,1% na HPT-DU.

3.2.3 Posto 3

O posto 3 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 13 | Posto 3: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 14 | Posto 3: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

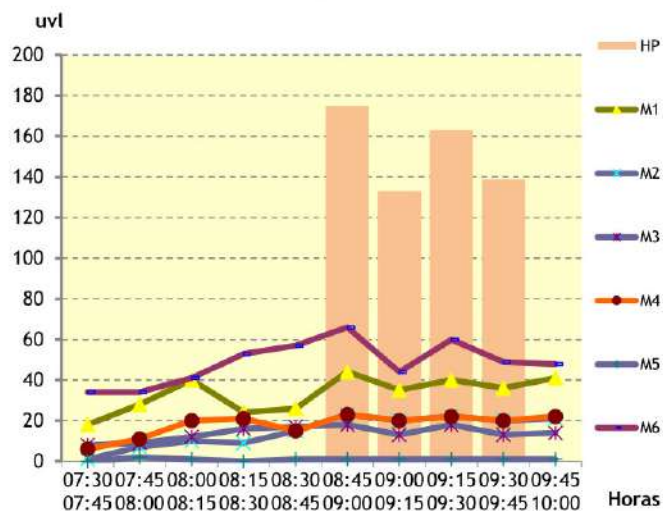


Figura 15 | Posto 3: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

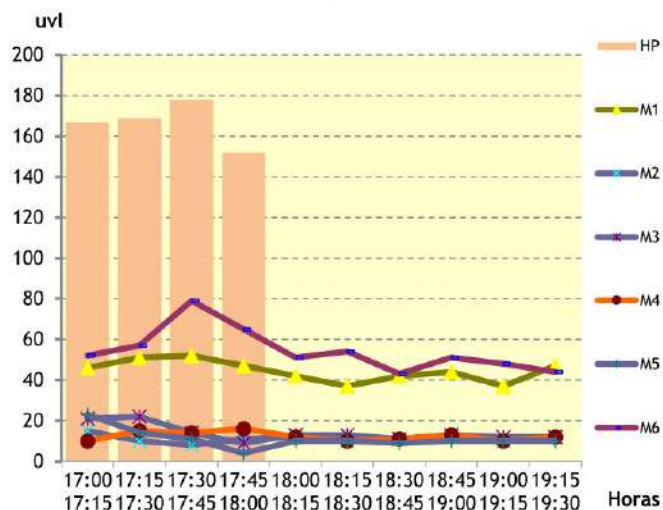


Tabela 5 | Posto 3: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	155	85	62	85	4	219	610
HPT-DU	196	44	66	55	52	253	666

- ✘ As horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil do posto coincidiram com as da envolvente;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 610 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 666 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e na HPT-DU correspondeu ao movimento ao longo da Calçada da Ajuda no sentido Sul - Norte (movimento 6);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 3,0% na HPM-DU e de 2,0% na HPT-DU.

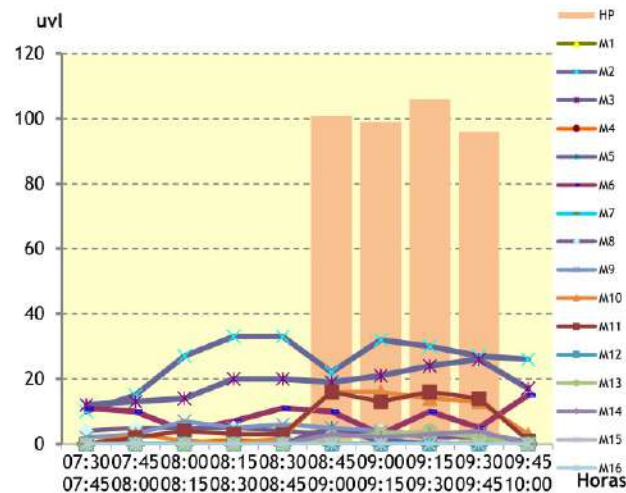
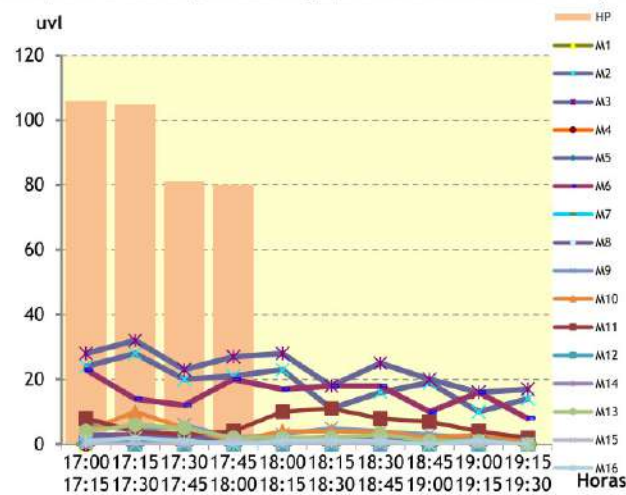
3.2.4 Posto 4

O posto 4 corresponde à interseção do Largo da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros e a Rua D. Vasco. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 16 | Posto 4: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 17 | Posto 4: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

Figura 18 | Posto 4: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

Tabela 6 | Posto 4: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS																TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
HPM-DU	0	111	90	0	6	28	0	11	15	59	59	0	11	12	0	0	402
HPT-DU	0	93	110	1	7	69	0	11	19	20	19	0	17	0	1	4	372

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ As horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil do posto coincidiram com as da envolvente;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 402 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 372 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU correspondeu ao movimento do Largo da Ajuda para a Alameda dos Pinheiros (movimento 2), sendo que na HPT-DU o maior volume de tráfego correspondeu ao movimento do Largo da Ajuda para a Rua D. Vasco (movimento 3);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 5,5% na HPM-DU e de 6,9% na HPT-DU.

3.2.5 Posto 5

O posto 5 corresponde à interseção da Rua D. Vasco com a Rua Bica do Marquês. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 19 | Posto 5: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 20 | Posto 5: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

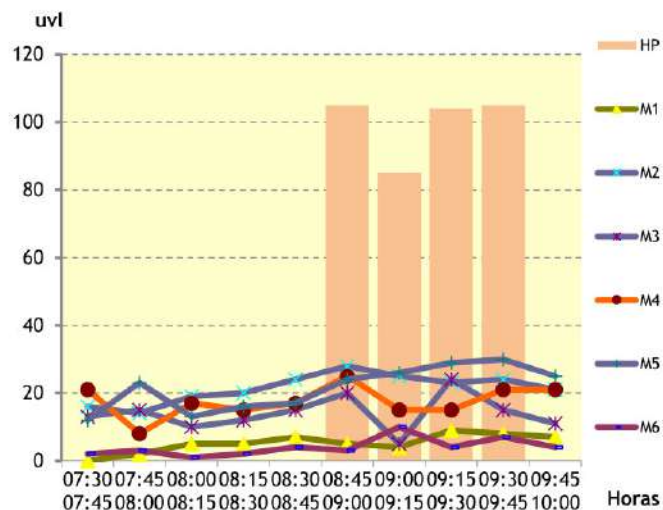


Figura 21 | Posto 5: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

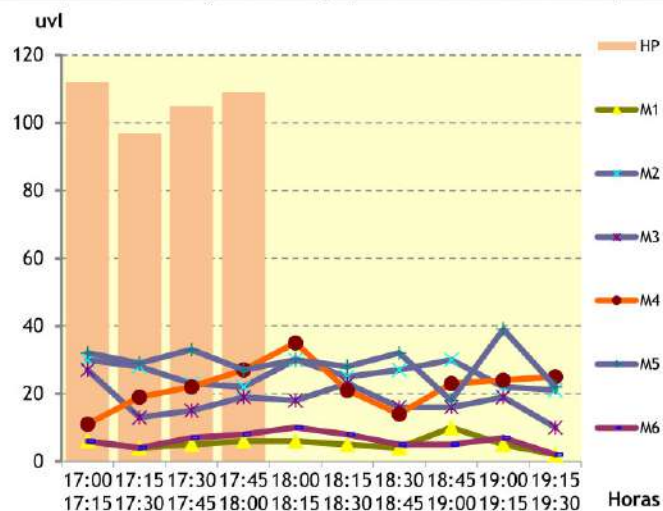


Tabela 7 | Posto 5: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	26	100	64	76	109	24	399
HPT-DU	21	103	74	79	121	25	423

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17h30 e as 18h30;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 399 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 423 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e HPT-DU correspondeu ao movimento da Rua Bica do Marquês para a Rua D. Vasco Sul (movimento 5);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 9,6% na HPM-DU e de 9,0% na HPT-DU.

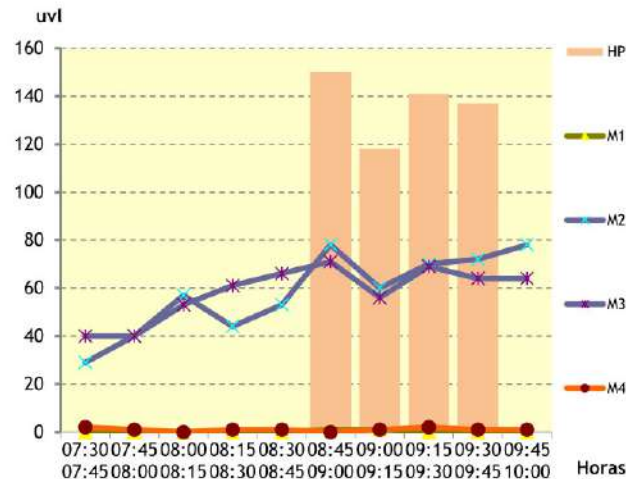
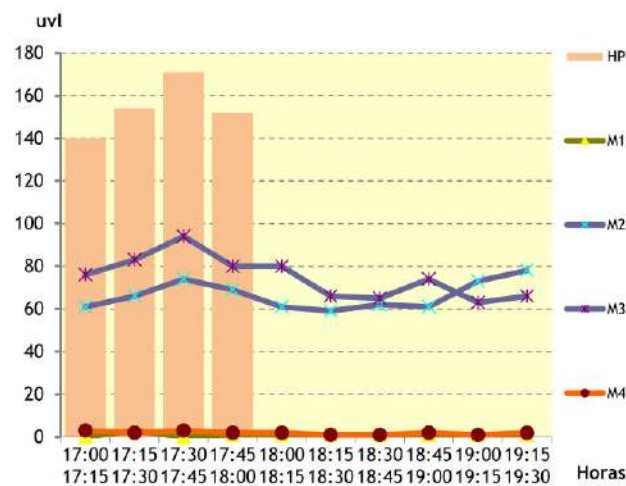
3.2.6 Posto 6

O posto 6 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Travessa Madressilva. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 22 | Posto 6: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 23 | Posto 6: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

Figura 24 | Posto 6: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

Tabela 8 | Posto 6: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO				TOTAL
	1	2	3	4	
HPM-DU	2	280	260	4	546
HPT-DU	4	270	333	10	617

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17h15 e as 18h15;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 546 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 617 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU correspondeu ao movimento ao longo da Calçada da Ajuda no sentido Norte - Sul (movimento 2) e na HPT-DU o maior volume de tráfego correspondeu ao movimento no sentido contrário (movimento 3);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 5,0% na HPM-DU e de 3,5% na HPT-DU.

3.2.7 Posto 7

O posto 7 corresponde à interseção da Rua Bica do Marquês com a Rua Comandante Freitas da Silva. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 25 | Posto 7: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 26 | Posto 7: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

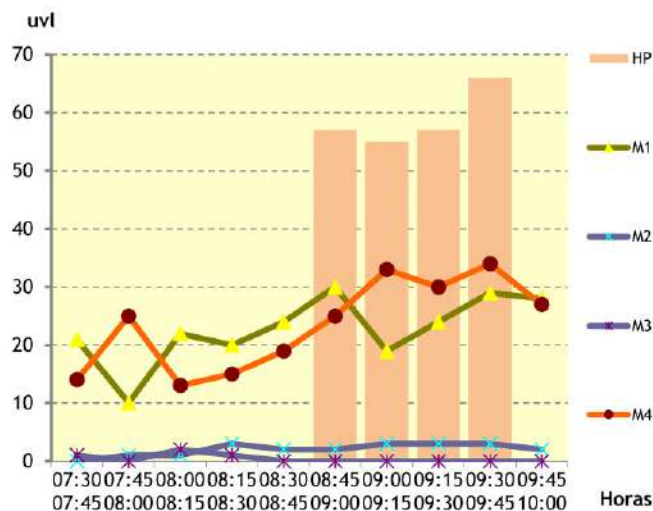


Figura 27 | Posto 7: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

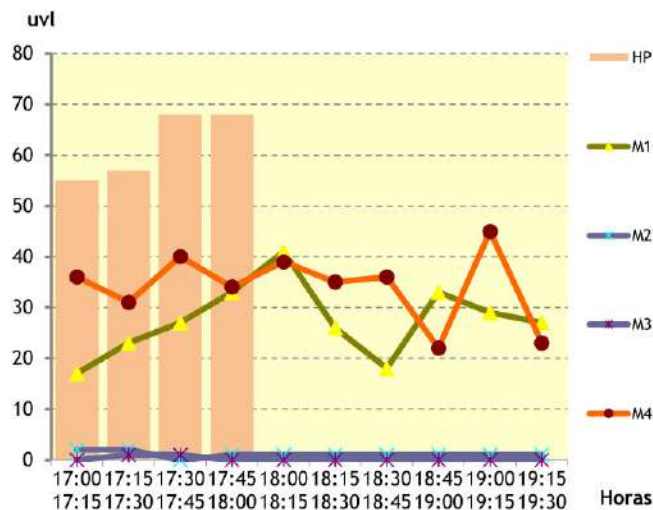


Tabela 9 | Posto 7: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO				TOTAL
	1	2	3	4	
HPM-DU	102	11	0	122	235
HPT-DU	100	5	2	141	248

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17h30 e as 18h30;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 235 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 248 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e HPT-DU correspondeu ao movimento ao longo da Rua Bica do Marquês no sentido Oeste - Este (movimento 4);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 6,3% na HPM-DU e de 4,6% na HPT-DU.

3.2.8 Posto 8

O posto 8 corresponde à interseção da Rua Bica do Marquês com a Travessa Vitorino de Freitas. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 28 | Posto 8: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 29 | Posto 8: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

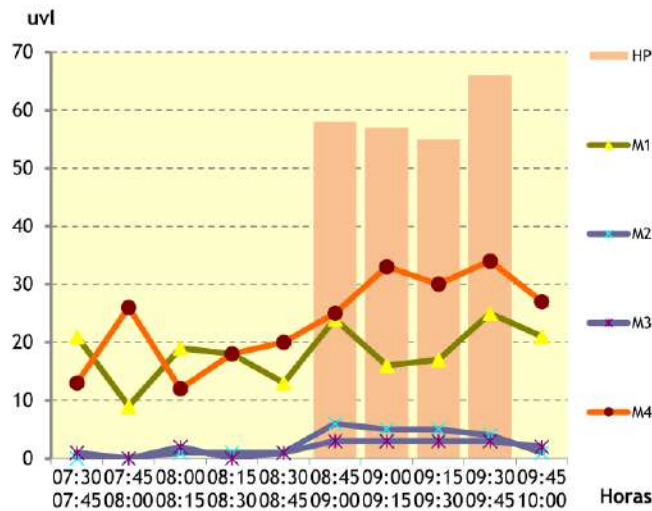


Figura 30 | Posto 8: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

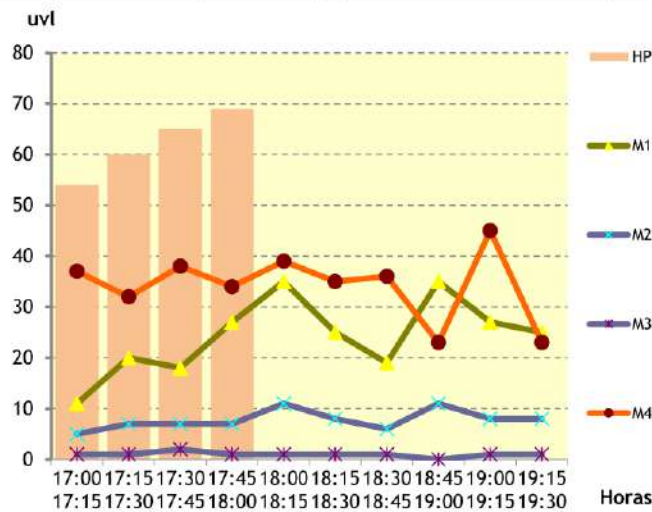


Tabela 10 | Posto 8: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO				TOTAL
	1	2	3	4	
HPM-DU	82	20	12	122	236
HPT-DU	76	26	5	141	248

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17h30 e as 18h30;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 236 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 248 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e HPT-DU correspondeu ao movimento ao longo da Rua Bica do Marquês no sentido Oeste - Este (movimento 4);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 6,3% na HPM-DU e de 4,6% na HPT-DU.

3.2.9 Posto 9

O posto 9 corresponde à interseção da Rua D. Vasco com a Travessa Florindas. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 31 | Posto 9: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 32 | Posto 9: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

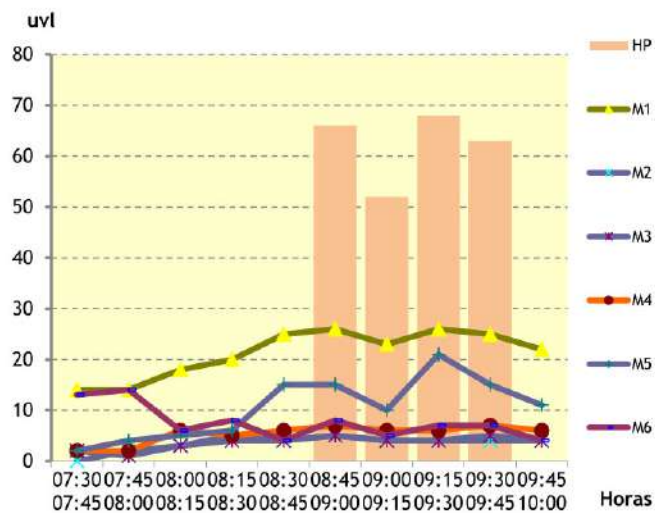


Figura 33 | Posto 9: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

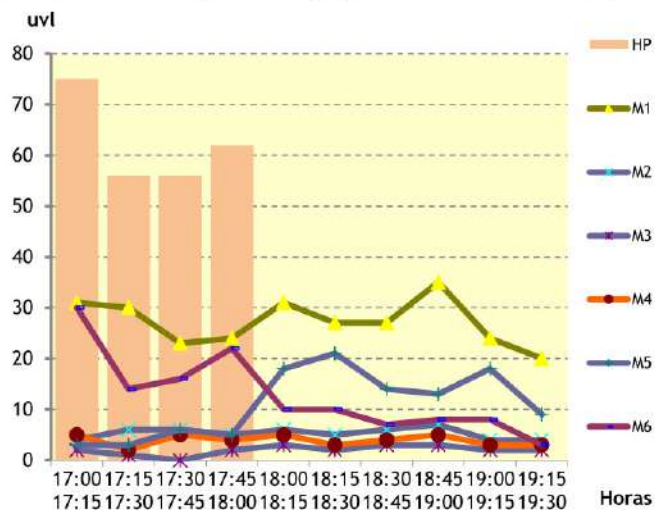


Tabela 11 | Posto 9: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	100	17	18	26	61	27	249
HPT-DU	108	21	5	16	17	82	249

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18h00 e as 19h00;
- ✘ Tanto na HPM-DU como HPT-DU foram contados um total de 249 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e HPT-DU correspondeu ao movimento ao longo da Rua D. Vasco no sentido Norte - Sul (movimento 1);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 10,7% na HPM-DU e de 11,2% na HPT-DU.

3.2.10 Posto 10

O posto 10 corresponde à rotunda do Largo da Ajuda. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 34 | Posto 10: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 35 | Posto 10: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

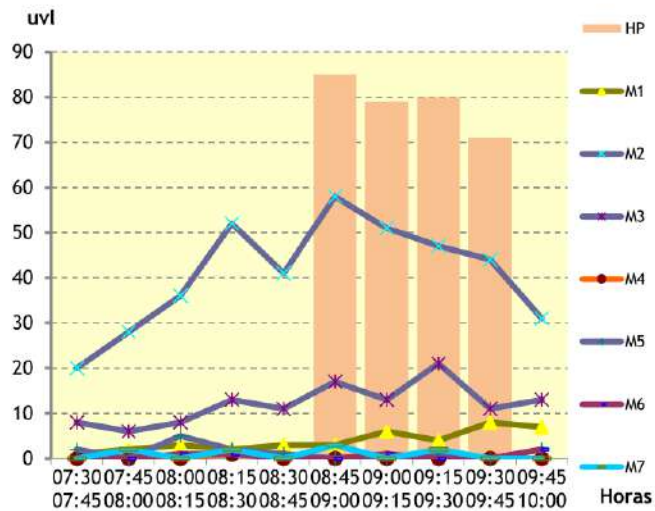


Figura 36 | Posto 10: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

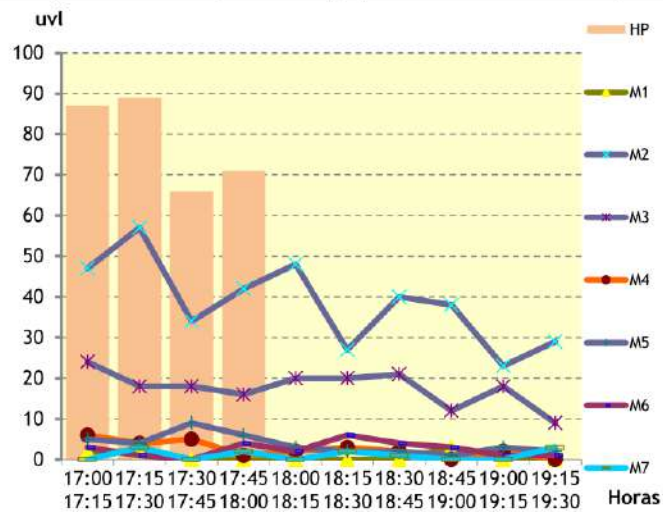


Tabela 12 | Posto 10: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS							TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	
HPM-DU	21	200	62	25	1	1	5	315
HPT-DU	4	180	76	16	24	8	5	313

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ As horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil do posto coincidiram com as da envolvente;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 315 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 313 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e HPT-DU correspondeu ao movimento Este - Sul no Largo da Ajuda (movimento 2);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 7,9% na HPM-DU e de 8,7% na HPT-DU.

3.2.11 Posto 11

O posto 11 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Gen. João de Almeida. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 37 | Posto 11: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 38 | Posto 11: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

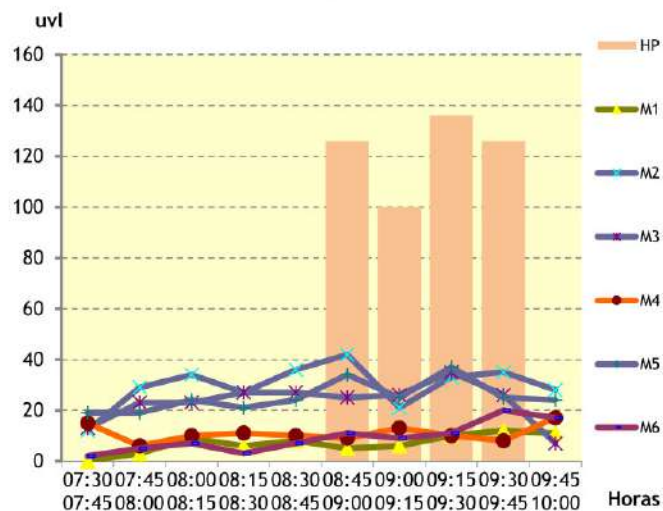


Figura 39 | Posto 11: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

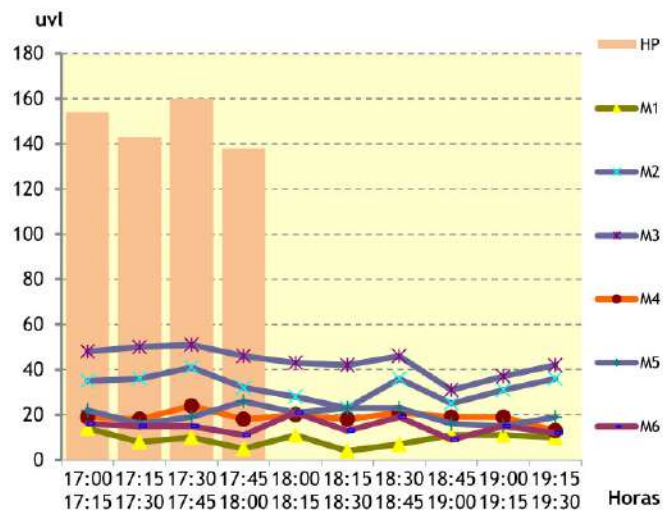


Tabela 13 | Posto 11: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTOS						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	33	131	112	40	121	51	488
HPT-DU	37	144	195	79	83	57	595

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ As horas de ponta da manhã e da tarde de dia útil do posto coincidiram com as da envolvente;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 488 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 595 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU correspondeu ao movimento ao longo da Calçada da Ajuda no sentido Norte - Sul (movimento 2) e na HPT-DU correspondeu ao movimento do sentido contrário (movimento 3);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 2,3% na HPM-DU e de 1,9% na HPT-DU.

3.2.12 Posto 12

O posto 12 corresponde à interseção da Rua D. Vasco com a Rua Nova do Calhariz. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 40 | Posto 12: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 41 | Posto 12: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

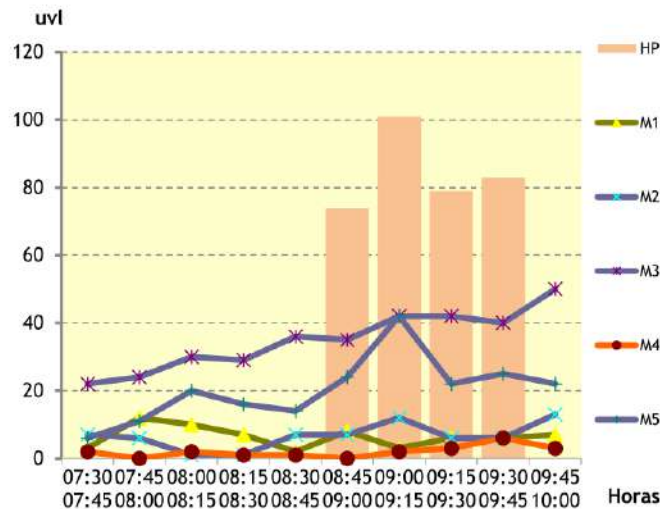


Figura 42 | Posto 12: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

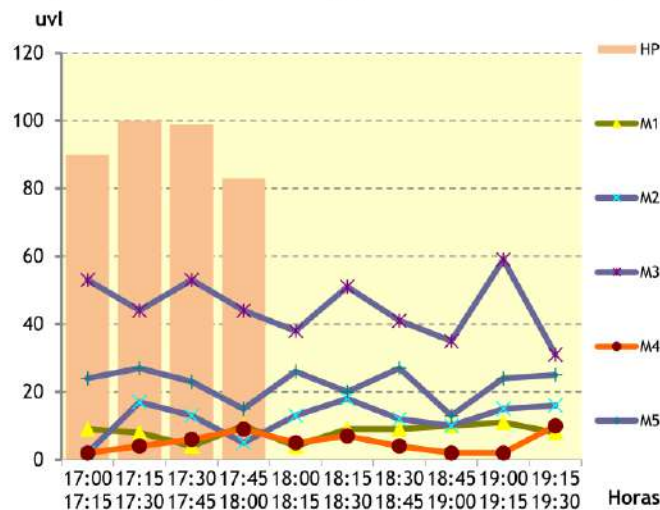


Tabela 14 | Posto 12: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO					TOTAL
	1	2	3	4	5	
HPM-DU	23	31	159	11	113	337
HPT-DU	31	37	194	21	89	372

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 9h00 e as 10h00;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18h15 e as 19h15;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 337 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 372 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU e HPT-DU correspondeu ao movimento da Rua D. Vasco para a Rua Nova do Calhariz (movimento 3);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 6,0% na HPM-DU e de 4,8% na HPT-DU.

3.2.13 Posto 13

O posto 13 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua das Açucenas, a Rua dos Marcos e a Calçada Mirante à Ajuda. A figura seguinte apresenta a fotografia do posto e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 43 | Posto 13: Fotografia e esquema de movimentos



As figuras e tabelas seguintes apresentam a variação dos volumes de tráfego por movimento nos períodos de ponta da manhã (PPM-DU) e de ponta da tarde de dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e HPT-DU, em unidades de veículos equivalentes (1 veículo ligeiro = 1 veículo equivalente; 1 veículo pesado = 2 veículos equivalentes).

Figura 44 | Posto 13: Variação de tráfego por movimento no PPM-DU (uvl/15 min.)

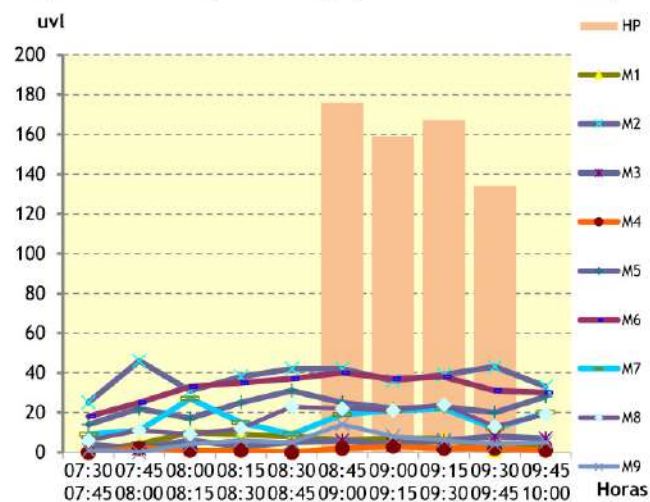


Figura 45 | Posto 13: Variação de tráfego por movimento no PPT-DU (uvl/15 min.)

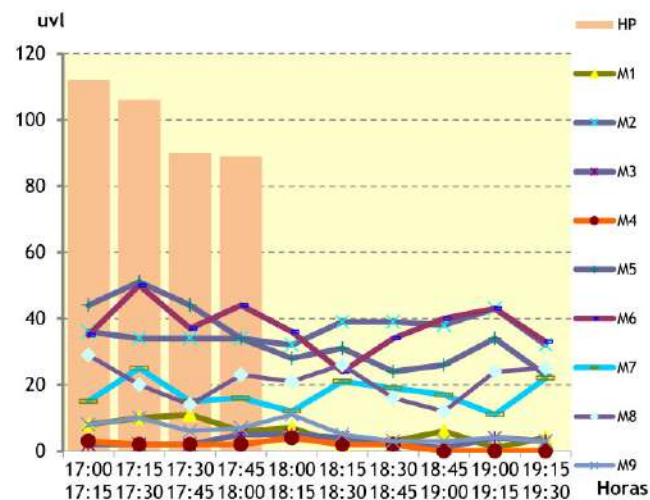


Tabela 15 | Posto 13: Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
HPM-DU	21	160	24	9	90	146	74	80	32	636
HPT-DU	35	138	11	9	173	166	71	86	31	720

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 8h30 e as 9h30;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ Na HPM-DU foram contados um total de 636 uvl e na HPT-DU foram contados um total de 720 uvl;
- ✘ O maior volume de tráfego na HPM-DU correspondeu ao movimento da Rua dos Marcos para a Calçada da Ajuda (movimento 2) e na HPT-DU o maior volume de tráfego correspondeu ao movimento no sentido contrário (movimento 5);
- ✘ A percentagem de veículos pesados observada foi de 3,4% na HPM-DU e de 1,7% na HPT-DU.

3.3 Procura Atual

Com base nos resultados das contagens realizadas nos trabalhos de campo, foi modelada e calibrada a rede atual e calculadas as matrizes O/D correspondentes às HPM-DU e HPT-DU de 2022.

3.3.1 Calibração do Modelo

A calibração dos parâmetros do modelo teve como objetivo obter o melhor ajuste possível entre a realidade “observada” (resultante dos trabalhos de campo e análise da informação existente) e a sua reprodução no modelo.

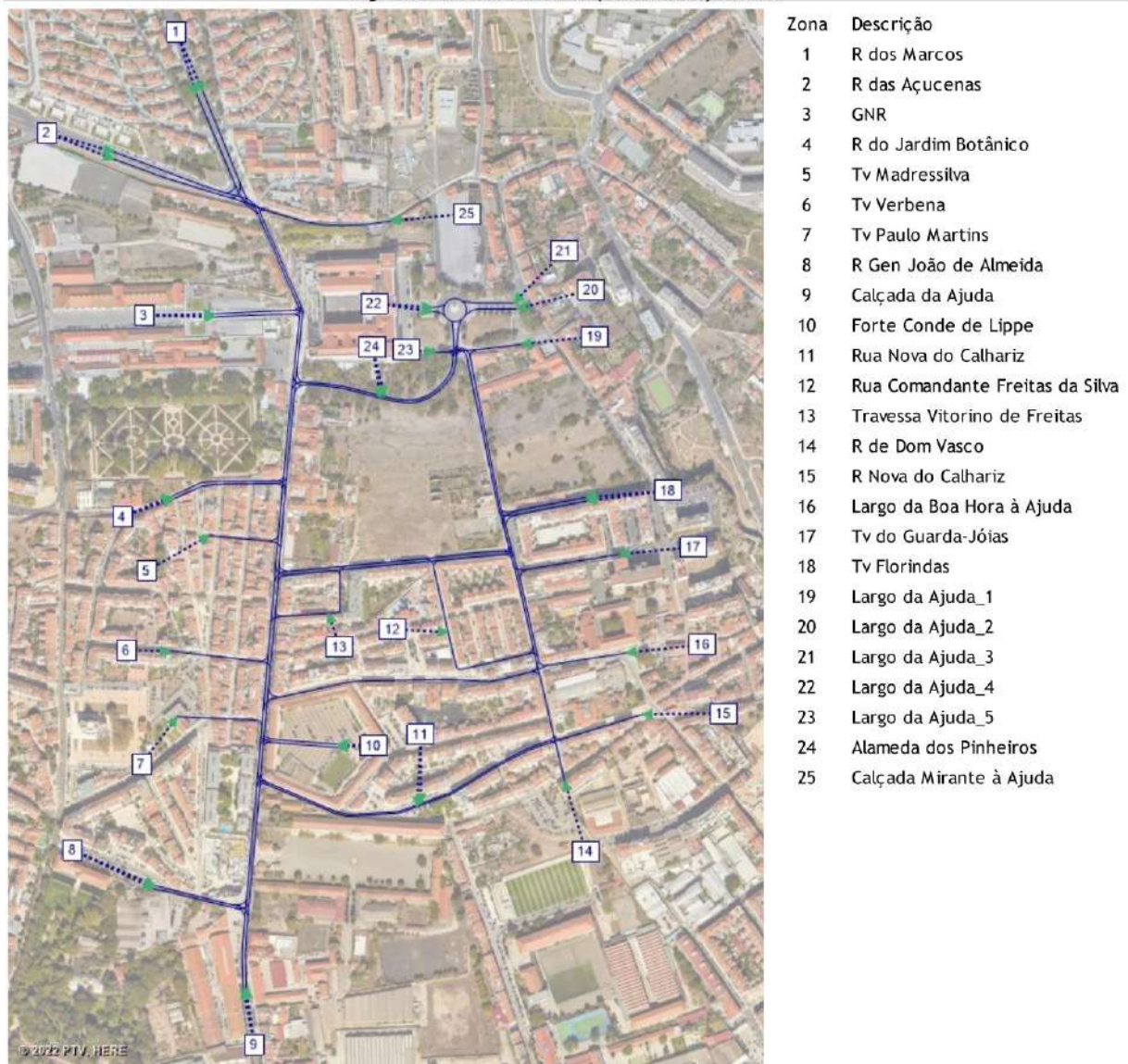
As matrizes foram calculadas com base no princípio dos mínimos quadrados, ou seja, procurou-se os parâmetros de caracterização que minimizaram a soma dos quadrados dos desvios entre os fluxos observados e os estimados pelo modelo, de modo a que o resultado da sua afetação à rede viária modelada fosse o mais próximo possível do tráfego contabilizado na rede.

O modelo utilizado realizou de uma forma agregada as fases de geração/atração de viagens e de distribuição. Este processo foi efetuado no Modelo de Tráfego, através do algoritmo *TFlowFuzzy*, ferramenta do *VISUM - package PTV*, que permite adaptar a procura resultante do processo de afetação aos valores observados (secções da rede com valores de tráfego conhecidos ou estimados), considerando determinadas restrições relativamente às variáveis base.

3.3.2 Estimativas de Tráfego atuais

A figura seguinte apresenta o zonamento e a rede modelada para a situação atual.

Figura 46 | Rede modelada para a situação atual



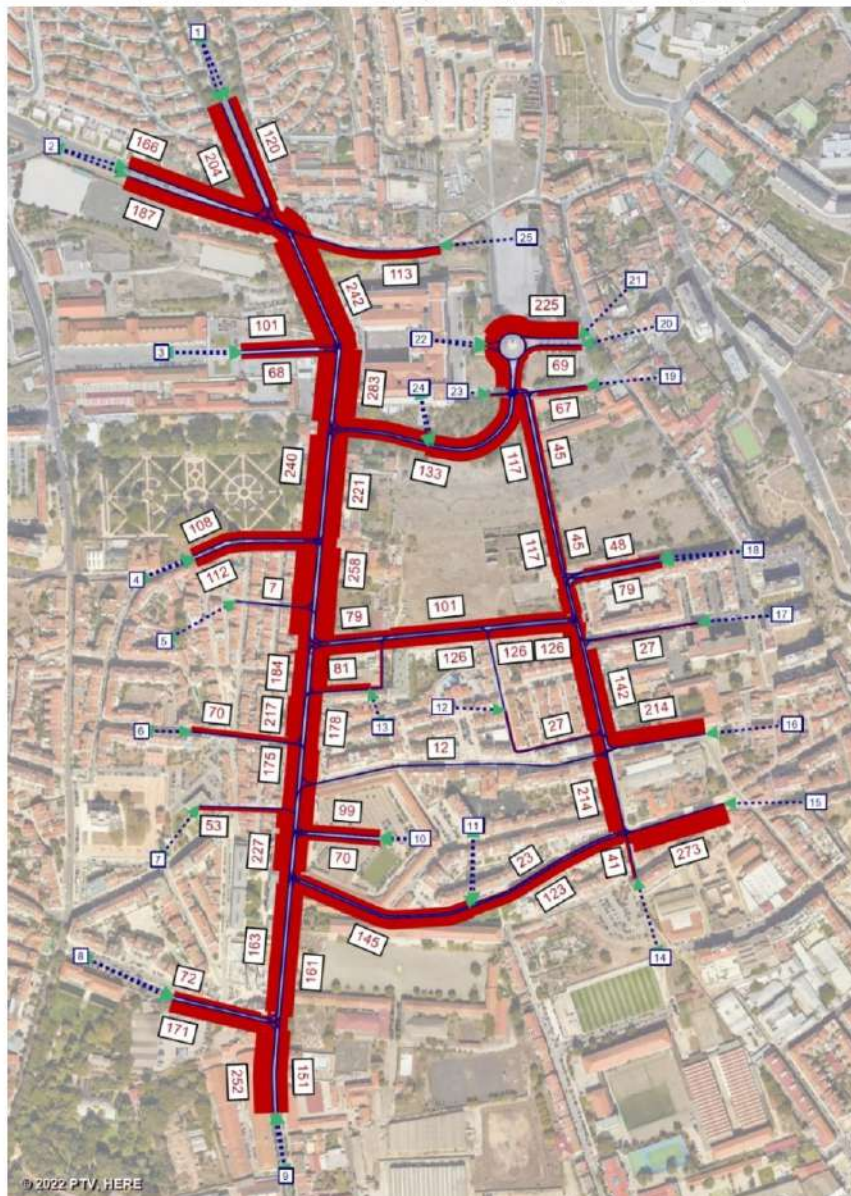
Fonte: Base Google Earth

As tabelas e figuras seguintes apresentam as matrizes origem/destino obtidas e as afetações dessas matrizes à rede atual, isto é, os volumes de tráfego apurados nos principais arcos da rede nos períodos em análise (HPM-DU e HPT-DU). Os valores apresentados correspondem a unidades de veículos ligeiros equivalentes (1 veículo pesado = 2 *uvl*).

Tabela 16 | Matriz O/D atual (2022) na HPM-DU (uvl/h)

2022	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	21	29	12	0	6	0	3	13	6	6	4	3	5	26	0	4	2	22	12	0	0	0	6	24	204
2	32	0	10	5	0	3	0	2	6	3	3	2	2	2	11	0	2	1	10	10	0	0	0	3	80	187
3	8	12	0	4	0	2	0	1	4	2	2	1	1	1	7	0	1	1	7	11	0	0	0	2	1	68
4	8	13	6	0	0	6	0	3	12	6	6	4	3	4	22	0	4	14	0	0	0	0	0	0	1	112
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	3	12	6	6	0	0	2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
8	5	9	4	6	0	3	0	0	121	3	3	0	0	1	13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	171
9	12	20	9	14	1	7	0	40	0	7	7	0	0	3	28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	151
10	9	15	7	11	1	6	0	3	12	0	6	0	0	2	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	99
11	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	0	0	0	2	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	99
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	81
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	10	17	8	12	1	6	0	2	9	6	4	6	22	6	33	0	6	38	4	2	0	16	0	5	1	214
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	2	1	0	0	6	0	3	15	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	9	0	2	0	48	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	12	19	9	15	2	9	0	4	16	9	6	7	0	9	46	0	7	10	2	5	0	21	0	16	1	225
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
23	1	2	1	2	0	1	0	0	2	1	2	2	0	3	6	0	2	2	1	0	0	0	0	2	0	30
24	4	6	3	5	0	3	0	2	6	3	3	1	2	1	7	0	1	1	19	27	0	0	0	0	0	94
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	120	166	101	108	7	70	0	72	252	70	60	27	33	41	273	0	27	79	67	69	0	46	0	36	113	1 837

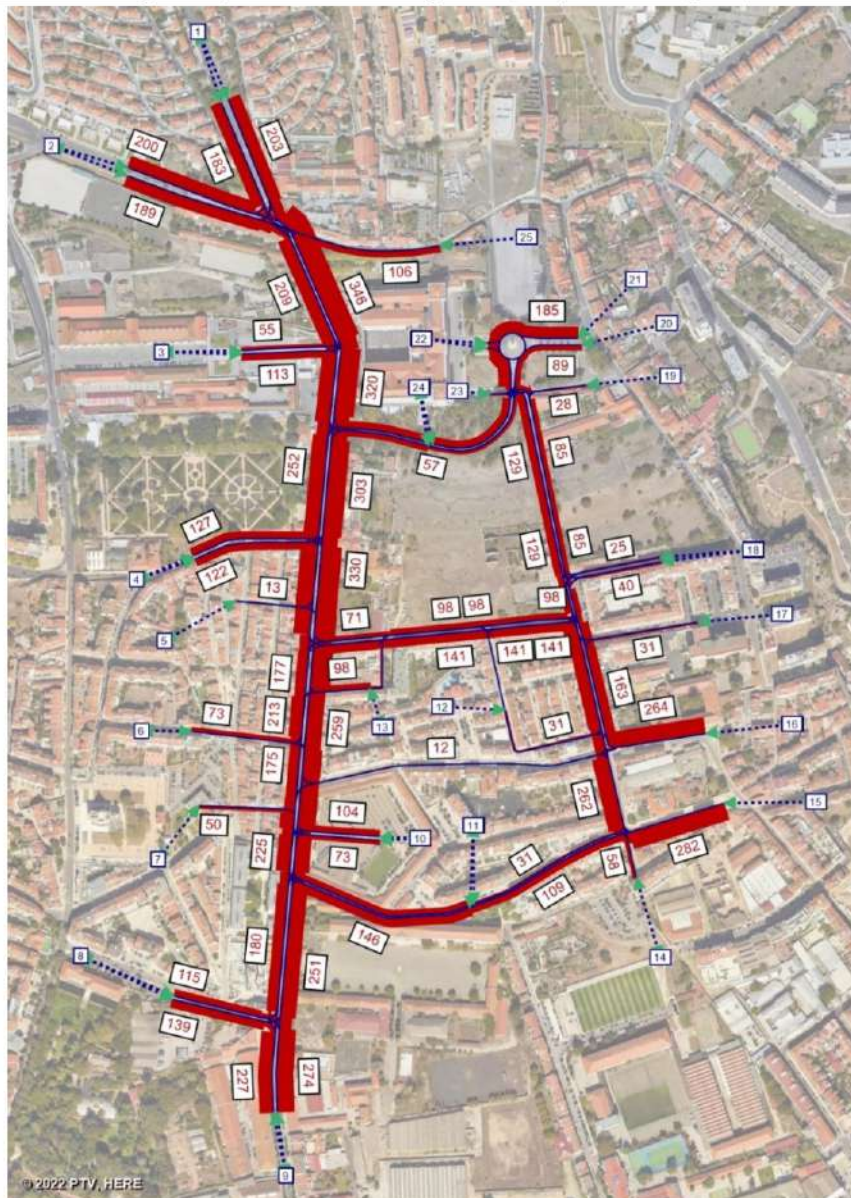
Figura 47 | Estimativas de tráfego atual (2022) na HPM-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 17 | Matriz O/D atual (2022) na HPT-DU (uvl/h)

2022	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	35	15	19	1	7	0	4	17	7	7	3	1	5	25	0	3	4	3	3	0	1	0	12	11	183
2	31	0	7	10	1	4	0	2	9	4	4	2	1	2	13	0	2	1	2	1	0	1	0	6	86	189
3	30	28	0	8	0	3	0	2	8	3	3	2	1	2	10	0	2	1	2	1	0	1	0	5	1	113
4	16	16	3	0	1	6	0	4	14	6	6	3	1	4	21	0	3	7	1	2	0	1	0	6	1	122
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	4	14	6	6	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
8	8	8	2	6	1	4	0	0	83	4	4	1	0	2	9	0	1	1	1	1	1	0	0	3	0	139
9	29	28	7	22	3	13	0	79	0	13	13	2	1	7	31	0	2	5	3	3	0	1	0	10	2	274
10	14	14	3	11	1	6	0	4	14	0	6	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	104
11	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	0	1	0	4	16	0	1	2	1	1	1	0	0	4	1	104
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	6	1	0	1	7	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	98
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	17	15	4	12	2	6	0	3	14	6	6	6	26	10	50	0	6	0	7	53	0	10	0	10	1	264
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	4	0	2	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	25
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	17	16	4	10	1	4	0	2	9	4	6	6	1	10	48	0	6	11	3	5	0	4	0	17	1	185
22	2	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	0	1	1	1	8	0	0	0	2	0	32
23	3	3	1	2	0	1	0	0	2	1	1	1	0	1	5	0	1	1	0	3	0	1	0	3	0	30
24	7	7	2	4	0	2	0	1	4	2	2	1	0	1	8	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	48
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	203	200	55	127	13	73	0	115	227	73	71	31	32	58	282	0	31	40	28	89	0	20	0	86	106	1 960

Figura 48 | Estimativas de tráfego atual (2022) na HPT-DU (uvl/h)


Fonte: Base Google Earth

3.4 Procura Futura

A procura futura na rede resultará da procura atual acrescida da seguinte parcela:

- ✧ Evolução natural do tráfego - que traduz diretamente os aumentos da mobilidade e da motorização, ou seja, trata-se do crescimento de tráfego que ocorre mesmo que não existam alterações na rede ou novos pontos de geração de tráfego associados a empreendimentos na envolvente à zona em estudo;
- ✧ Geração de tráfego do empreendimento - que traduz diretamente o aumento de tráfego resultante das viagens geradas pelo funcionamento do empreendimento em estudo;
- ✧ Distribuição de tráfego: cálculo da distribuição do tráfego gerado pelo empreendimento pelos respetivos acessos.

As matrizes obtidas, segundo estes pressupostos, serão afetadas à rede futura nos cenários *com e sem empreendimento*. O cenário *com empreendimento* corresponderá ao cenário em que se considera o aumento de tráfego resultante das viagens geradas pelo empreendimento, para além da evolução natural do tráfego. Por sua vez, o cenário *sem empreendimento* corresponde à hipótese de não construção do empreendimento e tem o objetivo de apurar o impacto real da sua implementação em termos de condições de circulação na sua envolvente direta, sendo apenas considerada a evolução natural do tráfego.

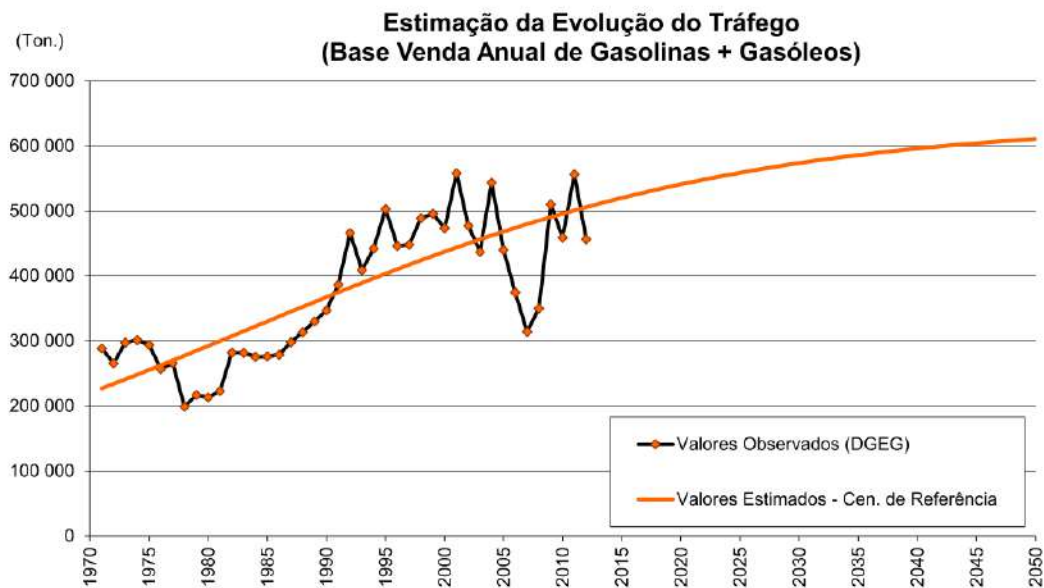
Na figura seguinte apresenta-se a rede viária modelada para o cenário futuro *com empreendimento*, considerando o conceito proposto de acessibilidade ao empreendimento.

Figura 49 | Rede modelada para o cenário futuro com empreendimento


3.4.1 Evolução Natural do Tráfego

A evolução natural do tráfego representa o crescimento de tráfego que ocorre em determinada rede, mesmo que não existam alterações ao nível da sua configuração e está diretamente associada à maior ou menor utilização do veículo automóvel. O método utilizado para estimar a evolução natural do tráfego até ao ano horizonte baseou-se nos valores observados de vendas de combustível no município de Lisboa. Trata-se da variável que mais diretamente se pode relacionar com o tráfego automóvel e para a qual se encontra melhor informação disponível nos últimos anos, existindo dados por município e por tipo de combustível desde 1970 e até 2015. Considerou-se um modelo logístico, para o qual se procurou definir o valor da assíntota, tendo em conta as variáveis “taxa de motorização” e “população”. A aplicação deste modelo ao período de análise conduziu à curva de crescimento que se apresenta de seguida e à qual se associam determinados fatores de crescimento.

Figura 50 | Evolução do tráfego com base na venda de combustíveis - Município de Lisboa



Fonte: Engimind, com base nas vendas anuais de gasolina e gasóleo (DGEG - Direcção Geral de Energia e Geologia)

Os fatores de crescimento resultantes desta análise e utilizados na extrapolação das matrizes atuais (2022) para o ano base (2025) e para o ano horizonte de projeto (2035), apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 18 | Fator de crescimento natural e taxa de crescimento médio anual da matriz O/D - TMDA e HP

	TMDA		HP	
	Fator de Crescimento	Taxa de Crescimento Anual Média	Fator de Crescimento	Taxa de Crescimento Anual Média
2022/2025	1,019	0,62%	1,009	0,31%
2025/2035	1,049	0,48%	1,024	0,24%

De referir que uma vez que o empreendimento em análise se insere numa malha urbana, foi considerado que o crescimento na hora de ponta se fixa em 50% do crescimento do tráfego médio diário anual (TMDA), tal como apresentado na tabela anterior.

3.4.2 Geração de Tráfego

A geração do empreendimento foi calculada com recurso aos índices de geração de viagens constantes na bibliografia internacional recomendada, o *Manual Trip Generation*, do *Institute of Transportation Engineers*, 10ª edição.

Assim, tendo em conta o projeto de arquitetura, consideraram-se os seguintes usos para efeitos do cálculo da estimativa da geração de tráfego do loteamento:

- ✘ **Lote 1 Habitação coletiva com 135 fogos** - uso "*Multifamily Housing (Mid-rise)*" (221) do referido manual;
- ✘ **Lote 2 Escola Privada para 600 alunos (2º ciclo, 3º ciclo e Ensino Secundário)** - uso "*Private School (K-12)*" (536) do referido manual;

✘ **Parque Urbano com 15.578m² de ABC** - uso “Public Park” (411) do referido manual.

De referir que para o uso de Comércio no Lote 1, se considerou que será de acesso local, pelo que não irá originar um acréscimo de procura de tráfego.

São apresentados na tabela seguinte os índices para os diferentes usos considerados no empreendimento em estudo, na hora de ponta da manhã e da tarde de dia útil da rede viária envolvente (A.M. e P.M. *Peak Hour of Generator*), bem como as estimativas de tráfego na hora de ponta analisada.

Tabela 19 | Geração prevista para o empreendimento (uvl/h)

Período	Lote	Uso considerado	Uso Trip Generation	Unidade de Geração	Índice de geração	Distribuição		Geração (uvl/h)		
						E	S	E	S	Total
HPM-DU	1	Habitação	Multifamily Housing (Mid-rise) (221)	135 fogos	0,175	12%	88%	3	24	27
HPT-DU					0,156	70%	30%	17	7	24
HPM-DU	2	Escola	Private School (K-12) (536)	600 alunos	0,800	61%	39%	293	187	480
HPT-DU					0,170	43%	57%	44	58	102
HPM-DU	-	Parque Urbano	Public Park (411)	15.578m ²	0,000	0%	0%	0	0	0
HPT-DU					0,001	100%	0%	13	0	13
Total					HPM-DU			296	211	507
					HPT-DU			74	65	139

Assim, tendo em conta os pressupostos admitidos, estima-se que o empreendimento venha a ter uma geração de 296 veículos a entrar e 211 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 74 veículos a entrar e 65 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil. A geração engloba os vários segmentos de procura: funcionários, visitantes e fornecedores.

É de referir que a maior parcela de procura de tráfego é a associada ao equipamento público - escola, sendo que a mesma representa do total de viagens estimadas cerca de 95% na hora de ponta da manhã e 73% na hora de ponta da tarde. Ou seja o impacto dos lotes habitacionais no tráfego da zona é muito pouco significativo.

Após a entrega de uma primeira versão do estudo foram efetuadas alterações no que diz respeito ao número de fogos do empreendimento, com a eliminação do Lote 3 e o aumento de fogos do Lote 1. Esta alteração origina uma diferença muito reduzida na geração de tráfego total, e apenas na HPT-DU, passando de 73 veículos a entrar para 74 e de 66 veículos a sair para 65. Os valores apresentados na tabela anterior foram calculados de acordo com as alterações ao projeto, no entanto as figuras e matrizes apresentadas nos capítulos seguintes estão de acordo com a versão anterior.

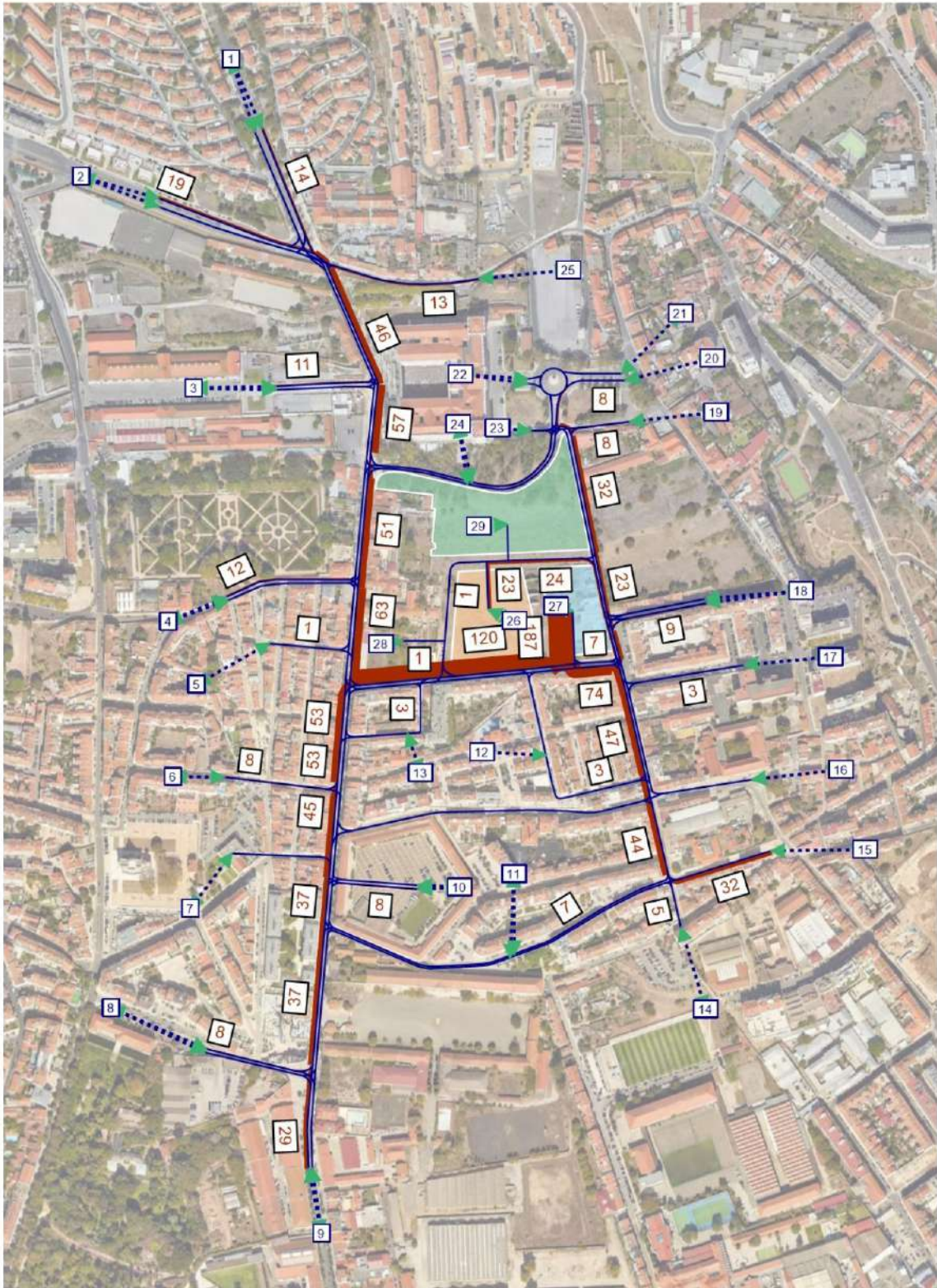
3.4.3 Distribuição de Viagens

A distribuição das viagens geradas pelo empreendimento pelos acessos rodoviários na sua envolvente foi determinada com base na distribuição real observada na matriz O/D atual e nas ligações possíveis de realizar com base na rede viária existente. Os fluxos de entrada e saída na HPM-DU e HPT-DU apresentam-se na tabela e figuras seguintes.

Tabela 20 | Distribuição das viagens geradas pelo empreendimento na HPT-DU

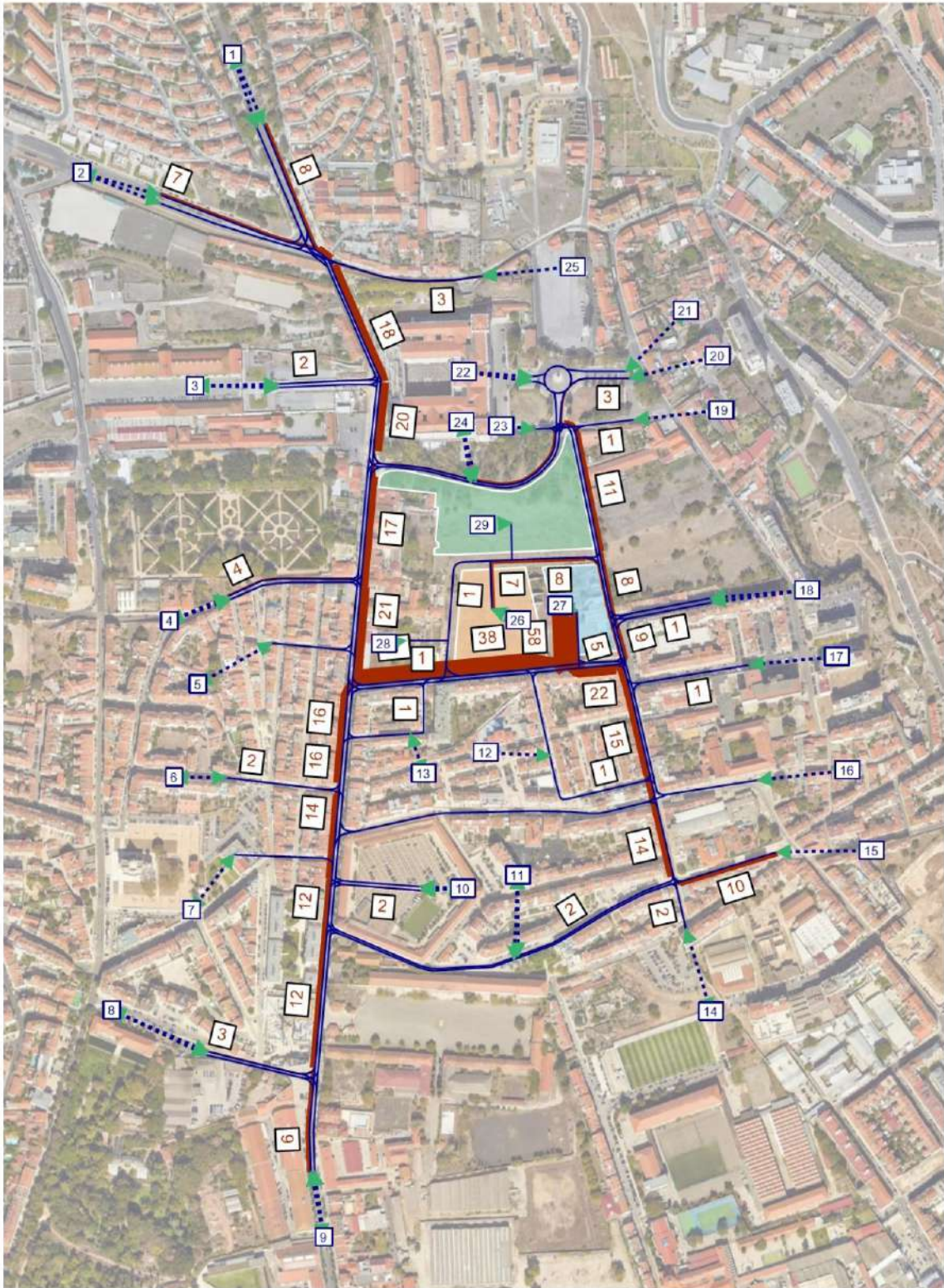
Zonas		HPM-DU				HPT-DU			
N.º	Nome	Entradas (%)	Saídas (%)	Entradas (uvl/h)	Saídas (uvl/h)	Entradas (%)	Saídas (%)	Entradas (uvl/h)	Saídas (uvl/h)
1	R dos Marcos	11%	7%	35	14	10%	10%	7	8
2	R das Açucenas	10%	9%	31	19	10%	10%	7	7
3	GNR	4%	5%	11	11	6%	3%	5	2
4	R do Jardim Botânico	6%	6%	18	12	6%	6%	5	4
5	Tv Madressilva	0%	0%	0	1	0%	1%	0	0
6	Tv Verbena	0%	4%	0	8	0%	4%	0	2
7	Tv Paulo Martins	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0
8	R Gen João de Almeida	10%	4%	28	8	7%	6%	5	3
9	Calçada da Ajuda	8%	14%	25	29	14%	12%	10	9
10	Forte Conde de Lippe	6%	4%	16	8	5%	4%	4	2
11	Rua Nova do Calhariz	6%	3%	16	7	5%	4%	4	2
12	Rua Com. Freitas da Silva	0%	1%	0	3	0%	2%	0	1
13	Travessa Vitorino de Freitas	5%	2%	13	3	5%	2%	4	1
14	R de Dom Vasco	0%	2%	0	5	0%	3%	0	2
15	R Nova do Calhariz	0%	15%	0	32	0%	14%	0	10
16	Largo da Boa Hora à Ajuda	12%	0%	36	0	14%	0%	11	0
17	Tv do Guarda-joias	0%	1%	0	3	0%	2%	0	1
18	Tv Florindas	3%	4%	8	9	1%	2%	1	1
19	Largo da Ajuda_1	0%	4%	0	8	0%	1%	0	1
20	Largo da Ajuda_2	0%	4%	0	8	0%	5%	0	3
21	Largo da Ajuda_3	13%	0%	39	0	10%	0%	7	0
22	Largo da Ajuda_4	0%	3%	0	6	2%	1%	1	1
25	Largo da Ajuda_5	2%	0%	5	0	2%	0%	1	0
24	Alameda dos Pinheiros	4%	2%	15	4	3%	3%	1	3
25	Calçada Mirante à Ajuda	0%	6%	0	13	0%	5%	0	3
26	Lote1	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0
27	Lote2	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0
28	Lote3	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0
29	Parque Urbano	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0
Totais		100%	100%	296	211	100%	100%	73	66

Figura 51 | Distribuição das viagens geradas pelo empreendimento na HPM-DU (uvl/h)



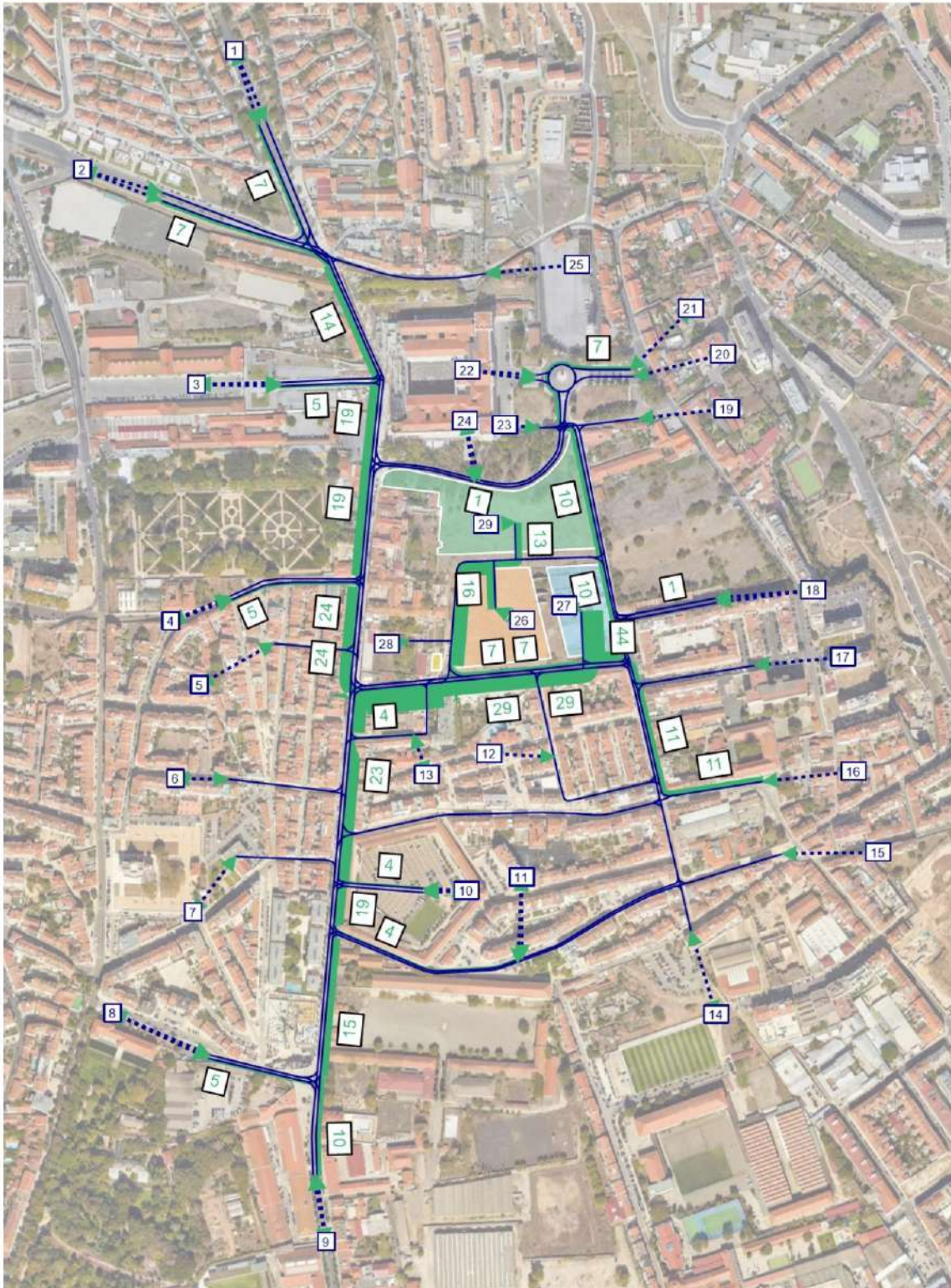
Fonte: Base Google Earth

Figura 53 | Distribuição das viagens geradas pelo empreendimento na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Figura 54 | Distribuição das viagens atraídas pelo empreendimento na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

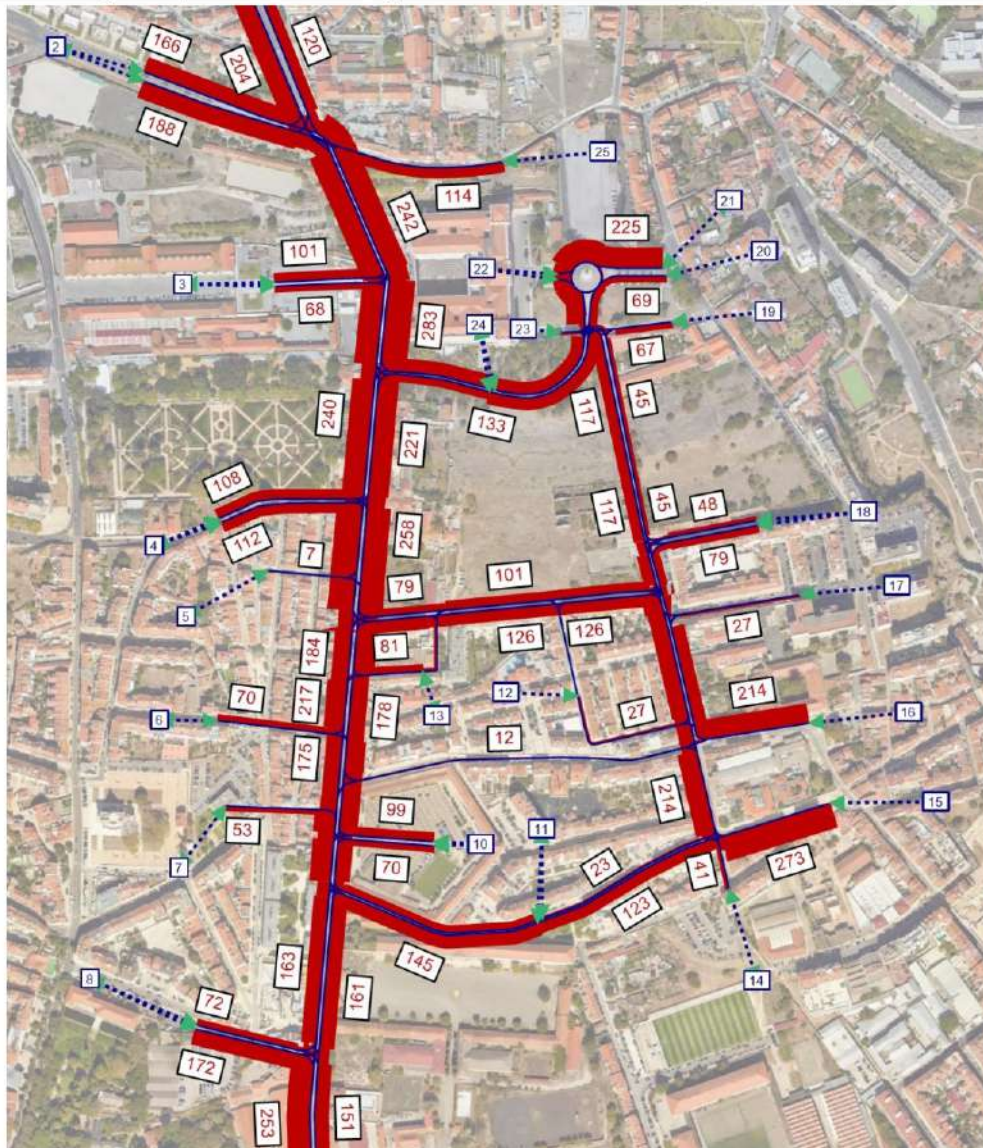
3.4.4 Estimativas de Tráfego futuras

Apresentam-se de seguida os volumes de tráfego estimados na HPM-DU e HPT-DU para o ano base (2025) e ano horizonte de projeto (2035), no cenário *com e sem empreendimento*, bem como as matrizes O/D respetivas, tendo em conta o zonamento adotado. Os valores apresentados correspondem a unidades de veículos ligeiros equivalentes (1 veículo pesado = 2 uvl).

Tabela 21 | Matriz O/D 2025 na HPM-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	21	29	12	0	6	0	3	13	6	6	4	3	5	26	0	4	2	22	12	0	0	0	6	24	204
2	32	0	10	5	0	3	0	2	6	3	3	2	2	2	11	0	2	1	10	10	0	0	0	3	81	188
3	8	12	0	4	0	2	0	1	4	2	2	1	1	1	7	0	1	1	7	11	0	0	0	2	1	68
4	8	13	6	0	0	6	0	3	12	6	6	4	3	4	22	0	4	14	0	0	0	0	0	0	1	112
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	3	12	6	6	0	0	2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
8	5	9	4	6	0	3	0	0	122	3	3	0	0	1	13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	172
9	12	20	9	14	1	7	0	40	0	7	7	0	0	3	28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	151
10	9	15	7	11	1	6	0	3	12	0	6	0	0	2	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	99
11	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	0	0	0	2	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	99
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	81
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	10	17	8	12	1	6	0	2	9	6	4	6	22	6	33	0	6	38	4	2	0	16	0	5	1	214
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	2	1	0	0	6	0	3	15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	9	0	2	0	48
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	12	19	9	15	2	9	0	4	16	9	6	7	0	9	46	0	7	10	2	5	0	21	0	16	1	225
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
23	1	2	1	2	0	1	0	0	2	1	2	2	0	3	6	0	2	2	1	0	0	0	0	2	0	30
24	4	6	3	5	0	3	0	2	6	3	3	1	2	1	7	0	1	1	19	27	0	0	0	0	0	94
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	166	101	108	7	70	0	72	253	70	60	27	33	41	273	0	27	79	67	69	0	46	0	36	114	1839	

Figura 55 | Estimativas de tráfego em 2025 na HPM-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

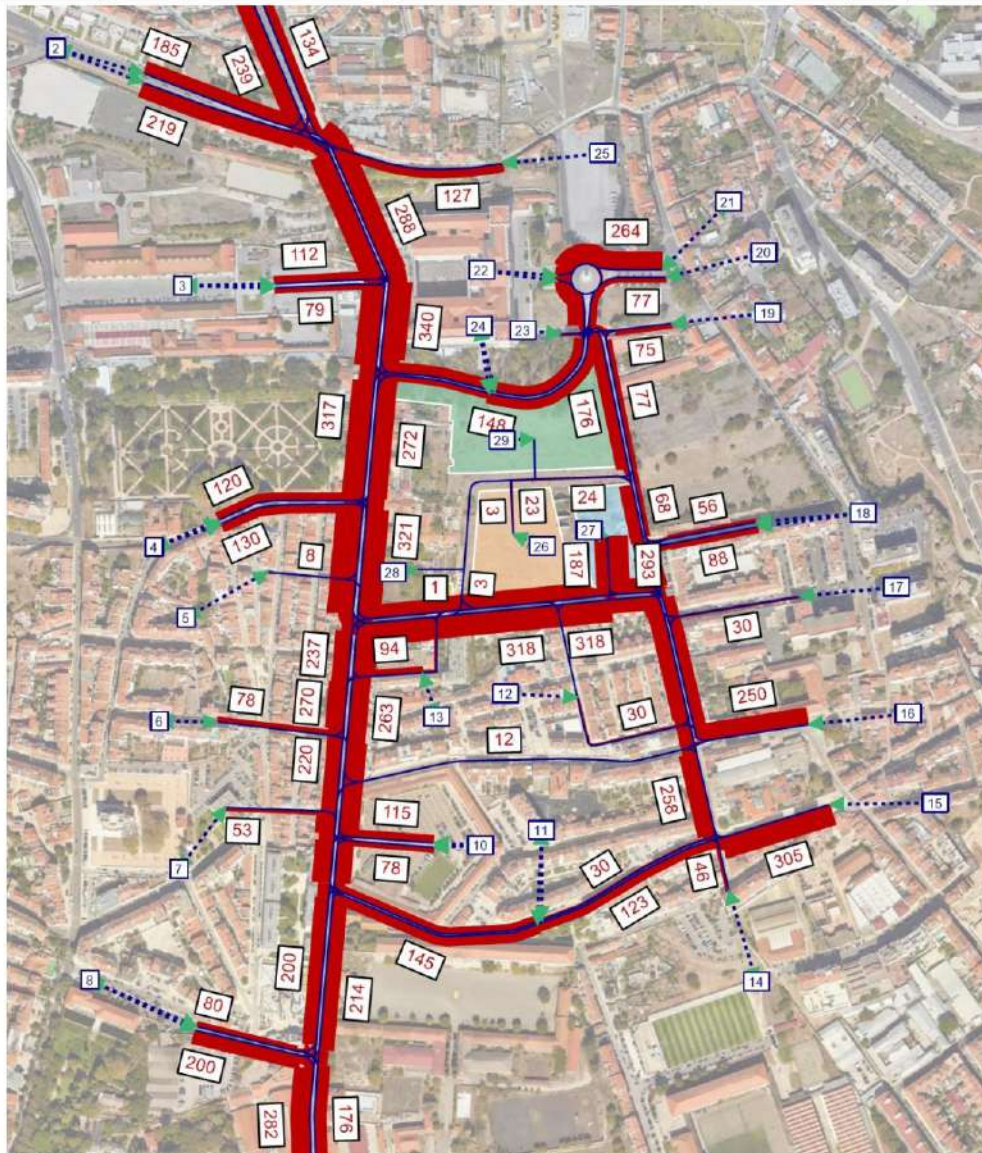


Fonte: Base Google Earth

Tabela 22 | Matriz O/D 2025 na HPM-DU - Com empreendimento (uvl/h)

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
1	0	21	29	12	0	6	0	3	13	6	6	4	3	5	26	0	4	2	22	12	0	0	0	6	24	1	34	0	0	239		
2	32	0	10	5	0	3	0	2	6	3	3	2	2	2	11	0	2	1	10	10	0	0	0	3	81	0	31	0	0	219		
3	8	12	0	4	0	2	0	1	4	2	2	1	1	1	7	0	1	1	7	11	0	0	0	2	1	0	11	0	0	79		
4	8	13	6	0	0	6	0	3	12	6	6	4	3	4	22	0	4	14	0	0	0	0	0	1	0	1	0	18	0	0	130	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	3	12	6	6	0	0	2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
8	5	9	4	6	0	3	0	0	122	3	3	0	0	1	13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	28	0	0	200	
9	12	20	9	14	1	7	0	40	0	7	7	0	0	3	28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	25	0	0	176	
10	9	15	7	11	1	6	0	3	12	0	6	0	0	2	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16	0	0	115	
11	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	2	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16	0	0	115	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13	0	0	94	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	10	17	8	12	1	6	0	2	9	6	4	6	22	6	33	0	6	38	4	2	0	16	0	5	1	1	35	0	0	250		
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	1	2	1	0	0	6	0	3	15	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	9	0	2	0	0	8	0	0	0	56		
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	12	19	9	15	2	9	0	4	16	9	6	7	0	9	46	0	7	10	2	5	0	21	0	16	1	1	38	0	0	264		
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
23	1	2	1	2	0	1	0	1	0	2	1	2	2	0	3	6	0	2	2	1	0	0	0	2	0	0	5	0	0	35		
24	4	6	3	5	0	3	0	2	6	3	3	1	2	1	7	0	1	1	19	27	0	0	0	0	0	15	0	0	109			
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	2	2	1	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	1	4	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	23		
27	12	17	10	11	1	7	0	7	26	7	6	3	3	4	27	0	3	8	7	7	0	5	0	4	12	0	0	0	187			
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	134	185	112	120	8	78	0	80	282	78	67	30	36	46	305	0	30	88	75	77	0	52	0	40	127	3	293	0	0	2 346		

Figura 56 | Estimativas de tráfego em 2025 na HPM-DU - Com empreendimento (uvl/h)

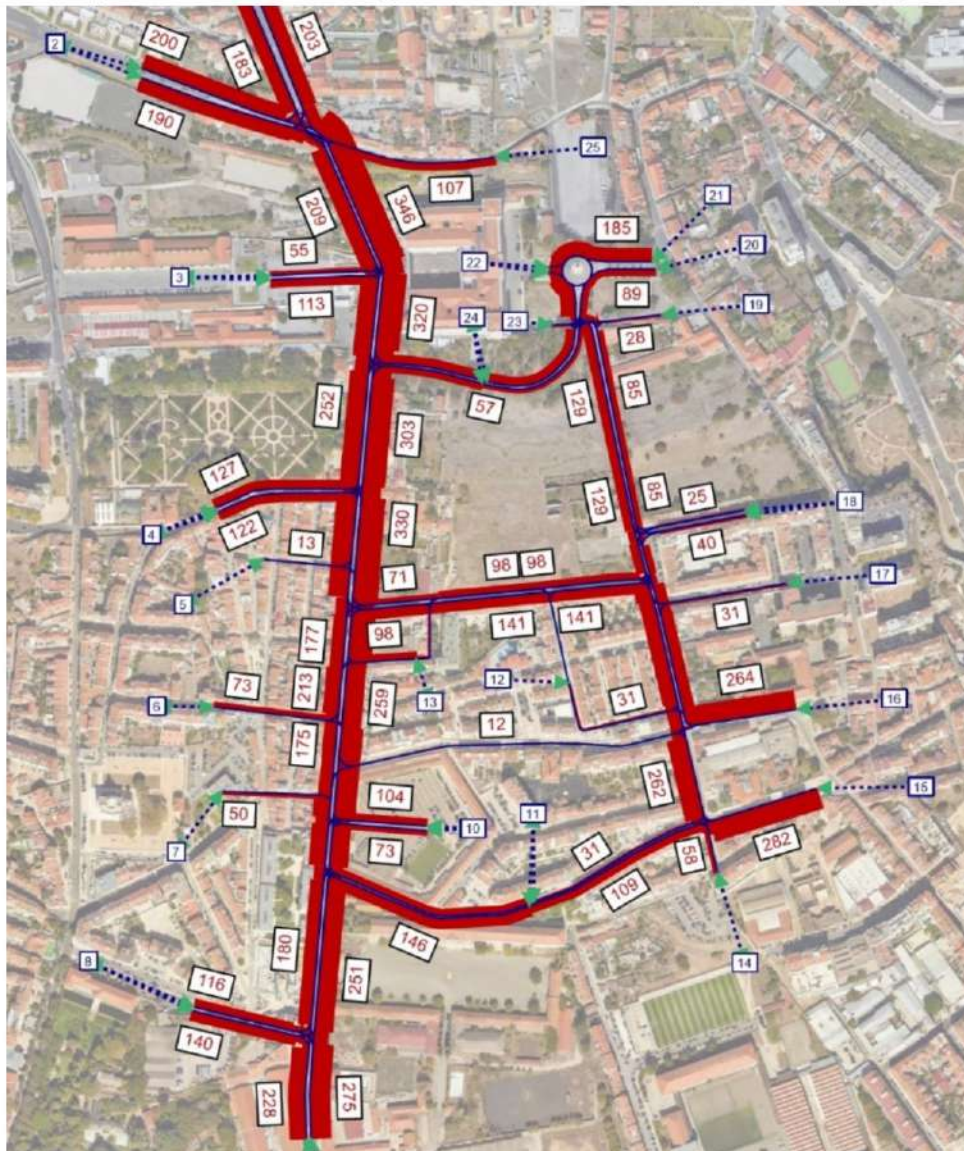


Fonte: Base Google Earth

Tabela 23 | Matriz O/D 2025 na HPT-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	35	15	19	1	7	0	4	17	7	7	3	1	5	25	0	3	4	3	3	0	1	0	12	11	183
2	31	0	7	10	1	4	0	2	9	4	4	2	1	2	13	0	2	1	2	1	0	1	0	6	87	190
3	30	28	0	8	0	3	0	2	8	3	3	2	1	2	10	0	2	1	2	1	0	1	0	5	1	113
4	16	16	3	0	1	6	0	4	14	6	6	3	1	4	21	0	3	7	1	2	0	1	0	6	1	122
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	4	14	6	6	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
8	8	8	2	6	1	4	0	0	84	4	4	1	0	2	9	0	1	1	1	1	0	0	0	3	0	140
9	29	28	7	22	3	13	0	80	0	13	13	2	1	7	31	0	2	5	3	3	0	1	0	10	2	275
10	14	14	3	11	1	6	0	4	14	0	6	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	104
11	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	0	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	104
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	6	1	0	1	7	0	1	2	1	1	0	0	4	1	98	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	17	15	4	12	2	6	0	3	14	6	6	6	26	10	50	0	6	0	7	53	0	10	0	10	1	264
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	4	0	2	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	25
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	17	16	4	10	1	4	0	2	9	4	6	6	1	10	48	0	6	11	3	5	0	4	0	17	1	185
22	2	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	0	1	1	1	8	0	0	0	2	0	32
23	3	3	1	2	0	1	0	0	2	1	1	1	0	1	5	0	1	1	0	3	0	1	0	3	0	30
24	7	7	2	4	0	2	0	1	4	2	2	1	0	1	8	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	48
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203	200	55	127	13	73	0	116	228	73	71	31	32	58	282	0	31	40	28	89	0	20	0	86	107	1963	

Figura 57 | Estimativas de tráfego em 2025 na HPT-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

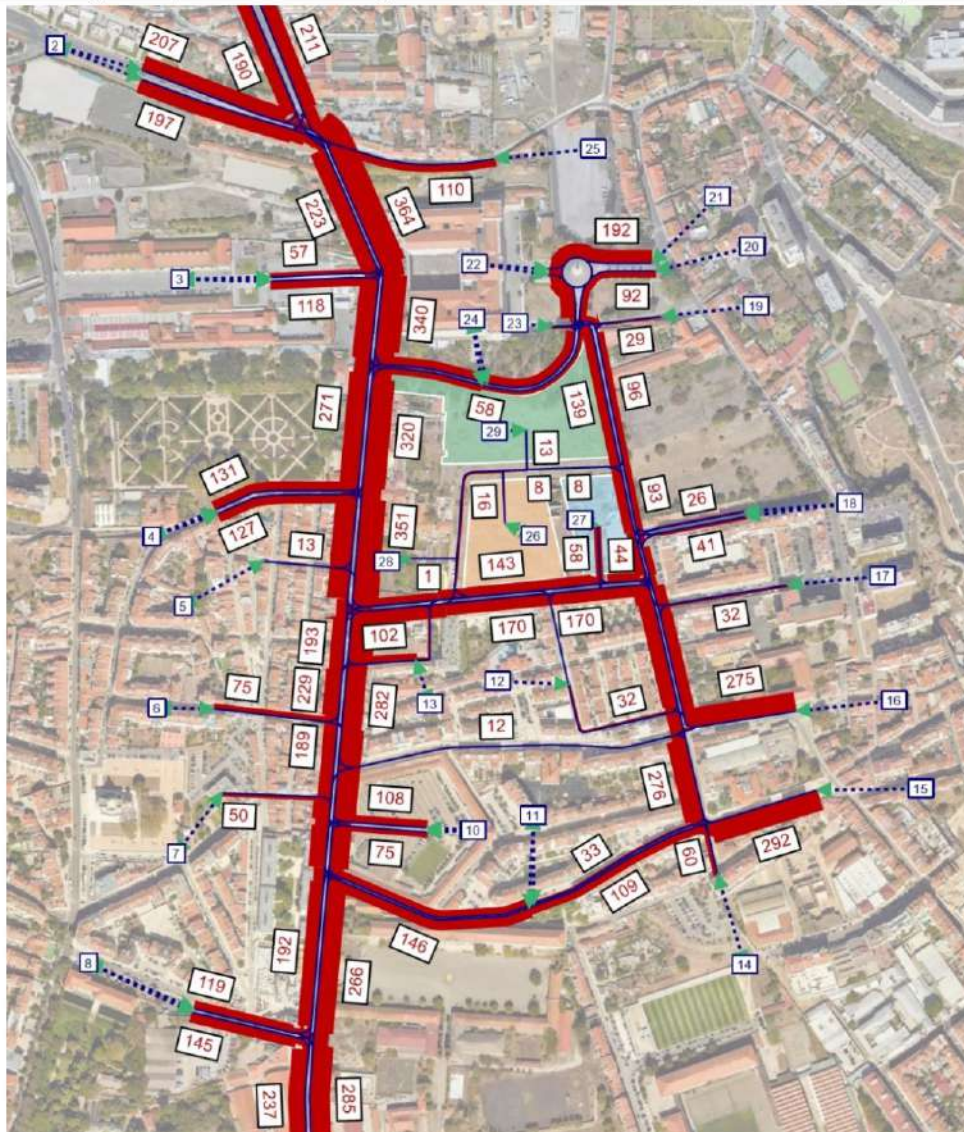


Fonte: Base Google Earth

Tabela 24 | Matriz O/D 2025 na HPT-DU - Com empreendimento (uvt/h)

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	0	35	15	19	1	7	0	4	17	7	7	3	1	5	25	0	3	4	3	3	0	1	0	12	11	2	4	0	1	190	
2	31	0	7	10	1	4	0	2	9	4	4	2	1	2	13	0	2	1	2	1	0	1	0	6	87	2	4	0	1	197	
3	30	28	0	8	0	3	0	2	8	3	3	2	1	2	10	0	2	1	2	1	0	1	0	5	1	1	3	0	1	118	
4	16	16	3	0	1	6	0	4	14	6	6	3	1	4	21	0	3	7	1	2	0	1	0	6	1	1	3	0	1	127	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	4	14	6	6	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
8	8	8	2	6	1	4	0	0	84	4	4	1	0	2	9	0	1	1	1	1	0	0	0	3	0	1	3	0	1	145	
9	29	28	7	22	3	13	0	80	0	13	13	2	1	7	31	0	2	5	3	3	0	1	0	10	2	2	6	0	2	285	
10	14	14	3	11	1	6	0	4	14	0	6	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	1	2	0	1	108	
11	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	0	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	1	2	0	1	108	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	6	1	0	1	7	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	1	2	0	1	102	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	17	15	4	12	2	6	0	3	14	6	6	6	26	10	50	0	6	0	7	53	0	10	0	10	1	2	7	0	2	275	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	1	0	0	0	0	4	0	2	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	26		
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	17	16	4	10	1	4	0	2	9	4	6	6	1	10	48	0	6	11	3	5	0	4	0	17	1	2	4	0	1	192	
22	2	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	0	1	1	1	8	0	0	2	0	0	1	0	0	33		
23	3	3	1	2	0	1	0	0	2	1	1	1	0	1	5	0	1	1	0	3	0	1	0	3	0	0	1	0	31		
24	7	7	2	4	0	2	0	1	4	2	2	1	0	1	8	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	49		
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
26	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
27	6	6	2	4	0	2	0	3	7	2	2	1	1	2	7	0	1	1	1	3	0	1	0	3	3	0	0	0	58		
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
211	207	57	131	13	75	0	119	237	75	73	32	33	60	292	0	32	41	29	92	0	21	0	89	110	16	44	0	13	2102		

Figura 58 | Estimativas de tráfego em 2025 na HPT-DU - Com empreendimento (uvt/h)

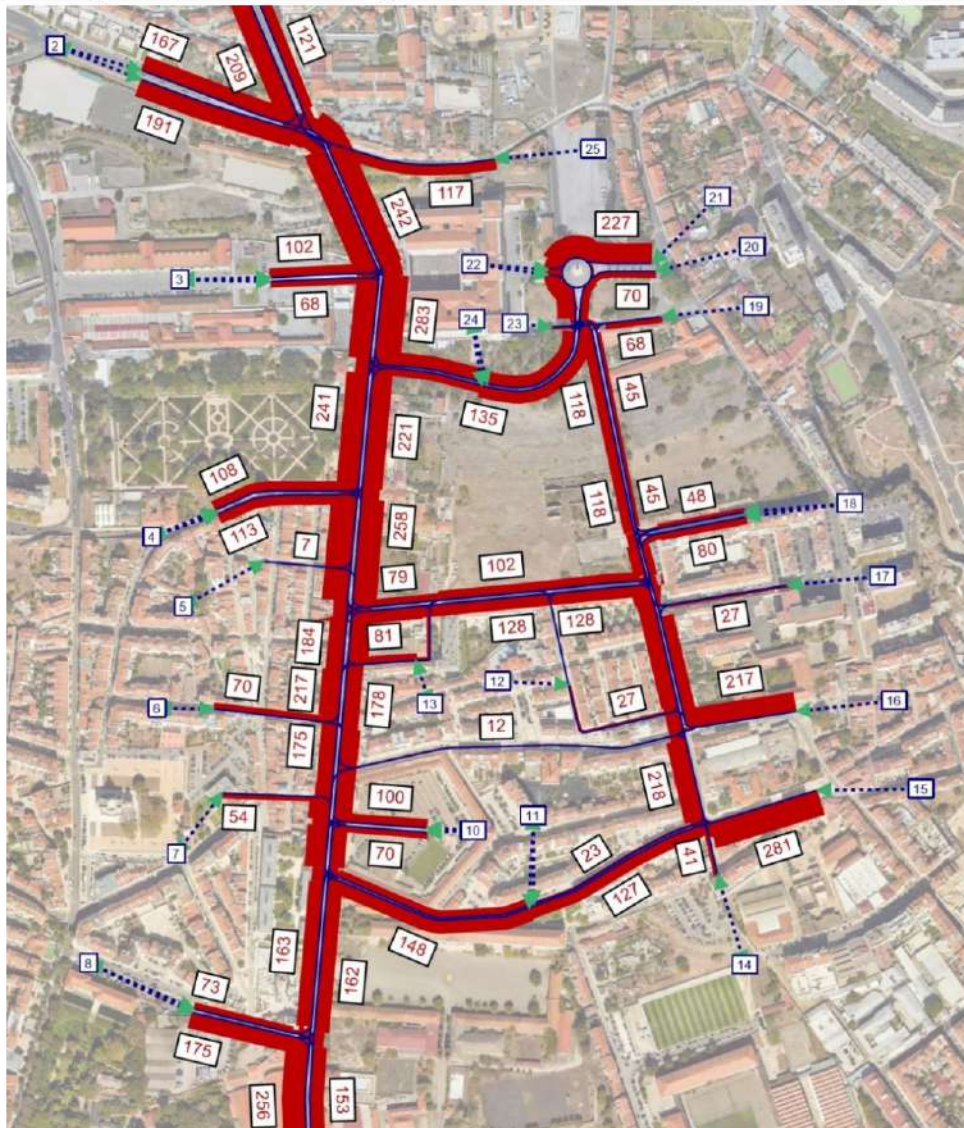


Fonte: Base Google Earth

Tabela 25 | Matriz O/D 2035 na HPM-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

2035	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	22	30	12	0	6	0	3	13	6	6	4	3	5	27	0	4	2	23	12	0	0	0	6	25	209
2	33	0	10	5	0	3	0	2	6	3	3	2	2	2	11	0	2	1	10	10	0	0	0	3	83	191
3	8	12	0	4	0	2	0	1	4	2	2	1	1	1	7	0	1	1	7	11	0	0	0	2	1	68
4	8	13	6	0	0	6	0	3	12	6	6	4	3	4	23	0	4	14	0	0	0	0	0	0	1	113
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	3	12	6	6	0	0	2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
8	5	9	4	6	0	3	0	0	125	3	3	0	0	1	13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	175
9	12	20	9	14	1	7	0	41	0	7	7	0	0	3	29	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	153
10	9	15	7	11	1	6	0	3	12	0	6	0	0	2	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	100
11	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	0	0	0	2	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	100
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	81
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	10	17	8	12	1	6	0	2	9	6	4	6	23	6	34	0	6	39	4	2	0	16	0	5	1	217
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	2	1	0	0	6	0	3	15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	9	0	2	0	48
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	12	19	9	15	2	9	0	4	16	9	6	7	0	9	47	0	7	10	2	5	0	22	0	16	1	227
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
23	1	2	1	2	0	1	0	0	2	1	2	2	0	3	6	0	2	2	1	0	0	0	0	2	0	30
24	4	6	3	5	0	3	0	2	6	3	3	1	2	1	7	0	1	1	19	28	0	0	0	0	0	95
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	167	102	108	7	70	0	73	256	70	60	27	34	41	281	0	27	80	68	70	0	47	0	36	117	1862	

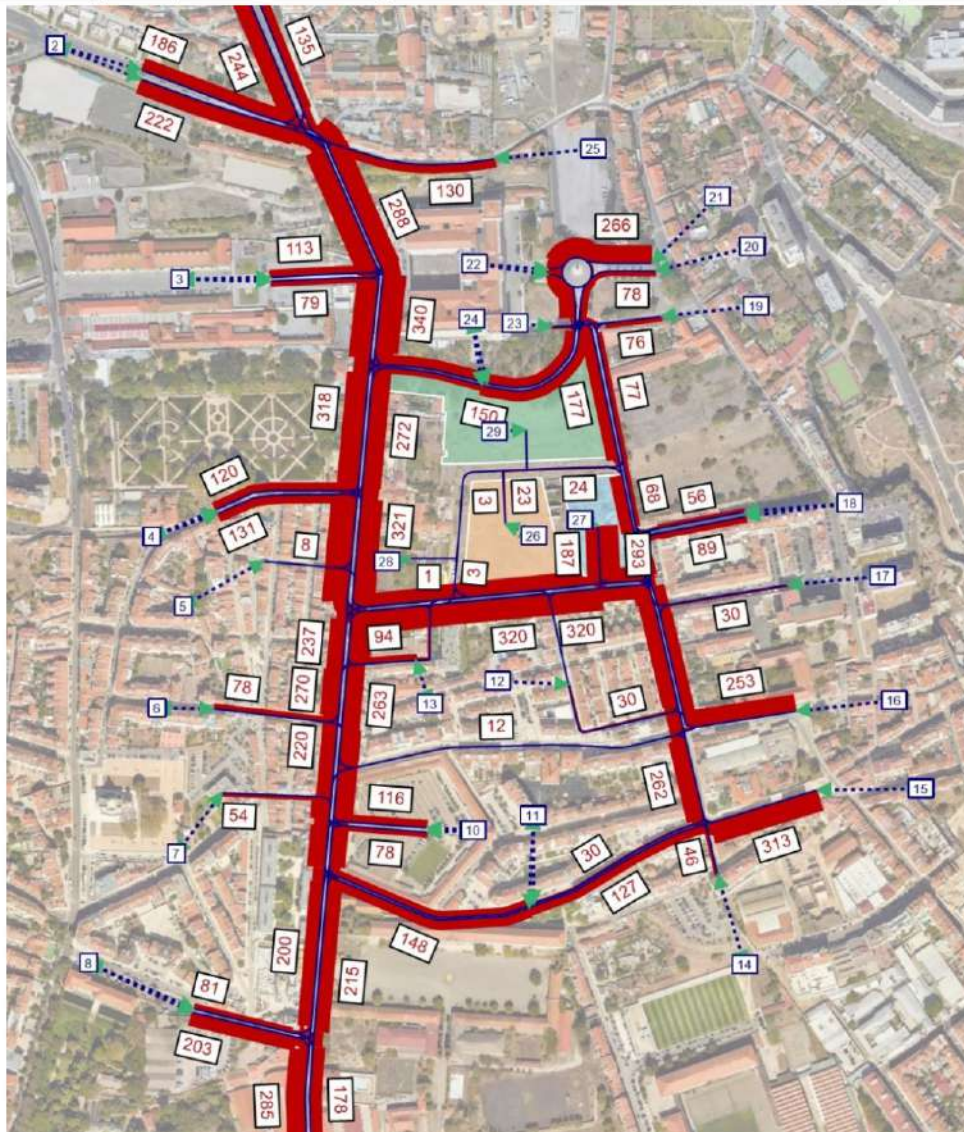
Figura 59 | Estimativas de tráfego em 2035 na HPM-DU - Sem empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 26 | Matriz O/D 2035 na HPM-DU - Com empreendimento (uvl/h)

2035	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	0	22	30	12	0	6	0	3	13	6	6	4	3	5	27	0	4	2	23	12	0	0	0	6	25	1	34	0	0	244	
2	33	0	10	5	0	3	0	2	6	3	3	2	2	2	11	0	2	1	10	10	0	0	0	3	83	0	31	0	0	222	
3	8	12	0	4	0	2	0	1	4	2	2	1	1	1	7	0	1	1	7	11	0	0	0	2	1	0	11	0	0	79	
4	8	13	6	0	0	6	0	3	12	6	6	4	3	4	23	0	4	14	0	0	0	0	0	0	1	0	18	0	0	131	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	6	6	0	0	2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
8	5	9	4	6	0	3	0	0	125	3	3	0	0	1	13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	28	0	0	203
9	12	20	9	14	1	7	0	41	0	7	7	0	0	3	29	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	25	0	0	178	
10	9	15	7	11	1	6	0	3	12	0	6	0	0	2	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	16	0	0	116	
11	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	2	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	16	0	0	116	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	9	15	7	11	1	6	0	3	12	6	6	0	0	2	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	13	0	0	94	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	10	17	8	12	1	6	0	2	9	6	4	6	23	6	34	0	6	39	4	2	0	16	0	5	1	1	35	0	0	253	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	1	2	1	0	0	6	0	3	15	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	9	0	2	0	0	8	0	0	0	56	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	12	19	9	15	2	9	0	4	16	9	6	7	0	9	47	0	7	10	2	5	0	22	0	16	1	1	38	0	0	266	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
23	1	2	1	2	0	1	0	0	2	1	2	2	0	3	6	0	2	2	1	0	0	0	2	0	0	0	5	0	0	35	
24	4	6	3	5	0	3	0	2	6	3	3	1	2	1	7	0	1	1	19	28	0	0	0	0	0	15	0	0	110		
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	2	2	1	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	1	4	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	23	
27	12	17	10	11	1	7	0	7	26	7	6	3	3	4	27	0	3	8	7	7	0	5	0	4	12	0	0	0	187		
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	135	186	113	120	8	78	0	81	285	78	67	30	37	46	313	0	30	89	76	78	0	53	0	40	130	3	293	0	0	2369	

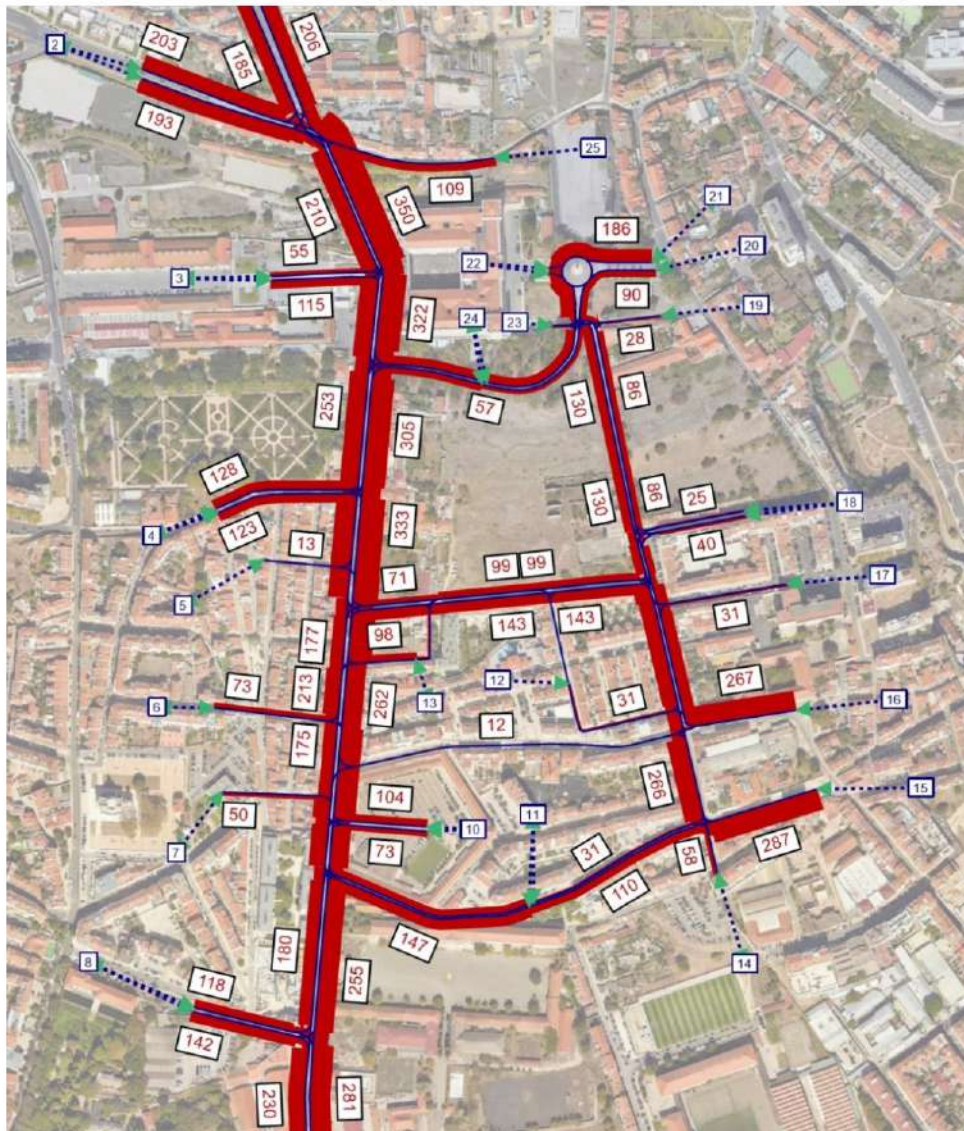
Figura 60 | Estimativas de tráfego em 2035 na HPM-DU - Com empreendimento (uvl/h)


Fonte: Base Google Earth

Tabela 27 | Matriz O/D 2035 na HPT-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

2035	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	0	36	15	19	1	7	0	4	17	7	7	3	1	5	26	0	3	4	3	3	0	1	0	12	11	185
2	32	0	7	10	1	4	0	2	9	4	4	2	1	2	13	0	2	1	2	1	0	1	0	6	89	193
3	31	29	0	8	0	3	0	2	8	3	3	2	1	2	10	0	2	1	2	1	0	1	0	5	1	115
4	16	16	3	0	1	6	0	4	14	6	6	3	1	4	22	0	3	7	1	2	0	1	0	6	1	123
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	4	14	6	6	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
8	8	8	2	6	1	4	0	0	86	4	4	1	0	2	9	0	1	1	1	1	0	0	0	3	0	142
9	30	29	7	23	3	13	0	82	0	13	13	2	1	7	32	0	2	5	3	3	0	1	0	10	2	281
10	14	14	3	11	1	6	0	4	14	0	6	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	104
11	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	0	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	104
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	6	1	0	1	7	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	98
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	17	15	4	12	2	6	0	3	14	6	6	6	27	10	51	0	6	0	7	54	0	10	0	10	1	267
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	4	0	2	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	25
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	17	16	4	10	1	4	0	2	9	4	6	6	1	10	49	0	6	11	3	5	0	4	0	17	1	186
22	2	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	0	1	1	1	8	0	0	0	2	0	32
23	3	3	1	2	0	1	0	0	2	1	1	1	0	1	5	0	1	1	0	3	0	1	0	3	0	30
24	7	7	2	4	0	2	0	1	4	2	2	1	0	1	8	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	48
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
206	203	55	128	13	73	0	118	230	73	71	31	33	58	287	0	31	40	28	90	0	20	0	86	109	1983	

Figura 61 | Estimativas de tráfego em 2035 na HPT-DU - Sem empreendimento (uvl/h)

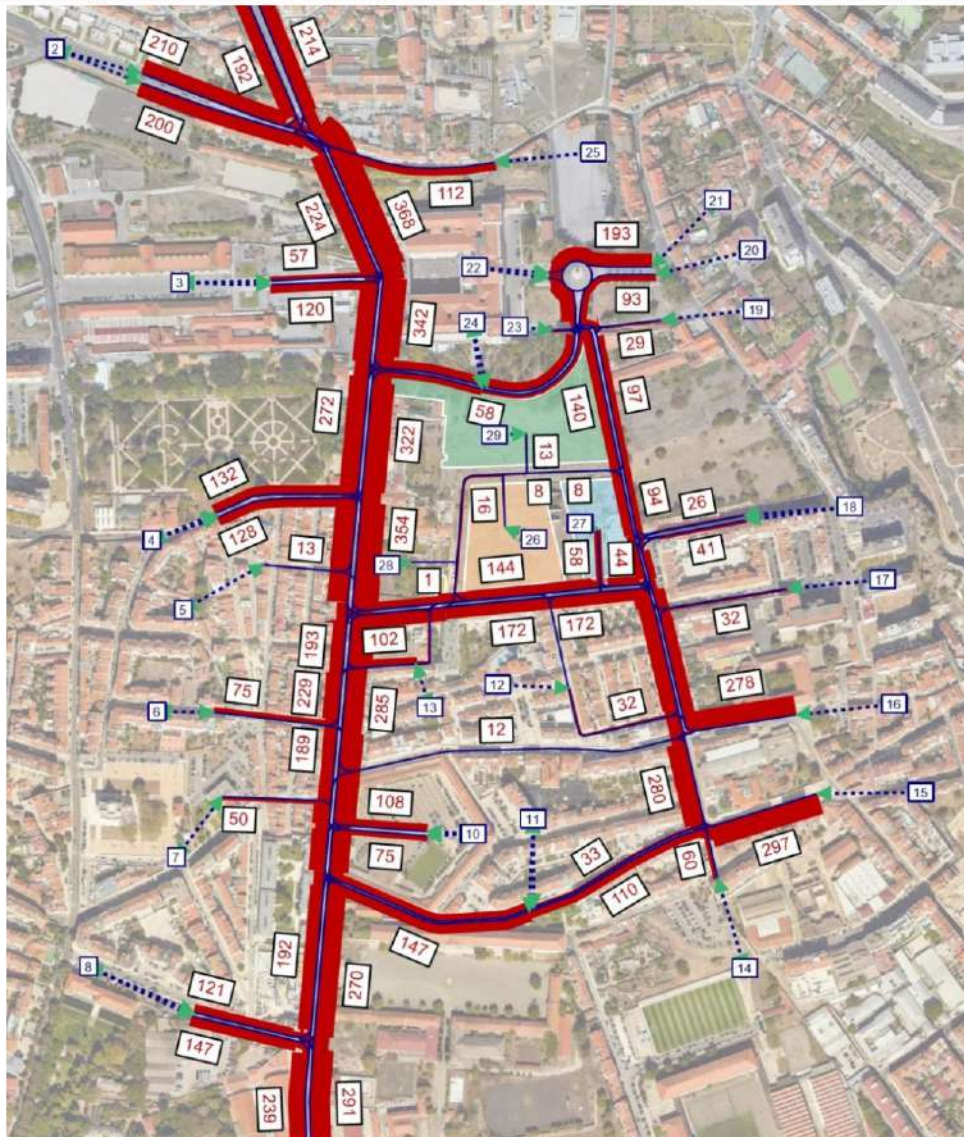


Fonte: Base Google Earth

Tabela 28 | Matriz O/D 2035 na HPT-DU - Com empreendimento (uvt/h)

2035	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
1	0	36	15	19	1	7	0	4	17	7	7	3	1	5	26	0	3	4	3	3	0	1	0	12	11	2	4	0	1	192		
2	32	0	7	10	1	4	0	2	9	4	4	2	1	2	13	0	2	1	2	1	0	1	0	6	89	2	4	0	1	200		
3	31	29	0	8	0	3	0	2	8	3	3	2	1	2	10	0	2	1	2	1	0	1	0	5	1	1	3	0	1	120		
4	16	16	3	0	1	6	0	4	14	6	6	3	1	4	22	0	3	7	1	2	0	1	0	6	1	1	3	0	1	128		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	4	14	6	6	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
8	8	8	2	6	1	4	0	0	86	4	4	1	0	2	9	0	1	1	1	1	1	0	0	3	0	1	3	0	1	147		
9	30	29	7	23	3	13	0	82	0	13	13	2	1	7	32	0	2	5	3	3	3	0	1	0	10	2	2	6	0	2	291	
10	14	14	3	11	1	6	0	4	14	0	6	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	1	2	0	1	108		
11	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	0	1	0	4	16	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	1	2	0	1	108		
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	14	14	3	11	1	6	0	4	14	6	6	1	0	1	7	0	1	2	1	1	0	0	0	4	1	1	2	0	1	102		
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	17	15	4	12	2	6	0	3	14	6	6	6	27	10	51	0	6	0	7	54	0	10	0	10	1	2	7	0	2	278		
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	1	0	0	0	0	4	0	2	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	26		
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	17	16	4	10	1	4	0	2	9	4	6	6	1	10	49	0	6	11	3	5	0	4	0	17	1	2	4	0	1	193		
22	2	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	0	1	1	1	8	0	0	2	0	0	0	1	0	0	33		
23	3	3	1	2	0	1	0	0	2	1	1	1	0	1	5	0	1	1	0	3	0	1	0	3	0	0	1	0	0	31		
24	7	7	2	4	0	2	0	1	4	2	2	1	0	1	8	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	49		
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
27	6	6	2	4	0	2	0	3	7	2	2	1	1	2	7	0	1	1	1	3	0	1	0	3	3	0	0	0	0	58		
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
214	210	57	132	13	75	0	121	239	75	73	32	34	60	297	0	32	41	29	93	0	21	0	89	112	16	44	0	13	2	122		

Figura 62 | Estimativas de tráfego em 2035 na HPT-DU - Com empreendimento (uvt/h)



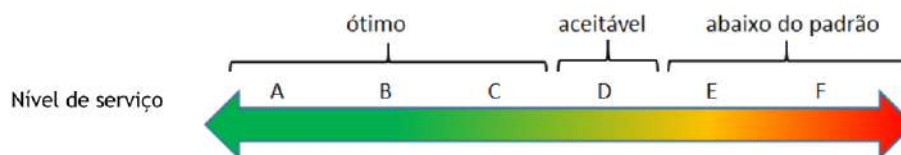
Fonte: Base Google Earth

3.5 Avaliação de Desempenho da Rede - Nível de Serviço

Nesta secção são analisadas as condições de circulação na rede viária na área de influência do futuro empreendimento com base nos fluxos estimados no modelo de tráfego, cujos resultados se apresentaram no ponto anterior.

Esta avaliação é realizada através do cálculo dos níveis de serviço de acordo com a metodologia proposta no Manual de Capacidade norte-americano *HCM 2010 (Highway Capacity Manual - Transportation Research Board - National Research Council, Washington, D.C. - 2010)*.

O conceito de Nível de Serviço (NS) pretende descrever de um modo qualitativo as condições de escoamento de uma corrente de tráfego e a sua perceção pelos condutores e/ou passageiros, sendo uma grandeza que corresponde à sensação psicológica do condutor quanto à possibilidade de viajar à velocidade que pretende ou à facilidade com que faz determinado movimento. O Nível de Serviço varia entre “A” e “F”, correspondendo o NS “A” à inexistência de entraves à livre circulação e o NS “F” a graves problemas de desempenho rodoviário.



Os pontos onde são analisadas as condições de circulação correspondem aos principais nós rodoviários localizados na área de influência direta do futuro empreendimento, sendo a sua descrição a seguinte:

- ✘ **Nó 1:** Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Bica do Marquês;
- ✘ **Nó 2:** Interseção da Calçada da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros;
- ✘ **Nó 3:** Interseção do Largo da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros e a Rua D. Vasco;
- ✘ **Nó 4:** Interseção da Rua D. Vasco com a Rua Bica do Marquês;
- ✘ **Nó 5:** Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Gen. João de Almeida;
- ✘ **Nó 6:** Interseção da Rua D. Vasco com a Rua Nova do Calhariz;
- ✘ **Nó 7:** Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua das Açucenas e a Calçada Mirante à Ajuda;
- ✘ **Nó 8:** Interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Amoreiras à Ajuda.

Esta análise é realizada para todos os anos e cenários considerados. A figura seguinte apresenta a localização dos nós analisados.

Importa ainda referir que, para os restantes nós na envolvente e no interior do empreendimento não se estimam atrasos na circulação, pelo que não se considerou necessária a sua avaliação de desempenho.

Figura 63 | Localização dos nós analisados



Fonte: Base Google Earth

3.5.1 Nó 1

O nó 1 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Bica do Marquês, coincidente com o Posto 1 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 64 | Nó 1 - Vista aérea e identificação dos movimentos

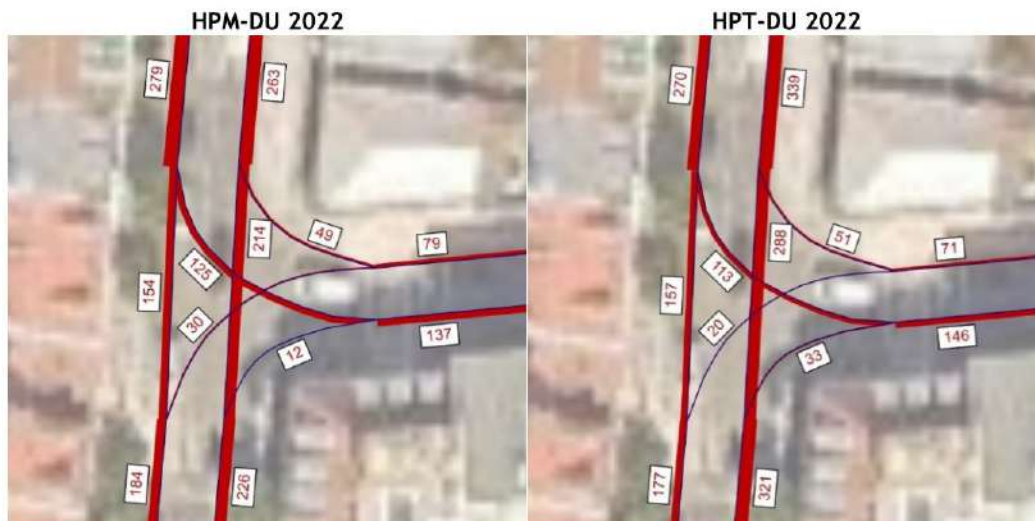


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Rua Bica do Marquês (Movimentos 7 e 9) e a viragem à esquerda a partir da Calçada da Ajuda (Movimento 4), tal como se pode observar na figura anterior.

As estimativas dos volumes de tráfego atuais e futuras, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, nos cenários *sem* e *com* empreendimento, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 65 | Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvt/h)

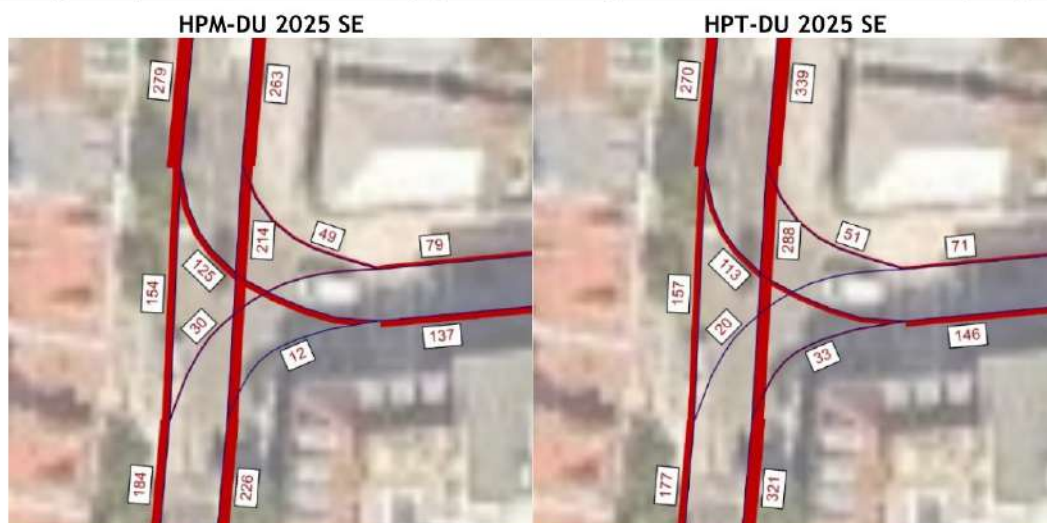


Fonte: Base Google Earth

Tabela 29 | Nó 1 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022			HPT-DU 2022				
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9		
Volume dos movimentos (veíc/h)	125	154	30	49	113	157	20	51
Volume de conflito (veíc/h)	214	0	618	214	288	0	671	288
Capacidade do movimento (veíc/h)	1424		587		1389		579	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		12		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		1		0	

Figura 66 | Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvt/h)

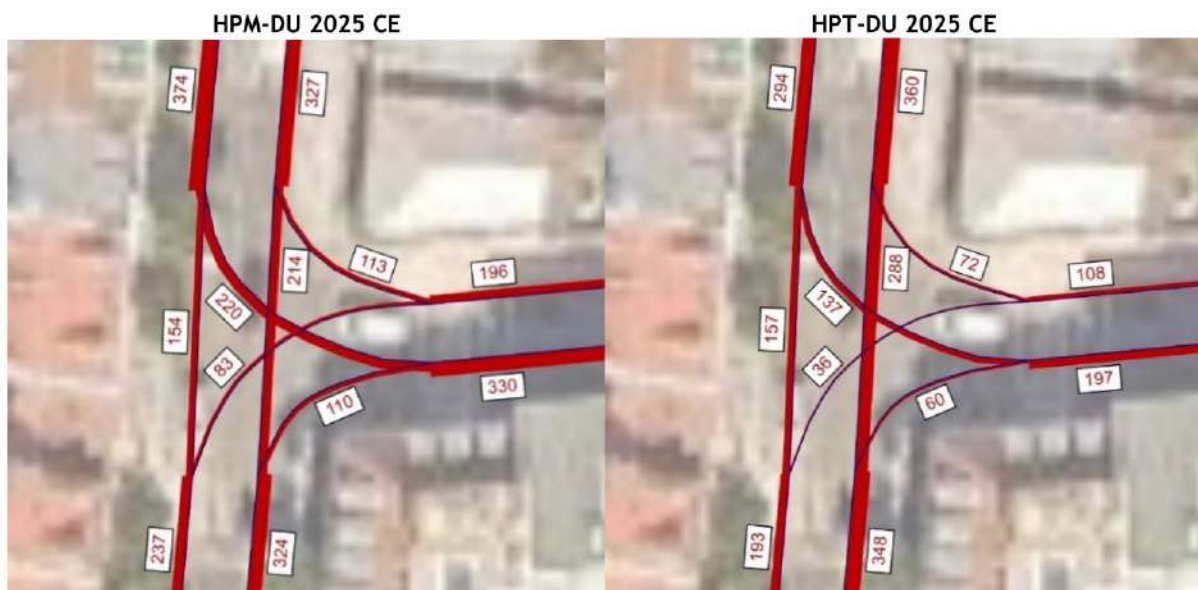


Fonte: Base Google Earth

Tabela 30 | Nó 1 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE				HPT-DU 2025 SE			
	M4+M5	M7	M9		M4+M5	M7	M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	125	154	30	49	113	157	20	51
Volume de conflito (veíc/h)	214	0	618	214	288	0	671	288
Capacidade do movimento (veíc/h)	1424		587		1389		579	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		12		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		1		0	

Figura 67 | Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

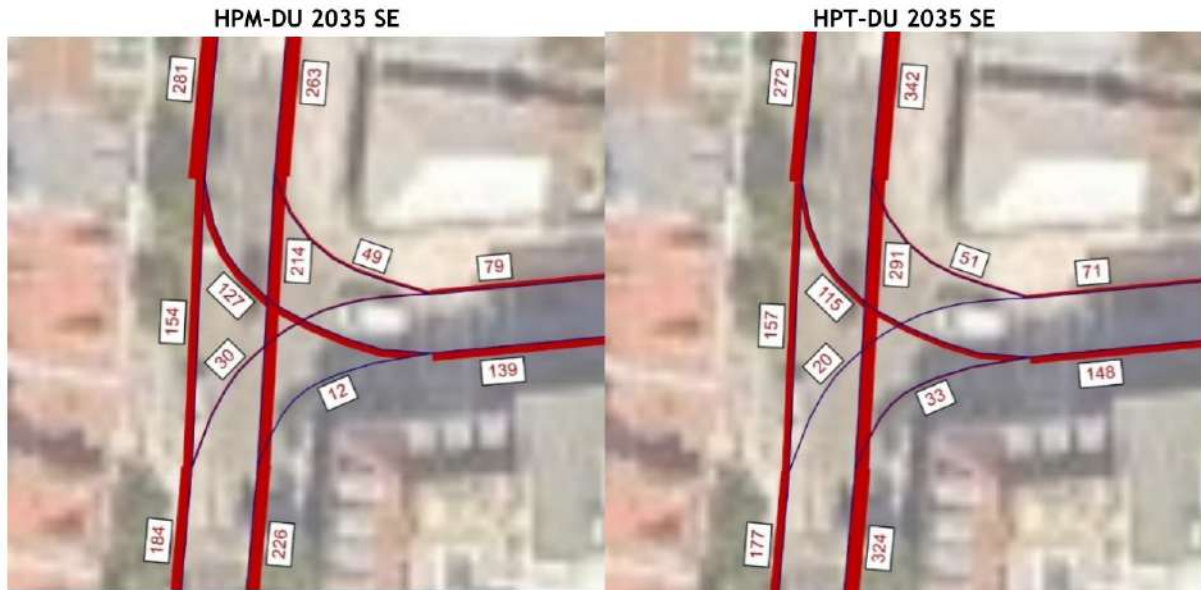


Fonte: Base Google Earth

Tabela 31 | Nó 1 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE				HPT-DU 2025 CE			
	M4+M5	M7	M9		M4+M5	M7	M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	220	154	83	113	137	157	36	72
Volume de conflito (veíc/h)	214	0	808	214	288	0	719	288
Capacidade do movimento (veíc/h)	1402		472		1377		536	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	9		18		8		13	
Nível de serviço	A		C		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		2		1		1	

Figura 68 | Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

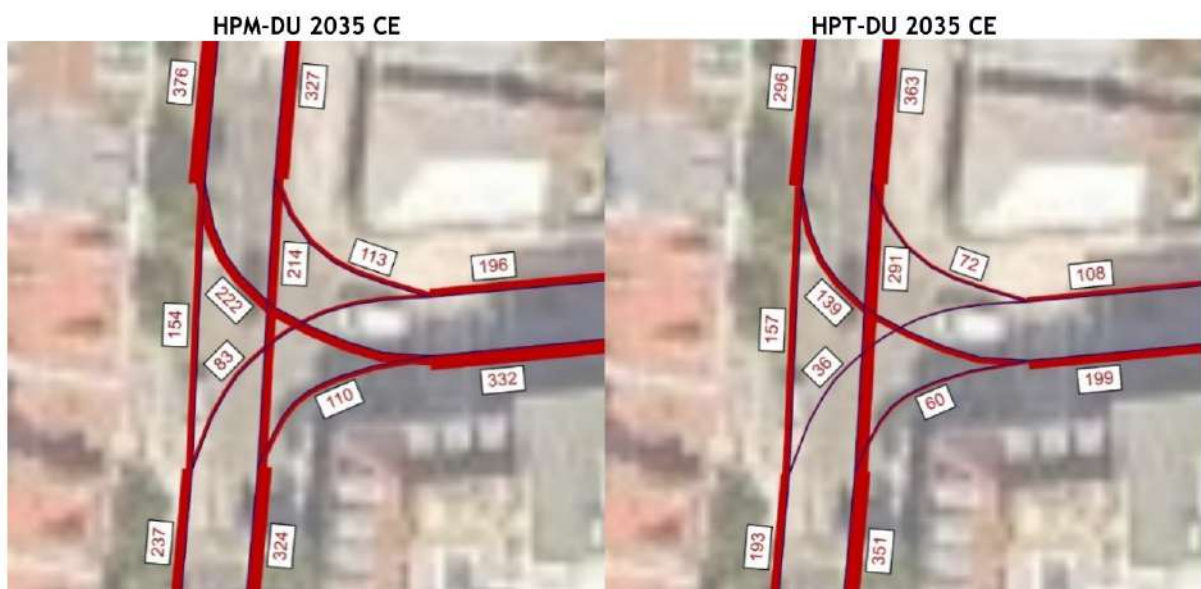


Fonte: Base Google Earth

Tabela 32 | Nó 1 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE				HPT-DU 2035 SE			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9	M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	127	154	30	49	115	157	20	51
Volume de conflito (veic/h)	214	0	622	214	291	0	678	291
Capacidade do movimento (veic/h)	1423		585		1386		575	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		12		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	1		0		1		0	

Figura 69 | Nó 1 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 33 | Nó 1 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

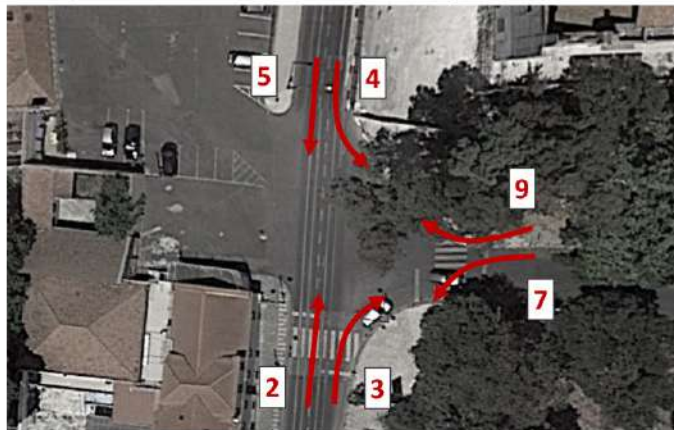
Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE				HPT-DU 2035 CE			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9	M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	222	154	83	113	139	157	36	72
Volume de conflito (veíc/h)	214	0	812	214	291	0	726	291
Capacidade do movimento (veíc/h)	1401		470		1374		532	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	9		18		8		13	
Nível de serviço	A		C		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		2		1		1	

Das tabelas anteriores, é possível concluir que a interseção apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” e “B” nos movimentos não prioritários, tanto na HPM-DU e HPT-DU. A partir de 2035 estima-se a uma ligeira degradação das condições de circulação, passando para nível de serviço “C” no cenário com empreendimento, os movimentos com origem na Rua Bica do Marquês (mov 7 e 9).

3.5.2 Nó 2

O nó 2 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros, coincidente com o posto 3 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 70 | Nó 2 - Vista aérea e identificação dos movimentos

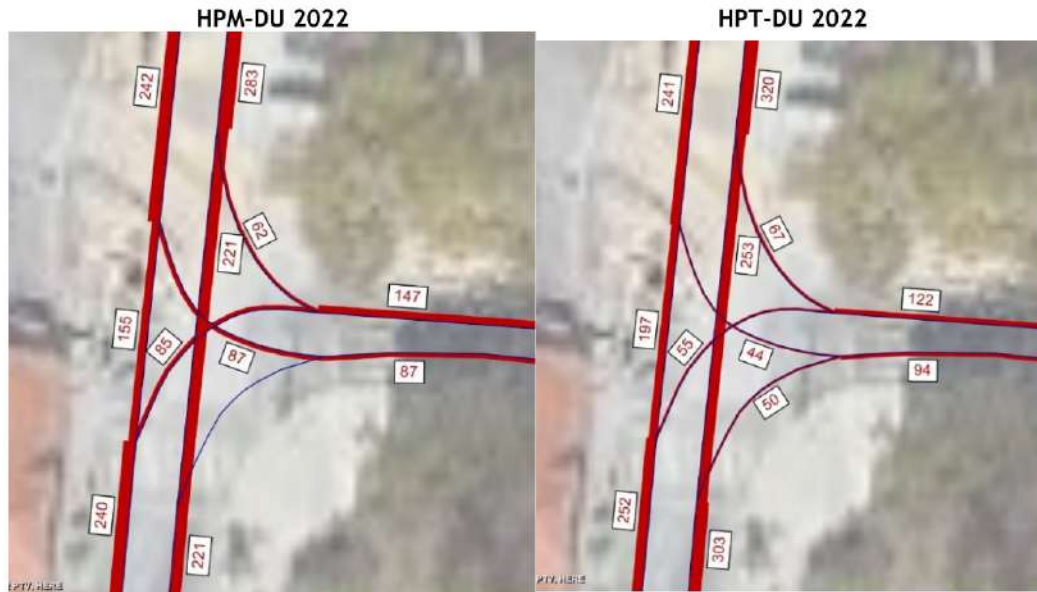


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Alameda dos Pinheiros (Movimentos 7 e 9) e a viragem à esquerda a partir da Calçada da Ajuda (Movimento 4), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 71 | Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

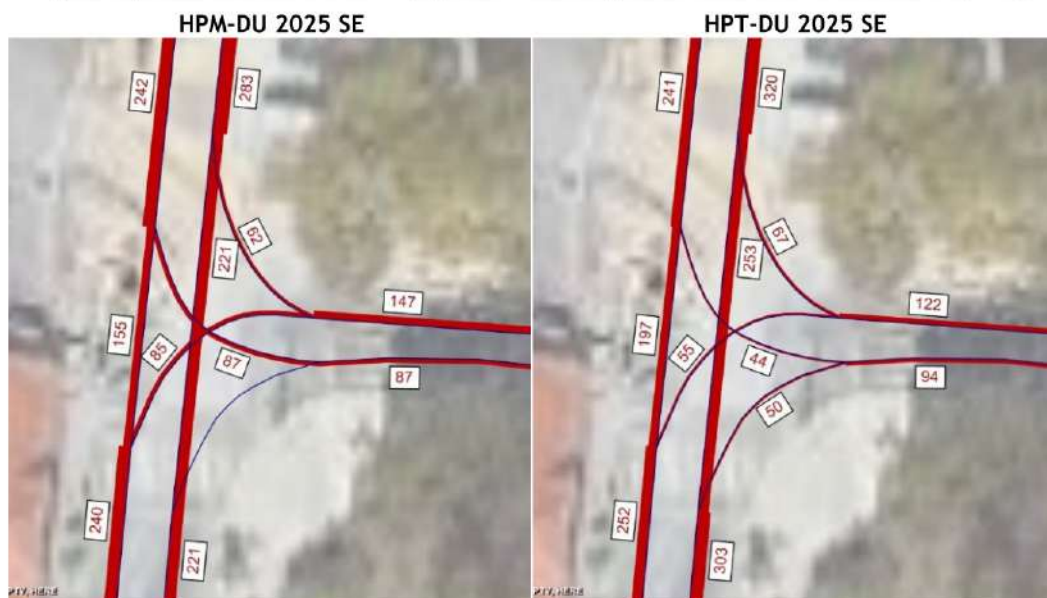


Fonte: Base Google Earth

Tabela 34 | Nó 2 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022				HPT-DU 2022			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9		
Volume dos movimentos (veic/h)	87	155	85	62	44	197	55	67
Volume de conflito (veic/h)	221	0	550	221	303	0	563	278
Capacidade do movimento (veic/h)	1435		550		1445		568	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		14		8		13	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	1		1		1		1	

Figura 72 | Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

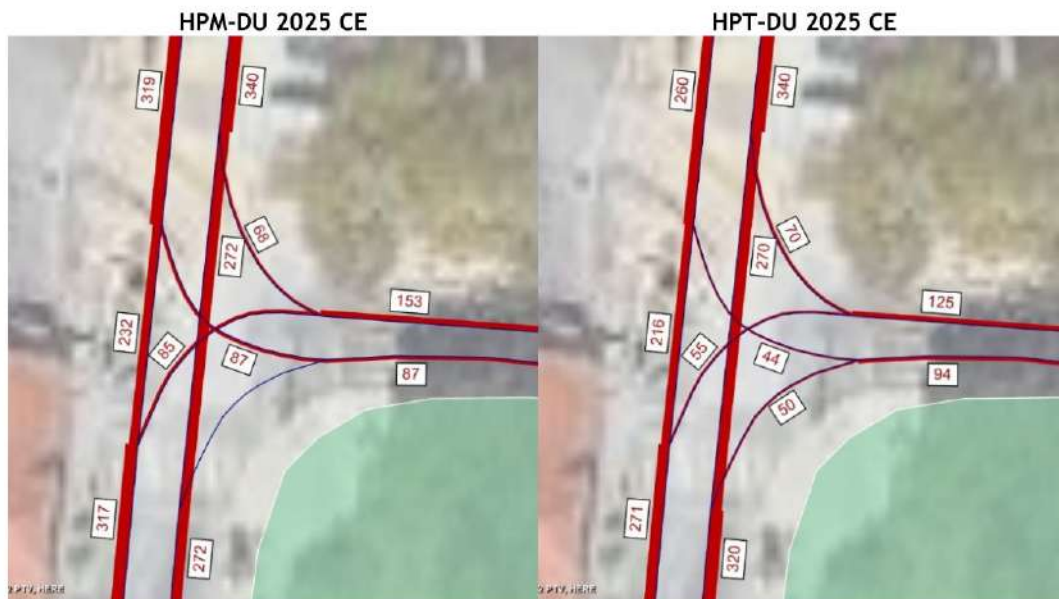


Fonte: Base Google Earth

Tabela 35 | Nó 2 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE				HPT-DU 2025 SE			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9	M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	87	155	85	62	44	197	55	67
Volume de conflito (veíc/h)	221	0	550	221	303	0	563	278
Capacidade do movimento (veíc/h)	1435		550		1445		568	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		14		8		13	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		1		1		1	

Figura 73 | Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

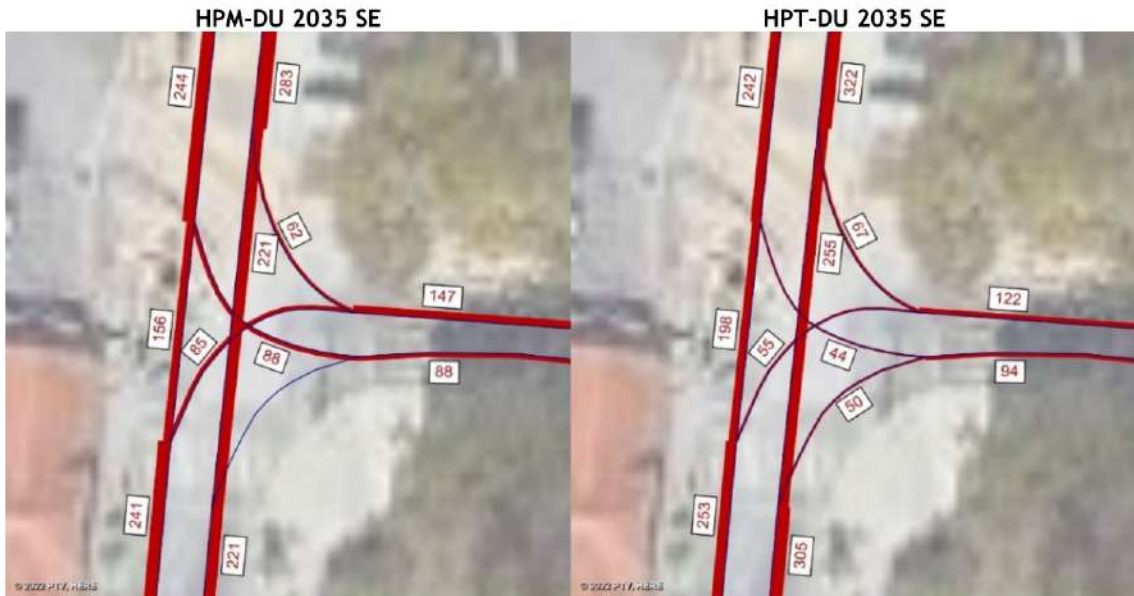


Fonte: Base Google Earth

Tabela 36 | Nó 2 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE				HPT-DU 2025 CE			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9	M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	87	232	85	68	44	216	55	70
Volume de conflito (veíc/h)	272	0	678	272	320	0	599	295
Capacidade do movimento (veíc/h)	1431		475		1445		548	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		16		8		14	
Nível de serviço	A		C		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		1		1		1	

Figura 74 | Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

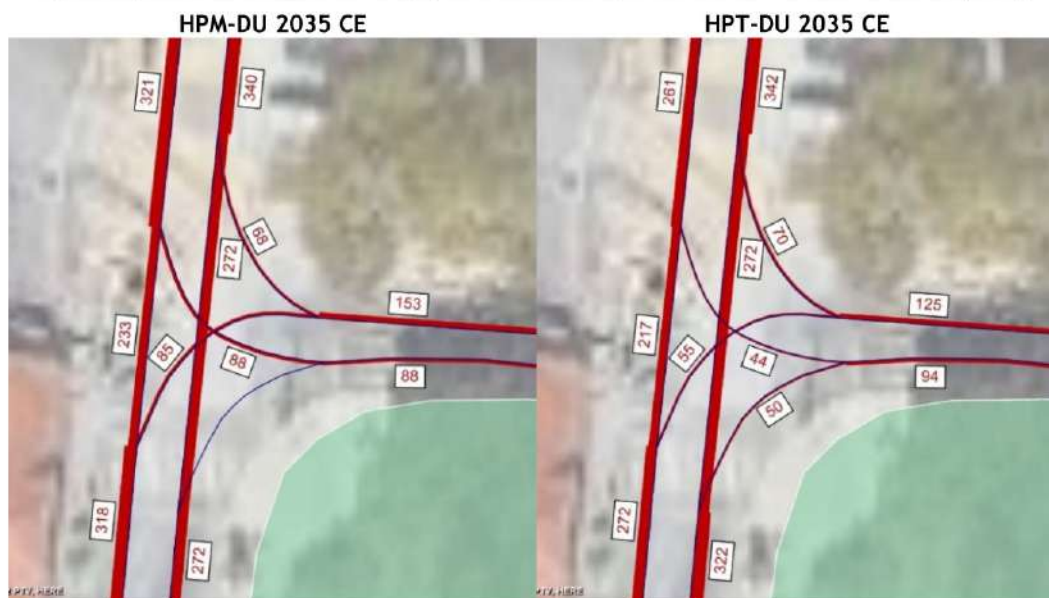


Fonte: Base Google Earth

Tabela 37 | Nó 2 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE				HPT-DU 2035 SE			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9		
Volume dos movimentos (veic/h)	88	156	85	62	44	198	55	67
Volume de conflito (veic/h)	221	0	553	221	305	0	566	280
Capacidade do movimento (veic/h)	1435		548		1445		566	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		14		8		13	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	1		1		1		1	

Figura 75 | Nó 2 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 38 | Nó 2 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

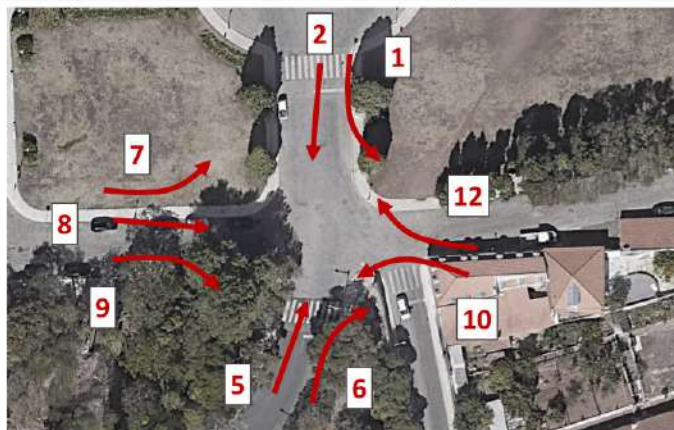
Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE				HPT-DU 2035 CE			
	M4+M5	M7	M9	M4+M5	M7	M9		
Volume dos movimentos (veic/h)	88	233	85	68	44	217	55	70
Volume de conflito (veic/h)	272	0	681	272	322	0	602	297
Capacidade do movimento (veic/h)	1431		474		1445		546	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		16		8		14	
Nível de serviço	A		C		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	1		1		1		1	

Das tabelas anteriores, é possível concluir que a interseção apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” e “B” nos movimentos não prioritários, tanto na HPM-DU e HPT-DU. A partir de 2035 estima-se a uma ligeira degradação das condições de circulação, passando para nível de serviço “C” no cenário com empreendimento, os movimentos com origem na Alameda dos Pinheiros (mov 7 e 9).

3.5.3 Nó 3

O nó 3 corresponde à interseção do Largo da Ajuda com a Alameda dos Pinheiros e a Rua D. Vasco, coincidente com o posto 4 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 76 | Nó 3 - Vista aérea e identificação dos movimentos

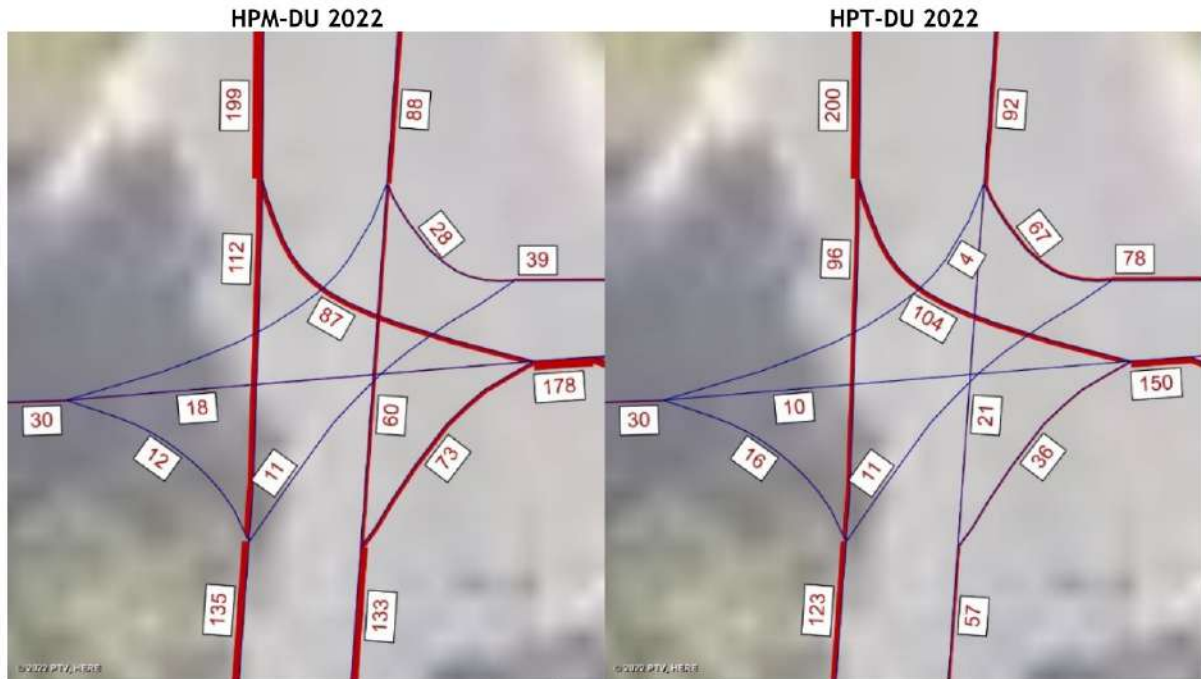


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem no Largo da Ajuda Oeste (Movimentos 7, 8 e 9), os movimentos com origem no Largo da Ajuda Este (movimentos 10 e 12) e o movimento de viragem à esquerda a partir do Largo da Ajuda Norte (Movimento 1), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 77 | Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



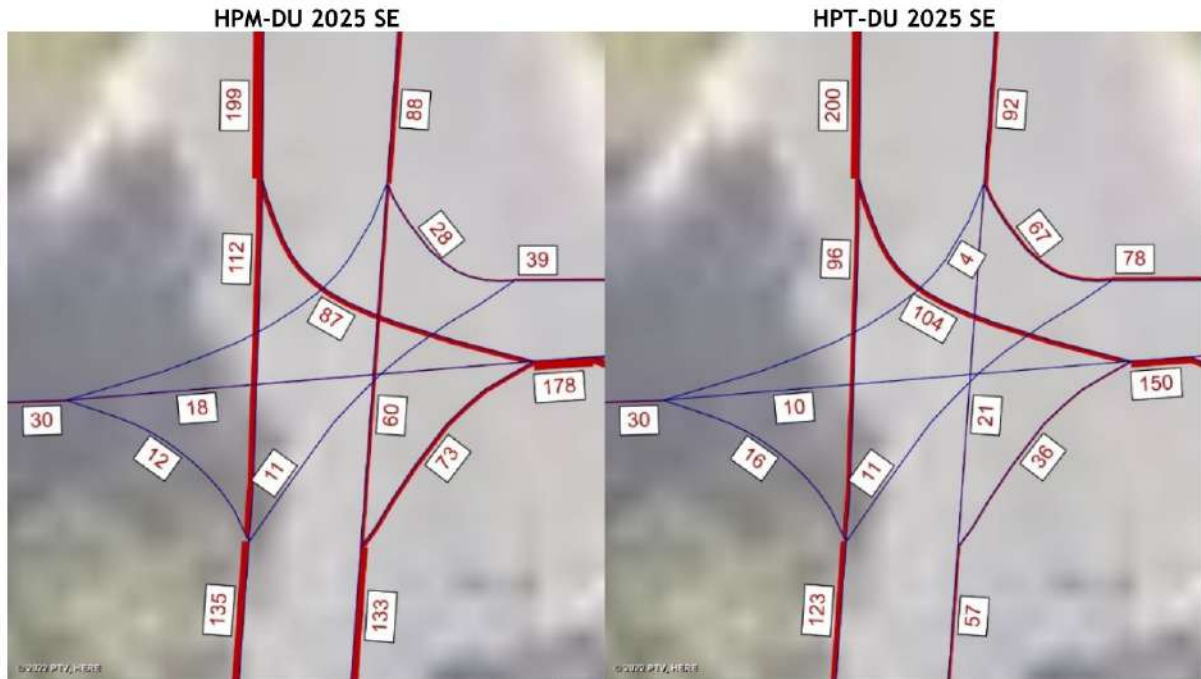
Fonte: Base Google Earth

Tabela 39 | Nó 3 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	87	112	60	73	0	18	12	11	28	
Volume de conflito (veíc/h)	133	0	0	0	310	332	112	320	97	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 464		1 490		582			587		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		3		7			7		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			0		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2022									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	104	96	21	36	4	10	16	11	67	
Volume de conflito (veíc/h)	57	0	0	0	273	257	96	257	39	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 560		1 510		607			642		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		2		6			6		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		0		0			0		

Figura 78 | Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvt/h)



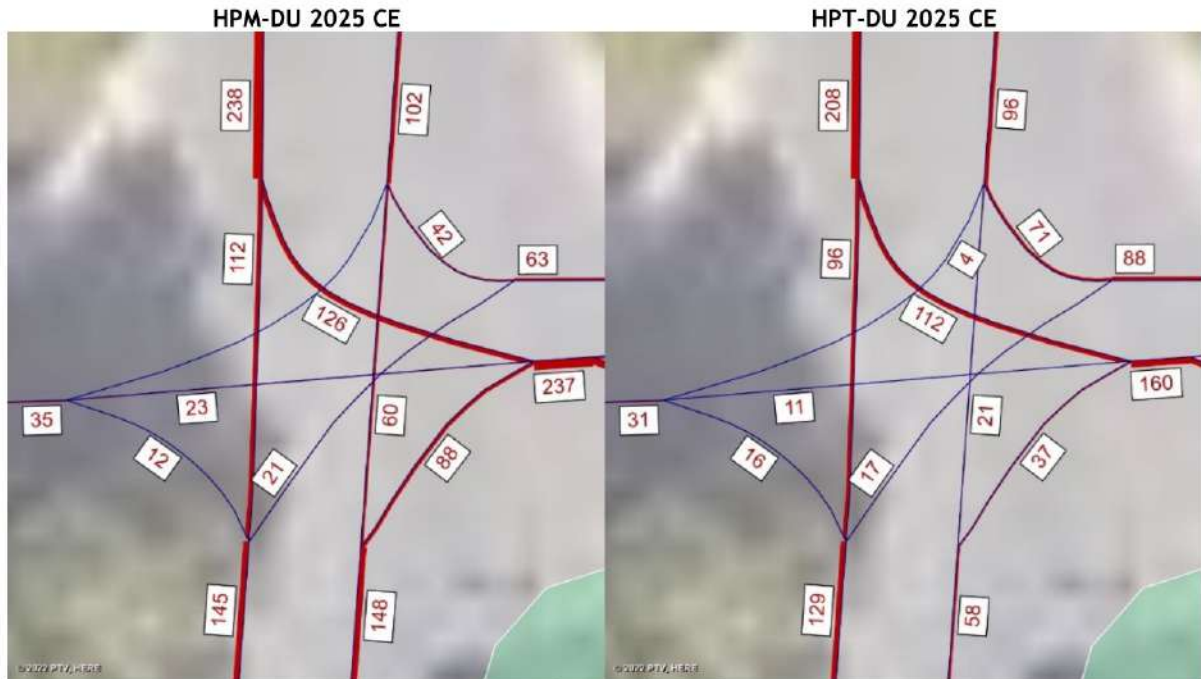
Fonte: Base Google Earth

Tabela 40 | Nó 3 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	87	112	60	73	0	18	12	11	28	
Volume de conflito (veíc/h)	133	0	0	0	310	332	112	320	97	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 464		1 490		582			587		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		3		7			7		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			0		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2025 SE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	104	96	21	36	4	10	16	11	67	
Volume de conflito (veíc/h)	57	0	0	0	273	257	96	257	39	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 560		1 510		607			642		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		2		6			6		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		0		0			0		

Figura 79 | Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 41 | Nó 3 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	126	112	60	88	0	23	12	21	42	
Volume de conflito (veíc/h)	148	0	0	0	363	386	112	371	104	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 446		1 490		531			527		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		3		7			8		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			0		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2025 CE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	112	96	21	37	4	11	16	17	71	
Volume de conflito (veíc/h)	58	0	0	0	283	266	96	267	40	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 559		1 510		593			633		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		2		6			7		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			1		

Figura 80 | Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvt/h)

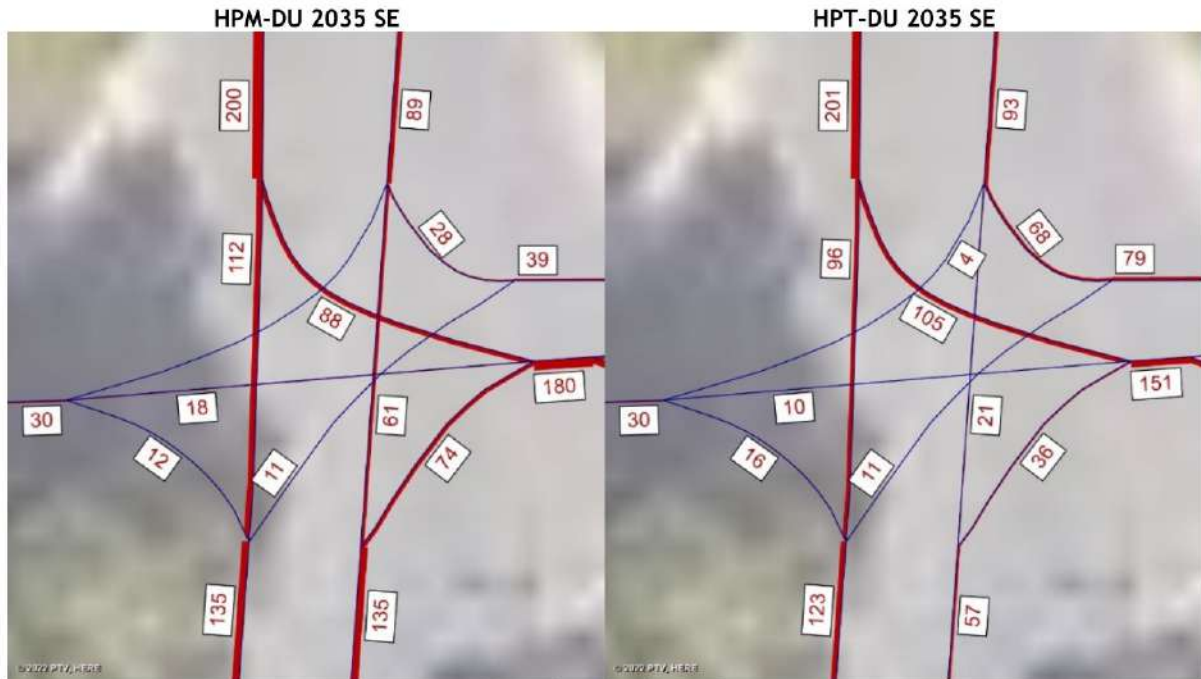
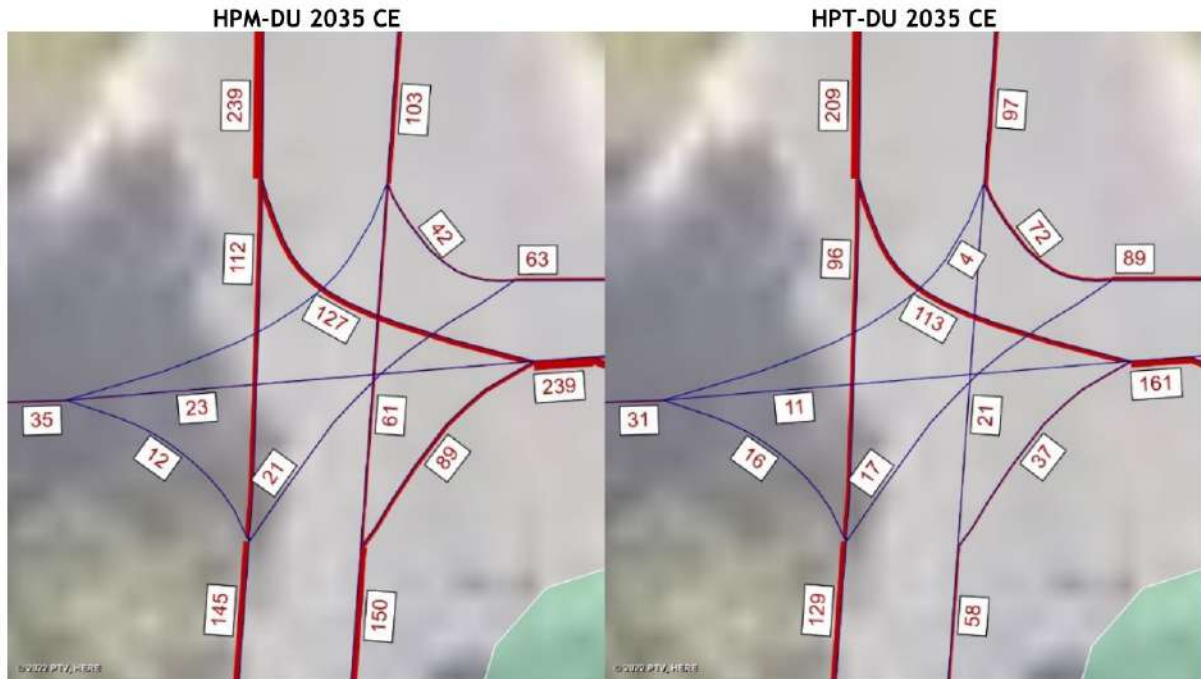


Tabela 42 | Nó 3 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	88	112	61	74	0	18	12	11	28	
Volume de conflito (veíc/h)	135	0	0	0	312	335	112	322	98	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 462		1 490		580			585		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		3		7			7		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			0		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2035 SE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	105	96	21	36	4	10	16	11	68	
Volume de conflito (veíc/h)	57	0	0	0	274	258	96	258	39	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 560		1 510		605			641		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		2		6			6		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		0		0			0		

Figura 81 | Nó 3 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 43 | Nó 3 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	127	112	61	89	0	23	12	21	42	
Volume de conflito (veíc/h)	150	0	0	0	366	389	112	374	106	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 444		1 490		529			525		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		3		7			8		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			0		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2035 CE									
	M1	M2	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	
Volume dos movimentos (veíc/h)	113	96	21	37	4	11	16	17	72	
Volume de conflito (veíc/h)	58	0	0	0	285	267	96	268	40	
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 559		1 510		591			631		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3		2		6			7		
Nível de serviço	A		A		B			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		0			1		

Das tabelas anteriores, é possível concluir que o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” ou “B” nos movimentos não prioritários, na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados.

3.5.4 N.º 4

O n.º 4 corresponde à interseção da Rua D. Vasco com a Rua Bica do Marquês, coincidente com o posto 5 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 82 | N.º 4 - Vista aérea e identificação dos movimentos

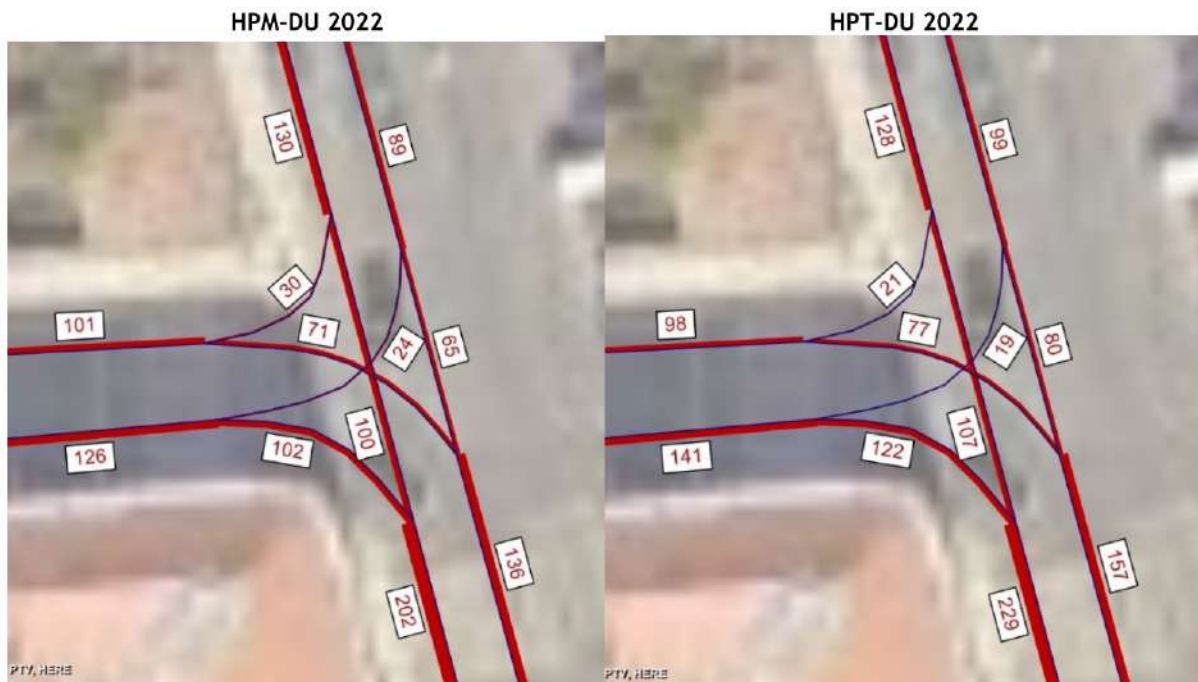


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Rua da Lagoa (Movimentos 7 e 9) e o movimento de viragem à esquerda a partir da Av. 25 de Abril (Movimento 4), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 83 | N.º 4 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

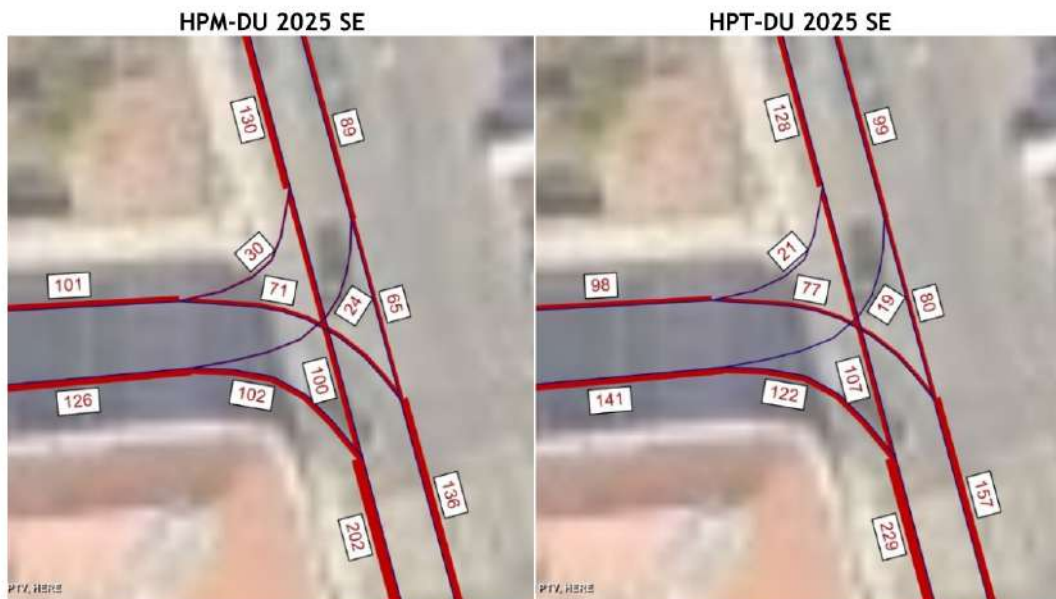


Fonte: Base Google Earth

Tabela 44 | Nó 4 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022				HPT-DU 2022			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	71	65	24	102	77	80	19	122
Volume de conflito (veíc/h)	130	0	322	115	128	0	352	118
Capacidade do movimento (veíc/h)	1468		852		1471		864	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		10		8		10	
Nível de serviço	A		A		A		A	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		1		0		1	

Figura 84 | Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

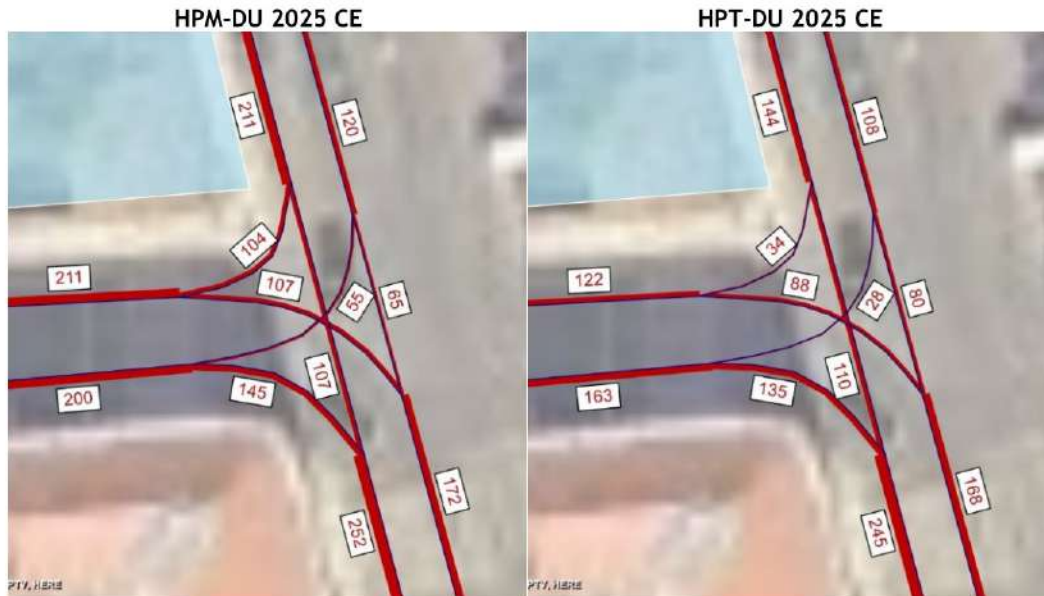


Fonte: Base Google Earth

Tabela 45 | Nó 4 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE				HPT-DU 2025 SE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	71	65	24	102	77	80	19	122
Volume de conflito (veíc/h)	130	0	322	115	128	0	352	118
Capacidade do movimento (veíc/h)	1468		852		1471		864	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		10		8		10	
Nível de serviço	A		A		A		A	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		1		0		1	

Figura 85 | Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

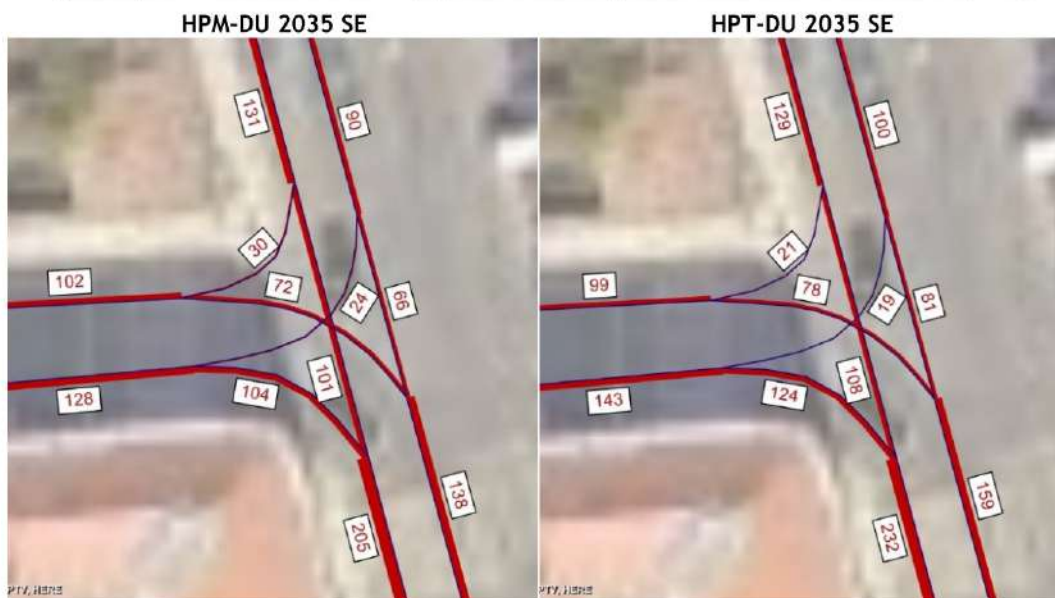


Fonte: Base Google Earth

Tabela 46 | Nó 4 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE				HPT-DU 2025 CE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	107	65	55	145	88	80	28	135
Volume de conflito (veíc/h)	211	0	438	159	144	0	383	127
Capacidade do movimento (veíc/h)	1399		743		1458		831	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		12		8		10	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		1		0		1	

Figura 86 | Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

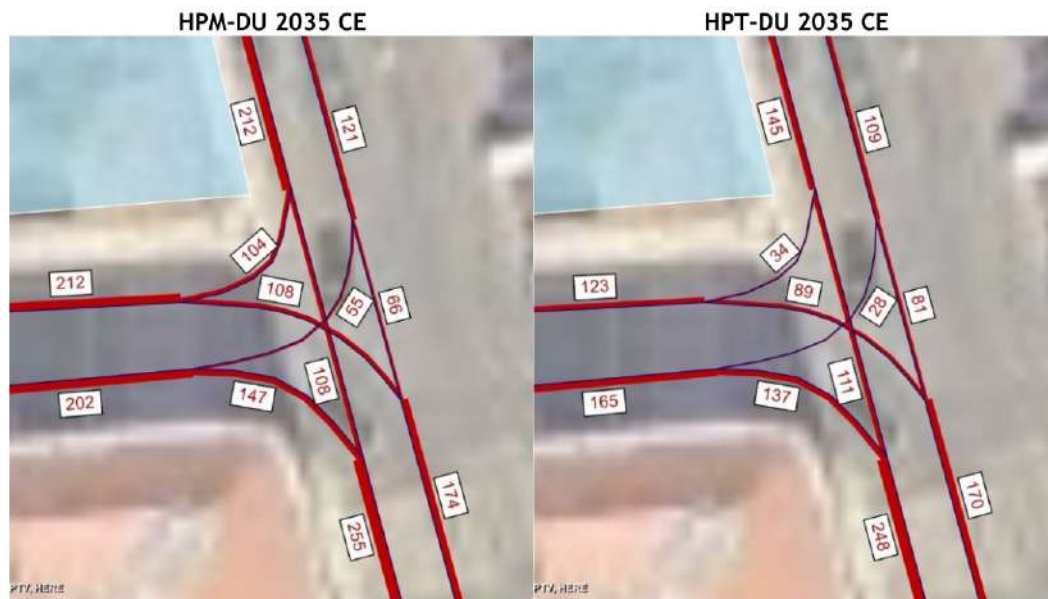


Fonte: Base Google Earth

Tabela 47 | Nó 4 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE				HPT-DU 2035 SE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	72	66	24	104	78	81	19	124
Volume de conflito (veíc/h)	131	0	326	116	129	0	356	119
Capacidade do movimento (veíc/h)	1467		851		1470		863	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		10		8		10	
Nível de serviço	A		A		A		A	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		1		0		1	

Figura 87 | Nó 4 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 48 | Nó 4 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

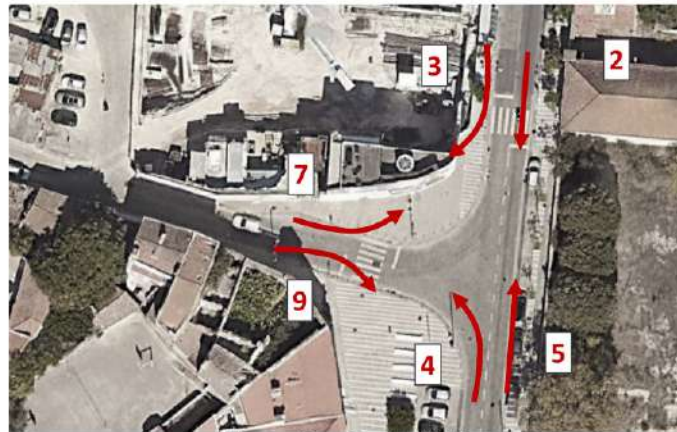
Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE				HPT-DU 2035 CE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	108	66	55	147	89	81	28	137
Volume de conflito (veíc/h)	212	0	442	160	145	0	387	128
Capacidade do movimento (veíc/h)	1398		742		1458		830	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		12		8		10	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	0		1		0		1	

Das tabelas anteriores, é possível concluir que o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” em todos os movimentos. Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação nos cenários sem e com empreendimento.

3.5.5 N.º 5

O n.º 5 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Gen. João de Almeida, coincidente com o posto 11 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 88 | N.º 5 - Vista aérea e identificação dos movimentos

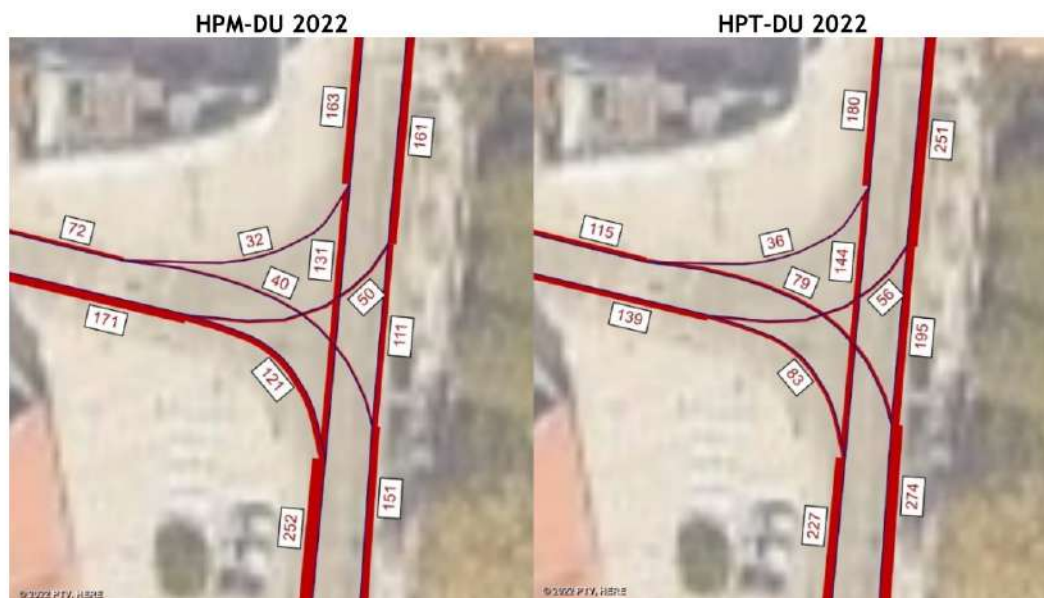


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Rua Gen. João de Almeida (Movimentos 7 e 9) e o movimento de viragem à esquerda a partir da Calçada da Ajuda (Movimento 4), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 89 | N.º 5 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

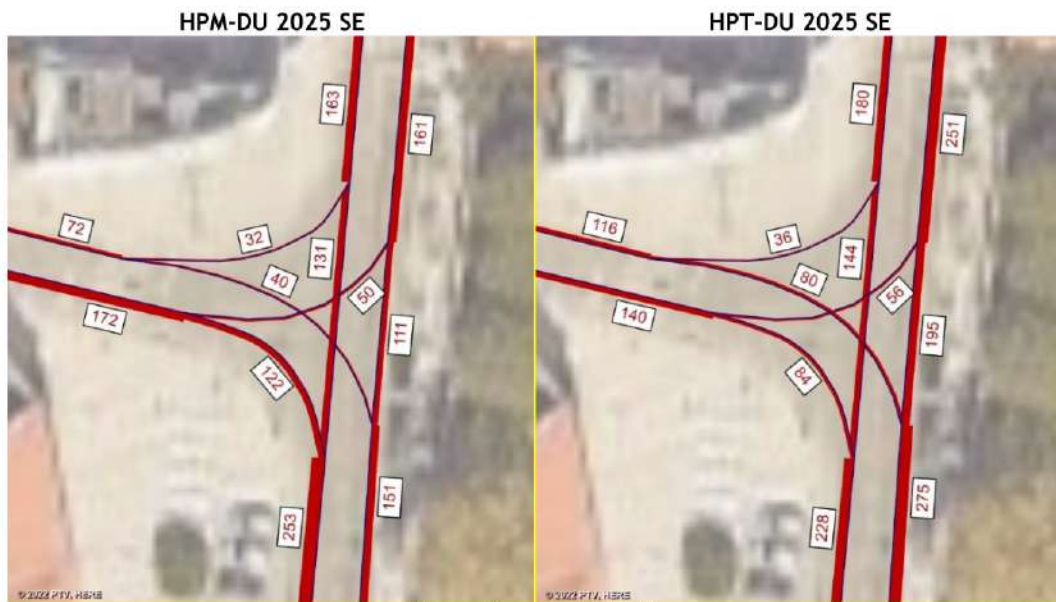


Fonte: Base Google Earth

Tabela 49 | Nó 5 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022				HPT-DU 2022			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	40	111	50	121	79	195	56	83
Volume de conflito (veic/h)	163	0	338	147	180	0	515	162
Capacidade do movimento (veic/h)	1472		788		1463		649	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	0		1		1		1	

Figura 90 | Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

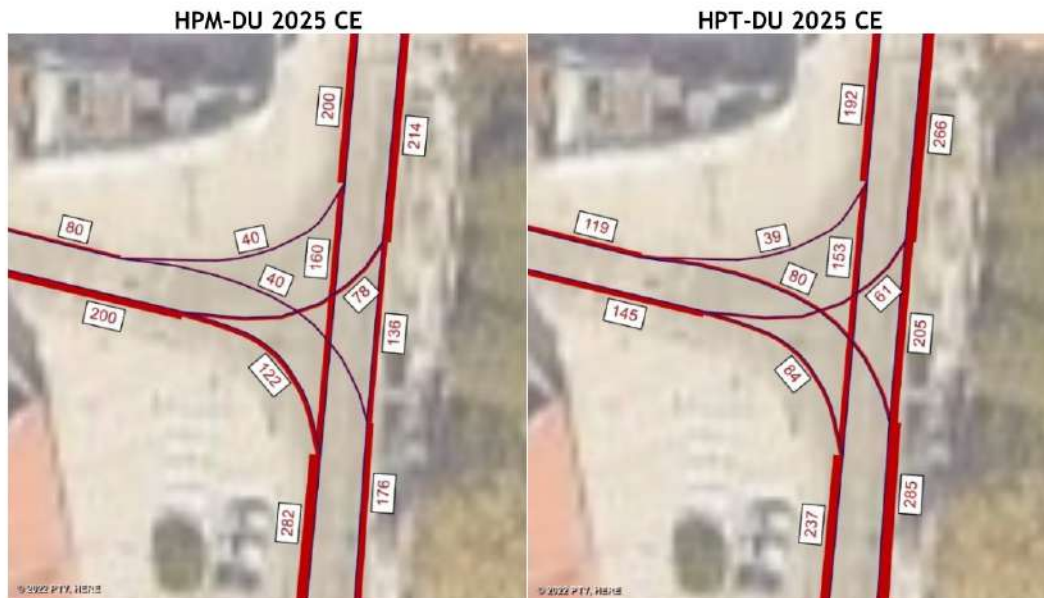


Fonte: Base Google Earth

Tabela 50 | Nó 5 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE				HPT-DU 2025 SE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	40	111	50	122	80	195	56	84
Volume de conflito (veic/h)	163	0	338	147	180	0	517	162
Capacidade do movimento (veic/h)	1472		788		1463		649	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	0		1		1		1	

Figura 91 | Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

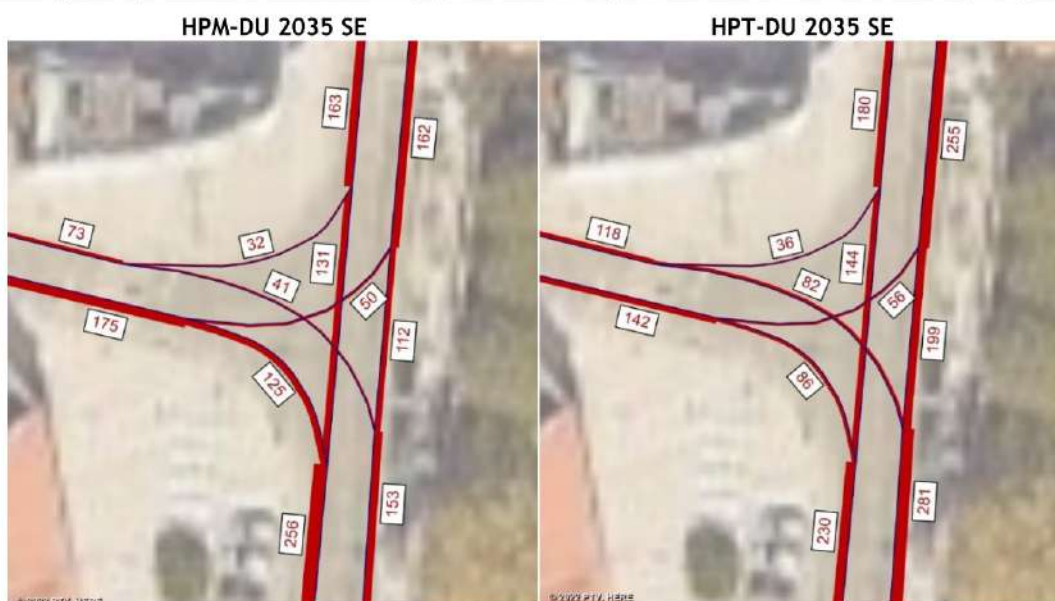


Fonte: Base Google Earth

Tabela 51 | Nó 5 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE				HPT-DU 2025 CE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	40	136	78	122	80	205	61	84
Volume de conflito (veic/h)	200	0	396	180	192	0	538	173
Capacidade do movimento (veic/h)	1465		711		1460		626	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		12		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	0		1		1		1	

Figura 92 | Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

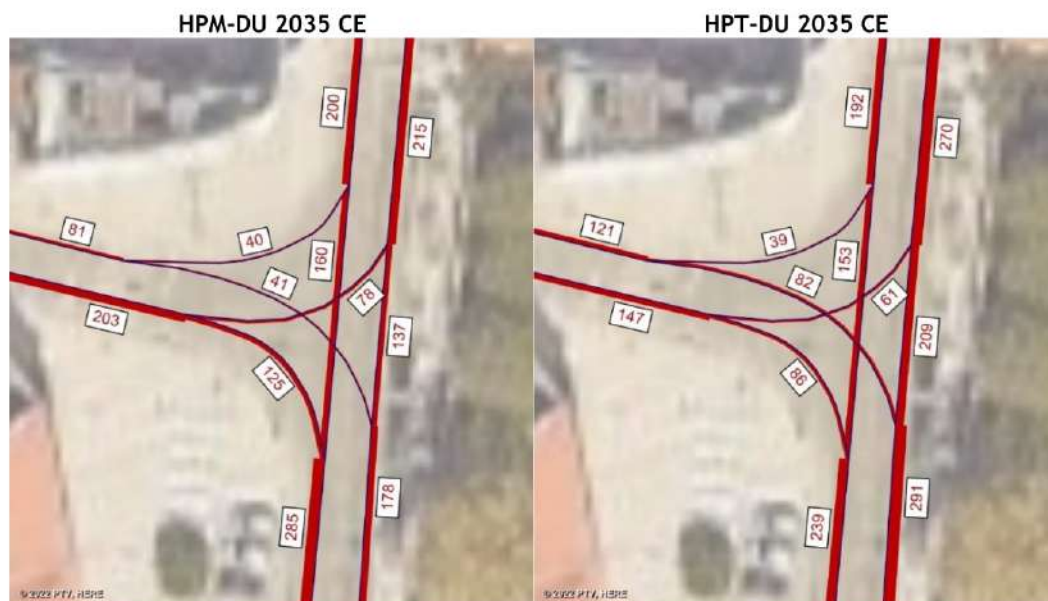


Fonte: Base Google Earth

Tabela 52 | Nó 5 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE				HPT-DU 2035 SE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	41	112	50	125	82	199	56	86
Volume de conflito (veic/h)	163	0	341	147	180	0	525	162
Capacidade do movimento (veic/h)	1472		789		1463		647	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	0		1		1		1	

Figura 93 | Nó 5 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 53 | Nó 5 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

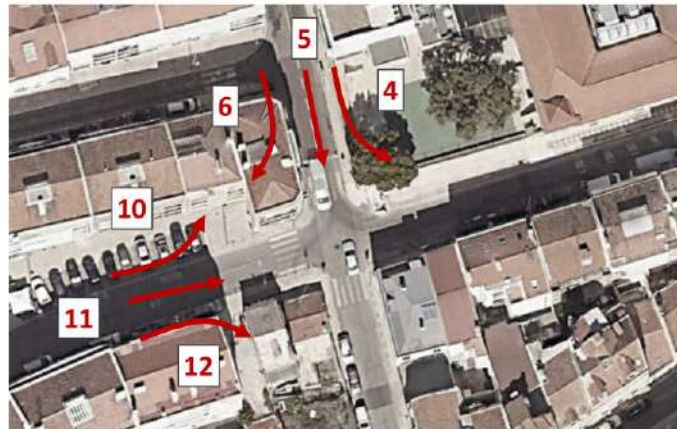
Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE				HPT-DU 2035 CE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	41	137	78	125	82	209	61	86
Volume de conflito (veic/h)	200	0	399	180	192	0	546	173
Capacidade do movimento (veic/h)	1464		711		1460		624	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		12		8		13	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	0		1		1		1	

Das tabelas anteriores, é possível concluir que o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” ou “B” nos movimentos não prioritários, na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados.

3.5.6 Nó 6

O nó 6 corresponde à interseção da Rua D. Vasco com a Rua Nova do Calhariz, coincidente com o posto 12 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 94 | Nó 6 - Vista aérea e identificação dos movimentos

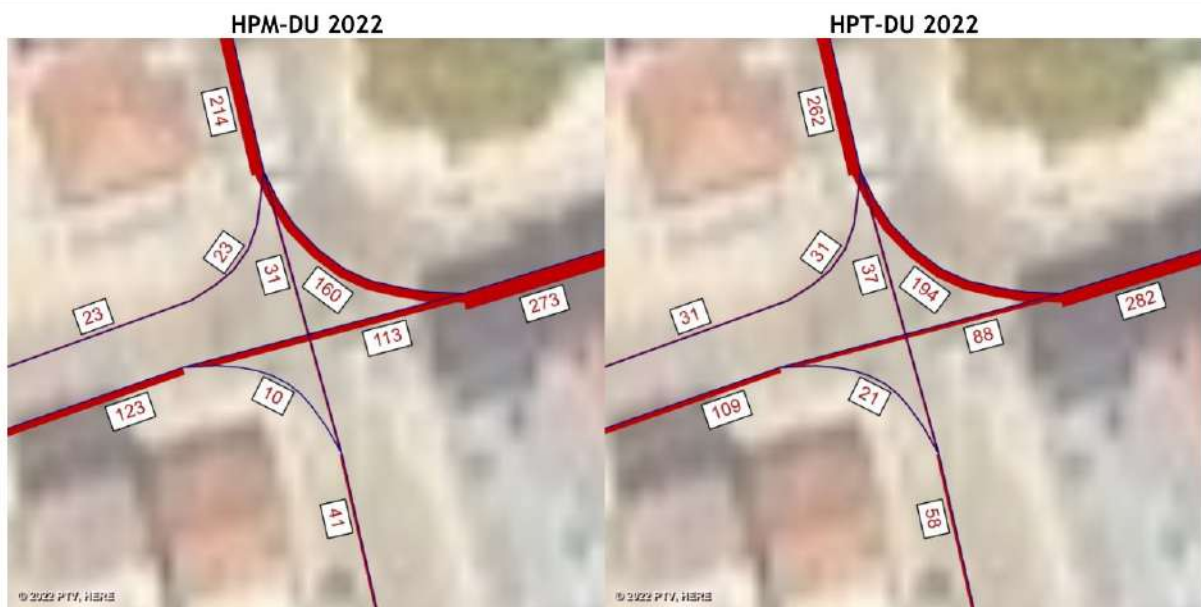


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Rua Nova do Calhariz (Movimentos 10, 11 e 12), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 95 | Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



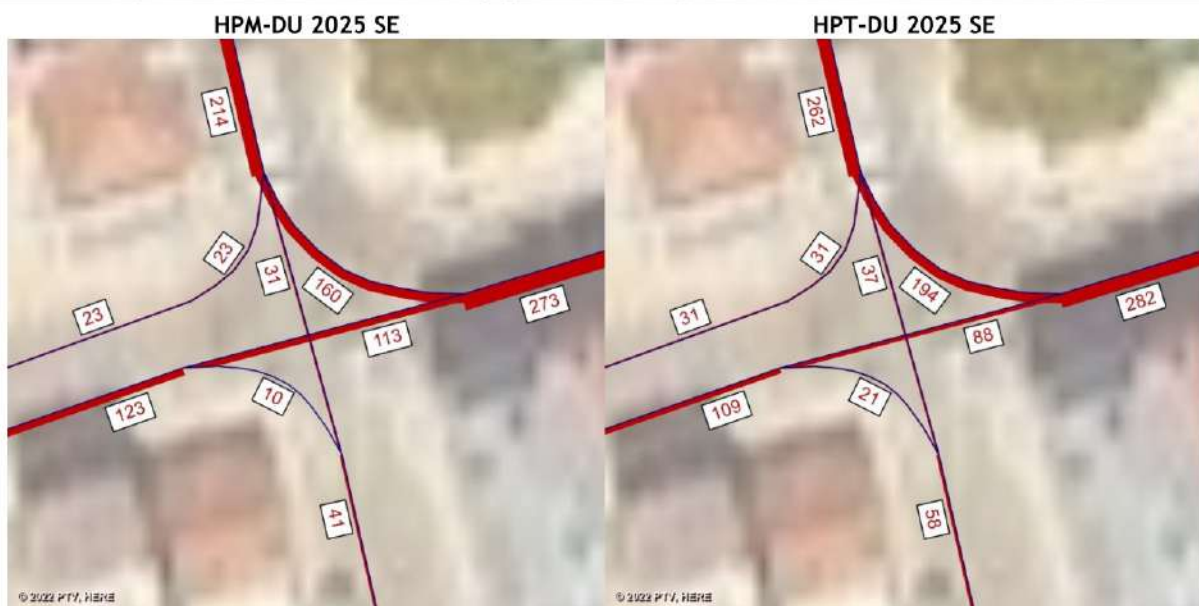
Fonte: Base Google Earth

Tabela 54 | Nó 6 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	160	31	23	0	113	10
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	203	203	43
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			647		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2022					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	194	37	31	0	88	21
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	247	247	53
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			601		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Figura 96 | Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



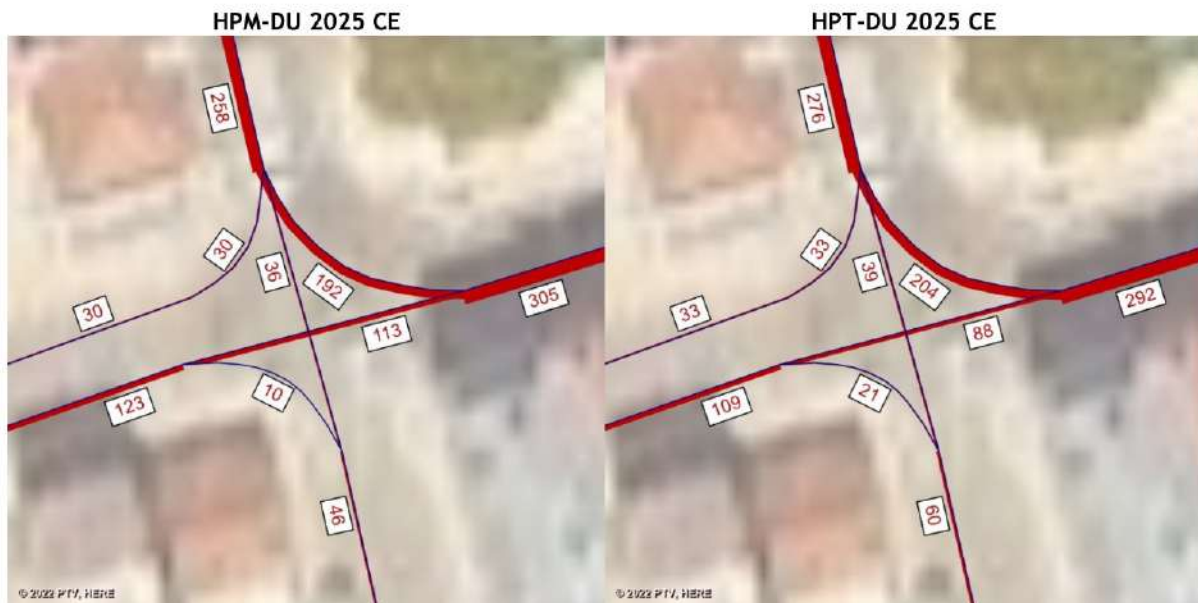
Fonte: Base Google Earth

Tabela 55 | Nó 6 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	160	31	23	0	113	10
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	203	203	43
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			647		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2025 SE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	194	37	31	0	88	21
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	247	247	53
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			601		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Figura 97 | Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



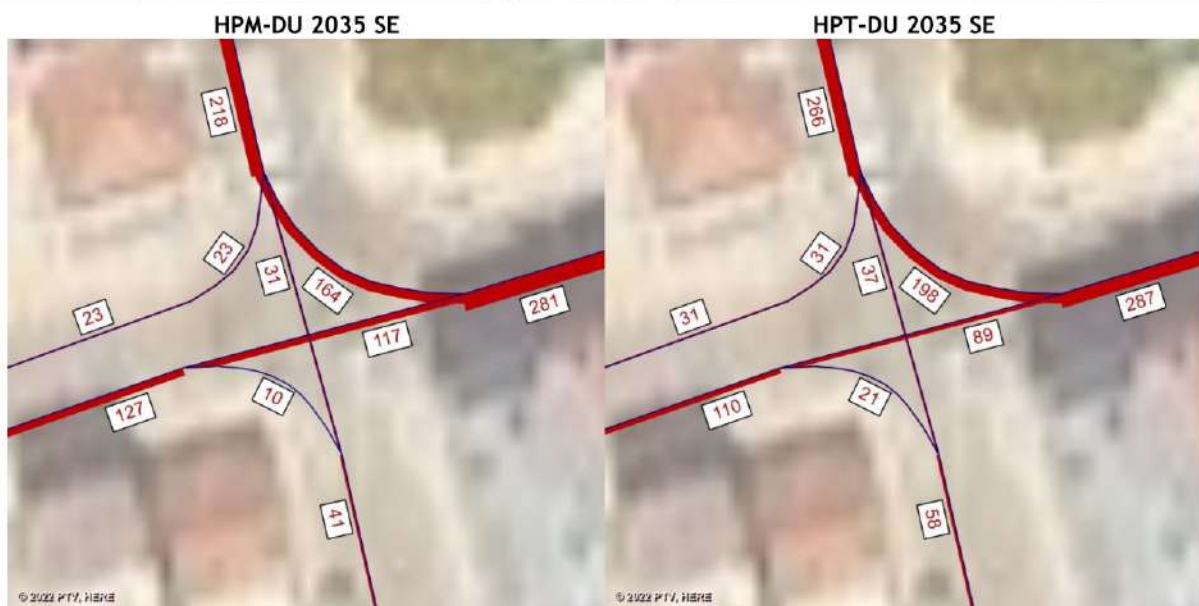
Fonte: Base Google Earth

Tabela 56 | Nó 6 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	192	36	30	0	113	10
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	243	243	51
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			605		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2025 CE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	204	39	33	0	88	21
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	260	260	56
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			588		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			8		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Figura 98 | Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



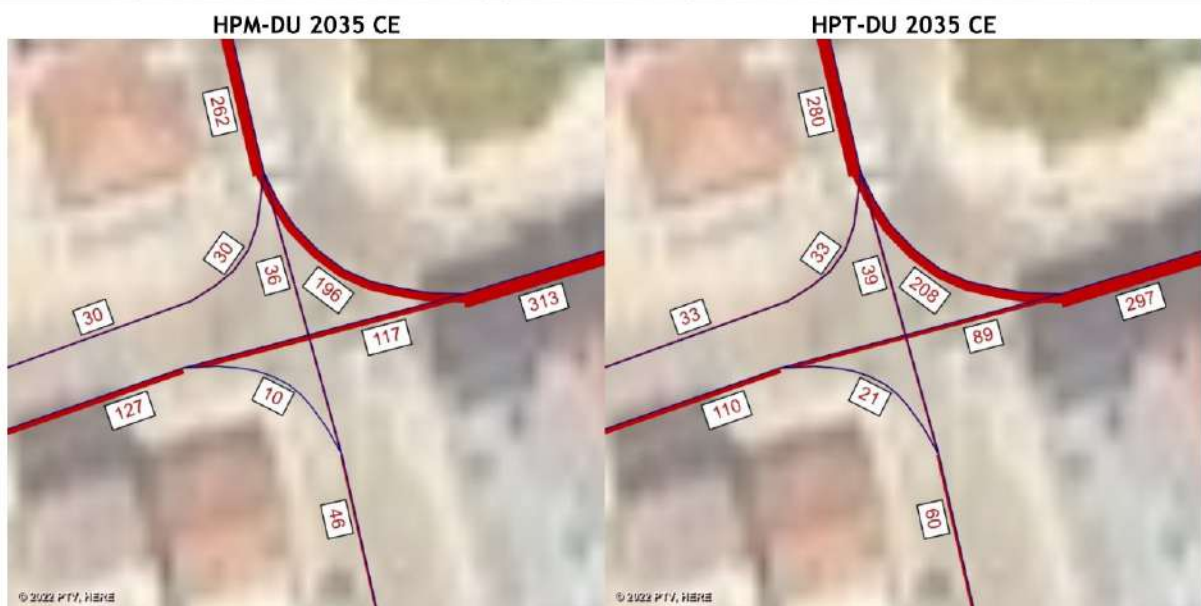
Fonte: Base Google Earth

Tabela 57 | Nó 6 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	164	31	23	0	117	10
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	207	207	43
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			642		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2035 SE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	198	37	31	0	89	21
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	251	251	53
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			597		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			7		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Figura 99 | Nó 6 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 58 | Nó 6 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	196	36	30	0	117	10
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	247	247	51
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			600		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			8		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2035 CE					
	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	208	39	33	0	89	21
Volume de conflito (veíc/h)	0	0	0	264	264	56
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 636			584		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			8		
Nível de serviço	A			B		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1		

Das tabelas anteriores, é possível concluir que o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” ou “B” nos movimentos não prioritários, na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados.

3.5.7 Nó 7

O nó 7 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua das Açucenas, a Rua dos Marcos e a Calçada Mirante à Ajuda, coincidente com o posto 13 dos trabalhos de campo. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 100 | Nó 7 - Vista aérea e identificação dos movimentos



Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Rua das Açucenas (Movimentos 10, 11 e 12), os movimentos de viragem à esquerda a partir da Rua dos Marcos e Calçada da Ajuda (Movimentos 1 e 4), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 101 | Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvt/h)



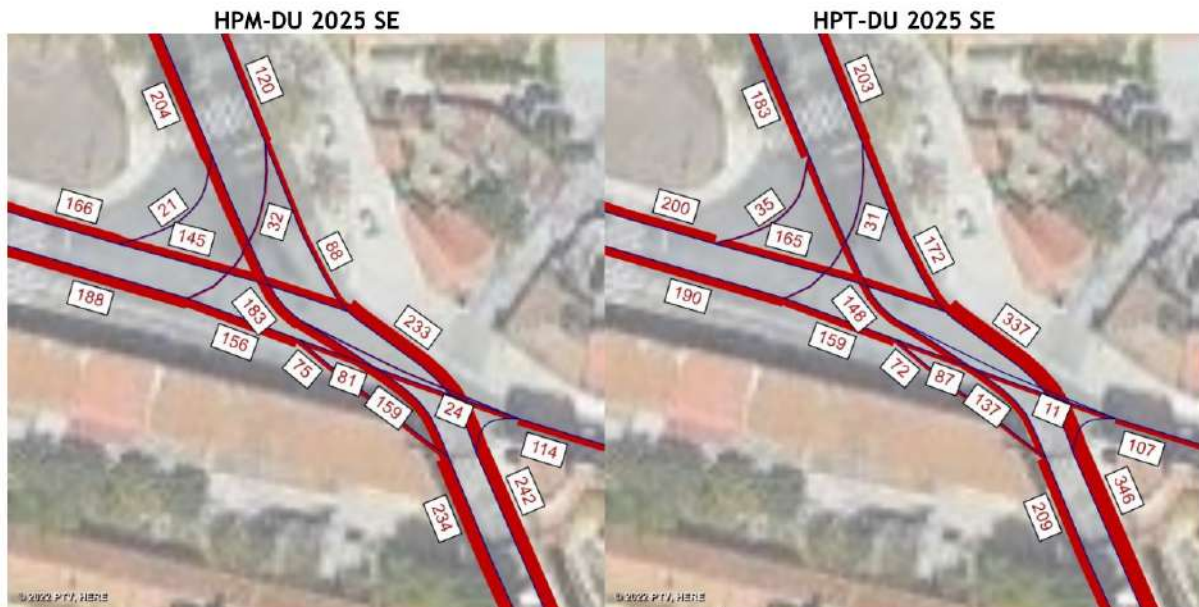
Fonte: Base Google Earth

Tabela 59 | Nó 7- Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	145	88	9	24	159	21	32	80	75
Volume de conflito (veíc/h)	180	0	0	97	0	0	431	436	170
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 408			1 509			485		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			12		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			2		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2022								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	165	172	9	11	137	35	31	86	72
Volume de conflito (veíc/h)	172	0	0	181	0	0	507	512	155
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 417			1 407			434		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			15		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			0			3		

Figura 102 | Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvt/h)



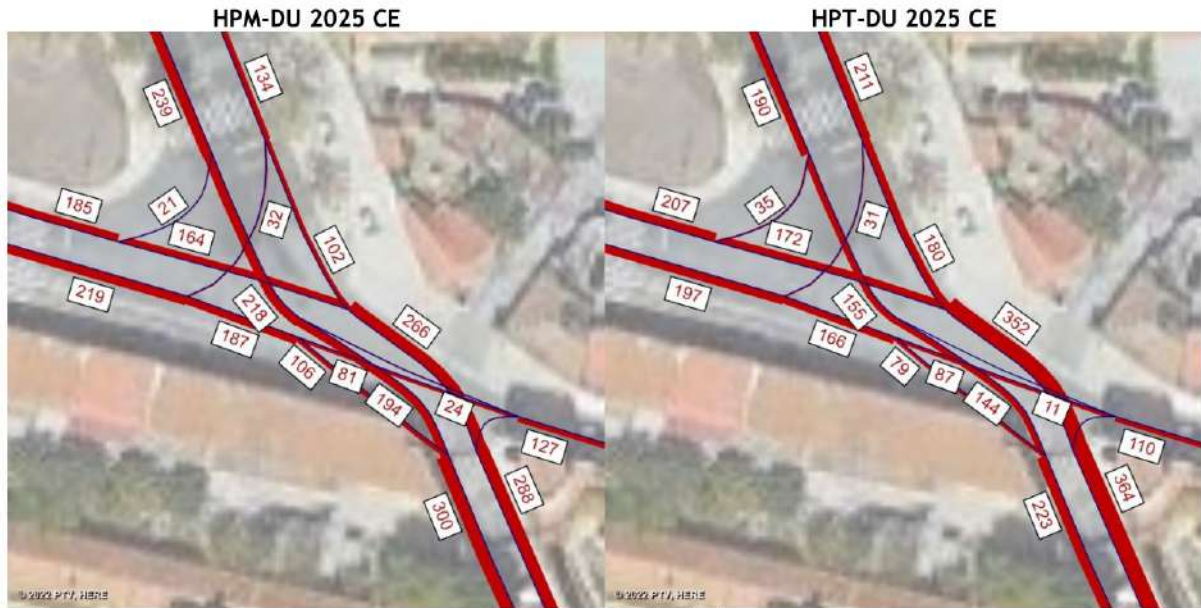
Fonte: Base Google Earth

Tabela 60 | Nó 7 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	145	88	9	24	159	21	32	81	75
Volume de conflito (veíc/h)	180	0	0	97	0	0	431	436	170
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 408			1 509			485		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			12		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			2		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2025 SE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	165	172	9	11	137	35	31	87	72
Volume de conflito (veíc/h)	172	0	0	181	0	0	507	512	155
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 417			1 407			434		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			15		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			0			3		

Figura 103 | Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



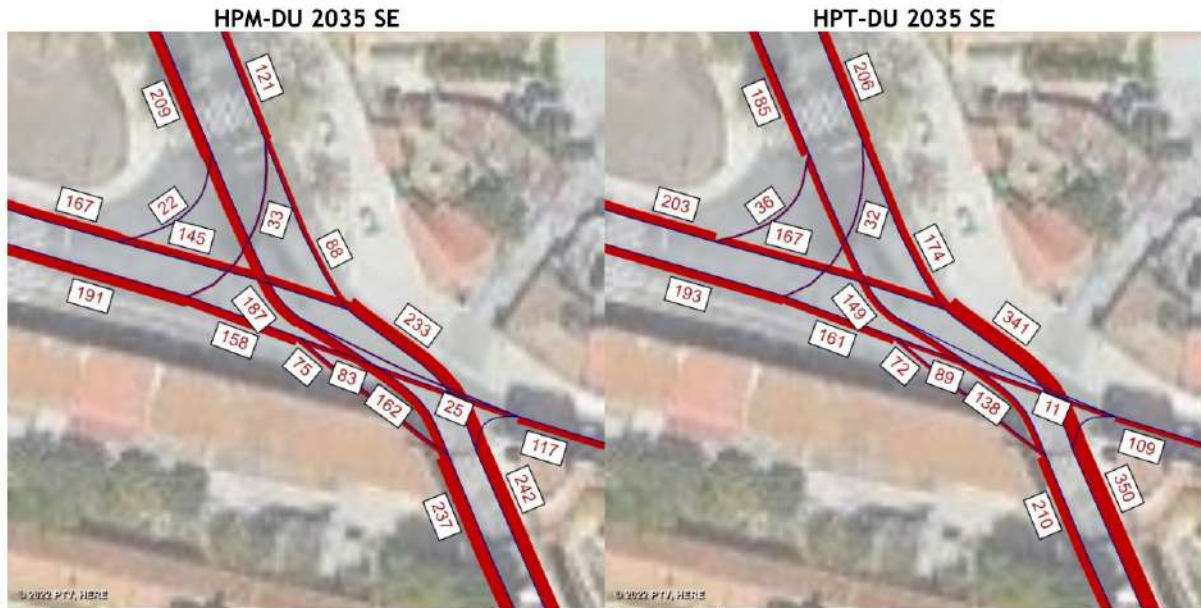
Fonte: Base Google Earth

Tabela 61 | Nó 7 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	164	102	22	24	194	21	32	81	106
Volume de conflito (veíc/h)	215	0	0	124	0	0	506	517	205
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 367			1 475			431		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			17		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			3		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2025 CE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	172	180	12	11	144	35	31	87	79
Volume de conflito (veíc/h)	179	0	0	192	0	0	531	537	162
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 409			1 394			417		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			16		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			3		

Figura 104 | Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



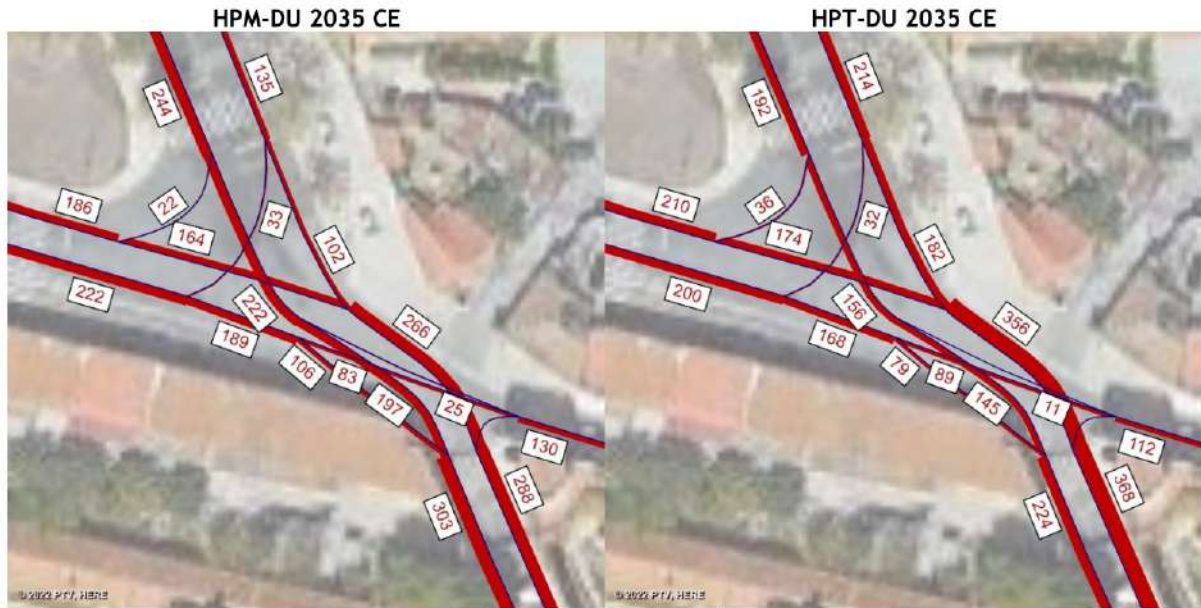
Fonte: Base Google Earth

Tabela 62 | Nó 7 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	145	88	9	25	162	22	33	83	75
Volume de conflito (veíc/h)	184	0	0	97	0	0	436	440	173
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 403			1 509			482		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			12		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			2		

Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2035 SE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	167	174	9	11	138	36	32	89	72
Volume de conflito (veíc/h)	174	0	0	183	0	0	513	517	156
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 415			1 404			430		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			15		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			3		

Figura 105 | Nó 7 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 63 | Nó 7 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	164	102	22	25	197	22	33	83	106
Volume de conflito (veíc/h)	219	0	0	124	0	0	510	521	208
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 362			1 475			428		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			17		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			3		

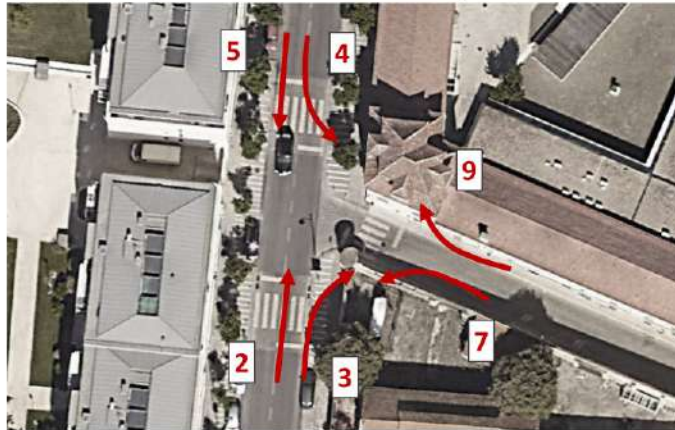
Parâmetros / Movimentos	HPT-DU 2035 CE								
	M1	M2	M5	M4	M5	M6	M10	M11	M12
Volume dos movimentos (veíc/h)	174	182	12	11	145	36	32	89	79
Volume de conflito (veíc/h)	181	0	0	194	0	0	536	542	163
Capacidade do movimento (veíc/h)	1 407			1 391			413		
Tempo de atraso (d, s/veíc)	3			3			17		
Nível de serviço	A			A			C		
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1			1			3		

Das tabelas anteriores, é possível concluir que o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “C” nos movimentos não prioritários com origem na Rua das Açucenas (Movimentos 10, 11 e 12), na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados.

3.5.8 N.º 8

O n.º 8 corresponde à interseção da Calçada da Ajuda com a Rua Amoreiras à Ajuda. Apresenta-se na figura seguinte vista aérea atual e a identificação dos movimentos.

Figura 106 | N.º 8 - Vista aérea e identificação dos movimentos

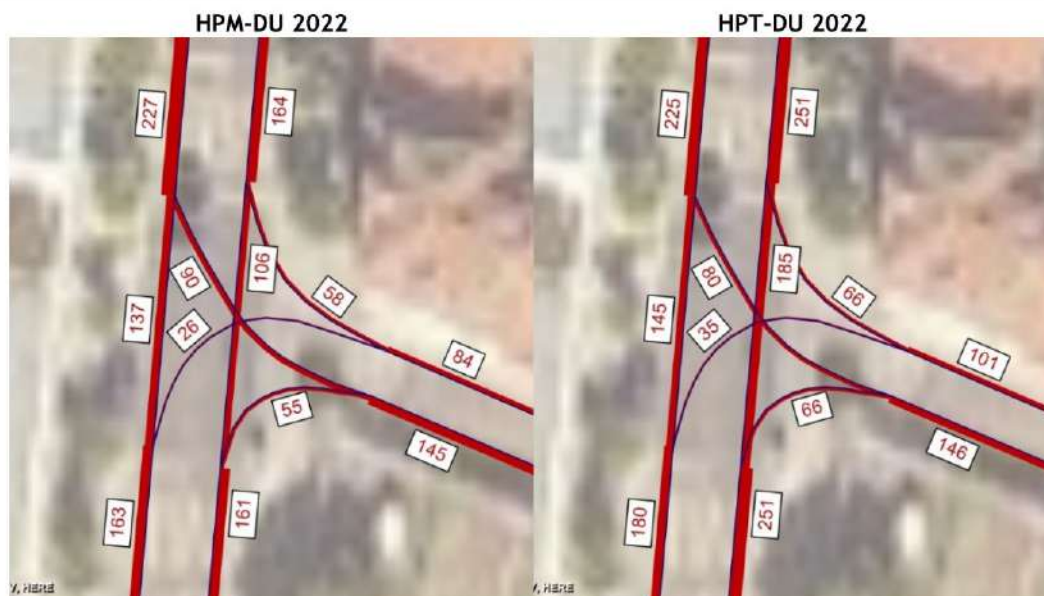


Fonte: Base Google Earth

Os movimentos não prioritários, isto é, que se realizam com oposição, são os movimentos com origem na Rua Amoreiras à Ajuda (Movimentos 7 e 9) e o movimento de viragem à esquerda a partir da Calçada da Ajuda (Movimento 4), tal como se pode observar na figura anterior.

Os volumes de tráfego atuais e futuros *com e sem empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e HPT-DU, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 107 | N.º 8 - Estimativas de tráfego para 2022 na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

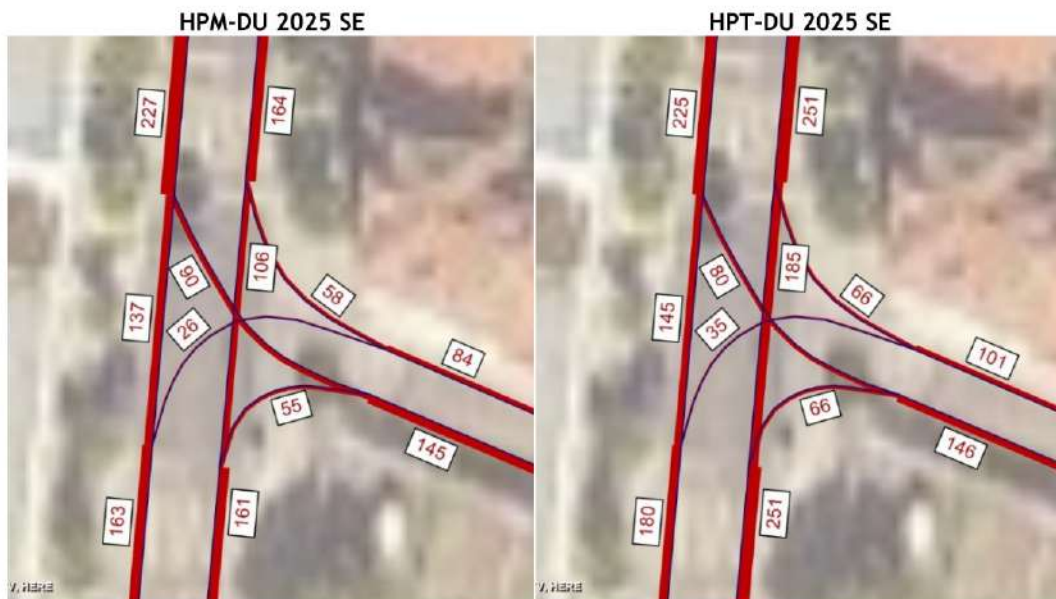


Fonte: Base Google Earth

Tabela 64 | Nó 8 - Condições de circulação para 2022 na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2022				HPT-DU 2022			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	90	137	26	58	80	145	35	66
Volume de conflito (veíc/h)	161	0	451	134	251	0	523	218
Capacidade do movimento (veíc/h)	1459		736		1422		645	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		1		1	

Figura 108 | Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

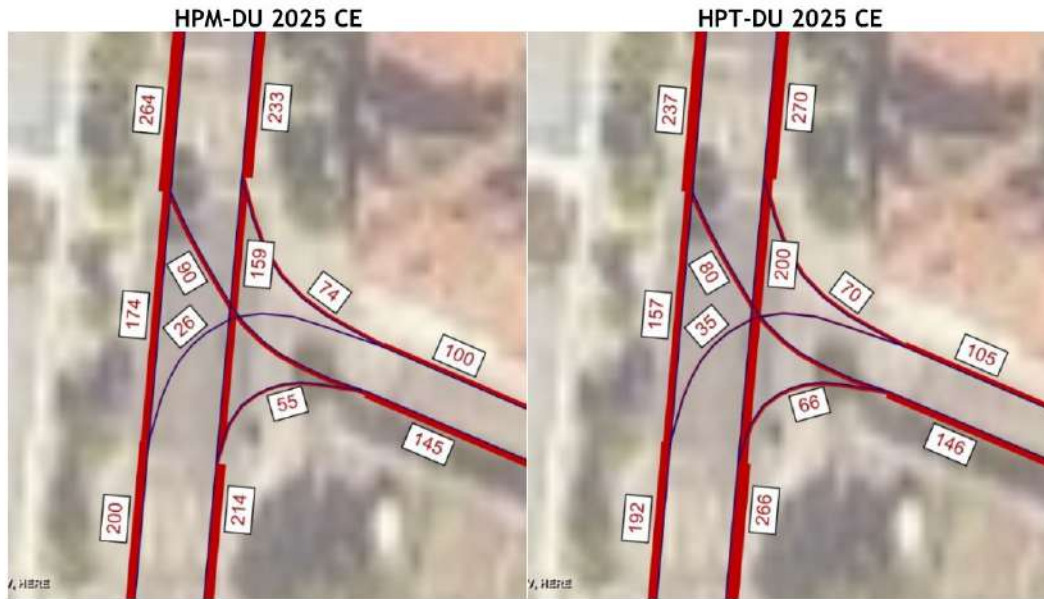


Fonte: Base Google Earth

Tabela 65 | Nó 8 - Condições de circulação para 2025 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 SE				HPT-DU 2025 SE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	90	137	26	58	80	145	35	66
Volume de conflito (veíc/h)	161	0	451	134	251	0	523	218
Capacidade do movimento (veíc/h)	1459		736		1422		645	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		1		1	

Figura 109 | Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

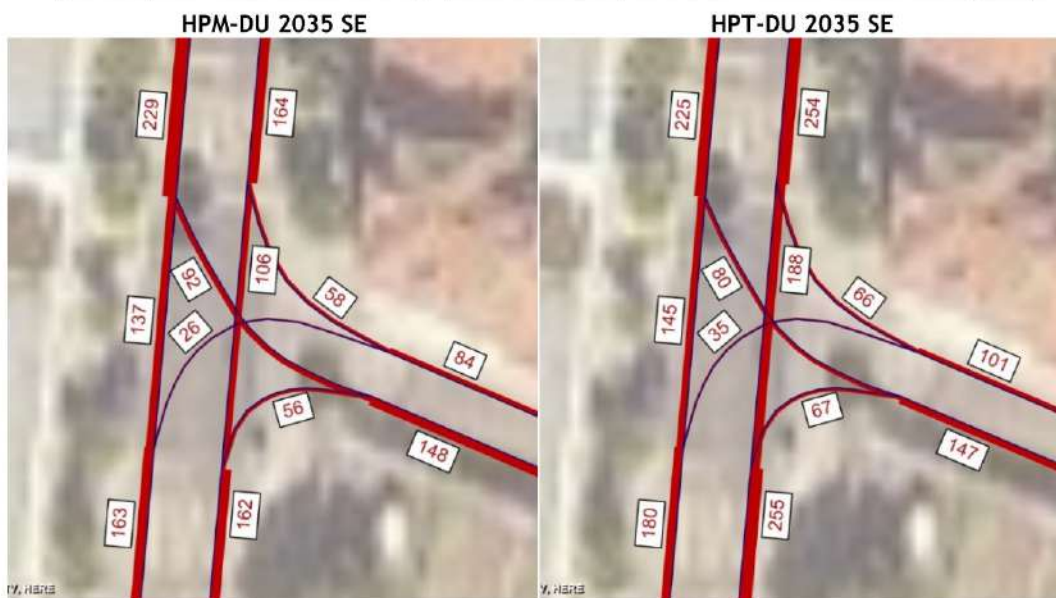


Fonte: Base Google Earth

Tabela 66 | Nó 8 - Condições de circulação para 2025 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2025 CE				HPT-DU 2025 CE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veic/h)	90	174	26	74	80	157	35	70
Volume de conflito (veic/h)	214	0	541	187	266	0	550	233
Capacidade do movimento (veic/h)	1441		691		1419		632	
Tempo de atraso (d, s/veic)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic)	1		1		1		1	

Figura 110 | Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)

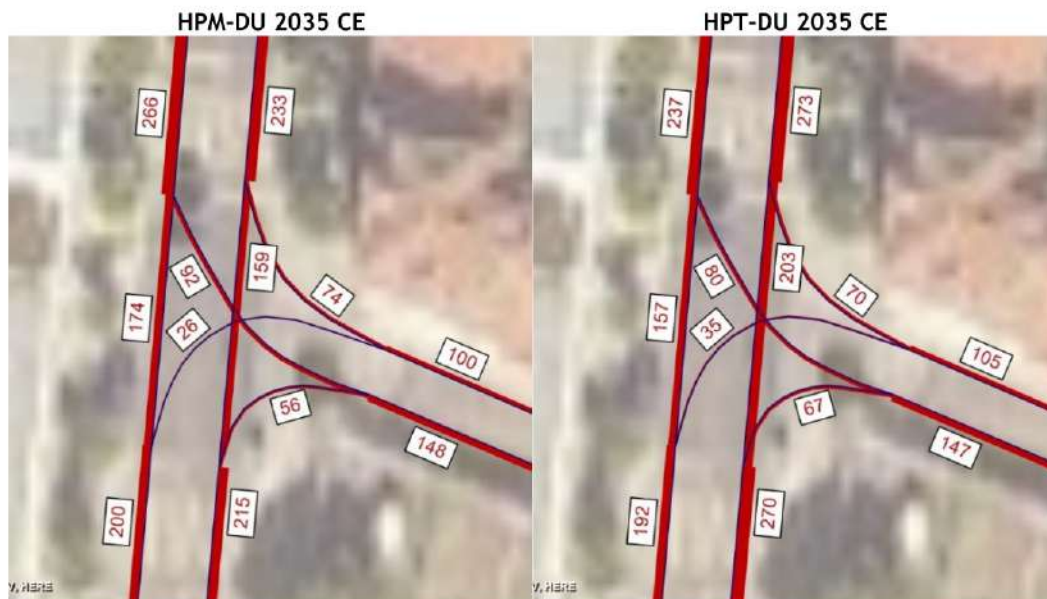


Fonte: Base Google Earth

Tabela 67 | Nó 8 - Condições de circulação para 2035 sem empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 SE				HPT-DU 2035 SE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	92	137	26	58	80	145	35	66
Volume de conflito (veíc/h)	162	0	455	134	255	0	527	222
Capacidade do movimento (veíc/h)	1458		734		1420		642	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		0		1		1	

Figura 111 | Nó 8 - Estimativas de tráfego para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 68 | Nó 8 - Condições de circulação para 2035 com empreendimento na HPM-DU e HPT-DU

Parâmetros / Movimentos	HPM-DU 2035 CE				HPT-DU 2035 CE			
	M4+M5		M7+M9		M4+M5		M7+M9	
Volume dos movimentos (veíc/h)	92	174	26	74	80	157	35	70
Volume de conflito (veíc/h)	215	0	545	187	270	0	554	237
Capacidade do movimento (veíc/h)	1440		688		1417		629	
Tempo de atraso (d, s/veíc)	8		11		8		12	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veíc)	1		1		1		1	

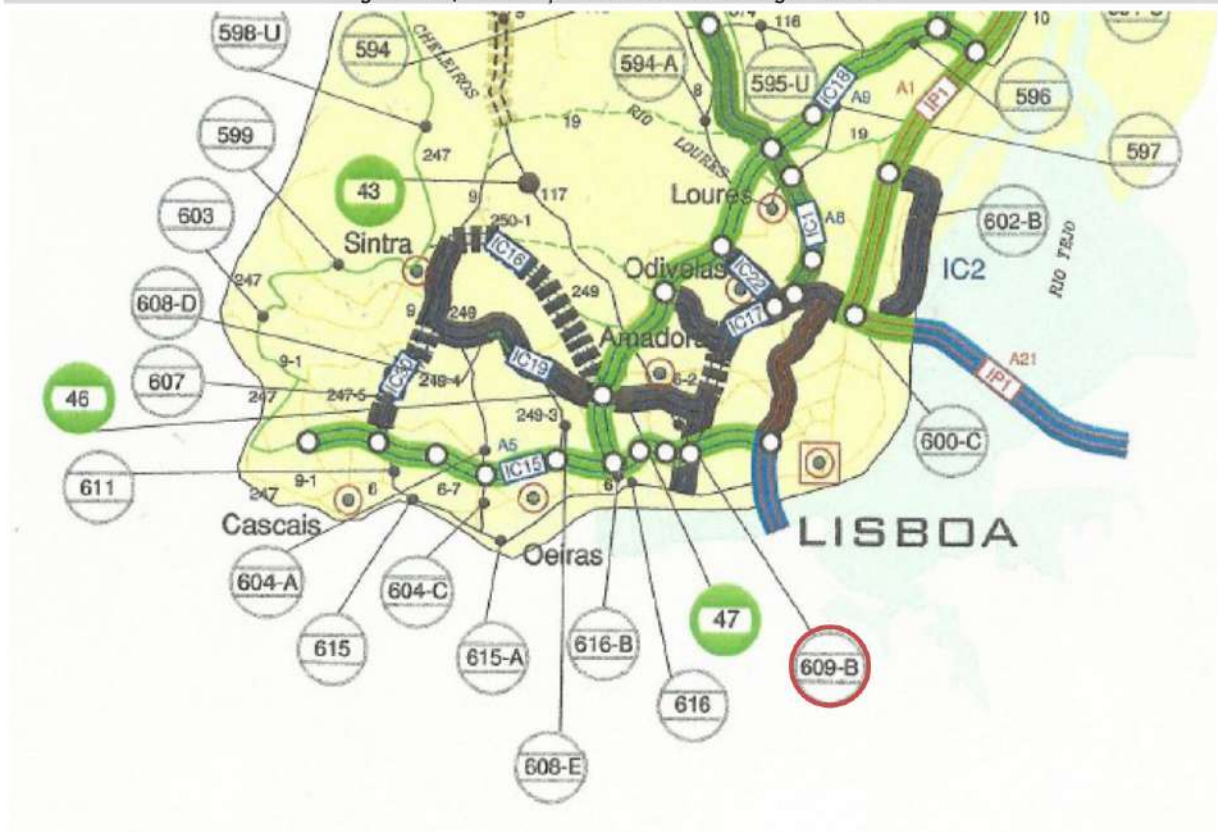
Das tabelas anteriores, é possível concluir que o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “B” nos movimentos não prioritários com origem na Rua Amoreiras à Ajuda, na HPM-DU e HPT-DU. Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação nos cenários sem e com empreendimento.

3.6 Estimativas de Tráfego Médio Diário Anual

Apresentam-se neste capítulo as estimativas de tráfego médio diário anual (TMDA) na rede modelada para o ano atual (2022), para o ano base (2025) e para o ano horizonte de projeto (2035), nos cenários *com e sem empreendimento*.

Para determinar o TMDA atual na rede em estudo foi considerada a informação recolhida no âmbito dos trabalhos de campo e ainda os dados de tráfego publicados pela Infraestruturas de Portugal, relativos ao posto de recenseamento de tráfego 609B/CD, situado ao km 1,6 da EN117, datado de 2005. A figura seguinte apresenta a localização do posto.

Figura 112 | Localização dos Postos de Contagem da I.P.



Fonte: Base Infraestruturas de Portugal

Tabela 69 | Dados de recenseamento de tráfego no posto 602B/CD (2005)

Distrito: Lisboa		NUTS: Lisboa				Posto: 609B / CD	
Estrada: EN 117 / Km: 1,6		Nó inicial: 9258 - Nó final: 1003				Coord X: -94712 ; Coord Y: -103375	
Designação	Diurno	Nocturno	Verão	Inverno	Dia útil	Anual	Motoriz.
	(16h)	(8h)	(24h)	(24h)	(24h)	(24h)	(%)
A	Velocípedes s/motor	2	0	2	2	2	
B	Velocípedes c/motor	55	5	68	55	62	60
	Velocípedes	57	5	70	57	64	62
C	Motociclos	611	104	808	658	736	1
D	Automóveis ligeiros	40586	5682	49044	43492	45343	95
E	Ligeiros de mercadorias	688	62	773	727	847	2
	Ligeiros	41885	5848	50625	44877	46926	98
F	Pesados s/reboque	440	44	513	455	605	484
G	Pesados c/reboque	106	13	127	111	150	119
H	Tractores c/semi-reboque	44	7	54	48	65	51
I	Autocarros	370	37	440	374	464	407
J+K	Tractores agrícolas especiais Veículos especiais	0	0	0	0	0	0
	Pesados	960	101	1134	988	1284	2
	Motorizados	42845	5949	51759	45865	48210	100
	Total geral	42902	5954	51829	45922	48274	48856
	Mercadorias	1278	126	1467	1341	1667	3

Grupo B4: Relação Verão-Inverno alta / Relação Domingo-DiaÚtil baixa

Fonte: Infraestruturas de Portugal

A metodologia para a extrapolação dos valores apurados nos postos de contagem realizou-se de acordo com os passos seguintes, os quais se efetuaram para as unidades de veículos equivalentes apuradas:

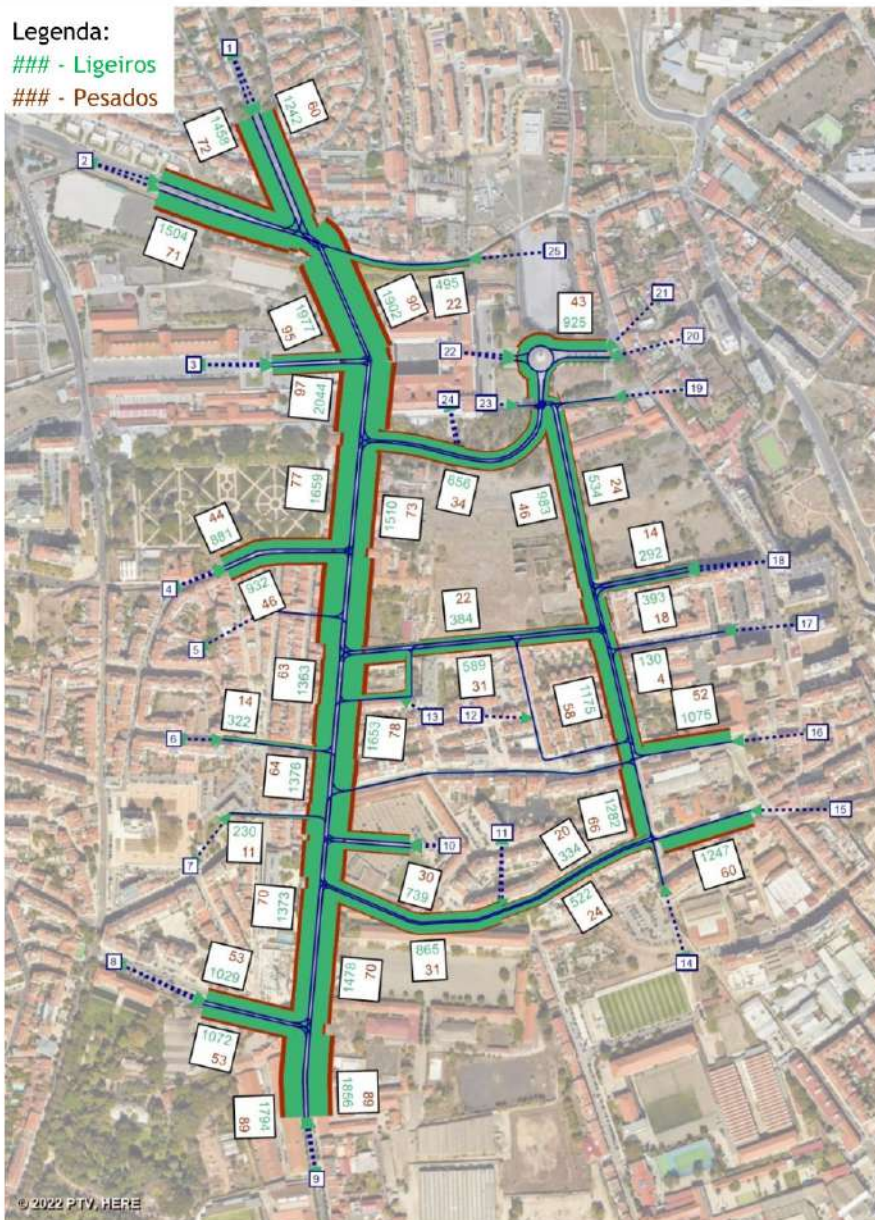
1. Conversão dos volumes respeitantes aos períodos de contagem (HPM-DU e HPT-DU) nos volumes respeitantes ao total do dia útil respetivo de Verão. Considerou-se 10% na relação HP/TMDA;
2. Conversão dos volumes respeitantes ao total do dia útil respetivo nos volumes respeitantes ao total de um dia útil médio do ano (com base nos postos da IP);
3. Conversão dos volumes respeitantes ao total de dia útil médio do ano num dia médio do ano (com base no posto da IP);
4. Determinação da percentagem de veículos pesados da rede, com base na média dos resultados dos postos de contagem, 4,7%.

Os resultados obtidos para a situação atual e para os cenários futuros *sem e com empreendimento* apresentam-se em seguida.

Tabela 70 | Matriz O/D 2022: TMDA de ligeiros e pesados

2022	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	0	280	193	130	2	31	0	47	167	85	85	16	64	24	120	0	16	19	59	35	0	7	0	68	82	1 530	
2	280	0	134	104	2	16	0	49	148	85	85	9	75	9	57	0	9	9	28	26	0	7	0	52	391	1 575	
3	193	134	0	49	0	12	0	21	66	35	35	7	28	7	40	0	7	7	21	28	0	5	0	28	5	728	
4	130	104	49	0	2	28	0	45	146	80	80	16	61	19	101	0	16	49	2	5	0	5	0	35	5	978	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	16	61	28	28	0	0	14	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241
8	47	49	21	45	2	16	0	0	761	33	33	2	16	7	52	0	2	19	2	2	0	0	0	14	2	1 125	
9	167	148	66	146	9	47	0	761	0	108	108	5	64	24	139	0	5	75	7	7	0	5	0	47	7	1 945	
10	85	85	35	80	5	28	0	33	108	0	57	2	28	14	94	0	2	33	2	2	0	2	0	21	5	721	
11	85	85	35	80	5	28	0	33	108	57	0	2	28	14	94	0	2	9	2	2	0	2	0	21	5	697	
12	16	9	7	16	0	0	0	2	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	68	
13	64	75	28	61	5	28	0	16	64	28	28	2	0	2	21	0	2	9	2	2	0	0	0	14	5	456	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	64	75	28	57	7	28	0	12	54	28	24	28	113	38	196	0	28	90	26	130	0	61	0	35	5	1 127	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	19	9	7	49	0	24	0	19	75	33	9	0	9	0	0	0	0	0	5	12	0	24	0	12	0	306	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	68	82	31	59	7	31	0	14	59	31	28	31	2	45	222	0	31	49	12	24	0	59	0	78	5	968	
22	7	7	5	5	0	2	0	5	2	2	2	2	0	2	16	0	2	24	2	21	0	0	0	5	0	109	
23	9	12	5	9	0	5	0	0	9	5	7	7	0	9	26	0	7	7	2	7	0	2	0	12	0	140	
24	68	52	28	35	0	12	0	14	47	21	21	5	14	5	35	0	5	12	49	68	0	5	0	0	0	496	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1 302	1 206	672	925	46	336	0	1 082	1 883	661	632	134	504	233	1 307	0	134	411	221	371	0	186	0	447	517	13 210	

Figura 113 | Estimativas de TMDA em 2022

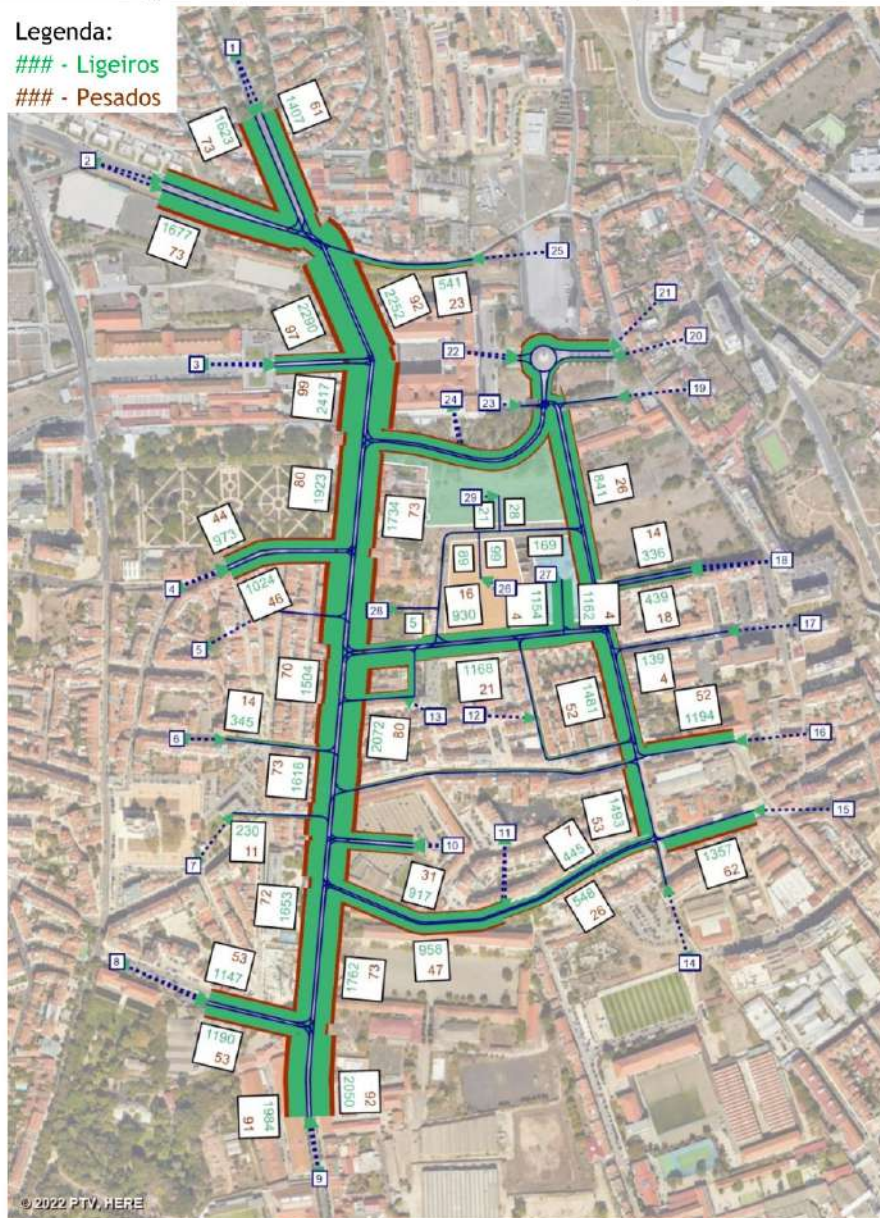


Fonte: Base Google Earth

Tabela 71 | Matriz O/D 2025: TMDA de ligeiros e pesados - com empreendimento

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	0	288	198	130	2	31	0	47	170	85	85	16	64	24	120	0	16	19	59	35	0	7	0	68	82	16	132	0	2	1 696	
2	288	0	137	104	2	16	0	49	151	85	85	9	75	9	57	0	9	9	28	26	0	7	0	52	401	12	137	0	2	1 750	
3	198	137	0	49	0	12	0	21	66	35	35	7	28	7	40	0	7	7	21	28	0	5	0	28	5	5	61	0	2	804	
4	130	104	49	0	2	28	0	45	146	80	80	16	61	19	101	0	16	49	2	5	0	5	0	35	5	5	85	0	2	1 070	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	16	61	28	28	0	0	14	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241
8	47	49	21	45	2	16	0	0	775	33	33	2	16	7	52	0	2	19	2	2	0	0	0	14	2	5	97	0	2	1 243	
9	170	151	66	146	9	47	0	775	0	108	108	5	64	24	144	0	5	75	7	7	0	5	0	47	7	16	151	0	5	2 142	
10	85	85	35	80	5	28	0	33	108	0	57	2	28	14	94	0	2	33	2	2	0	2	0	21	5	5	64	0	2	792	
11	85	85	35	80	5	28	0	33	108	57	0	2	28	14	94	0	2	9	2	2	0	2	0	21	5	5	61	0	2	765	
12	16	9	7	16	0	0	0	2	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	9	0	0	77	
13	64	75	28	61	5	28	0	16	64	28	28	2	0	2	21	0	2	9	2	2	0	0	14	5	2	45	0	2	505		
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	64	75	28	57	7	28	0	12	54	28	24	28	113	38	200	0	28	92	26	132	0	61	0	35	5	7	99	0	5	1 246	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	19	9	7	49	0	24	0	19	75	33	9	0	9	0	0	0	0	0	5	12	0	24	0	12	0	2	42	0	0	350	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	68	82	31	59	7	31	0	14	59	31	28	31	2	45	226	0	31	49	12	24	0	59	0	78	5	7	99	0	2	1 080	
22	7	7	5	5	0	2	0	0	5	2	2	2	2	2	16	0	2	24	2	21	0	0	0	5	0	2	16	0	0	127	
23	9	12	5	9	0	5	0	0	9	5	7	7	0	9	26	0	7	7	2	7	0	2	0	12	0	0	14	0	0	154	
24	68	52	28	35	0	12	0	14	47	21	21	5	14	5	35	0	5	12	49	71	0	5	0	0	0	54	0	0	553		
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	16	12	5	5	0	2	0	5	16	5	5	0	2	2	14	0	0	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	99	
27	132	137	61	85	2	21	0	97	151	64	61	9	45	14	80	0	9	42	19	24	0	16	0	54	35	0	0	0	0	1 158	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
29	2	2	2	2	0	0	0	2	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	

Figura 114 | Estimativas de TMDA em 2025 - com empreendimento

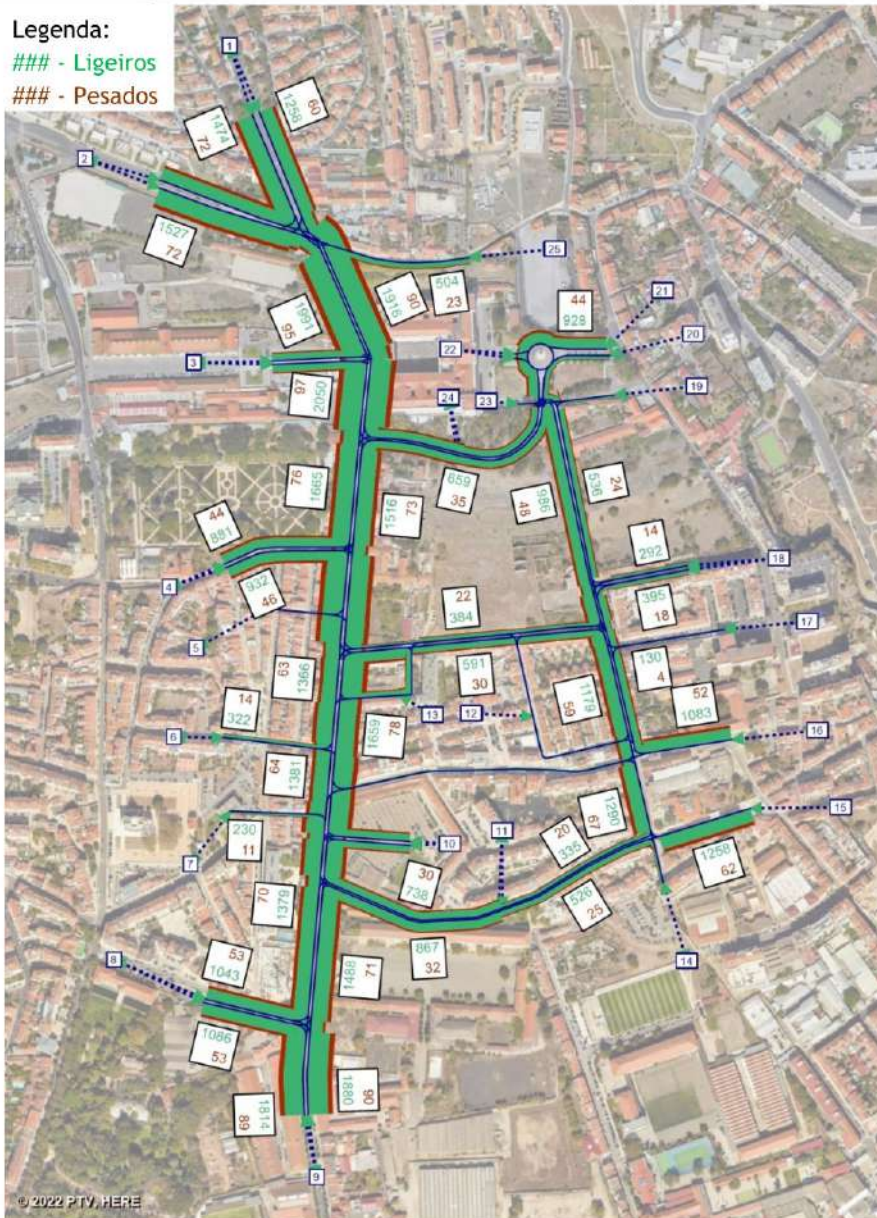


Fonte: Base Google Earth

Tabela 72 | Matriz O/D 2025: TMDA de ligeiros e pesados - sem empreendimento

2025	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	0	288	198	130	2	31	0	47	170	85	85	16	64	24	120	0	16	19	59	35	0	7	0	68	82	1 546	
2	288	0	137	104	2	16	0	49	151	85	85	9	75	9	57	0	9	9	28	26	0	7	0	52	401	1 599	
3	198	137	0	49	0	12	0	21	66	35	35	7	28	7	40	0	7	7	21	28	0	5	0	28	5	736	
4	130	104	49	0	2	28	0	45	146	80	80	16	61	19	101	0	16	49	2	5	0	5	0	35	5	978	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	16	61	28	28	0	0	14	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241
8	47	49	21	45	2	16	0	0	775	33	33	2	16	7	52	0	2	19	2	2	0	0	0	14	2	1 139	
9	170	151	66	146	9	47	0	775	0	108	108	5	64	24	144	0	5	75	7	7	0	5	0	47	7	1 970	
10	85	85	35	80	5	28	0	33	108	0	57	2	28	14	94	0	2	33	2	2	0	2	0	21	5	721	
11	85	85	35	80	5	28	0	33	108	57	0	2	28	14	94	0	2	9	2	2	0	2	0	21	5	697	
12	16	9	7	16	0	0	0	2	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	68	
13	64	75	28	61	5	28	0	16	64	28	28	2	0	2	21	0	2	9	2	2	0	0	0	14	5	456	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	64	75	28	57	7	28	0	12	54	28	24	28	113	38	200	0	28	92	26	132	0	61	0	35	5	1 135	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	19	9	7	49	0	24	0	19	75	33	9	0	9	0	0	0	0	0	5	12	0	24	0	12	0	306	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	68	82	31	59	7	31	0	14	59	31	28	31	2	45	226	0	31	49	12	24	0	59	0	78	5	972	
22	7	7	5	5	0	2	0	0	5	2	2	2	0	2	16	0	2	24	2	21	0	0	0	5	0	109	
23	9	12	5	9	0	5	0	0	9	5	7	7	0	9	26	0	7	7	2	7	0	2	0	12	0	140	
24	68	52	28	35	0	12	0	14	47	21	21	5	14	5	35	0	5	12	49	71	0	5	0	0	0	499	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1 318	1 220	680	925	46	336	0	1 096	1 903	661	632	134	504	233	1 320	0	134	413	221	376	0	186	0	447	527	13 312	

Figura 115 | Estimativas de TMDA em 2025 - sem empreendimento

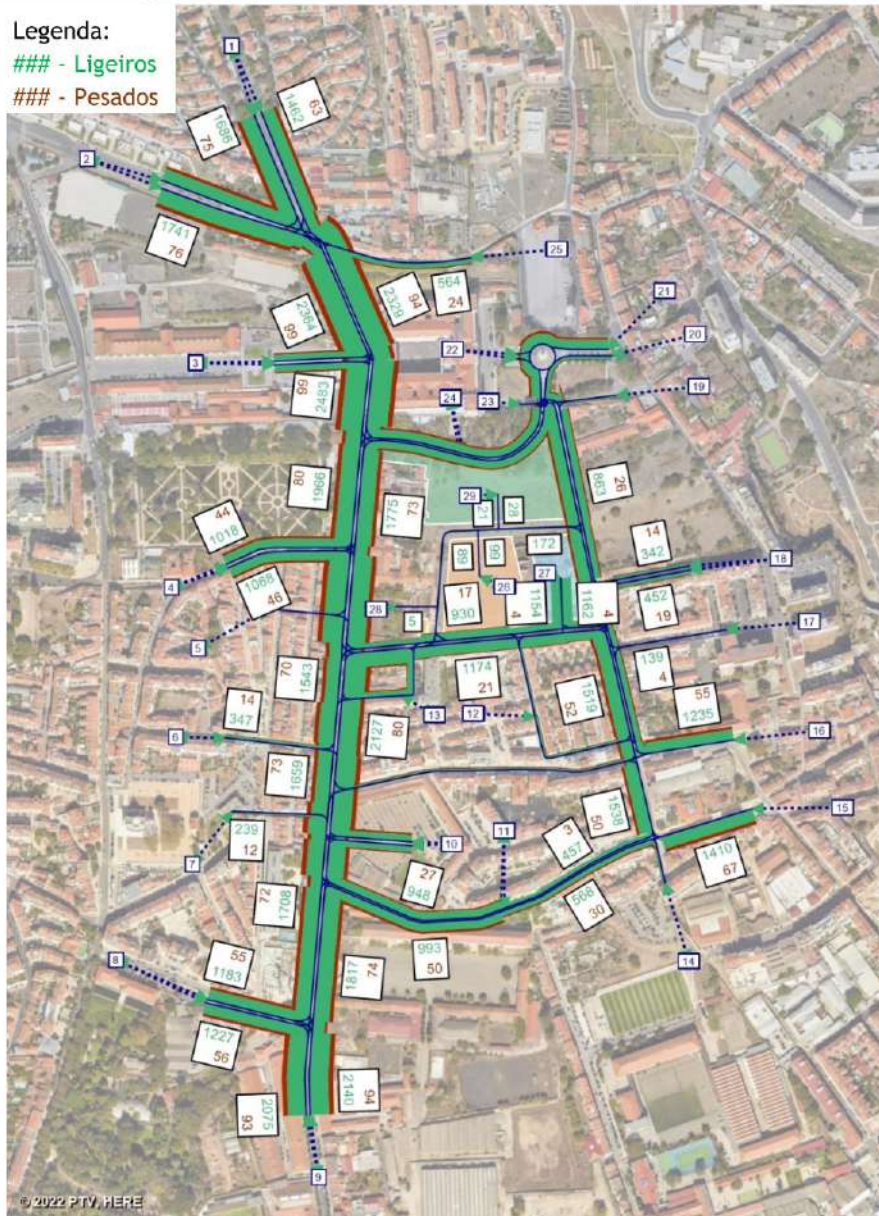


Fonte: Base Google Earth

Tabela 73 | Matriz O/D 2035: TMDA de ligeiros e pesados - com empreendimento

2035	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	0	304	207	137	2	31	0	47	179	87	87	16	66	24	125	0	16	19	61	38	0	7	0	71	87	16	132	0	2	1761	
2	304	0	141	108	2	16	0	49	156	90	90	9	80	9	61	0	9	9	28	26	0	7	0	52	420	12	137	0	2	1817	
3	207	141	0	49	0	12	0	21	65	35	35	7	28	7	40	0	7	7	21	31	0	5	0	28	5	5	61	0	2	820	
4	137	108	49	0	2	28	0	45	156	85	85	16	66	19	106	0	16	52	2	5	0	5	0	35	5	5	85	0	2	1114	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	16	66	28	28	0	0	14	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251
8	47	49	21	45	2	16	0	0	813	33	33	2	16	7	54	0	2	19	2	2	0	0	0	14	2	5	97	0	2	1283	
9	179	156	66	156	9	49	0	813	0	115	115	5	68	24	151	0	5	78	7	7	0	5	0	47	7	16	151	0	5	2234	
10	87	90	35	85	5	28	0	33	115	0	57	2	28	14	99	0	2	33	2	2	0	2	0	21	5	5	64	0	2	816	
11	87	90	35	85	5	28	0	33	115	57	0	2	28	14	99	0	2	9	2	2	0	2	0	21	5	5	61	0	2	789	
12	16	9	7	16	0	0	0	2	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	9	0	0	77	
13	66	80	28	66	5	28	0	16	68	28	28	2	0	2	21	0	2	9	2	2	0	0	0	14	5	2	45	0	2	521	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	66	80	28	61	7	28	0	12	57	28	24	28	118	38	210	0	28	97	26	139	0	64	0	35	5	7	99	0	5	1290	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	19	9	7	52	0	24	0	19	78	33	9	0	9	0	0	0	0	0	0	5	12	0	24	0	12	0	2	42	0	0	356
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	73	87	31	61	7	31	0	14	61	31	28	31	2	45	236	0	31	52	12	24	0	61	0	82	5	7	99	0	2	1113	
22	7	7	5	5	0	2	0	0	5	2	2	2	2	2	16	0	2	24	2	21	0	0	0	5	0	2	16	0	0	127	
23	9	12	5	9	0	5	0	0	9	5	7	7	0	9	26	0	7	7	2	7	0	2	0	12	0	0	14	0	0	154	
24	71	52	28	35	0	12	0	14	47	21	21	5	14	5	35	0	5	12	52	73	0	5	0	0	0	54	0	0	561		
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	16	12	5	5	0	2	0	5	16	5	5	0	2	2	14	0	0	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	99
27	132	137	61	85	2	21	0	97	151	64	61	9	45	14	80	0	9	42	19	24	0	16	0	54	35	0	0	0	0	1158	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
29	2	2	2	2	0	0	0	2	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
	1 525	1 425	761	1 062	48	361	0	1 238	2 168	751	719	143	574	249	1 477	0	143	471	247	417	0	209	0	508	588	89	1 166	0	28	16 367	

Figura 116 | Estimativas de TMDA em 2035 - com empreendimento

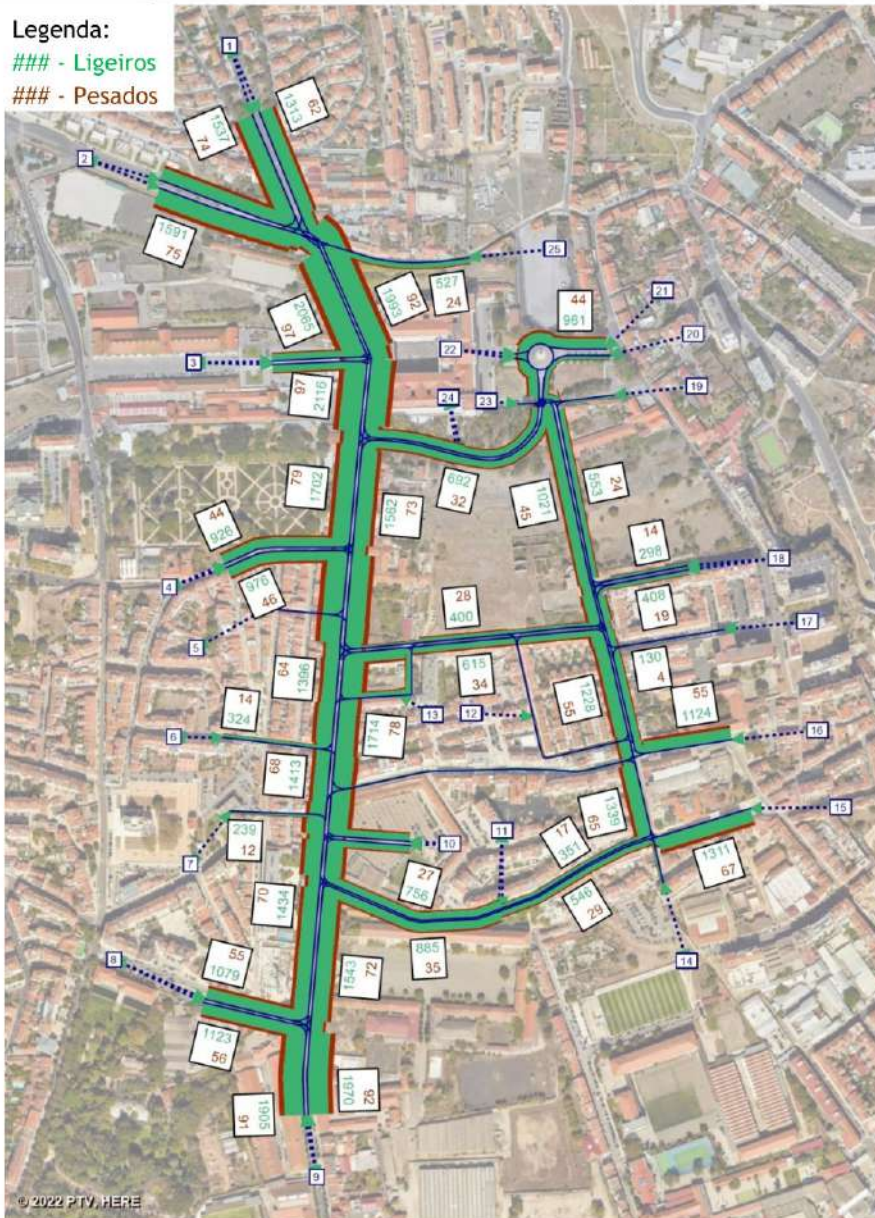


Fonte: Base Google Earth

Tabela 74 | Matriz O/D 2035: TMDA de ligeiros e pesados - sem empreendimento

2035	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	0	323	220	145	3	33	0	50	190	93	93	18	70	25	133	0	18	20	65	40	0	8	0	75	93	1 715	
2	323	0	150	115	3	18	0	53	165	95	95	10	85	10	65	0	10	10	30	28	0	8	0	55	445	1 773	
3	220	150	0	53	0	13	0	23	70	38	38	8	30	8	43	0	8	8	23	33	0	5	0	30	5	806	
4	145	115	53	0	3	30	0	48	165	90	90	18	70	20	113	0	18	55	3	5	0	5	0	38	5	1 089	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	18	70	30	30	0	0	15	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	
8	50	53	23	48	3	18	0	0	863	35	35	3	18	8	58	0	3	20	3	3	0	0	0	15	3	1 262	
9	190	165	70	165	10	53	0	863	0	123	123	5	73	25	160	0	5	83	8	8	0	5	0	50	8	2 192	
10	93	95	38	90	5	30	0	35	123	0	60	3	30	15	105	0	3	35	3	3	0	3	0	23	5	797	
11	93	95	38	90	5	30	0	35	123	60	0	3	30	15	105	0	3	10	3	3	0	3	0	23	5	772	
12	18	10	8	18	0	0	0	3	5	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	0	79
13	70	85	30	70	5	30	0	18	73	30	30	3	0	3	23	0	3	10	3	3	0	0	0	15	5	509	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	70	85	30	65	8	30	0	13	60	30	25	30	125	40	223	0	30	103	28	148	0	68	0	38	5	1 254	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	20	10	8	55	0	25	0	20	83	35	10	0	10	0	0	0	0	5	13	0	25	0	13	0	332		
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	78	93	33	65	8	33	0	15	65	33	30	33	3	48	250	0	33	55	13	25	0	65	0	88	5	1 071	
22	8	8	5	5	0	3	0	5	3	3	3	3	0	3	18	0	3	25	3	23	0	0	0	5	0	123	
23	10	13	5	10	0	5	0	0	10	5	8	8	0	10	28	0	8	8	3	8	0	3	0	13	0	155	
24	75	55	30	38	0	13	0	15	50	23	23	5	15	5	38	0	5	13	55	78	0	5	0	0	0	541	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1 463	1 355	741	1 032	53	364	0	1 209	2 120	726	696	150	562	250	1 467	0	150	455	248	421	0	206	0	486	584	14 738	

Figura 117 | Estimativas de TMDA em 2035 - sem empreendimento



Fonte: Base Google Earth

3.7 Estimativas de Tráfego Médio Horário

Para efeitos do cumprimento do DL n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, conjugado com o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à gestão do ruído ambiente, são estimados e apresentados neste capítulo os valores de tráfego médio horário no período diurno (07h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-07h) no cenário atual e nos cenários futuros com empreendimento.

Estes valores foram estimados com recurso aos valores obtidos nas contagens e na informação referente ao Posto de Recenseamento de Tráfego 609B/CD, situado ao km 1,6 da EN117, datado de 2005. A tabela seguinte apresenta os valores percentuais de tráfego considerados nos três períodos, por classe de veículos (ligeiros e pesados).

Tabela 75 | Valores percentuais de tráfego nos períodos diurno, entardecer e noturno

Veículos	Diurno	Entardecer	Noturno	Dia Útil
Ligeiros	75,9%	11,8%	12,3%	97,8%
Pesados	78,6%	11,8%	9,5%	2,2%
Total	76,0%	11,8%	12,2%	100,0%

A percentagem de tráfego noturno da tabela anterior resultou diretamente da percentagem de tráfego noturno do posto da I.P. anteriormente referido, uma vez que corresponde ao mesmo número de horas contabilizadas (8 horas), diferindo apenas na hora inicial e final (noturno ruído - entre as 23h e as 07h; noturno I.P. - entre as 22h e as 6h).

Para apurar a percentagem do TMDA correspondente ao período do entardecer, foi determinada a percentagem correspondente a uma hora média no período do entardecer, a qual foi expandida para o período de 3 horas correspondente, com base na média entre:

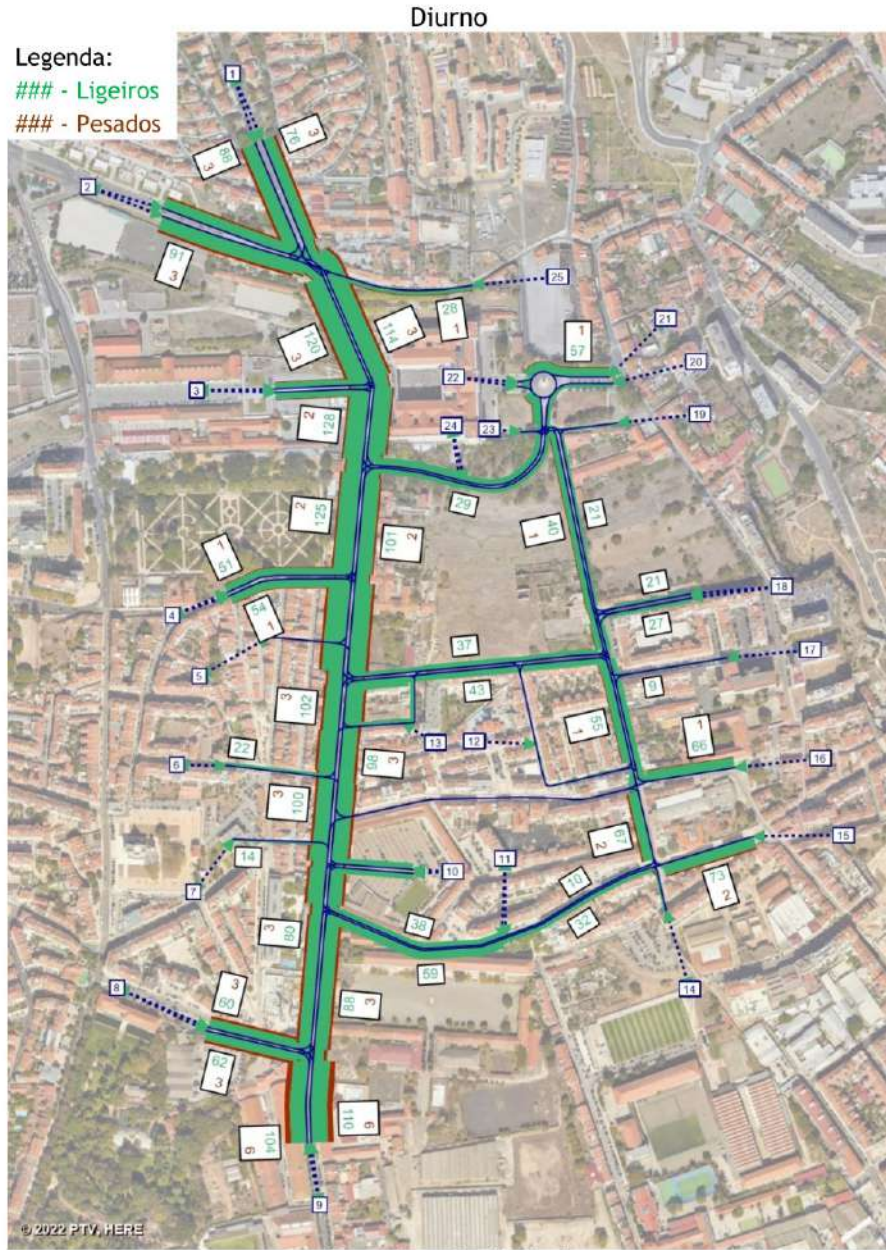
- ✘ 60% da representatividade da Hora de Ponta no TMDA;
- ✘ Percentagem média de tráfego médio horário noturno.

As figuras seguintes apresentam os volumes de tráfego estimados na rede nos três períodos, com base no modelo de tráfego desenvolvido para a HPT-DU do ano atual (2022), do ano base (2025) e do ano horizonte de projeto (2035).

Assim, os volumes de TMH nos diferentes períodos resultaram da multiplicação das percentagens da tabela anterior pelo TMDA calculado no capítulo anterior e na respetiva divisão pelo número de horas de cada período.

De seguida apresentam-se os volumes de tráfego, por classe de veículos, estimados na rede nos períodos acima referidos, com base no modelo de tráfego desenvolvido para a situação atual e futura com empreendimento.

Figura 118 | Estimativas de TMH no ano atual (2022) nos períodos diurno, entardecer e noturno



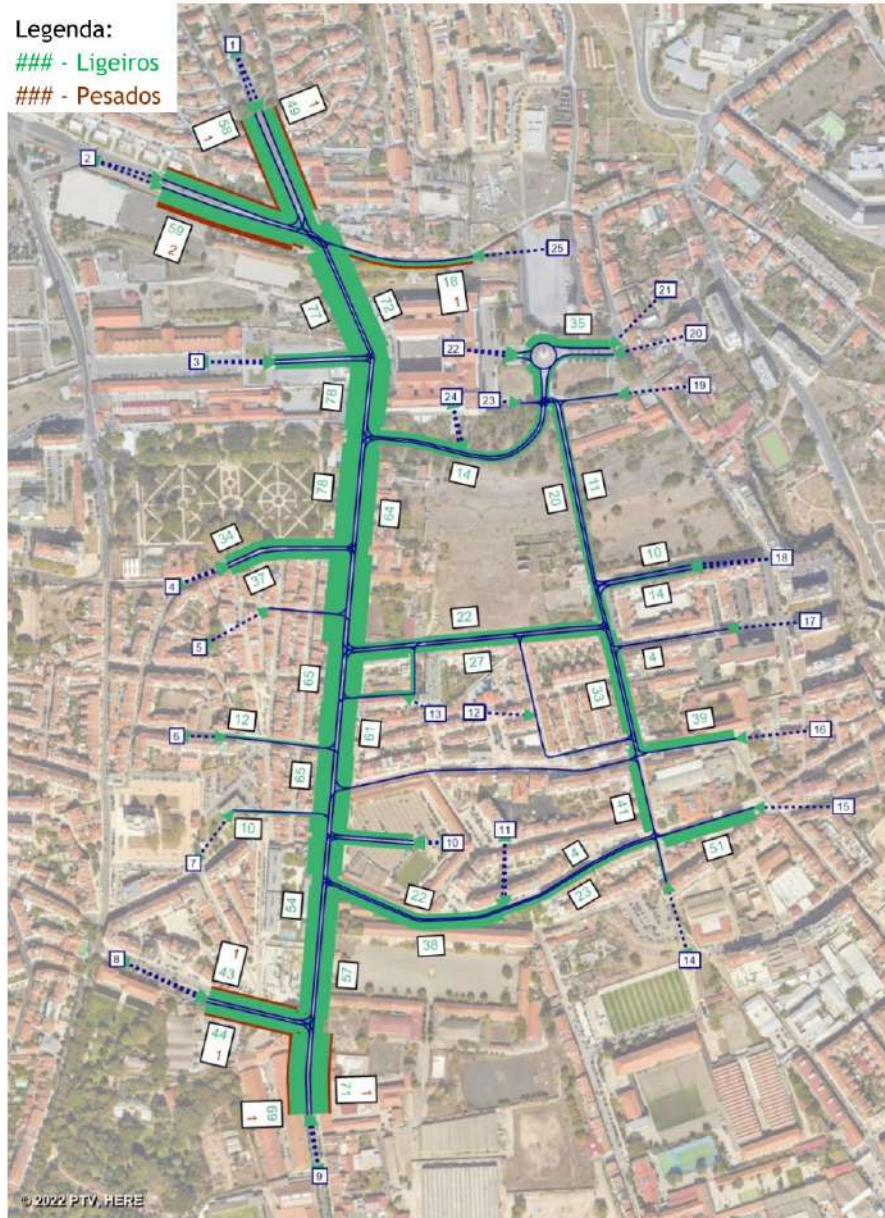
Fonte: Base Google Earth

Entardecer

Legenda:

- Ligeiros

- Pesados



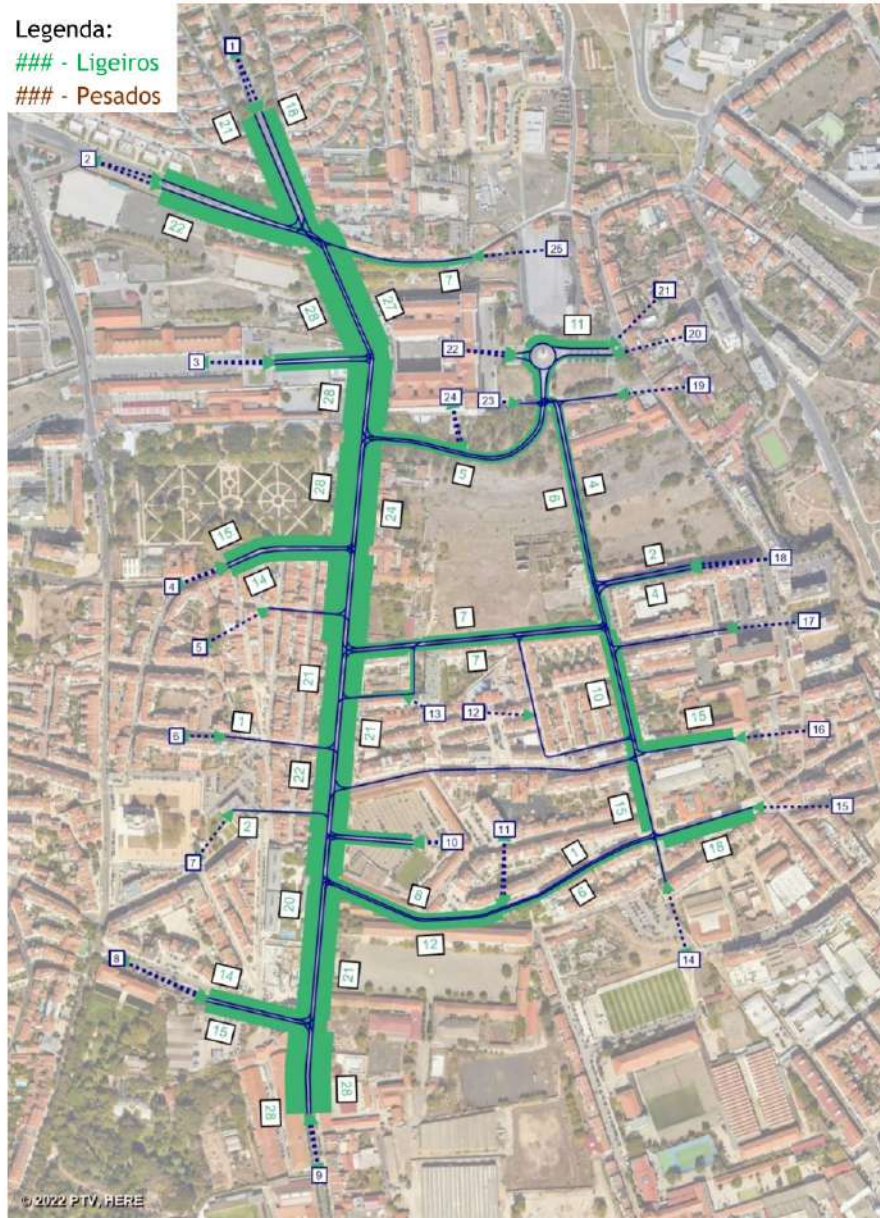
Fonte: Base Google Earth

Noturno

Legenda:

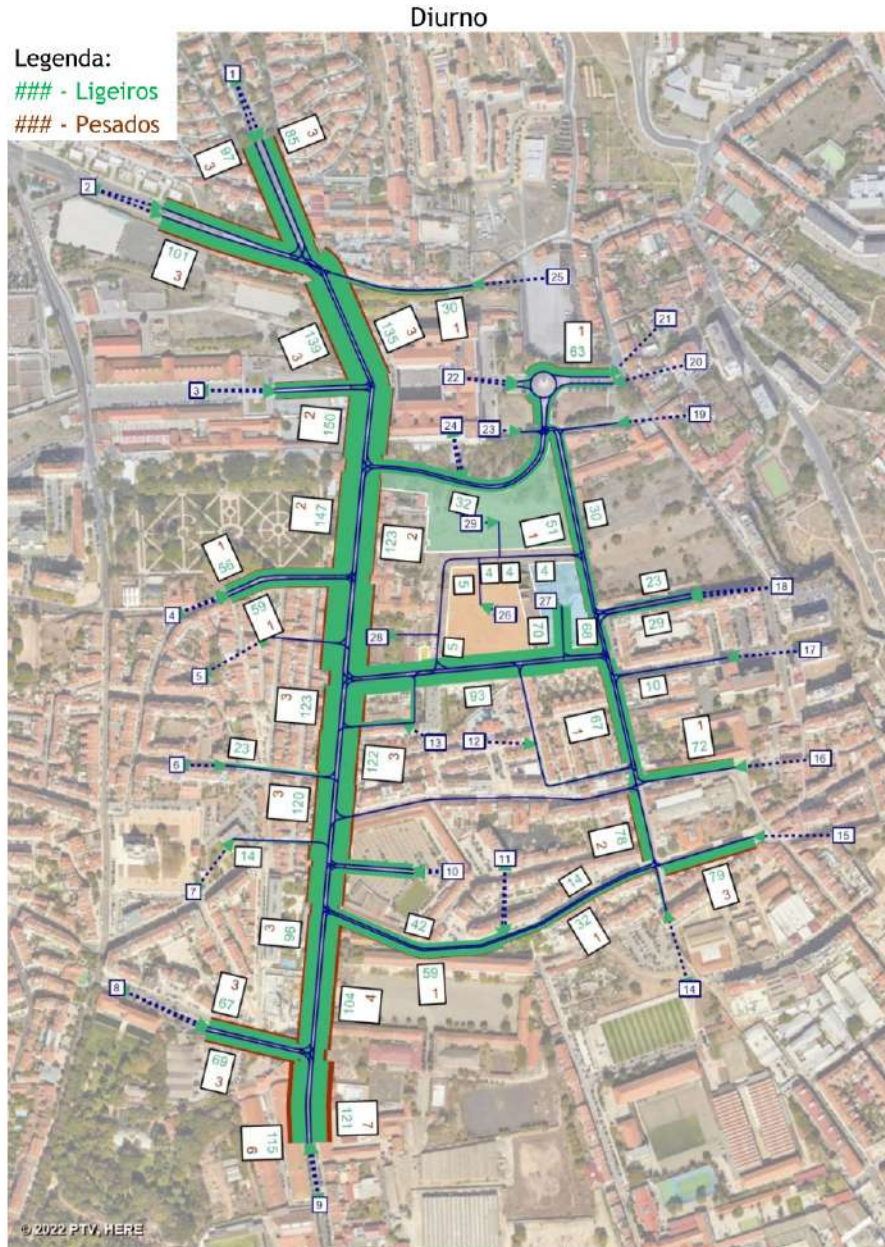
- Ligeiros

- Pesados



Fonte: Base Google Earth

Figura 119 | Estimativas de TMH em 2025 nos períodos diurno, entardecer e noturno, *com empreendimento*

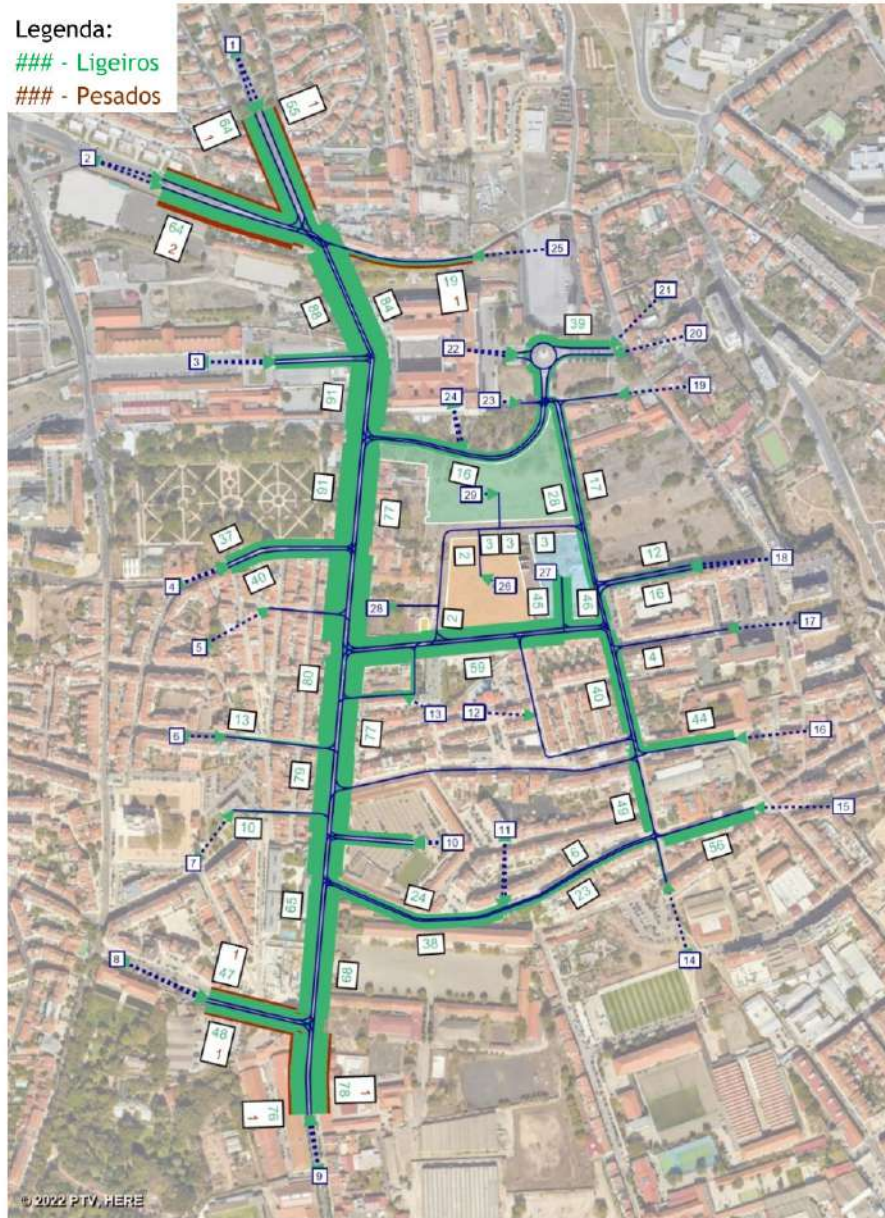


Entardecer

Legenda:

- Ligeiros

- Pesados



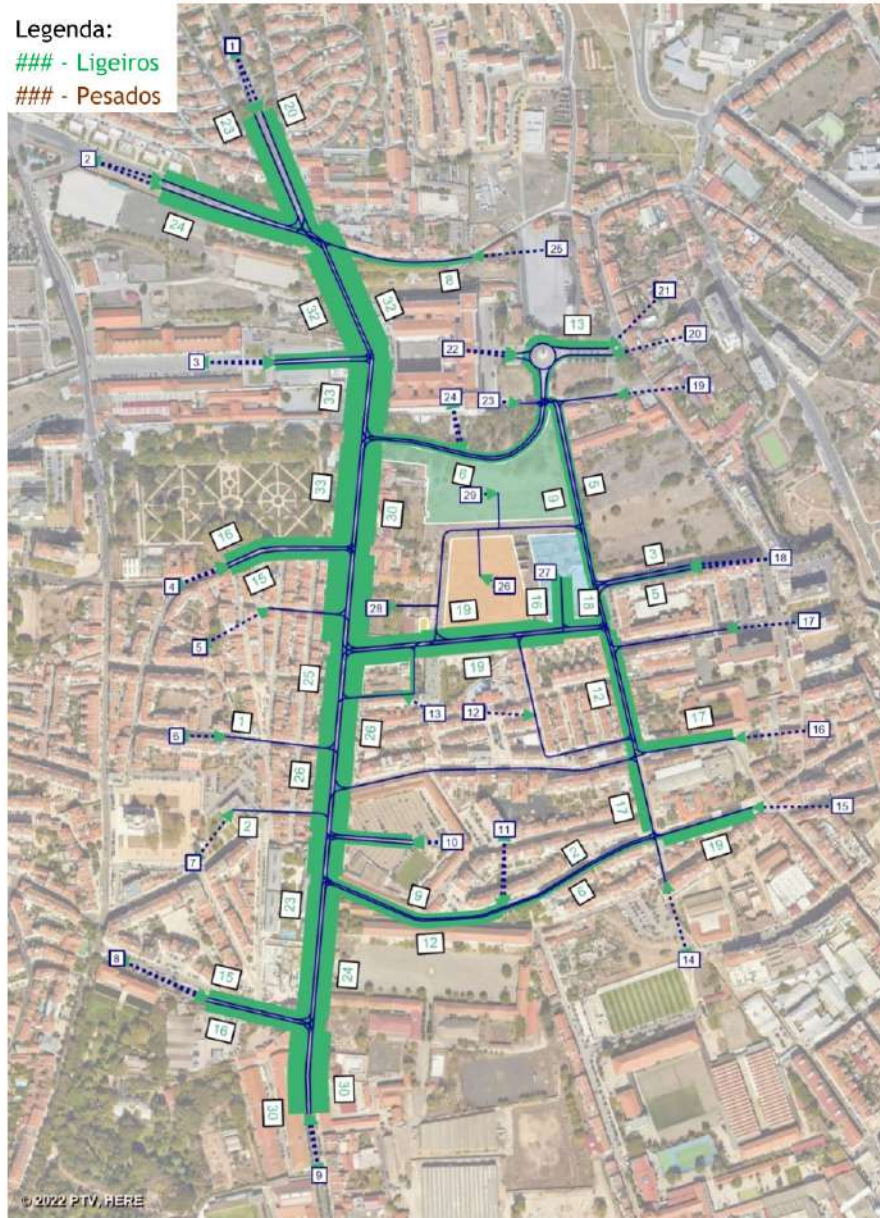
Fonte: Base Google Earth

Noturno

Legenda:

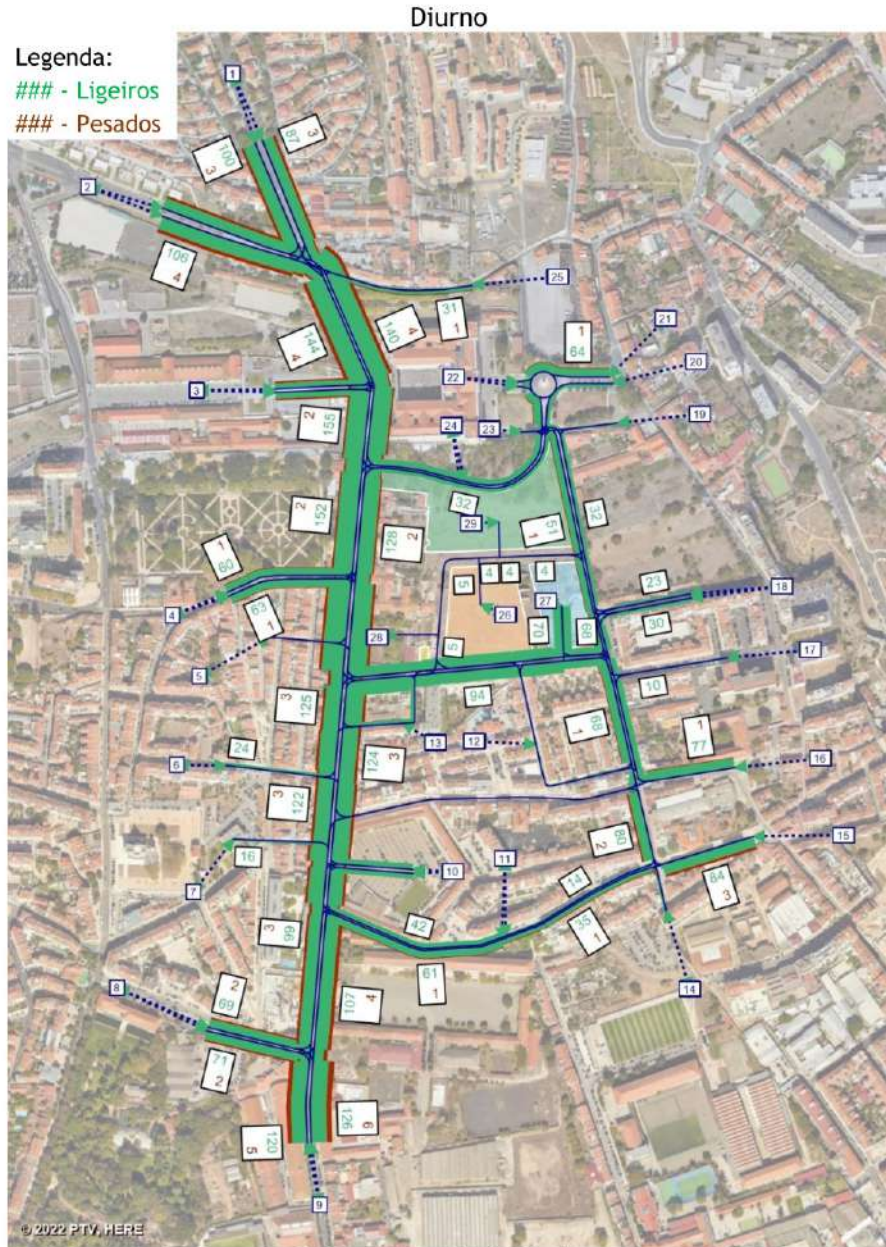
- Ligeiros

- Pesados



Fonte: Base Google Earth

Figura 120 | Estimativas de TMH em 2035 nos períodos diurno, entardecer e noturno, *com empreendimento*



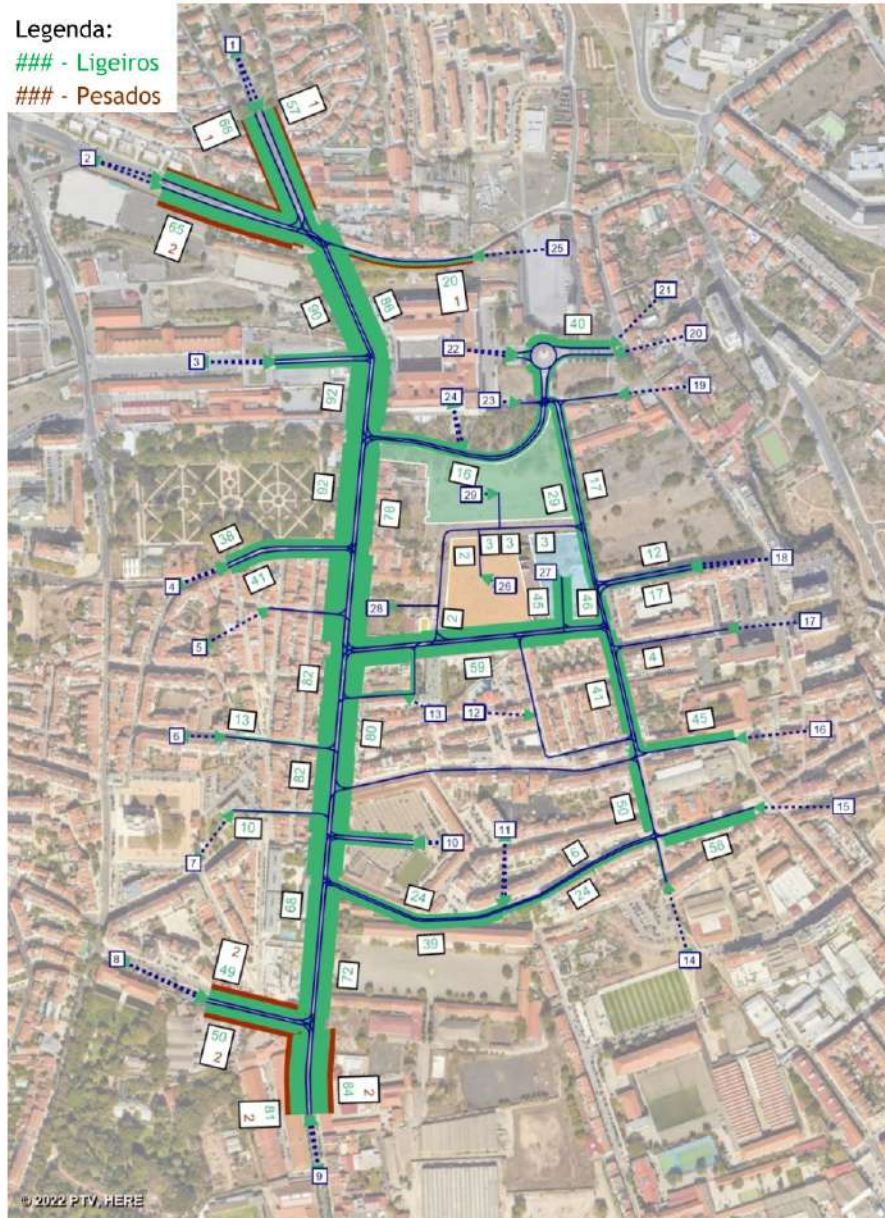
Fonte: Base Google Earth

Entardecer

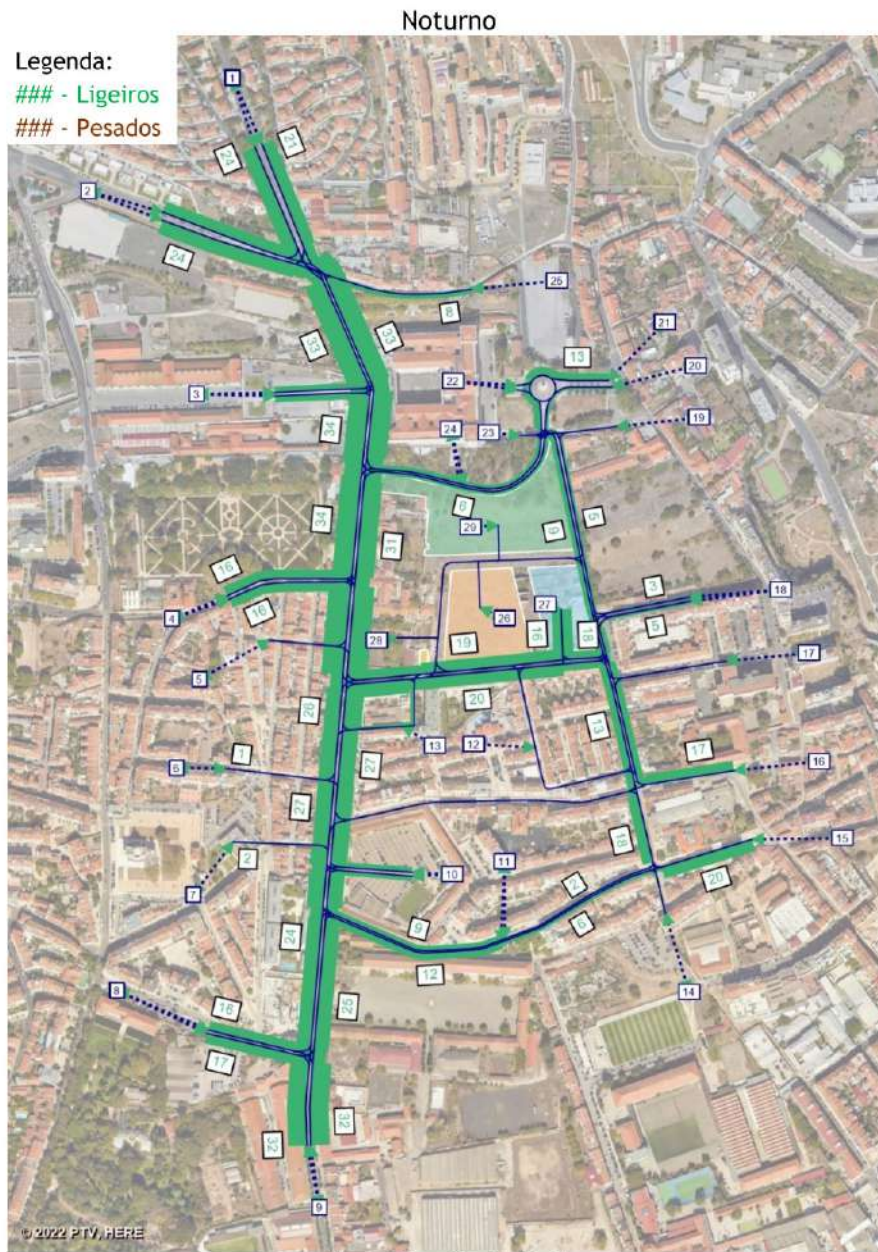
Legenda:

- Ligeiros

- Pesados



Fonte: Base Google Earth



Apresenta-se na tabela seguinte a repartição por classes de veículos, baseada em postos IP, no entanto adaptada para zona urbana.

Tabela 76 | Repartição por classes

Categoria	Ligeiros	Pesados
1	97%	
2		60%
3		40%
4	3%	

4 ESTACIONAMENTO

4.1 Oferta de Estacionamento

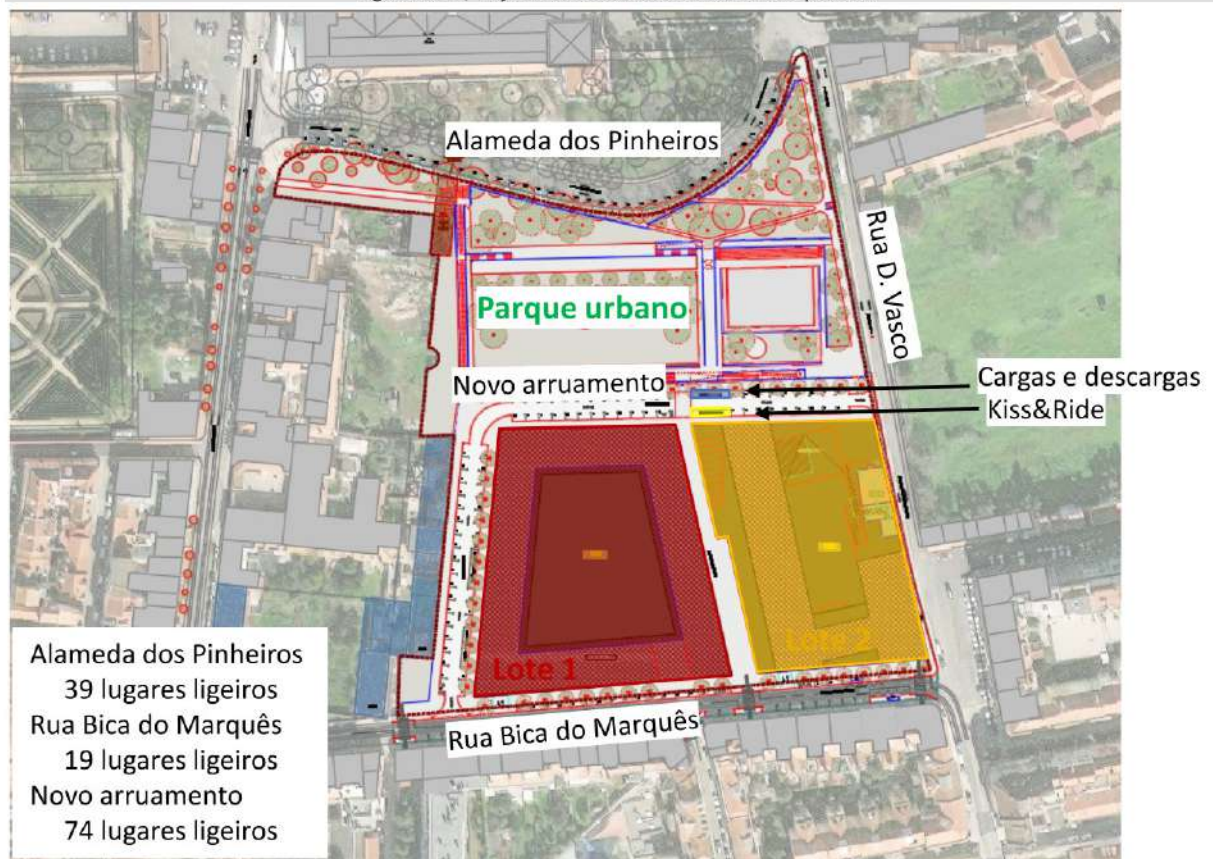
O empreendimento terá uma oferta de 201 lugares de estacionamento de uso privado, em parque subterrâneo, distribuídos pelos diferentes lotes da seguinte forma:

Tabela 77 | N° de lugares de estacionamento de uso privado

Lote	Lugares
1	174
2	27
Total	201

Apresenta-se na figura seguinte a planta de implantação do empreendimento, assim como a localização dos lugares de estacionamento de uso público.

Figura 121 | Layout do estacionamento de uso público



Fonte: Engimind (Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda)

No que diz respeito ao número de lugares de uso público, está previsto um total de 132 lugares, sendo 4 lugares destinados a veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada, localizados nos passeios confinantes com os lotes em estudo, distribuídos da seguinte forma:

Tabela 78 | N.º de lugares de estacionamento de uso público

Rua	Total de Lugares	Lugares mobilidade condicionada
Alameda dos Pinheiros	39	-
Rua Bica do Marquês	19	2
Novo Arruamento	74	2
Total	132	4

Está ainda prevista uma zona de Kiss & Ride, no novo arruamento, junto à entrada da escola, que permitirá a tomada e largada de alunos e 1 lugar para veículos pesados.

4.2 Necessidades Legais de Estacionamento

De acordo com o estabelecido no Regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Lisboa, deverão ser cumpridos os índices de estacionamento especificados no Anexo X - Parâmetros de dimensionamento de estacionamento, tal como referido no artigo 75.º do mesmo regulamento.

Figura 122 | Extrato do Anexo X do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa - Uso privado

Uso		Zona A		Zona B		Zona C		Zona D		
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
Habitação coletiva	Lugar por fogo									
	< T3	0,70	n.a.	0,90	n.a.	1,00	n.a.	1,00	n.a.	
	≥ T3 ou S.p. > 150m ²	1,00	n.a.	1,25	n.a.	1,35	n.a.	1,50	n.a.	
Jardins infantis, creches, escolas do 1.º, 2.º e 3.º ciclos [**]	Lugar/sala de aula	0,40 [***]	n.a.	0,50 [***]	n.a.	0,60 [***]	n.a.	0,70 [***]	n.a.	
Comércio Retailista [**]	Lugar por 100m ² de S.p.	≤ 500m ²	0,45	0,75	0,75	0,90	1,00	2,00	1,00	2,00
		> 500m ² e < 2.500m ²	0,75	1,25	1,25	1,50	1,50	2,50	1,50	2,50
		≥ 2.500m ²	1,0	2,5	1,5	3,0	2,5	3,5	2,5	5,0
		Para áreas ≥ 2.500m ² de S.p. é necessário realizar um Estudo de Impacte de Tráfego e Transportes								
Comprovada a impossibilidade técnica ou a inconveniência urbanística da criação dos lugares de estacionamento no interior do lote ou parcela, deve ser assegurada a possibilidade de utilização de lugares de estacionamento de acesso público ou reservado, desde que localizados num raio de 200 metros										

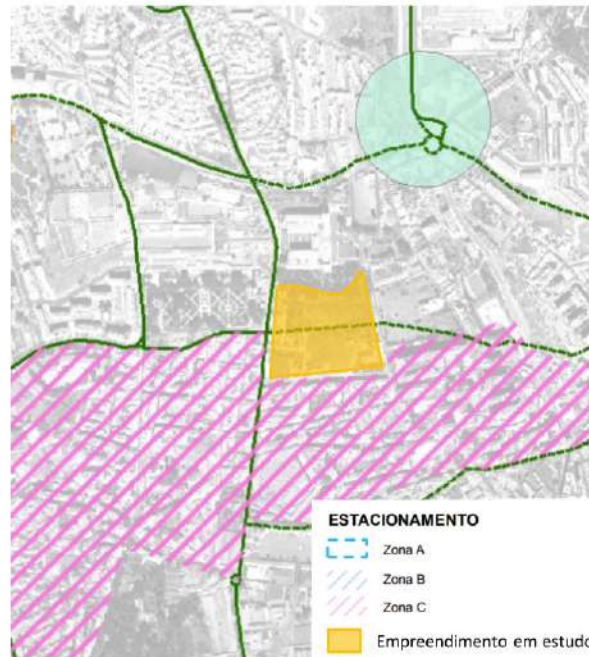
[**] Estes parâmetros aplicam-se também aos equipamentos públicos

[***] Indicativo

Fonte: Base - Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa

O dimensionamento da oferta de estacionamento de acesso público e privado na cidade de Lisboa é estabelecido em função do zonamento previsto na Planta de Acessibilidades e Transportes integrante do PDM, que tem em conta a proximidade à rede de transporte coletivo de 1º nível e a disponibilidade de espaço público para estacionamento. De acordo com a referida planta, que se apresenta na figura seguinte, o edifício situa-se em zona D.

Figura 123 | Extrato da Planta de Acessibilidades e Transportes - PDM de Lisboa



Fonte: Base - Planta de Acessibilidades e Transportes - PDM de Lisboa

Conforme referido no artigo 76.º do PDM de Lisboa, nas obras de edificação com impacte relevante ou semelhante a uma operação de loteamento devem ser previstas, além dos lugares de estacionamento de uso privativo, as dotações de lugares de uso público indicadas no *Anexo XI* do referido regulamento, apresentado em seguida.

Tabela 79 | Parâmetros de estacionamento de uso público - *Anexo XI* do PDML

Uso (lugar por 100m ² de S. p.)	Zona A		Zona B		Zona C		Zona D	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Habituação coletiva ou unifamiliar	0,00	0,10	0,25	0,40	0,40	0,60	0,40	0,60
Edifícios e áreas de serviços	0,00	0,20	0,25	0,40	0,40	0,60	0,40	0,60
Comércio retalhista	0,25	0,50	0,55	0,75	0,75	1,00	0,75	1,00

Fonte: Base - Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa

Atendendo assim aos rácios previstos no Plano Diretor Municipal de Lisboa e na portaria aplicados às áreas/outras unidades e os respetivos usos, resulta na necessidade de estacionamento para veículos ligeiros que constam na tabela seguinte.

Tabela 80 | Contabilização do número mínimo de lugares de estacionamento segundo o PDML e Portaria

Fração	Lote	Uso	SP (m ²)	Tipologia	Índice mínimo		Necessidade mínima legal	
					Privado	Público	Privado	Público
2	1	Habitação	15.654,1	< T3 61 unid.	1 lug./fogo	0,4 lug./100 m ²	61	63
				≥ T3 74 unid.	1,5 lug./fogo	0,4 lug./100 m ²	111	
	2	Comércio	150,0	-	1 lug / 100 m ²	0,75 lug./100 m ²	2	2
	2	Escola	6.558,9	30 salas	0,7 lug./sala	0,4 lug./100 m ²	21	27
TOTAL		-	22.363,0	-	-	-	195	92

Assim, segundo a aplicação direta do regulamento e da portaria, deverão ser garantidos no total 287 lugares, que de seguida se discriminam por lote:

- Lote 1 - Deverá ter no mínimo de 174 lugares para estacionamento privado para veículos ligeiros;
- Lote 2 - Deverá ter no mínimo de 21 lugares para estacionamento privado para veículos ligeiros;
- Estacionamento público para o loteamento - Deverá ter no mínimo 92 lugares e no máximo 136 lugares para estacionamento de ligeiros;

Importa ainda mencionar que o decreto-lei n.º 163/2006, o qual define que o número de lugares reservados para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada deve ser de:

- ✘ 2 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação compreendida entre 11 e 25 lugares;
- ✘ 3 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação compreendida entre 26 e 100 lugares;
- ✘ 4 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação compreendida entre 101 e 500 lugares.

Considera-se assim que a oferta prevista, de 201 lugares de uso privado e 132 lugares de uso público, garantem as necessidades mínimas legais previstas segundo a legislação em vigor. No que diz respeito ao nº de lugares de mobilidade condicionada, verifica-se que o nº de lugares previstos garante também as necessidades mínimas legais segundo a legislação em vigor.

5 ACESSIBILIDADE EM TRANSPORTE COLETIVO E MODOS SUAVES

5.1 Transporte Coletivo

A zona onde está localizado o empreendimento encontra-se atualmente servida por diversas carreiras da operadora CARRIS, estando as paragens localizadas a uma distância inferior a 500 metros do empreendimento, sendo de destacar as paragens localizadas na Rua Bica do Marquês, junto à futura entrada da escola, tal como apresentado na figura seguinte.

Figura 124 | Localização das paragens TC

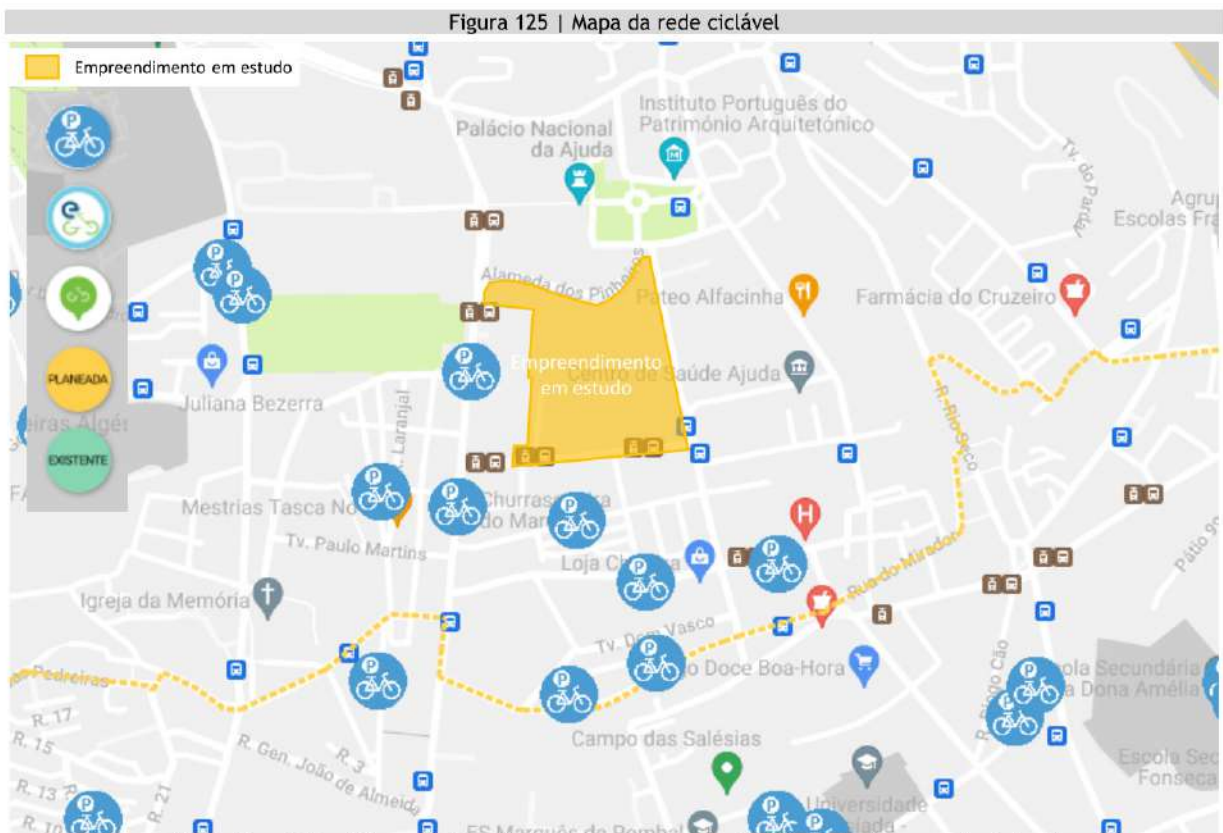


É de referir que a reorganização do estacionamento na Rua D. Vasco irá originar a realocação da paragem TC existente no sentido Sul-Norte, junto ao cruzamento com a Rua Bica do Marquês, aproximando-a do empreendimento em estudo.

Apesar do empreendimento ser servido por carreiras de transporte coletivo e das paragens das referidas carreiras se localizarem próximo do empreendimento, a existência de boas condições de circulação em transporte individual associada à disponibilidade de estacionamento na zona envolvente ao empreendimento e à preferência pessoal para a realização de deslocações em transporte individual, faz prever que a repartição modal seja mais favorável ao transporte individual.

5.2 Modos Suaves

De acordo com o mapa da rede ciclável da Câmara Municipal de Lisboa, está prevista uma ciclovia na Rua Nova do Calhariz, no entanto o fato de se tratar de uma zona com declives acentuados, faz prever uma utilização reduzida de bicicleta no acesso ao empreendimento.



Fonte: Base <https://www.lisboa.pt/cidade/mobilidade/meios/bicicleta/mapa-rede-ciclavel>

6 CONCLUSÕES

O presente documento constitui o Estudo de Tráfego que acompanhará o processo de licenciamento do Loteamento da Quinta das Damas, na Ajuda, em Lisboa, para efeitos de apresentação à Câmara Municipal de Lisboa, cumprindo os regulamentos municipais e demais legislação em vigor.

O loteamento compreende 2 frações, divididas em 2 lotes, e incluirá edifícios de uso misto (habitação, equipamentos e comércio).

A rede viária no interior do loteamento será constituída por um novo arruamento, com cerca de 250 metros de extensão, com 1 sentido de circulação, e que ligará a Rua Bica do Marquês à Rua de Dom Vasco.

No que diz respeito ao estacionamento, estão previstos 201 lugares de uso privado, sendo 174 lugares no Lote 1 e 27 no Lote 2, valores estes definidos com base num índice de edificabilidade de 1,2. No que diz respeito ao número de lugares de uso público, está previsto um total de 132 lugares, sendo 4 lugares destinados a veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada, localizados nos passeios confinantes com os lotes em estudo.

Está ainda prevista uma zona de Kiss & Ride, no novo arruamento, junto à entrada na escola, que permitirá a tomada e largada de alunos e 1 lugar para veículos pesados.

O estudo foi elaborado tendo em conta as alterações de procura previsíveis na rede, principalmente no que se refere ao tráfego gerado pela implantação do empreendimento, considerando ainda o crescimento tendencial de tráfego.

Na avaliação das acessibilidades analisaram-se os períodos mais críticos em termos de procura de tráfego, ou seja, a hora de ponta da manhã e da tarde de um dia útil (HPM-DU e HPT-DU), tendo sido considerados o ano atual (2022), o ano base (2025) e o ano horizonte de projeto (2035) e os cenários *com e sem empreendimento*.

Tendo em conta os pressupostos admitidos, estima-se que o empreendimento venha a ter uma geração de 296 veículos a entrar e 211 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 74 veículos a entrar e 65 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil. A geração engloba os vários segmentos de procura: funcionários, visitantes e fornecedores.

É de referir que a maior parcela de procura de tráfego é a associada ao equipamento público - escola, sendo que a mesma representa do total de viagens estimadas cerca de 95% na Hora de ponta da manhã e 73% na Hora de Ponta da Tarde. Ou seja o impacto dos lotes habitacionais no tráfego da zona é muito pouco significativo.

Uma vez determinadas as matrizes de procura futuras, avaliou-se o desempenho da rede viária, tendo sido determinado o nível de serviço nas principais intersecções localizadas na área de influência direta do empreendimento. De referir que as análises realizadas refletem o tráfego nos períodos mais críticos

na zona de estudo. Sendo expectável que nos restantes períodos a circulação se efetue com melhores condições de circulação do que as aqui apresentadas.

Sobressaem como principais conclusões da análise às condições de circulação:

- ✘ Nó 1 - a interseção apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” e “B” nos movimentos não prioritários, tanto na HPM-DU e HPT-DU. A partir de 2025 estima-se a uma ligeira degradação das condições de circulação, passando para nível de serviço “C” no cenário com empreendimento, os movimentos com origem na Rua Bica do Marquês;
- ✘ Nó 2 - a interseção apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” e “B” nos movimentos não prioritários, tanto na HPM-DU e HPT-DU. A partir de 2025 estima-se a uma ligeira degradação das condições de circulação, passando para nível de serviço “C” no cenário com empreendimento, os movimentos com origem na Alameda dos Pinheiros;
- ✘ Nó 3 - o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” ou “B” nos movimentos não prioritários, na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados;
- ✘ Nó 4 - o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” em todos os movimentos. Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação nos cenários sem e com empreendimento;
- ✘ Nó 5 - o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” ou “B” nos movimentos não prioritários, na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados;
- ✘ Nó 6 - o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “A” ou “B” nos movimentos não prioritários, na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados;
- ✘ Nó 7 - o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “C” nos movimentos não prioritários com origem na Rua das Açucenas (Movimentos 10, 11 e 12), na HPM-DU e HPT-DU. Estima-se para os cenários futuros a manutenção das condições de funcionamento em todos os cenários e horizontes analisados;
- ✘ Nó 8 - o cruzamento apresenta atualmente boas condições de circulação, com nível de serviço “B” nos movimentos não prioritários com origem na Rua Amoreiras à Ajuda, na HPM-DU e HPT-DU. Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação nos cenários sem e com empreendimento.

No que diz respeito ao estacionamento, deverão ser garantidos no total 195 lugares de uso privado, 174 para o Lote 1 e 21 para o Lote 2, e 92 de uso público, verificando-se que a oferta prevista, de 201

lugares de uso privado e 132 lugares de uso público, garantem as necessidades mínimas legais previstas segundo esta portaria.

Relativamente ao nº de lugares de mobilidade condicionada previstos, verifica-se que os mesmo garantem também as necessidades mínimas legais previstas segundo a legislação em vigor.

No que diz respeito à acessibilidade em transporte coletivo considera-se a envolvente ao empreendimento encontra-se servida por transportes coletivos, no entanto, a existência de boas condições de circulação em transporte individual associada à disponibilidade de estacionamento dentro do empreendimento faz prever que a repartição modal seja mais favorável ao transporte individual.

Está ainda prevista uma ciclovia na Rua Nova do Calhariz, no entanto o fato de se tratar de uma zona com declives acentuados, faz prever uma utilização reduzida de bicicleta no acesso ao empreendimento .

Das análises realizadas, e considerando os pressupostos admitidos neste estudo, verifica-se que o tráfego gerado pelo empreendimento não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária envolvente ao empreendimento.

(André Remédio - OE n.º 39631)



16 de maio de 2023

Engimind Consultores, Lda.

ANDRE

Assinado de forma digital por ANDRE

REMEDIO

Dados: 2023.05.16
11:54:58 +01'00'



Av. Defensores de Chaves, n.º 52, 3.º piso Tel: 21 797 71 75
1000-120 Lisboa Fax: 21 797 71 79

www.engimind.com