

*One step forward*

**ESTUDO DE IMPACTE DE TRÁFEGO**

**QUATRO ESTUDOS URBANÍSTICOS**

**LINDA-A-VELHA**

**- OEIRAS -**

21 de julho de 2023

# ESTUDO DE IMPACTE DE TRÁFEGO

## QUATRO ESTUDOS URBANÍSTICOS

### LINDA-A-VELHA

#### - OEIRAS -

#### ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Caraterização das operações urbanísticas e outras intervenções .....</b>	<b>3</b>
2.1	Praça Lusíadas .....	4
2.2	Praça da Música .....	5
2.3	Capela de Nossa Senhora do Cabo .....	6
2.4	Antiga Rádio Estação Naval .....	7
2.5	Outras intervenções previstas na rede viária .....	8
<b>3</b>	<b>Acessibilidade em Transporte Individual .....</b>	<b>12</b>
3.1	Metodologia .....	12
3.2	Trabalhos de Campo .....	14
3.2.1	Posto 1 .....	18
3.2.2	Posto 2 .....	20
3.2.3	Posto 3 .....	22
3.2.4	Posto 4 .....	23
3.2.5	Posto 5 .....	25
3.2.6	Posto 6 .....	27
3.2.7	Posto 7 .....	29
3.2.8	Posto 8 .....	31
3.2.9	Posto 9 .....	33
3.2.10	Posto 10 .....	35
3.2.11	Posto 11 .....	37
3.2.12	Posto 12 .....	39
3.2.13	Posto 13 .....	41
3.2.14	Posto 14 .....	43
3.2.15	Posto 15 .....	45
3.2.16	Posto 16 .....	46
3.2.17	Posto 17 .....	48
3.2.18	Posto 18 .....	50
3.2.19	Posto 19 .....	51
3.3	Procura Atual .....	53

3.3.1	Calibração do Modelo _____	53
3.3.2	Estimativas de tráfego atuais - 2023 _____	54
<b>3.4</b>	<b>Procura Futura _____</b>	<b>59</b>
3.4.1	Evolução Natural do Tráfego _____	63
3.4.2	Geração de Tráfego _____	64
3.4.3	Distribuição de Viagens _____	99
3.4.4	Estimativas de Tráfego _____	123
<b>3.5</b>	<b>Avaliação de Desempenho da Rede - Nível de Serviço _____</b>	<b>141</b>
3.5.1	Resumo dos Níveis de serviço _____	143
3.5.2	Intersecções semaforizadas _____	148
3.5.3	Intersecções não semaforizadas _____	160
3.5.4	Rotundas _____	183
3.5.5	Cenários Alternativos _____	236
<b>3.6</b>	<b>Estimativas de Tráfego Médio Diário Anual _____</b>	<b>242</b>
<b>3.7</b>	<b>Estimativas de Tráfego Médio Horário _____</b>	<b>254</b>
<b>4</b>	<b>Estacionamento.....</b>	<b>264</b>
4.1	Necessidades Legais de Estacionamento _____	264
4.1.1	Praça Lusíadas _____	264
4.1.2	Praça da Música _____	265
4.1.3	Capela de Nossa Senhora do Cabo _____	266
4.1.4	Antiga Rádio Estação Naval _____	266
<b>5</b>	<b>Mobilidade Sustentável.....</b>	<b>268</b>
5.1	Acessibilidade em Transporte Coletivo _____	268
5.1.1	Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP) _____	278
5.2	Acessibilidade em Modo Ciclável _____	278
<b>6</b>	<b>Conclusões.....</b>	<b>280</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1   Localização das operações urbanísticas	3
Figura 2   Operação urbanística da Praça Lusíadas	4
Figura 3   Operação urbanística da Praça da Música	5
Figura 4   Operação urbanística da Capela de Nossa Senhora do Cabo	6
Figura 5   Operação urbanística da Antiga Rádio Estação Naval	7
Figura 6   Layout da Rotunda a ser implementada no nó S2/R11	9
Figura 7   Layout da Rotunda a ser implementada no nó S3/R9	9
Figura 8   R14 (atual nó T2) - Layout da rotunda proposta	10
Figura 9   Esquema do Layout da Rotunda proposta no nó S1	10
Figura 10   Nó R2 - Layout proposto para o ramo norte	11
Figura 11   Metodologia seguida na modelação de tráfego	13
Figura 12   Localização dos postos de contagem	16
Figura 13   Variação de tráfego por posto de contagem no PPM-DU (uvl/15 min.)	17
Figura 14   Variação de tráfego por posto de contagem no PPT-DU (uvl/15 min.)	17
Figura 15   Posto 1 - Fotografia e esquema de movimentos	18
Figura 16   Posto 1 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	18
Figura 17   Posto 2 - Fotografia e esquema de movimentos	20
Figura 18   Posto 2 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	20
Figura 19   Posto 3 - Fotografia e esquema de movimentos	22
Figura 20   Posto 3 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	22
Figura 21   Posto 4 - Fotografia e esquema de movimentos	23
Figura 22   Posto 4 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	23
Figura 23   Posto 5 - Fotografia e esquema de movimentos	25
Figura 24   Posto 5 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	25
Figura 25   Posto 6 - Fotografia e esquema de movimentos	27
Figura 26   Posto 6 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	27
Figura 27   Posto 7 - Fotografia e esquema de movimentos	29
Figura 28   Posto 7 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	29
Figura 29   Posto 8 - Fotografia e esquema de movimentos	31
Figura 30   Posto 8 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	31
Figura 31   Posto 9 - Fotografia e esquema de movimentos	33
Figura 32   Posto 9 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	33
Figura 33   Posto 10 - Fotografia e esquema de movimentos	35
Figura 34   Posto 10 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	35
Figura 35   Posto 11 - Fotografia e esquema de movimentos	37
Figura 36   Posto 11 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	37
Figura 37   Posto 12 - Fotografia e esquema de movimentos	39
Figura 38   Posto 12 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	39
Figura 39   Posto 13 - Fotografia e esquema de movimentos	41
Figura 40   Posto 13 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	41
Figura 41   Posto 14 - Fotografia e esquema de movimentos	43
Figura 42   Posto 14 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	43
Figura 43   Posto 15 - Fotografia e esquema de movimentos	45
Figura 44   Posto 15 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	45
Figura 45   Posto 16 - Fotografia e esquema de movimentos	46
Figura 46   Posto 16 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	46
Figura 47   Posto 17 - Fotografia e esquema de movimentos	48

Figura 48   Posto 17 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	48
Figura 49   Posto 18 - Fotografia e esquema de movimentos	50
Figura 50   Posto 18 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	50
Figura 51   Posto 19 - Fotografia e esquema de movimentos	51
Figura 52   Posto 19 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)	51
Figura 53   Rede modelada para a situação atual	54
Figura 54   Estimativas de tráfego atual (2023) na HPM-DU (uvl/h)	56
Figura 55   Estimativas de tráfego atual (2023) na HPT-DU (uvl/h)	58
Figura 56   Rede modelada para o cenário futuro <i>com empreendimento</i>	60
Figura 57   Rede modelada para o cenário futuro <i>sem empreendimento</i>	61
Figura 58   Estimativa da evolução do tráfego (base venda anual de gasolinas + gasóleos) - Município de Oeiras	64
Figura 59   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU	66
Figura 60   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU	67
Figura 61   Gráfico de geração - “General Office Building” (710) - HPM-DU	70
Figura 62   Gráfico de geração - “General Office Building” (710) - HPT-DU	71
Figura 63   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU	72
Figura 64   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU	73
Figura 65   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU	78
Figura 66   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU	79
Figura 67   Gráfico de geração - “Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial - GFA (1-25k)” (231) - HPM-DU	83
Figura 68   Gráfico de geração - “Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial - GFA (1-25k)” (231) - HPT-DU	84
Figura 69   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU	85
Figura 70   Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU	86
Figura 71   Gráfico de geração - “Single-Family Attached Housing” (215) - HPM-DU	89
Figura 72   Gráfico de geração - “Single-Family Attached Housing” (215) - HPT-DU	90
Figura 73   Gráfico de geração - “Elementary School” (520) - HPM-DU	91
Figura 74   Gráfico de geração - “Elementary School” (520) - HPT-DU	92
Figura 75   Gráfico de geração - “Recreational Community Center” (495) - HPM-DU	93
Figura 76   Gráfico de geração - “Recreational Community Center” (495) - HPT-DU	94
Figura 77   Gráfico de geração - “General Office Building” (710) - HPM-DU	95
Figura 78   Gráfico de geração - “General Office Building” (710) - HPT-DU	96
Figura 79   Gráfico de geração - “Hotel” (310) - HPM-DU	97
Figura 80   Gráfico de geração - “Hotel” (310) - HPT-DU	98
Figura 81   Distribuição das viagens atraídas pela “Praça Lusíadas” na HPM-DU (uvl/h)	101
Figura 82   Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPM-DU (uvl/h)	102
Figura 83   Distribuição das viagens atraídas pela “Praça Lusíadas” na HPT-DU (uvl/h)	104
Figura 84   Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPT-DU (uvl/h)	105
Figura 85   Distribuição das viagens atraídas pela “Praça da Música” HPM-DU (uvl/h)	107
Figura 86   Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPM-DU (uvl/h)	108
Figura 87   Distribuição das viagens atraídas pela “Praça da Música” na HPT-DU (uvl/h)	110
Figura 88   Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPT-DU (uvl/h)	111
Figura 89   Distribuição das viagens atraídas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPM-DU (uvl/h)	113
Figura 90   Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPM-DU (uvl/h)	114
Figura 91   Distribuição das viagens atraídas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPT-DU (uvl/h)	116
Figura 92   Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPT-DU (uvl/h)	117
Figura 93   Distribuição das viagens atraídas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPM-DU (uvl/h)	119

Figura 94   Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPM-DU (uvl/h)	120
Figura 95   Distribuição das viagens atraídas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPT-DU (uvl/h)	122
Figura 96   Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPT-DU (uvl/h)	123
Figura 97   Estimativas de tráfego em 2027 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	126
Figura 98   Estimativas de tráfego em 2027 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	128
Figura 99   Estimativas de tráfego em 2037 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	130
Figura 100   Estimativas de tráfego em 2037 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h)	132
Figura 101   Estimativas de tráfego em 2027 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	134
Figura 102   Estimativas de tráfego em 2027 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	136
Figura 103   Estimativas de tráfego em 2037 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	138
Figura 104   Estimativas de tráfego em 2037 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h)	140
Figura 105   Localização dos nós analisados	143
Figura 106   Esquema de condições de circulação nos principais nós da rede	146
Figura 107   Localização dos nós semaforizados analisados	148
Figura 108   Nó S1 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos por fase	149
Figura 109   Nó S1 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	150
Figura 110   Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	151
Figura 111   Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	152
Figura 112   Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	153
Figura 113   Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	154
Figura 114   Nó S2 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos por fase	155
Figura 115   Nó S2 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	156
Figura 116   Nó S3 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos por fase	158
Figura 117   Nó S3 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	159
Figura 118   Localização das intersecções analisadas	160
Figura 119   Nó T1 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos	161
Figura 120   Nó T1 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	161
Figura 121   Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	162
Figura 122   Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	162
Figura 123   Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	163
Figura 124   Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	164
Figura 125   Nó T2 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos	165
Figura 126   Nó T2 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	165
Figura 127   Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	166
Figura 128   Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	166
Figura 129   Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	167
Figura 130   Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	167
Figura 131   Nó T3 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos	168
Figura 132   Nó T3 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	169
Figura 133   Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	169
Figura 134   Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	170
Figura 135   Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	171
Figura 136   Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h)	172
Figura 137   Nó T4 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos	173
Figura 138   Nó T4 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)	173
Figura 139   Nó T4 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>sem empreendimento</i> (uvl/h)	174
Figura 140   Nó T4 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, <i>sem empreendimento</i> (uvl/h)	174
Figura 141   Nó T5 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos	175

Figura 142   Nó T5 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	176
Figura 143   Nó T6 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos _____	177
Figura 144   Nó T6 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	177
Figura 145   Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	178
Figura 146   Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	179
Figura 147   Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	179
Figura 148   Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	180
Figura 149   Nó T7 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos _____	181
Figura 150   Nó T7 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	182
Figura 151   Nó T7 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	182
Figura 152   Localização das rotundas analisadas _____	184
Figura 153   Nó R1 - Layout e identificação dos ramos de entrada _____	185
Figura 154   Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	186
Figura 155   Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	186
Figura 156   Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	187
Figura 157   Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	188
Figura 158   Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	189
Figura 159   Nó R2 - Vista aérea atual e esquema de movimentos _____	190
Figura 160   Nó R2 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	190
Figura 161   Nó R2 - Layout proposto para o ramo norte _____	191
Figura 162   Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	192
Figura 163   Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	193
Figura 164   Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	193
Figura 165   Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	194
Figura 166   Nó R3 - Vista aérea atual e esquema de movimentos _____	195
Figura 167   Nó R3 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	196
Figura 168   Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	197
Figura 169   Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	197
Figura 170   Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	198
Figura 171   Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	199
Figura 172   Nó R4 - Layout atual e identificação dos ramos _____	200
Figura 173   Nó R4 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	200
Figura 174   Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	201
Figura 175   Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	202
Figura 176   Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	202
Figura 177   Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	203
Figura 178   Nó R5 - Layout atual e identificação dos ramos _____	204
Figura 179   Nó R5 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	205
Figura 180   Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	205
Figura 181   Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	206
Figura 182   Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	207
Figura 183   Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	207
Figura 184   Nó R6 - Vista aérea atual e esquema de movimentos _____	208
Figura 185   Nó R6 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	209
Figura 186   Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	210
Figura 187   Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	210
Figura 188   Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	211
Figura 189   Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem</i> e <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	212

Figura 190   Nó R7 - Vista aérea atual e esquema de movimentos _____	213
Figura 191   Nó R7 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	214
Figura 192   Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	214
Figura 193   Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	215
Figura 194   Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	216
Figura 195   Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	216
Figura 196   Nó R8 - Layout proposto e identificação dos ramos _____	217
Figura 197   Nó R8 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	218
Figura 198   Nó R8 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	219
Figura 199   Nó R9 - Layout atual e identificação dos ramos _____	220
Figura 200   Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	221
Figura 201   Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	221
Figura 202   Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	222
Figura 203   Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	223
Figura 204   Nó R10 - Layout proposto e identificação dos ramos _____	224
Figura 205   Nó R10 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	225
Figura 206   Nó R10 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> (uvl/h) _____	225
Figura 207   Nó R11 - Layout proposto e identificação dos ramos _____	226
Figura 208   Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	227
Figura 209   Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	228
Figura 210   Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	228
Figura 211   Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	229
Figura 212   Nó R12 - Vista aérea atual e esquema de movimentos _____	230
Figura 213   Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	231
Figura 214   Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	231
Figura 215   Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	232
Figura 216   Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> (uvl/h) _____	233
Figura 217   Nó R13 (atual T2) - Layout da rotunda proposta _____	234
Figura 218   Nó R13 (atual T2) - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta (uvl/h) _____	235
Figura 219   Nó R13 (atual T2) - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta (uvl/h) _____	236
Figura 220   Localização dos nós analisados - Cenários alternativos _____	237
Figura 221   Nó R14 (atual S1) - Esquema do Layout da Rotunda proposta _____	238
Figura 222   Nó R14 (Atual S1) - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta (uvl/h) _____	239
Figura 223   Nó R2 - Vista aérea atual e esquema de movimentos _____	240
Figura 224   Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU e HPT-DU, Com ligação futura (uvl/h) _____	241
Figura 225   Localização dos postos de contagem da <i>Infraestruturas de Portugal</i> _____	242
Figura 226   Estimativas de TMDA em 2023 para ligeiros e pesados _____	245
Figura 227   Estimativas de TMDA em 2027 para ligeiros e pesados - Cenário <i>sem empreendimento</i> _____	247
Figura 228   Estimativas de TMDA em 2027 para ligeiros e pesados - Cenário <i>com empreendimento</i> _____	249
Figura 229   Estimativas de TMDA em 2037 para ligeiros e pesados - Cenário <i>sem empreendimento</i> _____	251
Figura 230   Estimativas de TMDA em 2037 para ligeiros e pesados - Cenário <i>com empreendimento</i> _____	253
Figura 231   Estimativas de TMH no ano atual (2023) para ligeiros e pesados - Período diurno _____	255
Figura 232   Estimativas de TMH no ano atual (2023) para ligeiros e pesados - Período do entardecer _____	256
Figura 233   Estimativas de TMH no ano atual (2023) para ligeiros e pesados - Período noturno _____	257
Figura 234   Estimativas de TMH no ano base (2027) para ligeiros e pesados - Período diurno _____	258
Figura 235   Estimativas de TMH no ano base (2027) para ligeiros e pesados - Período do entardecer _____	259

---

Figura 236   Estimativas de TMH no ano base (2027) para ligeiros e pesados - Período noturno	260
Figura 237   Estimativas de TMH no ano horizonte de projeto (2037) para ligeiros e pesados - Período diurno	261
Figura 238   Estimativas de TMH no ano horizonte de projeto (2037) para ligeiros e pesados - Período do entardecer	262
Figura 239   Estimativas de TMH no ano horizonte de projeto (2037) para ligeiros e pesados - Período noturno	263
Figura 240   Extrato do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Oeiras	264
Figura 241   Localização das paragens de transporte coletivo rodoviário	269
Figura 242   Rede ciclável estruturante na zona de estudo (existente e proposta)	279

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1   Informações relativas aos postos de contagem _____	15
Tabela 2   Posto 1 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	18
Tabela 3   Posto 2 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	20
Tabela 4   Posto 3 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	22
Tabela 5   Posto 4 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	23
Tabela 6   Posto 5 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	25
Tabela 7   Posto 6 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	27
Tabela 8   Posto 7 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	29
Tabela 9   Posto 8 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	31
Tabela 10   Posto 9 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	33
Tabela 11   Posto 10 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	35
Tabela 12   Posto 11 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	37
Tabela 13   Posto 12 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	39
Tabela 14   Posto 13 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	41
Tabela 15   Posto 14 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	43
Tabela 16   Posto 15 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	45
Tabela 17   Posto 16 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	46
Tabela 18   Posto 17 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	48
Tabela 19   Posto 18 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	50
Tabela 20   Posto 19 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h) _____	51
Tabela 21   Matriz O/D atual (2023) na HPM-DU (uvl/h) _____	55
Tabela 22   Matriz O/D atual (2023) na HPT-DU (uvl/h) _____	57
Tabela 23   Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU, HPT-DU e HPT-Sáb. _____	59
Tabela 24   Lista de Zonas consideradas nos cenários futuros _____	62
Tabela 25   Fatores de crescimento natural e taxas de crescimento médio anual da matriz O/D de TMDA e HP64	
Tabela 26   Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU _____	65
Tabela 27   Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU _____	71
Tabela 28   Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU _____	77
Tabela 29   Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU _____	81
Tabela 30   Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU _____	99
Tabela 31   Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPM-DU _____	100
Tabela 32   Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPT-DU _____	103
Tabela 33   Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPM-DU _____	106
Tabela 34   Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPT-DU _____	109
Tabela 35   Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPM-DU _____	112
Tabela 36   Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPT-DU _____	115
Tabela 37   Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPM-DU _____	118
Tabela 38   Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPT-DU _____	121
Tabela 39   Matriz O/D 2027 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h) _____	125
Tabela 40   Matriz O/D 2027 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h) _____	127
Tabela 41   Matriz O/D 2037 na HPM-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h) _____	129
Tabela 42   Matriz O/D 2037 na HPT-DU - <i>Com empreendimento</i> (uvl/h) _____	131
Tabela 43   Matriz O/D 2027 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h) _____	133
Tabela 44   Matriz O/D 2027 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h) _____	135
Tabela 45   Matriz O/D 2037 na HPM-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h) _____	137
Tabela 46   Matriz O/D 2037 na HPT-DU - <i>Sem empreendimento</i> (uvl/h) _____	139

Tabela 47   Resumo dos Níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037 - Rotundas _____	144
Tabela 48   Resumo dos Níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037 - Intersecção _____	145
Tabela 49   Resumo dos Níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037 - Cruzamento _____	145
Tabela 50   Nó S1 - Tempos de verde, amarelo e vermelho em cada fase (segundos) _____	149
Tabela 51   Nó S1 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU _____	150
Tabela 52   Nó S1 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU _____	150
Tabela 53   Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem empreendimento</i> _____	151
Tabela 54   Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> _____	151
Tabela 55   Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem empreendimento</i> _____	152
Tabela 56   Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> _____	152
Tabela 57   Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem empreendimento</i> _____	153
Tabela 58   Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> _____	153
Tabela 59   Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem empreendimento</i> _____	154
Tabela 60   Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> _____	154
Tabela 61   Nó S2 - Tempos de verde, amarelo e vermelho em cada fase (segundos) _____	156
Tabela 62   Nó S2 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU _____	157
Tabela 63   Nó S2 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU _____	157
Tabela 64   Nó S3 - Tempos de verde, amarelo e vermelho em cada fase (segundos) _____	158
Tabela 65   Nó S3 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU _____	159
Tabela 66   Nó S3 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU _____	159
Tabela 67   Nó T1 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	162
Tabela 68   Nó T1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	162
Tabela 69   Nó T1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	163
Tabela 70   Nó T1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	163
Tabela 71   Nó T1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	164
Tabela 72   Nó T2 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	166
Tabela 73   Nó T2 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	166
Tabela 74   Nó T2 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	167
Tabela 75   Nó T2 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	167
Tabela 76   Nó T2 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	168
Tabela 77   Nó T3 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	169
Tabela 78   Nó T3 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	170
Tabela 79   Nó T3 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	170
Tabela 80   Nó T3 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	171
Tabela 81   Nó T3 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	172
Tabela 82   Nó T4 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	173
Tabela 83   Nó T4 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>sem empreendimento</i> _____	174
Tabela 84   Nó T4 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPT-DU, <i>sem empreendimento</i> _____	175
Tabela 85   Nó T5 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	176
Tabela 86   Nó T6 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	178
Tabela 87   Nó T6 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	178
Tabela 88   Nó T6 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	179
Tabela 89   Nó T6 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	180
Tabela 90   Nó T6 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	180
Tabela 91   Nó T7 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> _____	182
Tabela 92   Nó T7 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> _____	183
Tabela 93   Nó R1 - Características geométricas da rotunda _____	185
Tabela 94   Nó R1 - Condições de circulação para 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	186

Tabela 95   Nó R1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	187
Tabela 96   Nó R1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	187
Tabela 97   Nó R1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	188
Tabela 98   Nó R1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	189
Tabela 99   Nó R2 - Características geométricas da rotunda _____	190
Tabela 100   Nó R2 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	191
Tabela 101   Nó R2 - Características geométricas da rotunda _____	191
Tabela 102   Nó R2 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	192
Tabela 103   Nó R2 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	193
Tabela 104   Nó R2 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	194
Tabela 105   Nó R2 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	194
Tabela 106   Nó R3 - Características geométricas da rotunda _____	196
Tabela 107   Nó R3 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	196
Tabela 108   Nó R3 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	197
Tabela 109   Nó R3 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	198
Tabela 110   Nó R3 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	198
Tabela 111   Nó R3 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	199
Tabela 112   Nó R4 - Características geométricas da rotunda _____	200
Tabela 113   Nó R4 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU _____	201
Tabela 114   Nó R4 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	201
Tabela 115   Nó R4 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	202
Tabela 116   Nó R4 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	203
Tabela 117   Nó R4 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	203
Tabela 118   Nó R5 - Características geométricas da rotunda _____	204
Tabela 119   Nó R5 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU _____	205
Tabela 120   Nó R5 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	206
Tabela 121   Nó R5 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	206
Tabela 122   Nó R5 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	207
Tabela 123   Nó R5 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	208
Tabela 124   Nó R6 - Características geométricas da rotunda _____	209
Tabela 125   Nó R6 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	209
Tabela 126   Nó R6 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	210
Tabela 127   Nó R6 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	211
Tabela 128   Nó R6 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	212
Tabela 129   Nó R6 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	212
Tabela 130   Nó R7 - Características geométricas da rotunda _____	213
Tabela 131   Nó R7 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU _____	214
Tabela 132   Nó R7 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	215
Tabela 133   Nó R7 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	215
Tabela 134   Nó R7 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	216
Tabela 135   Nó R7 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	217
Tabela 136   Nó R8 - Características geométricas da rotunda _____	218
Tabela 137   Nó R8 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> _____	218
Tabela 138   Nó R8 - Condições de circulação para 2027 e na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> _____	219
Tabela 139   Nó R9 - Características geométricas da rotunda _____	220
Tabela 140   Nó R9 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	221
Tabela 141   Nó R9 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	222
Tabela 142   Nó R9 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	222

Tabela 143   Nó R9 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	223
Tabela 144   Nó R10 - Características geométricas da rotunda _____	224
Tabela 145   Nó R10 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, <i>com empreendimento</i> _____	225
Tabela 146   Nó R10 - Condições de circulação para 2027 e na HPT-DU, <i>com empreendimento</i> _____	226
Tabela 147   Nó R11 - Características geométricas da rotunda _____	227
Tabela 148   Nó R11 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	227
Tabela 149   Nó R11 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	228
Tabela 150   Nó R11 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	229
Tabela 151   Nó R11 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	229
Tabela 152   Nó R12 - Características geométricas da rotunda _____	230
Tabela 153   Nó R12 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	231
Tabela 154   Nó R12 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	232
Tabela 155   Nó R12 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	232
Tabela 156   Nó R12 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, <i>sem e com empreendimento</i> _____	233
Tabela 157   Nó R13 (atual T2) - Características geométricas da rotunda proposta _____	234
Tabela 158   Nó R13 (atual T2) - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU e HPT-DU - Com Rotunda__	235
Tabela 159   Nó R13 (atual T2) - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Com Rotunda__	236
Tabela 160   Nó R14 (Atual S1) - Características geométricas da rotunda _____	238
Tabela 161   Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta _____	239
Tabela 162   Desvios de tráfego na rotunda na HPM em 2037 com nova ligação _____	240
Tabela 163   Desvios de tráfego na rotunda na HPT em 2037 com nova ligação _____	241
Tabela 164   Nó R2 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU e HPT-DU, <i>com empreendimento com ligação futura</i> _____	241
Tabela 165   Dados de recenseamento de tráfego no posto 609B/CD (2005) _____	243
Tabela 166   Fatores de extrapolação para TMDA (com base nos dados do posto 609B/CD) _____	243
Tabela 167   Matriz O/D 2023: TMDA (veíc.) _____	244
Tabela 168   Matriz O/D 2027: TMDA - Cenário <i>sem empreendimento</i> (veíc.)_____	246
Tabela 169   Matriz O/D 2027: TMDA - Cenário <i>com empreendimento</i> (veíc.)_____	248
Tabela 170   Matriz O/D 2037: TMDA - Cenário <i>sem empreendimento</i> (veíc.)_____	250
Tabela 171   Matriz O/D 2037: TMDA - Cenário <i>com empreendimento</i> (veíc.) _____	252
Tabela 172   Valores percentuais de tráfego nos períodos diurno, do entardecer e noturno _____	254
Tabela 173   Mínimos legais de estacionamento (RPDM Oeiras) _____	264
Tabela 174   Mínimos legais de estacionamento (RPDM Oeiras) _____	265
Tabela 175   Mínimos legais de estacionamento (RPDM Oeiras) _____	266
Tabela 176   Mínimos legais de estacionamento (RPDM Oeiras) _____	267
Tabela 177   Período de exploração e intervalo entre partidas das carreiras rodoviárias - Dias úteis _____	270
Tabela 178   Período de exploração e intervalo entre partidas das carreiras rodoviárias - Sábados _____	271
Tabela 179   Período de exploração e intervalo entre partidas das carreiras rodoviárias - Domingos _____	272
Tabela 180   Percurso das carreiras rodoviárias _____	273
Tabela 181   Percurso das carreiras rodoviárias _____	273
Tabela 182   Percurso das carreiras rodoviárias _____	274
Tabela 183   Percurso das carreiras rodoviárias _____	274
Tabela 184   Percurso das carreiras rodoviárias _____	275
Tabela 185   Percurso das carreiras rodoviárias _____	275
Tabela 186   Percurso das carreiras rodoviárias _____	276
Tabela 187   Percurso das carreiras rodoviárias _____	276
Tabela 188   Percurso das carreiras rodoviárias _____	277
Tabela 189   Percurso das carreiras rodoviárias _____	277

# ESTUDO DE IMPACTE DE TRÁFEGO

## QUATRO ESTUDOS URBANÍSTICOS LINDA-A-VELHA

### - OEIRAS -

#### 1 INTRODUÇÃO

---

O presente documento constitui o Estudo de Impacte de Tráfego de quatro operações urbanísticas, em Linda a Velha, Concelho de Oeiras, para efeitos de apresentação e licenciamento na Câmara Municipal de Oeiras.

O estudo dará resposta às exigências das disposições legais vigentes bem como responder às questões elencadas na Informação Sumária, da DMOTDU/DOTPU/DPIUM, de 5 de maio de 2023, tendo como objetivo estimar o impacte decorrente do funcionamento das quatro operações urbanísticas 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 determinar os impactes de tráfego decorrentes da construção das quatro operações urbanísticas, tendo em conta as alterações previstas, principalmente no que se refere ao tráfego gerado diariamente pelas funções aí a instalar;
- ✦ 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.

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

- ✦ Caraterização das operações urbanísticas: breve apresentação do conjunto em termos de localização, usos de solo e soluções de acessos previstas e alterações da rede viária;

✧ Acessibilidade em transporte individual:

- Metodologia: apresentação da metodologia seguida no estudo;
- 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 (2023);
- Procura futura: descrição do modelo/fatores considerados para a projeção das matrizes origem-destino futuras:
  - ⇒ Evolução natural do tráfego - descrição da análise realizada para estimar os fatores de crescimento natural do tráfego;
  - ⇒ Geração e distribuição de tráfego - cálculo do aumento de tráfego associado ao pleno funcionamento do empreendimento e respetiva distribuição pelos principais acessos;
  - ⇒ Estimativas de tráfego: apresentação das estimativas de tráfego na hora de ponta da rede. Serão considerados os seguintes horizontes temporais: 2027 (ano base) e 2037 (ano horizonte de projeto, correspondente a 10 anos após o ano base) e os 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 secções e intersecções e da identificação de eventuais debilidades;
- Estimativas de TMDA: apresentação das estimativas de tráfego médio diário anual na rede modelada. Serão considerados os seguintes horizontes temporais: 2023 (ano atual), 2027 (ano base) e 2037 (ano horizonte de projeto) nos cenários *com* e *sem empreendimento*;
- 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) considerando os 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 Oeiras e/ou demais legislação em vigor;

✧ Mobilidade Sustentável:

- Transporte Coletivo: breve caracterização da oferta de transporte coletivo na área de estudo, com indicação dos operadores, carreiras e localização das zonas de paragem, bem como previsões futuras;
- Rede Ciclável : Breve descrição da atual rede ciclável e da expansão prevista para o futuro.

✧ Conclusões: principais conclusões do estudo e recomendações.

## 2 CARATERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES URBANÍSTICAS E OUTRAS INTERVENÇÕES

As 4 operações urbanísticas em estudo, que se apresentam nos seguintes subcapítulos, são:

- ✦ Praça Lusíadas,
- ✦ Praça da Música,
- ✦ Capela Nossa Senhora do Cabo e
- ✦ Antiga Rádio Estação Naval.

A localização das várias operações Urbanísticas em Linda-a-Velha - município de Oeiras pode ser vista na figura seguinte.

Figura 1 | Localização das operações urbanísticas



Fonte: Base Google Earth

## 2.1 Praça Lusíadas

A operação urbanística “Praça Lusíadas”, junto à Rua Lusíadas e Avenida Carolina Michaelis, prevê a construção de:

- ✂ Edifícios de habitação com um total de 48 fogos;
- ✂ Espaços comerciais com um total de 1.895 m<sup>2</sup>;
- ✂ Equipamento com um total de 565 m<sup>2</sup>;
- ✂ Estacionamento com 270 lugares públicos e 270 lugares privados.

A figura seguinte apresenta a planta da operação urbanística da Praça Lusíadas.

Figura 2 | Operação urbanística da Praça Lusíadas



Fonte: C.M.O

Com esta intervenção está prevista a criação de dois arruamentos de ligação entre a Avenida 25 de Abril de 1974 e a Rua dos Lusíadas.

## 2.2 Praça da Música

A operação urbanística designada de “Praça da Música”, localiza-se junto à Avenida 25 de Abril 1974 e à Rua Engenheiro José Frederico Ulrich, e prevê a construção de:

- ✂ 2 Edifícios de habitação, bloco A e B, com 50 fogos cada;
- ✂ Espaço comercial no piso 0 dos edifícios de habitação com 5.471,05 m<sup>2</sup>;
- ✂ Espaço comercial no piso 0 dos edifícios de habitação com 836,53 m<sup>2</sup>;
- ✂ Espaço cultural no final da praça (auditório) com 3.443,43 m<sup>2</sup>;
- ✂ Estacionamento em cave nos pisos -1 e -2 (ainda sem definição do nº de lugares de estacionamento).

A figura seguinte apresenta um esquema da operação urbanística da Praça da Música.

Figura 3 | Operação urbanística da Praça da Música



Fonte: Saraiva+Associados

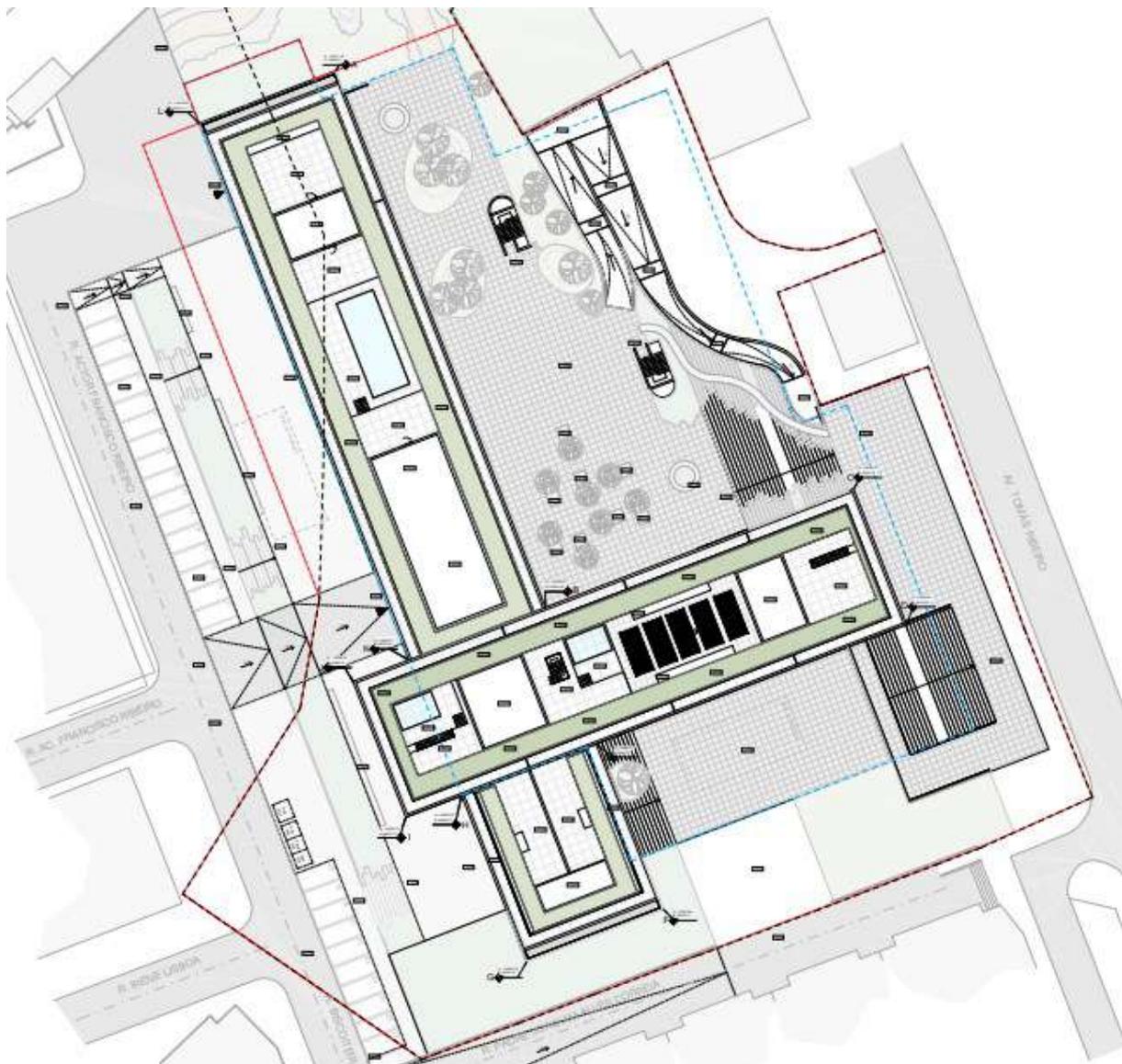
## 2.3 Capela de Nossa Senhora do Cabo

A operação urbanística designada de “Capela de Nossa Senhora do Cabo”, localiza-se junto à Avenida Tomás Ribeiro e à Calçada Chafariz, e prevê a seguinte construção:

- ✧ Edifícios de habitação com um total de 57 fogos;
- ✧ Espaços comerciais com um total de 3.227 m<sup>2</sup>;
- ✧ Estacionamento em silo com 113 lugares de uso público e 251 lugares privados;
- ✧ Estacionamento com uso público exterior de 27 lugares.

A figura seguinte apresenta um esquema da operação urbanística da Capela de Nossa Senhora do Cabo.

Figura 4 | Operação urbanística da Capela de Nossa Senhora do Cabo



Fonte: Saraiva+Associados

## 2.4 Antiga Rádio Estação Naval

A figura seguinte apresenta a planta da operação urbanística da “Antiga Rádio Estação Naval”.

Figura 5 | Operação urbanística da Antiga Rádio Estação Naval



Fonte: Saraiva+Associados

Esta operação designada por “Antiga Rádio Estação Naval” prevê a construção de:

- ✧ Lotes A1 a A8: Edifícios de habitação com espaços comerciais, com um total de 286 fogos e 652 lugares de estacionamento;

- ✱ Lotes B1 a B6: Edifícios de habitação com espaços comercial, com um total de 240 fogos e 538 lugares de estacionamento;
- ✱ Lotes C1 a C6: Edifícios de habitação com espaços comercial, com um total de 144 fogos e 401 lugares de estacionamento;
- ✱ Lote D1: Edifício de habitação e comércio com um total de 70 fogos e 940m<sup>2</sup> de comércio e 159 lugares de estacionamento;
- ✱ Lote F1 a F30: 30 Moradias unifamiliares com um total 65 lugares de estacionamento;
- ✱ Lote E1: Equipamento educacional com uma área de 11.584,00 m<sup>2</sup>;
- ✱ Lote E2: Equipamento desportivo com uma área de 11.494,00 m<sup>2</sup>;
- ✱ Lotes E3 e E4: Edifícios, para serviços, a recuperar com uma área de 2.375,00 m<sup>2</sup>;
- ✱ Lote E5: Unidade hoteleira com uma área de 6.615,00m<sup>2</sup>;
- ✱ Oferta total de estacionamento público de 571 lugares.

Ao nível da rede viária com esta intervenção está previsto:

- ✱ a criação de
  - uma rotunda entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes, a Rua Victor Duarte Pedroso e o futuro arruamento do empreendimento (R8);
  - rotunda entre a Rua Dr. Mário Charrua e o futuro arruamento do empreendimento(R10);
  - rotunda entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local (R9);
  - interseção entre a Rua João Chagas e o futuro arruamento do empreendimento(T7);
  - criação de uma via de ligação entre a futura rotunda R8 e o futura intersecção T10;
  - criação de uma via estruturante do loteamento, com separador central, com início na R10, tendo duas rotundas que permitem a inversão de marcha.

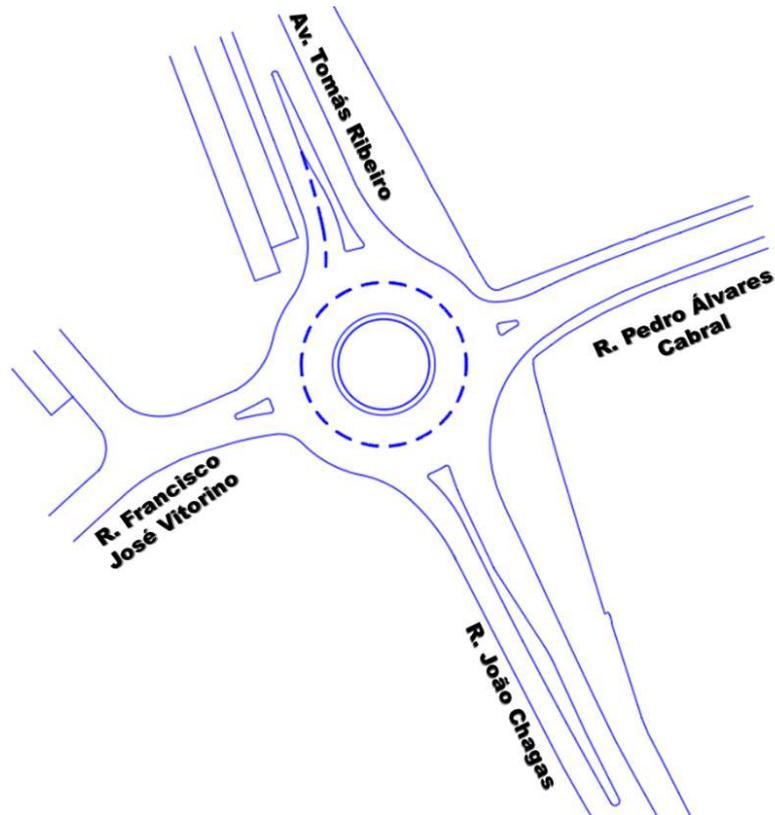
## 2.5 Outras intervenções previstas na rede viária

Neste estudo, foram também consideradas outras intervenções na rede viária em estudo, que estão já previstas implementar, mas fora do âmbito e da área de intervenção das 4 operações urbanísticas analisadas neste estudo.

Assim são avaliados os impactos nas condições de circulação relativos às seguintes intervenções nos seguintes nós:

- ✱ Nó S2/R11 - Implementação de uma rotunda com DCI de 40m no atual cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, Rua Pedro Álvares de Cabral, Rua João Chagas e Rua Francisco José Vitorino.

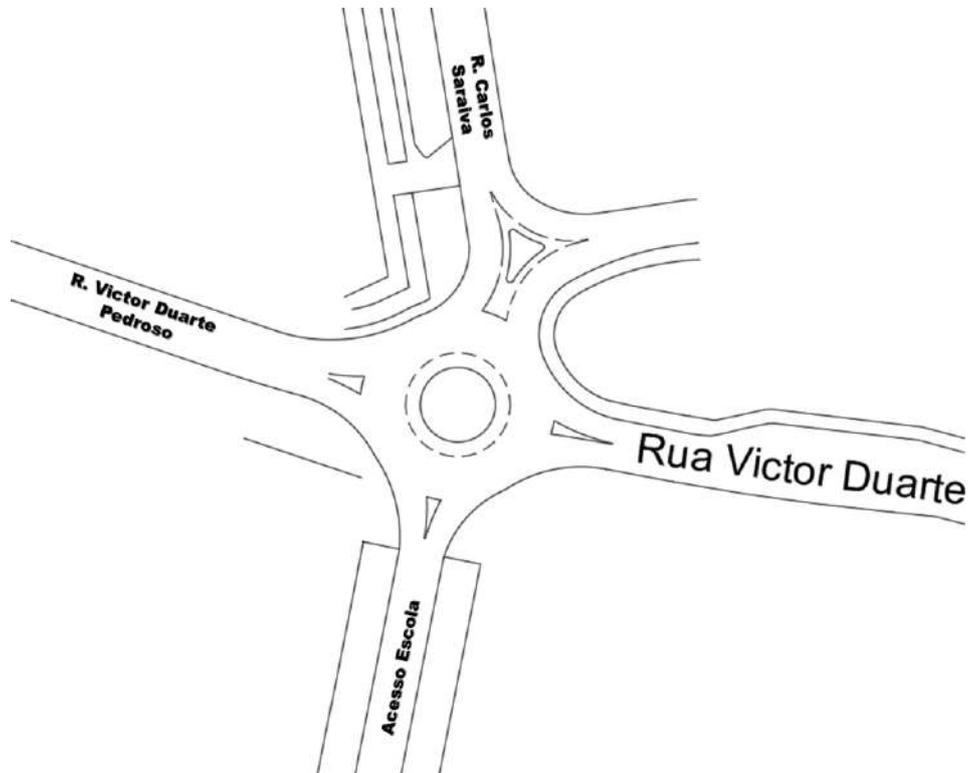
Figura 6 | Layout da Rotunda a ser implementada no nó S2/R11



Fonte: C.M.O

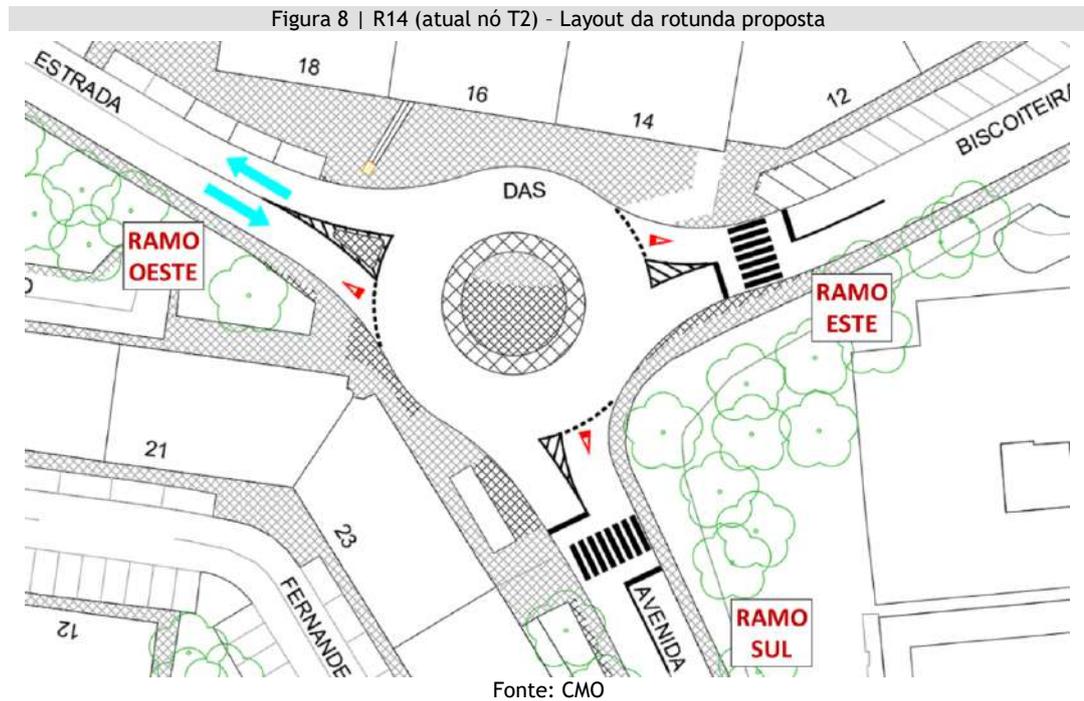
- ✦ **Nó S3/R9** - Implementação de uma rotunda com DCI de 26m no atual cruzamento semaforizado entre a Rua Victor Duarte Pedroso a Rua Carlos Saraiva e o Acesso à escola.

Figura 7 | Layout da Rotunda a ser implementada no nó S3/R9



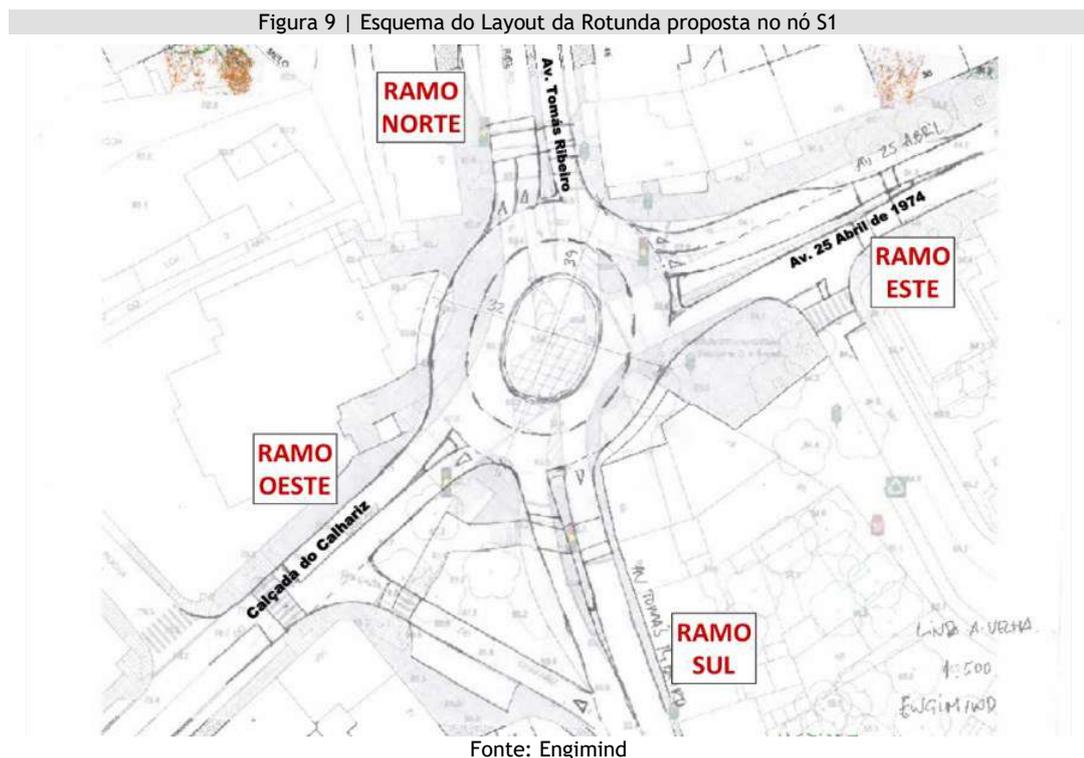
Fonte: C.M.O

- ✦ **T2/R14** - Implementação de uma rotunda na atual Intersecção entre a Estradas das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V (Atual nó T2).



Na avaliação das condições de circulação no ano horizonte considera-se ainda, na análise de cenários alternativos, e adicionalmente a todas as intervenções anteriormente identificadas, as seguintes alterações geométricas e alterações de acessibilidade com efeito na área de estudo:

- ✦ **Nó S1** - Está em estudo a Implementação de uma rotunda ovalizada no atual cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz (Nó S1).



- ✦ **Nó R2** - Na Rotunda entre R. Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio (R2) são avaliadas as futuras condições de circulação considerando:
  - A reformulação do ramo norte da rotunda, passando a ter duas via de entrada no referido ramo, como se pode constatar na figura seguinte, mantendo-se inalteradas as características dos restantes ramos.
- ✦ É ainda efetuada a análise de um cenário alternativo considerando os desvios de tráfego associados à ligação prevista entre Linda a Velha e Carnaxide, através da Quinta dos Grilos.

Figura 10 | Nó R2 - Layout proposto para o ramo norte



Fonte: C.M.O.

## 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 pela construção dos estudos urbanísticos em análise e pelo crescimento natural do tráfego na sua envolvente.

Esta avaliação terá por base a determinação da procura atual e futura na rede e a construção de um modelo representativo das escolhas de caminhos. Com base nas estimativas resultantes do modelo, foram avaliadas as condições de circulação e analisada a capacidade da rede viária para responder às solicitações previstas.

Sendo que foram propostas novas soluções de modo a que a oferta infraestrutural melhor se ajuste à procura prevista e a que seja garantido um bom desempenho da rede.

Na análise e avaliação das acessibilidades será analisado os períodos mais críticos de procura, isto é, a hora de ponta da manhã (HPM-DU) e da tarde de dia útil (HPT-DU), considerando a rede atual e a rede futura, nos seguintes anos e cenários:

- ✦ Situação Atual: 2023;
- ✦ Ano Base: 2027, ano de abertura do empreendimento,
  - cenário *sem* empreendimento
  - cenário *com* empreendimentos
- ✦ Ano Horizonte de Projeto: 2037, dez anos após o ano base,
  - cenário *sem* empreendimento
  - cenário *com* empreendimentos

Conforme referido os cenários designado “*com* empreendimentos” (CE) consideram todos os quatros estudos urbanísticos em análise, sendo que os cenários designados por “*sem* empreendimento” (SE) apenas não consideram a “Antiga Rádio Estação Naval”, ou seja consideram os outros 3 desenvolvimentos urbanísticos:

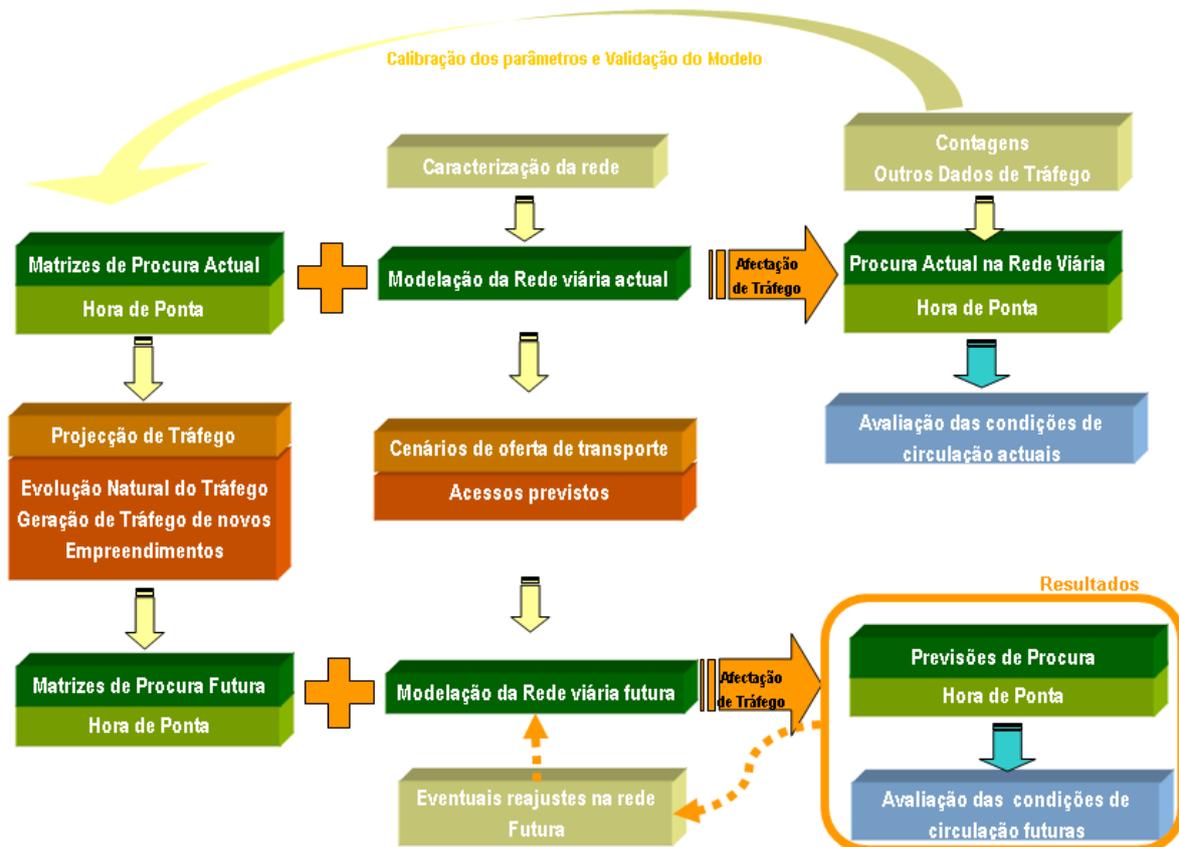
- ✦ com Praça Lusíadas;
- ✦ com Praça da Música;
- ✦ com Capela da Nossa Senhora do Cabo;

O modelo de tráfego foi desenvolvido através do *VISUM*, programa pertencente ao *software* de modelação e planeamento de tráfego da *PTV - Planung Transport Verkehr AG* (<http://ptvag.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 caracterizados por determinadas condições de oferta e procura dos diversos modos, permitindo avaliar os impactos na procura face a alterações das condições da oferta.

Este programa é utilizado na análise 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 realizada por essas viagens na rede viária existente resulte na procura observada em diversas secções. 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 11 | 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 da rede na área de influência direta do empreendimento no período de ponta da manhã e da tarde:

- ✳ Postos 1 e 2: contagens nos dias úteis entre 13 e 16 de julho de 2021;
- ✳ Postos 3 a 14, 16 e 19: contagens nos dias úteis entre 14 e 16 de fevereiro de 2023;
- ✳ Postos 15 e 18: contagens no dia útil de 16 de dezembro de 2020;
- ✳ Posto 17: contagens do dia útil de 19 de março de 2020.

De modo a aferir se as contagens efetuadas necessitavam ser ajustadas tendo em conta o fato de estarmos em estado de emergência, devido à pandemia COVID-19, comparou-se as presentes contagens, com outras contagens efetuadas pela Engimind, antes da pandemia, e verifica-se que as contagens atuais apresentam apenas valores ligeiramente superiores, pelo que se considera não ser necessário qualquer fator de ajustamento.

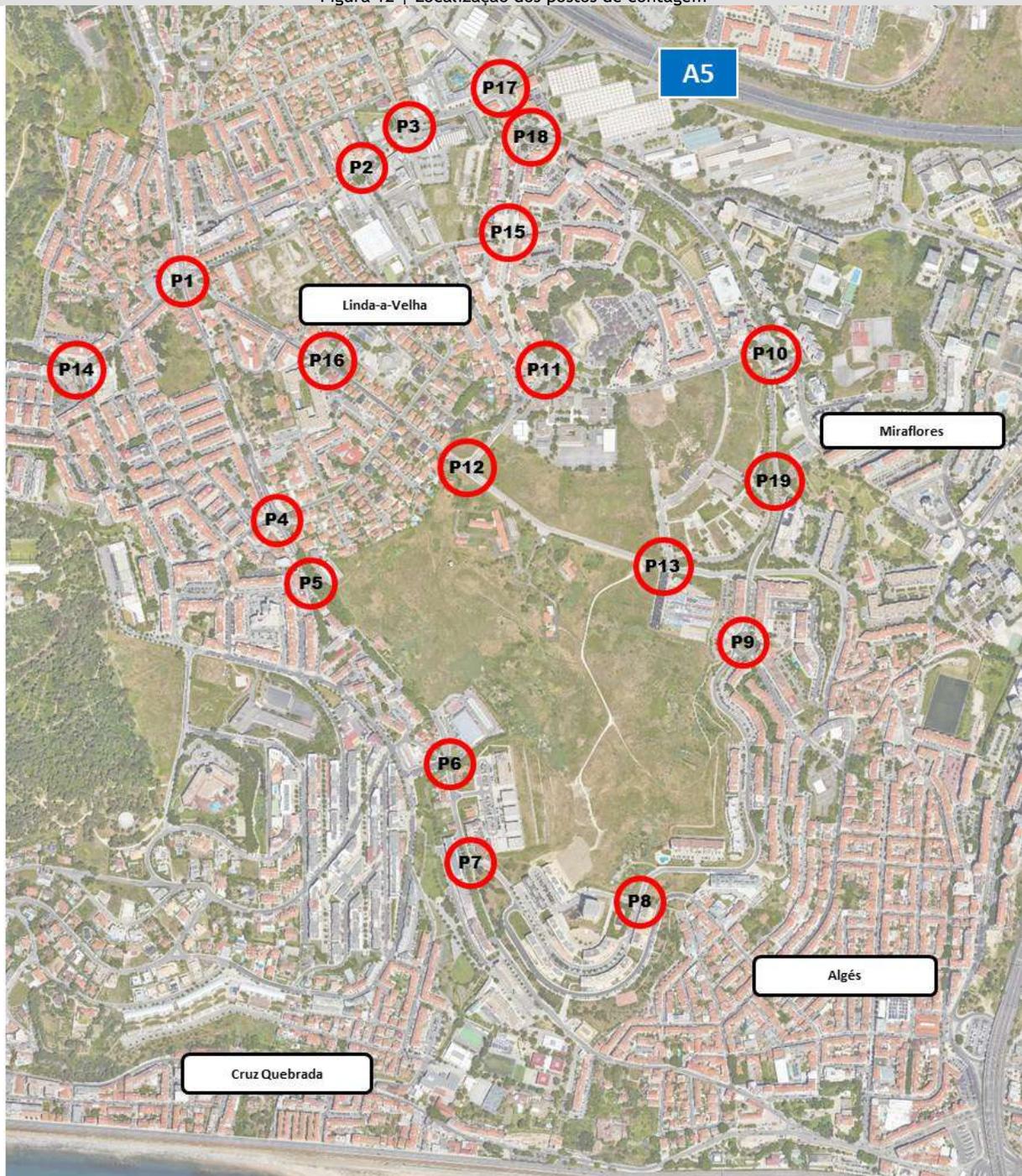
As contagens foram manuais, direcionais, realizadas em separado para cada movimento e registadas em períodos de ¼ de hora, tendo sido contabilizadas duas categorias de veículos: veículos ligeiros e veículos pesados, posteriormente convertidos em unidades de veículos equivalentes (1 veículo pesado= 2 u.v.l.).

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

Tabela 1 | Informações relativas aos postos de contagem

Posto	Localização	Período
1	Cruzamento entre a Av. 25 de Abril de 1974, a Av. Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz	PPM-DU 08:00- 10:00  &  PPT-DU 17:00- 19:00
2	Intersecção entre a R. Rodrigues Lobo e a Av. 25 de Abril de 1974	
3	Rotunda entre a Av. 25 de Abril de 1974, R. Almeida Garret e o acesso ao LIDL	
4	Cruzamento entre a Av. Tomás Ribeiro, a R. Pedro Álvares Cabral, a R. João Chagas e a R. F. José Vitorino	
5	Intersecção entre a R. João Chagas e a R. Rodrigues Sampaio	
6	Intersecção entre a R. João Chagas e a Av. Duque de Loulé	
7	Intersecção entre a R. Dr. Mário Charrua e a R. João Chagas	
8	Intersecção entre a R. Dr. Mário Charrua e a R. Dr. José Augusto da Cunha	
9	Rotunda entre a R. Qta. de Santa Marta e a R. da Eira	
10	Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a Al. António Sérgio, a R. Qta. S.ta Marta e a Av. Jaime Cortesão	
11	Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a R. Domingos Fernandes e o acesso ao Centro Empresarial	
12	Intersecção entre a R. Eng. José Frederico Ulrich, a R. Domingos Fernandes e a R. Victor Duarte Pedroso	
13	Cruzamento entre a R. Victor Duarte Pedroso, a R. Carlos Saraiva e o acesso local	
14	Intersecção entre a Estrada das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V	
15	Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a R. dos Lusíadas e a R. de Ceuta	
16	Intersecção entre a R. dos Lusíadas e a R. Eng. José Frederico Ulrich	
17	Rotunda entre a Av. 24 de Abril de 1974, a Alameda António Sérgio e a R. Alexandre Herculano	
18	Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis e a Alameda António Sérgio	
19	Intersecção entre a R. Qta. de Santa Marta e a R. Mário Viegas	

Figura 12 | Localização dos postos de contagem



Fonte: Base Google Earth

Da análise conjunta aos apuramentos realizados, que se apresenta 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 8:00 e as 9:00, com um total de 39.206 uvl;
- ✧ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) ocorreu entre as 17:00 e as 18:00, com um total de 35.672 uvl;

✧ A percentagem média de veículos pesados observada na HPM-DU foi de 1,4% do total de veículos contabilizados;

✧ A percentagem média de veículos pesados observada na HPT-DU foi de 1,1% do total de veículos contabilizados;

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

Figura 13 | Variação de tráfego por posto de contagem no PPM-DU (uvl/15 min.)

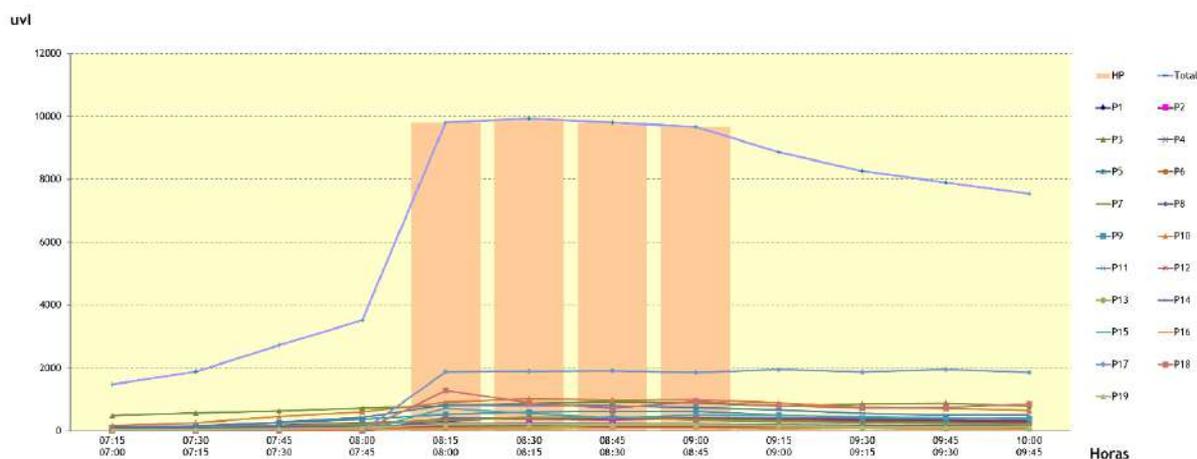
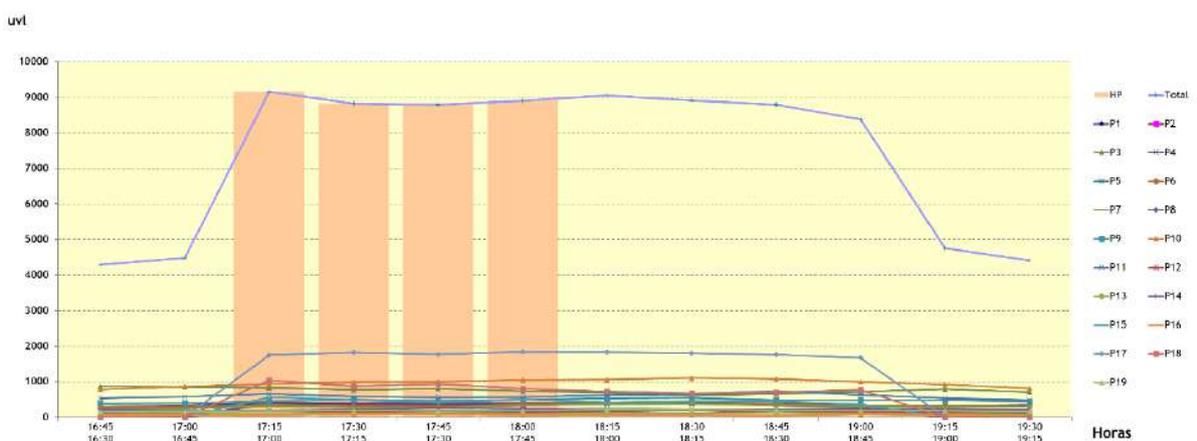


Figura 14 | Variação de tráfego por posto de contagem no PPT-DU (uvl/15 min.)



### 3.2.1 Posto 1

O posto 1 corresponde ao cruzamento entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 15 | Posto 1 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em unidades de veículos ligeiros (uvl, 1 ligeiro = 1 uvl; 1 pesado = 2 uvl's).

Figura 16 | Posto 1 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

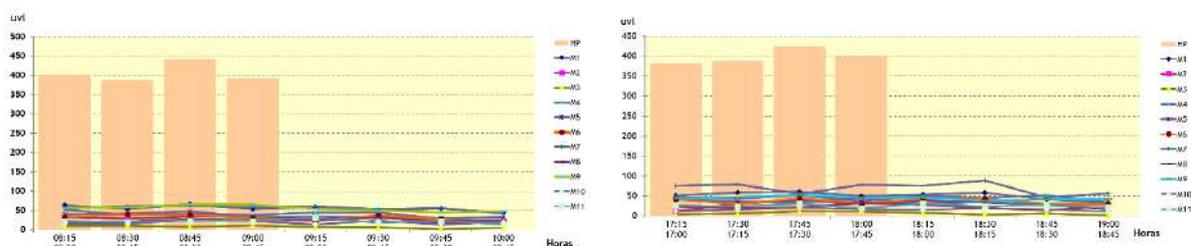


Tabela 2 | Posto 1 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
HPM-DU	239	129	42	170	163	140	238	92	246	78	86	1.623
HPT-DU	221	112	33	180	157	147	288	99	190	67	101	1.595

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:30 e as 18:30;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 1.623 uvl, sendo 2,2% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 1.595 uvl, sendo 2,2% de veículos pesados.



### 3.2.2 Posto 2

O posto 2 corresponde à interseção entre a Rua Rodrigues Lobo e a Avenida 25 de Abril de 1974. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 17 | Posto 2 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 18 | Posto 2 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

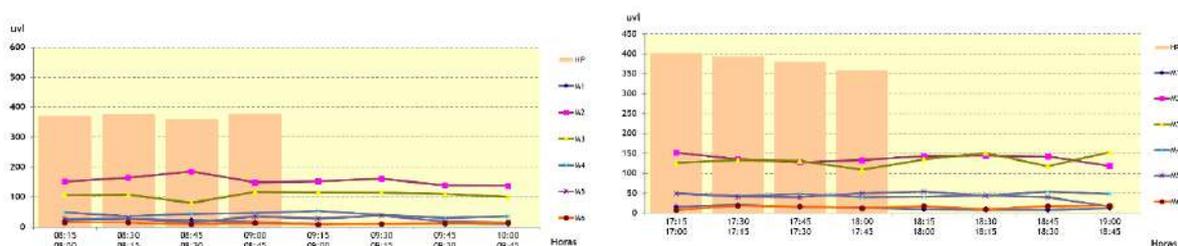


Tabela 3 | Posto 2 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	90	651	412	174	108	54	1.489
HPT-DU	67	548	501	181	180	57	1.534

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18:00 e as 19:00;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 1.489 uvl, sendo 2,1% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 1.534 uvl, sendo 1,8% de veículos pesados.



### 3.2.3 Posto 3

O posto 3 corresponde à rotunda entre a Av. 25 de Abril de 1974, Rua Almeida Garret e o acesso ao LIDL. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 19 | Posto 3 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth e C.M.O

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 20 | Posto 3 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

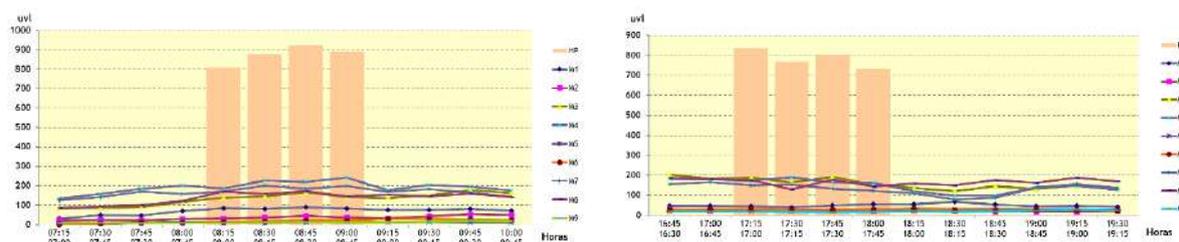


Tabela 4 | Posto 3 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
HPM-DU	337	144	589	873	51	71	753	642	44	3.504
HPT-DU	192	105	697	687	87	119	559	624	70	3.140

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✂ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✂ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 16:30 e as 17:30;
- ✂ Na HPM-DU foram contados 3.504 uvl, sendo 2,4% de veículos pesados;
- ✂ Na HPT-DU foram contados 3.140 uvl, sendo 1,4% de veículos pesados.

### 3.2.4 Posto 4

O posto 4 corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 21 | Posto 4 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 22 | Posto 4 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

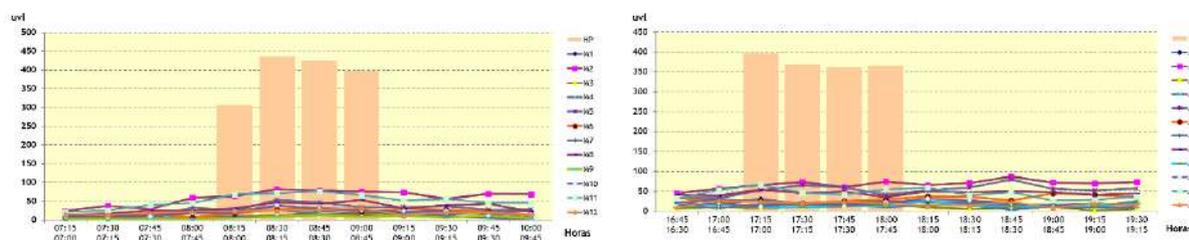


Tabela 5 | Posto 4 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
HPM-DU	78	298	44	66	158	95	115	174	34	116	281	105	1.564
HPT-DU	93	276	49	63	220	103	92	185	47	67	210	88	1.493

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 8:15 e as 9:15;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:45 e as 18:45;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 1.564 uvl, sendo 2,3% de veículos pesados;

- ✧ Na HPT-DU foram contados 1.493 uvl, sendo 1,4% de veículos pesados.

### 3.2.5 Posto 5

O posto 5 corresponde à interseção entre a Rua João Chagas e a Rua Rodrigues Sampaio. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 23 | Posto 5 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 24 | Posto 5 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

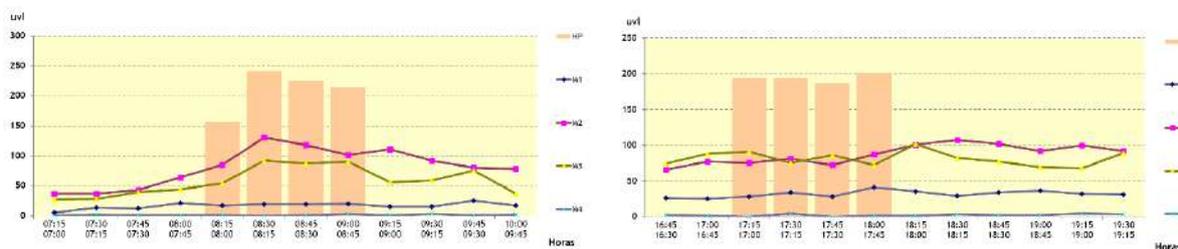


Tabela 6 | Posto 5 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO				TOTAL
	1	2	3	4	
HPM-DU	75	434	323	5	837
HPT-DU	131	315	324	5	775

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 8:15 e as 9:15;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18:00 e as 19:00;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 837 uvl, sendo 1,9% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 775 uvl, sendo 1,2% de veículos pesados.



### 3.2.6 Posto 6

O posto 6 corresponde à interseção entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 25 | Posto 6 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 26 | Posto 6 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

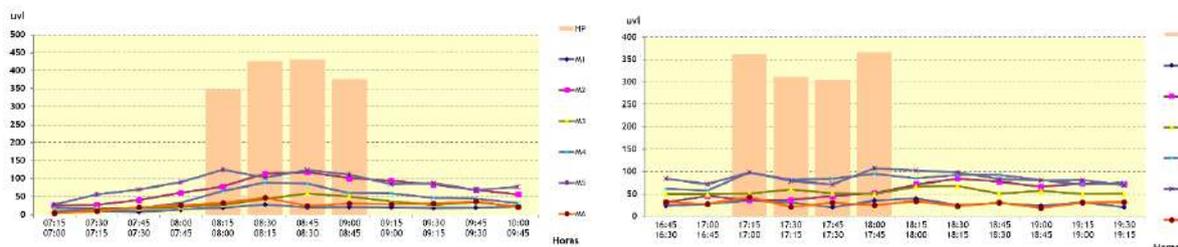


Tabela 7 | Posto 6 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	88	414	181	301	464	136	1.584
HPT-DU	123	171	213	359	356	122	1.344

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✱ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✱ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:45 e as 18:45;
- ✱ Na HPM-DU foram contados 1.584 uvl, sendo 1,3% de veículos pesados;
- ✱ Na HPT-DU foram contados 1.344 uvl, sendo 0,9% de veículos pesados.



### 3.2.7 Posto 7

O posto 7 corresponde à interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 27 | Posto 7 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 28 | Posto 7 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

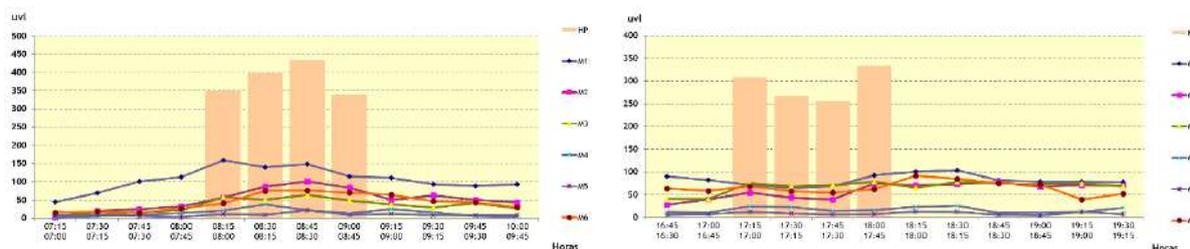


Tabela 8 | Posto 7 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	563	329	224	94	51	262	1.523
HPT-DU	299	214	295	79	36	245	1.168

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:45 e as 18:45;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 1.523 uvl, sendo 0,6% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 1.168 uvl, sendo 0,9% de veículos pesados.



### 3.2.8 Posto 8

O posto 8 corresponde à interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua Dr. José Augusto da Cunha. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 29 | Posto 8 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

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

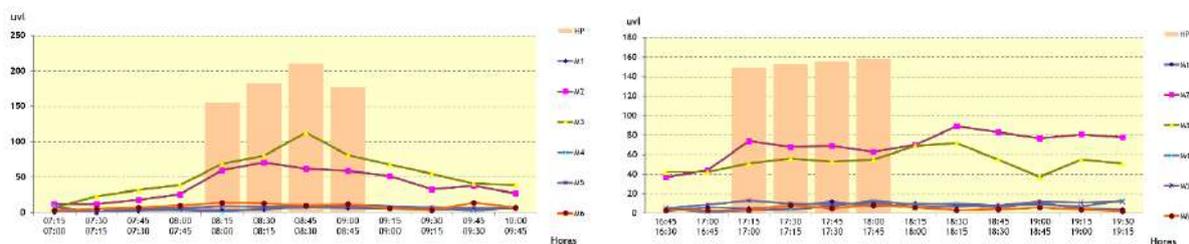


Tabela 9 | Posto 8 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	21	252	343	24	35	49	724
HPT-DU	31	274	215	27	43	25	615

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:45 e as 18:45;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 724 uvl, sendo 0,3% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 615 uvl, sendo 0,5% de veículos pesados.



### 3.2.9 Posto 9

O posto 9 corresponde à rotunda entre a Rua Qta. de Santa Marta e a Rua da Eira. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 31 | Posto 9 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

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

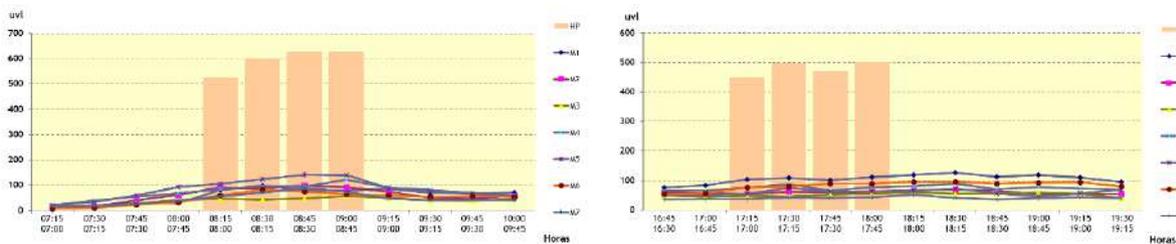


Tabela 10 | Posto 9 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO							TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	
HPM-DU	339	366	195	396	511	283	291	2.381
HPT-DU	426	238	199	307	255	335	160	1.920

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:45 e as 18:45;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 2.381 uvl, sendo 0,2% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 1.920 uvl, sendo 0,4% de veículos pesados.



### 3.2.10 Posto 10

O posto 10 corresponde à rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Alameda António Sérgio, a Rua Qta. de Santa Marta e a Avenida Jaime Cortesão. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 33 | Posto 10 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 34 | Posto 10 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

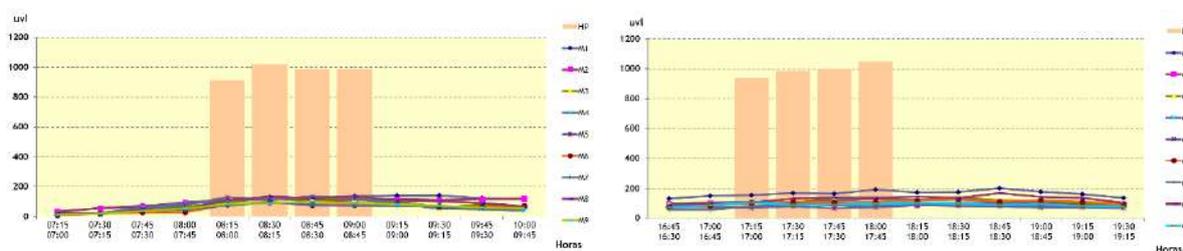


Tabela 11 | Posto 10 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
HPM-DU	489	448	450	479	506	339	326	505	367	3.909
HPT-DU	683	402	476	458	295	426	343	511	387	3.981

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:45 e as 18:45;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 3.909 uvl, sendo 0,7% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 3.981 uvl, sendo 0,7% de veículos pesados.



### 3.2.11 Posto 11

O posto 11 corresponde à rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Rua Domingos Fernandes e o acesso ao Centro Empresarial. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 35 | Posto 11 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 36 | Posto 11 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

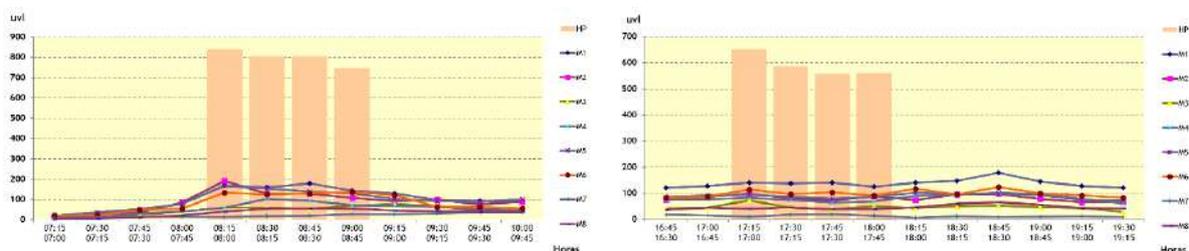


Tabela 12 | Posto 11 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
HPM-DU	654	557	246	329	593	527	80	211	3.197
HPT-DU	543	338	207	288	345	408	61	166	2.356

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18:00 e as 19:00;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 3.197 uvl, sendo 1,3% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 2.356 uvl, sendo 0,9% de veículos pesados.



### 3.2.12 Posto 12

O posto 12 corresponde à interseção entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes e a Rua Victor Duarte Pedroso. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 37 | Posto 12 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 38 | Posto 12 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

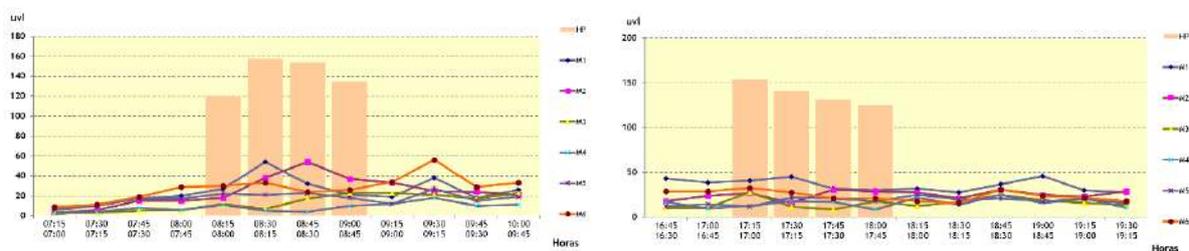


Tabela 13 | Posto 12 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	134	147	59	30	84	113	567
HPT-DU	148	103	67	57	73	103	551

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 8:30 e as 9:30;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18:00 e as 19:00;
- ✘ Na HPM-DU foram contados 567 uvl, sendo 2,3% de veículos pesados;

- ✧ Na HPT-DU foram contados 551 uvl, sendo 1,7% de veículos pesados.

### 3.2.13 Posto 13

O posto 13 corresponde ao cruzamento entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 39 | Posto 13 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (HPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (HPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 40 | Posto 13 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

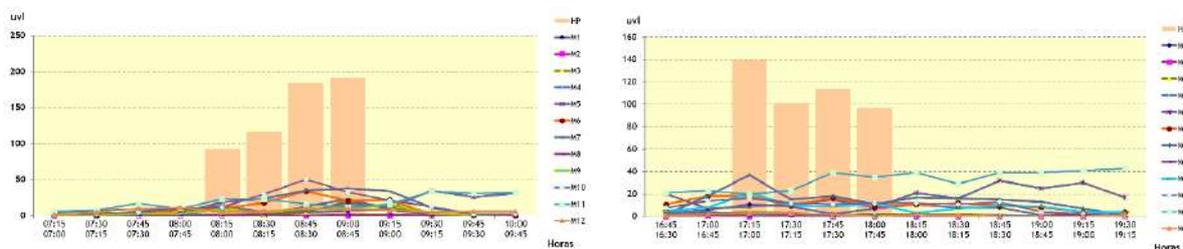


Tabela 14 | Posto 13 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
HPM-DU	14	1	26	38	43	83	116	2	32	125	74	32	586
HPT-DU	29	2	10	5	43	54	81	0	52	51	117	8	452

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 8:15 e as 9:15;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 16:45 e as 17:45;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 586 uvl, sendo 1,4% de veículos pesados;

- ✧ Na HPT-DU foram contados 452 uvl, sendo 1,3% de veículos pesados.

### 3.2.14 Posto 14

O posto 14 corresponde à intersecção entre a Estradas das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 41 | Posto 14 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 42 | Posto 14 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

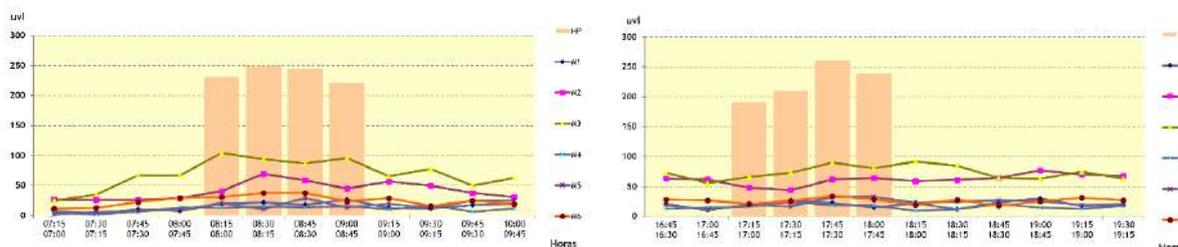


Tabela 15 | Posto 14 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	87	215	382	58	75	131	948
HPT-DU	84	218	310	78	102	110	902

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

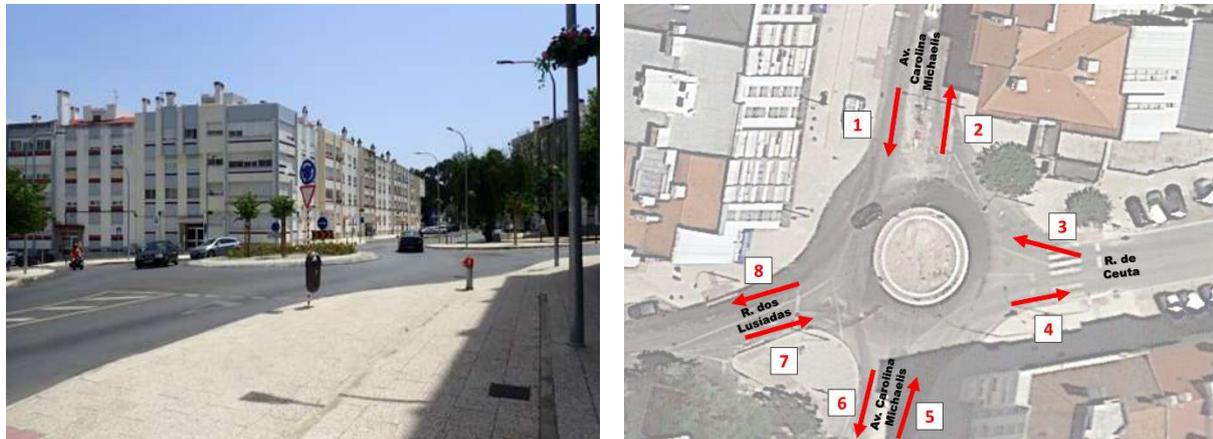
- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:30 e as 18:30;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 948 uvl, sendo 1,9% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 497 uvl, sendo 1,6% de veículos pesados.



### 3.2.15 Posto 15

O posto 15 corresponde à rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a Rua dos Lusíadas e a Rua de Ceuta. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 43 | Posto 15 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

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

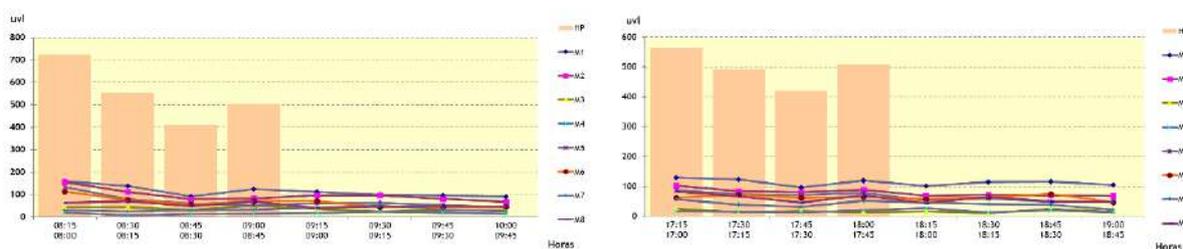


Tabela 16 | Posto 15 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
HPM-DU	514	431	173	57	328	319	120	253	2.195
HPT-DU	470	357	71	66	311	261	182	266	1.984

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 2.195 uvl, sendo 2,1% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 1.984 uvl, sendo 1,5% de veículos pesados.

### 3.2.16 Posto 16

O posto 16 corresponde à interseção entre a Rua dos Lusíadas e a Rua Eng. José Frederico Ulrich. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 45 | Posto 16 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 46 | Posto 16 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

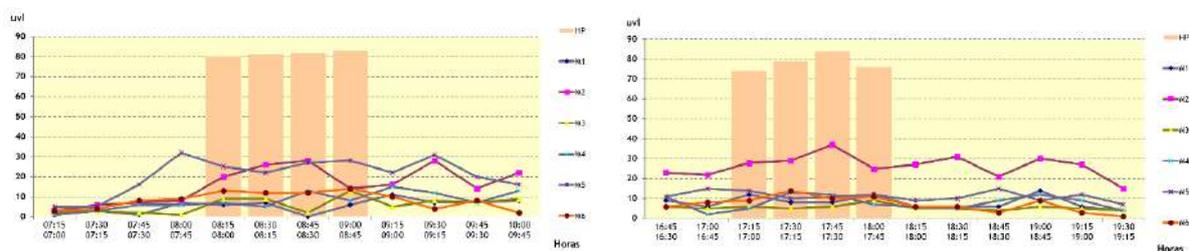


Tabela 17 | Posto 16 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	19	88	33	33	102	51	326
HPT-DU	40	119	26	37	47	44	313

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 8:30 e as 9:30;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 326 uvl, sendo 0,9% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 313 uvl, sendo 0,3% de veículos pesados.



### 3.2.17 Posto 17

O posto 17 corresponde à rotunda entre a Avenida 24 de Abril de 1974, a Alameda António Sérgio e a Rua Alexandre Herculano. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 47 | Posto 17 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 48 | Posto 17 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

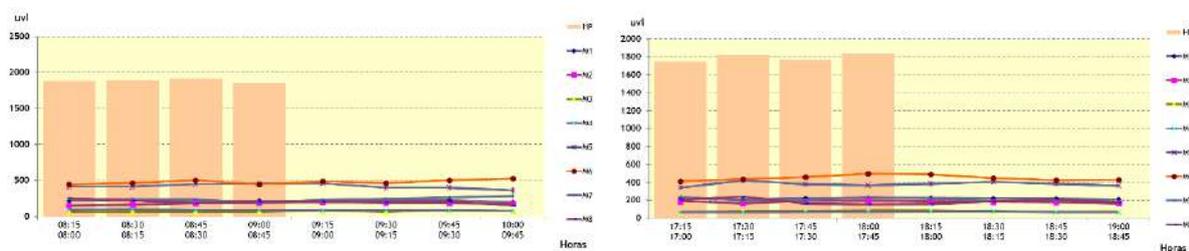


Tabela 18 | Posto 17 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
HPM-DU	867	686	259	362	1.737	1.859	916	874	7.560
HPT-DU	877	748	323	275	1.511	1.804	879	765	7.182

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 9:00 e as 10:00;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 17:15 e as 18:15;
- ✘ Na HPM-DU foram contados 7.560 uvl, sendo 1,0% de veículos pesados;

- ✧ Na HPT-DU foram contados 7.182 uvl, sendo 0,8% de veículos pesados.

### 3.2.18 Posto 18

O posto 18 corresponde à rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis e a Alameda António Sérgio. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 49 | Posto 18 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 50 | Posto 18 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

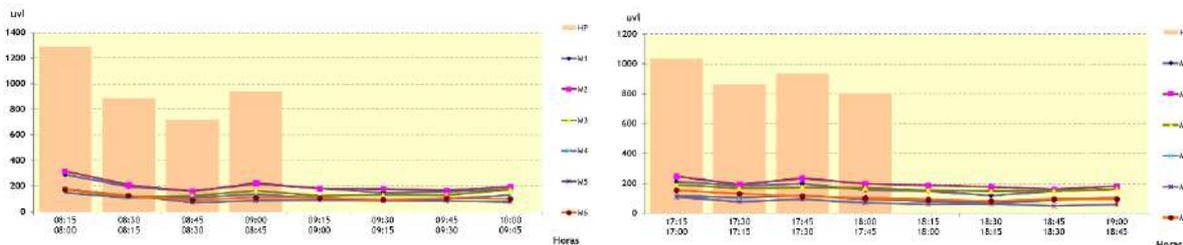


Tabela 19 | Posto 18 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
HPM-DU	870	916	588	503	464	503	3.844
HPT-DU	756	879	709	439	358	505	3.646

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✳ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✳ Na HPM-DU foram contados 3.844 uvl, sendo 1,8% de veículos pesados;
- ✳ Na HPT-DU foram contados 3.646 uvl, sendo 1,4% de veículos pesados.

### 3.2.19 Posto 19

O posto 19 corresponde à interseção entre a Rua Qta. de Santa Marta e a Rua Mário Viegas. A figura seguinte apresenta a fotografia e o esquema de movimentos contabilizados.

Figura 51 | Posto 19 - Fotografia e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

As figuras e tabelas seguintes apresentam, respetivamente, a variação dos volumes de tráfego por movimento no período de ponta da manhã de um dia útil (PPM-DU), no período de ponta da tarde de um dia útil (PPT-DU) e os volumes de tráfego por movimento na HPM-DU e na HPT-DU, em uvl's.

Figura 52 | Posto 19 - Variação de tráfego por movimento no PPM-DU e PPT-DU (uvl/15 min.)

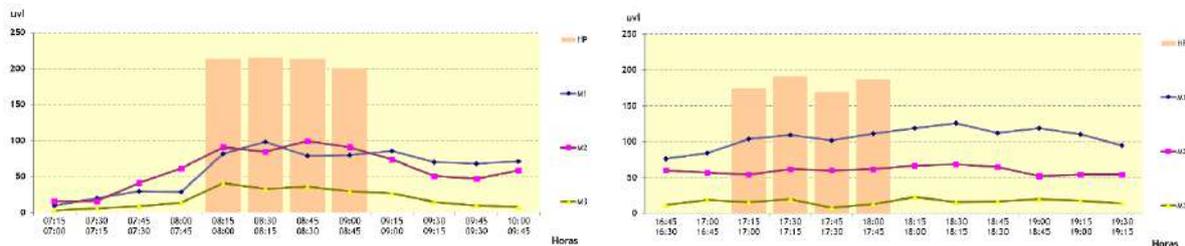


Tabela 20 | Posto 19 - Resultados das contagens direcionais na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

PERÍODO	MOVIMENTO			TOTAL
	1	2	3	
HPM-DU	339	366	140	845
HPT-DU	426	238	57	721

Da análise das contagens deste posto verifica-se que:

- ✘ A hora de ponta da manhã de dia útil (HPM-DU) do posto coincidiu com a da envolvente;
- ✘ A hora de ponta da tarde de dia útil (HPT-DU) do posto não coincidiu com a da envolvente, tendo ocorrido entre as 18:00 e as 19:00;
- ✘ Na HPM-DU foram contados 845 uvl, sendo 0,2% de veículos pesados;
- ✘ Na HPT-DU foram contados 721 uvl, sendo 0,3% de veículos pesados.



---

### 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 Horas de Ponta da Manhã (HPM-DU) e da Tarde (HPT-DU) de dia útil de 2023.

#### 3.3.1 Calibração do Modelo

---

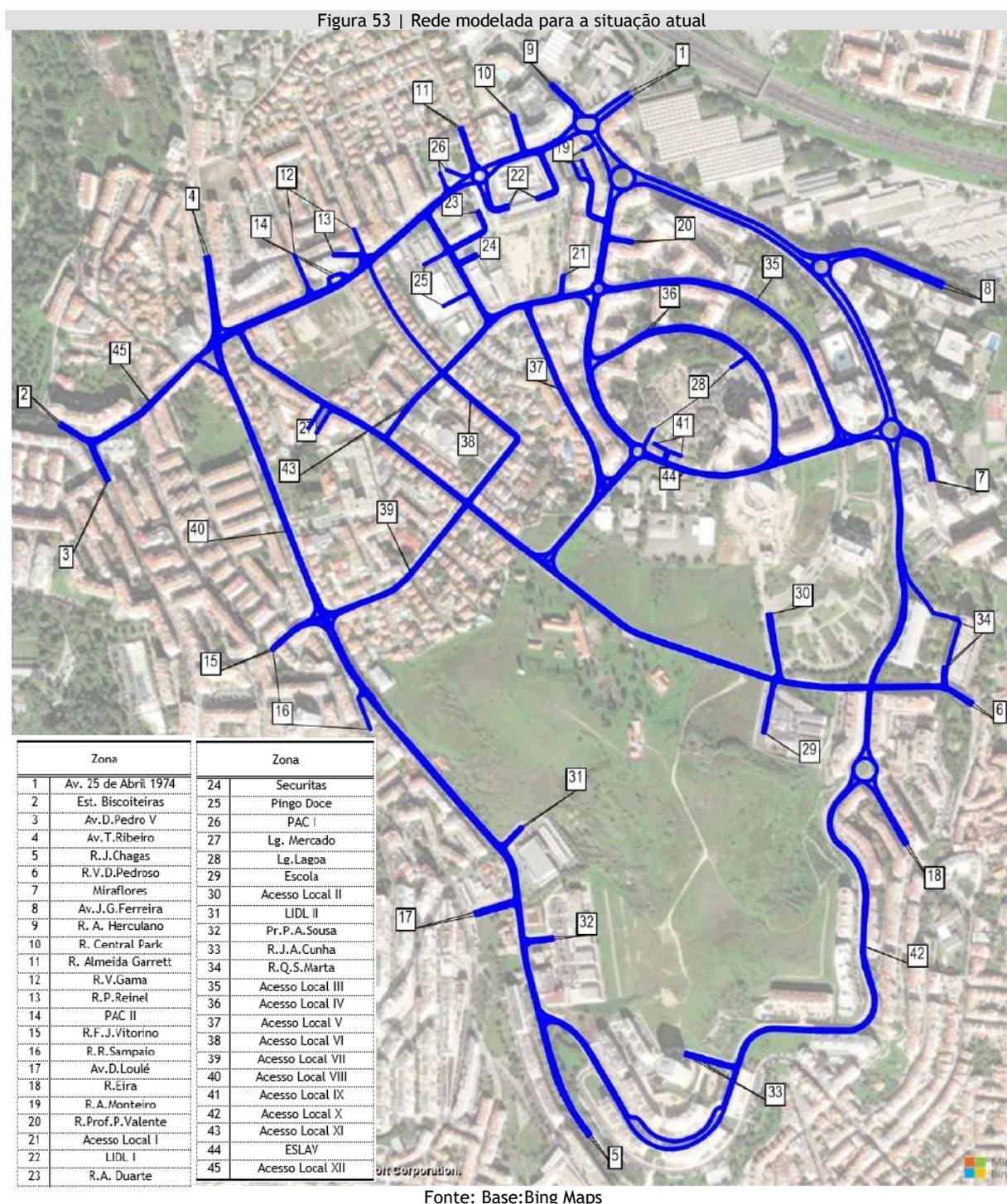
A calibração dos parâmetros do modelo teve como objetivo obter o melhor ajuste possível entre a realidade “observada” (resultante dos trabalhos de campo e análise da informação existente) e a sua reprodução no modelo.

A matriz foi calculada 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 - 2023

A figura seguinte apresenta o zonamento adotado na modelação da rede atual.

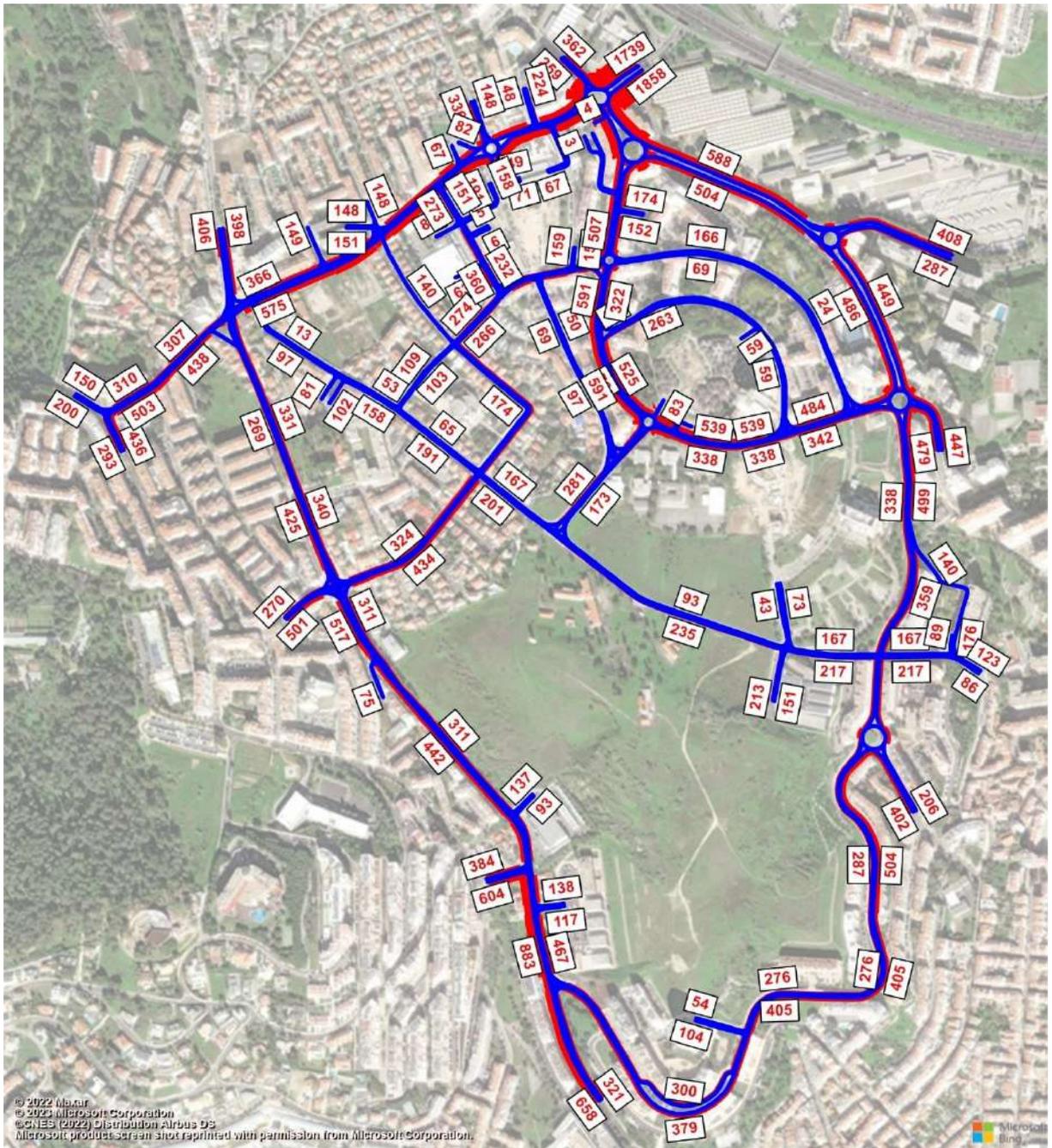


As tabelas e figuras seguintes apresentam as matrizes origem/destino obtidas e a afetação dessas matrizes à rede atual, isto é, os volumes de tráfego apurados nos principais arcos da rede nos períodos em análise (HPM-DU e HPT-DU). Os valores apresentados correspondem a unidades de veículos ligeiros equivalentes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

**Tabela 21 | Matriz O/D atual (2023) na HPM-DU (uvl/h)**

2023		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	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
	Nome	Av. 25 de Abril 1974	Est. Biscoiteiras	Av. D. Pedro V	Av. T. Ribeiro	R. J. Chagas	R. V. D. Pedroso	Miraflores	Av. J. G. Ferreira	R. A. Herculanano	R. Central Park	R. Almeida Garrett	R. V. Gama	R. P. Reinel	PAC II	R. F. J. Vitorino	R. R. Sampaio	Av. D. Loulé	R. Eira	R. A. Monteiro	R. Prof. P. Valente	Acesso Local I	LIDL I	R. A. Duarte	Securitas	Pingo Doce	PAC I	Lg. Mercado	Lg. Lagoa	Escola	Acesso Local II	LIDL II	Pr. P. A. Sousa	R. J. A. Cunha	R. Q. S. Marta	Acesso Local III	Acesso Local IV	Acesso Local V	Acesso Local VI	Acesso Local VII	Acesso Local VIII	Acesso Local IX	Acesso Local X	Acesso Local XI	ESLAV	Acesso Local XII		
1	Av. 25 de Abril 1974	0	13	46	38	25	9	115	198	300	129	117	46	46	5	14	9	8	71	4	37	16	18	27	2	7	55	2	12	59	10	5	3	9	9	33	41	16	16	16	2	40	17	16	78	1 739		
2	Est. Biscoiteiras	33	0	75	31	5	1	2		2	2		3	3	1	4	2	2	1		31	1	1	2	1	1	5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	200	
3	Av. D. Pedro V	117	58	0	105	9	1	1	3	3	4	1	7	7	2	5	5	4	3		1	2	3	2		1	1	9	1	3	1	2	3	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2		55	436	
4	Av. T. Ribeiro	160	20	61	0	33	1	3	3	4	6	2	8	8	2	18	8	5	2		1	2	7	3	2	2	1	10	1	3	1	2	4	1	1	1	1	2	2	6	3	1	4	2	1		406	
5	R. J. Chagas	3	2	3	29	0	1	53	8	1	4	1	4	1	3	3	1	11			129		1	3	2	3	2	2	2	1	13	22		1	1	1	1	1	3	3	7	1		1		321		
6	R. V. D. Pedroso	18	1	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		5	2		1	1	1	1	1	1	36	17			4	1	3	13	1	1	1	1		1		123			
7	Miraflores	212		1	1	29	1	0	7	4	3	3	1	1	1	9	2	1	1		37	12	1	12	8	2	3	10	2	1	1	1	1	1	4	36	22	5	5	4			3		447			
8	Av. J. G. Ferreira	127		1	1	64	1	2	0	4	2	2	1	1	1	21	3	2	2		7	4	1	4	1	1	1	20	6	1	1	1	1	1	8	97	4	4	8			4		408				
9	R. A. Herculanano	207	1	2	2	1	1	2	5	0	4	3	2	2	2	1	1	1	2		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		259		
10	R. Central Park	12	1	1	1	2		1	1	0	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		48		
11	R. Almeida Garrett	126	5	16	13	8	1	2	4	3	4	0	16	16	2	3	3	1	1		1	9	5	9	3	14	2	3	2	1	2	1	1	1	1	2	6	8	9	9	1	6		9	8		336	
12	R. V. Gama	73	3	5	4	4	1	9	1	3	3	1	0	4	1	3	2	1	4		1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		1	1	2	1		149	
13	R. P. Reinel	73	3	5	4	4	1	9	1	3	3	1	4	0	1	3	2	1	4		1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		1	1	2	1		151	
14	PAC II	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1																													24
15	R. F. J. Vitorino	34	10	25	22	56	1	15	3	1	3		5	5		0	4	15	6		3	26	3	26	3	9		10	1	5	1	6	4	4	1	4	2	2	26	26	6	1	5	11	1		391	
16	R. R. Sampaio	10	3	6	6	16		6			2		2	2		1	0	4	2		1	8	1	8	1	2		3		1	2	1	1	2	1	1	1	8	8	2		3	3			115		
17	Av. D. Loulé	5	1	2	53	236	1	1		1	2		5	5	1	12		0	156		1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	18	28	10	1	1	1	2	2	9	1	34	2			604		
18	R. Eira	21		1				4	2	1	1					2		109	0		7	3	3	3		3		1	3	1	8	19			1	5	4	2	2	2			1			206		
19	R. A. Monteiro	3																		0																												3
20	R. Prof. P. Valente	76		1	1	1	1	15	18	2	1	1	1	1	1	1	1		7		0	1		1	1	1	1	3	2	1			1	1	3	5	1	1	1		5	3	1	13		174		
21	Acesso Local I	6	1	1	2	3	1	40	2	1	3	1	2	2		10	2	1	20		1	0	1	4	3		1	2	3	1	1	1	7	1	1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4			159
22	LIDL I	58	1	1	1	2		1	2	2	18	4	1	1	1	1	1	1	1				0	2		1	2	1		1	1		1	1		1	1	2	2	2		1	2			116		
23	R. A. Duarte	49	1	1	2	3	1	40	2	2	3	1	2	2		10	2	1	20		1	4	1	0	3		1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4		3	4	4	4			191	
24	Securitas	2						1								1			1					0																								5
25	Pingo Doce	9	2	1	1	1		9	2	1	1		1	1		3	1	1	6		1	2	1	2		0		1	1	1			1		1	1	2	2	2		1	1	2	1		63		
26	PAC I	14	2	2	2	2	1			1	1		2	2	1	1	1	1			1	2	2	2		8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		1	2	1		67		
27	Lg. Mercado	3	1	1	2	4	1	5	1	1	1		6	6	1	25	3	1	1		1	3	1	3		1		0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	5	6	1		3		102		
28	Lg. Lagoa					1	1									12	1	1											0	1	1	3	1	1	4		16		8	8							59	
29	Escola	21					37	32	5	1									1		2	1						1	0	2					39	2	2	2				2			1		151	
30	Acesso Local II	6					7	11	1	1											1	1						1	2	0				7	1	1	1	1	1			1		1			43	
31	LIDL II	1	1	1	12	44	1	1		1	1		1	1		2		8	31		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		0	5	3	1	1			1	1	3		7	1			137	
32	Pr. P. A. Sousa	1	1	1	5	41		1		1		1	1	1	2		29	28			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		6	0	2		1		1	1	2		6	1			138		
33	R. J. A. Cunha	28	1	1	5			7	1	1	1		1	1	4		19				4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	0		1	7	6	1	1	1			1			104		
34	R. Q. S. Marta	24	1	1	1	1	5	5	1	1	1		1	1	1	3	1	1			5	2	2	2	2	1	1	1	47	21			0	1	4	2	1	1	1		1			1		140		
35	Acesso Local III	89	1	2	2	1	2		4	1	1	2	2	2	4	1	1				5	3	1	3	2	2	2	2	3	8	2	1	1	1	2	0	5	3	3	3	3		3			166		
36	Acesso Local IV	19	1	1	1	1	1		6	1	1		1	1	1	2	1	19			2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1			1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2		60	
37	Acesso Local V	5	1	1	2	1		47	3	1	3	1	3	3		2	1	19			1	5	1	5	3	3	1	2	1				6	1	3	0	5	1	2	4	4	5	4			147		
38	Acesso Local VI	6	3	5	4	3	1	2	2	1	3	1	4	4	1	10	2	1	2		1	4	1	4	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	4	4	1	1	4			94		
39	Acesso Local VII	6	3	5	16	3	1	2		1	3	1	4	4	1	10	2	1	2		1	4	1	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	4	1	1	2		1	2		101	
40	Acesso Local VIII	34	3	6	19	46	1	3		2	2		3	3	1	24	14	12	3		1	5	2	1	1	1	4	1	2	1	6	5	4	1	1	1	5	5	0	1	9	4			236			
41	Acesso Local IX	13														1			1		1	1	1	1	1									1	2	2	1	1	1	0						31		
42	Acesso Local X	78		1	3		1	20																																								

Figura 54 | Estimativas de tráfego atual (2023) na HPM-DU (uvl/h)

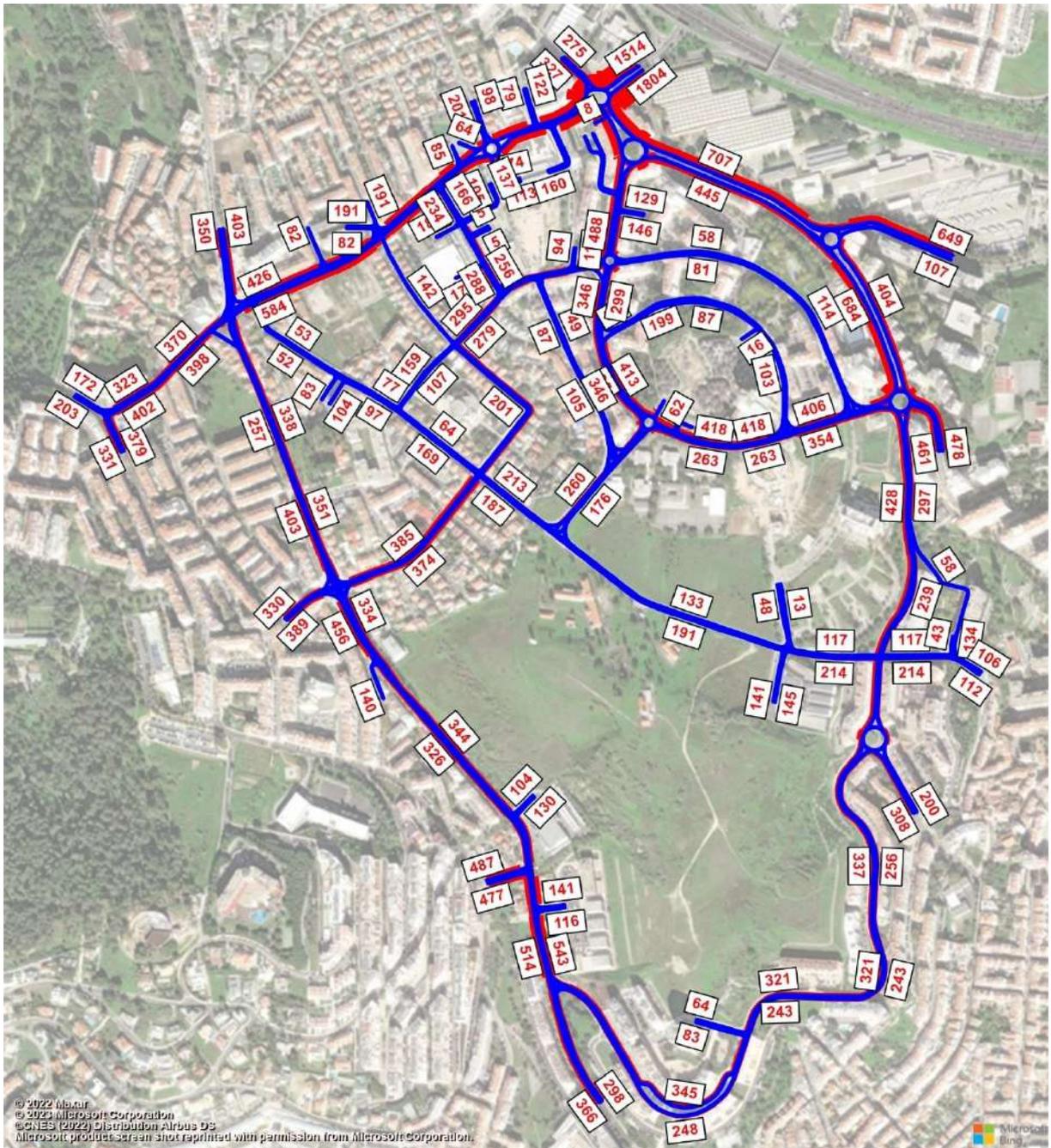


Fonte: Base: Bing Maps

**Tabela 22 | Matriz O/D atual (2023) na HPT-DU (uvt/h)**

2023		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	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
	Nome	Av. 25 de Abril 1974	Est. Biscoiteiras	Av.D.Pedro V	Av.T.Ribeiro	R.J.Chagas	R.V.D.Pedroso	Miraflores	Av.J.G.Ferreira	R. A. Herculano	R. Central Park	R. Almeida Garrett	R.V.Gama	R.P.Reinel	PAC II	R.F.J.Vitorino	R.R.Sampaio	Av.D.Loulé	R.Eira	R.A.Monteiro	R.Prof.P.Valente	Acesso Local I	LIDL I	R.A. Duarte	Securitas	Pingo Doce	PAC I	Lg. Mercado	Lg.Lagoa	Escola	Acesso Local II	LIDL II	Pr.P.A.Sousa	R.J.A.Cunha	R.Q.S.Marta	Acesso Local III	Acesso Local IV	Acesso Local V	Acesso Local VI	Acesso Local VII	Acesso Local VIII	Acesso Local IX	Acesso Local X	Acesso Local XI	ESLAV	Acesso Local XII	
1	Av. 25 de Abril 1974	0	17	52	50	5	31	171	16	189	90	73	63	63	4	18	5	13	89	8	23	10	54	22	1	39	40	5	11	33		8	3	6	25	38	58	11	10	10	2	40	49	10	30	19	1 514
2	Est. Biscoiteiras	28	0	102	24	2	1	2					6	6	1	2	5	2	1		1	1	1	2		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	203
3	Av.D.Pedro V	116	78	0	98	2	1	2		4			9	9	2	1	7	3	2		1	2	6	7		3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	8	379
4	Av.T.Ribeiro	133	15	59	0	7	1	1	1	4			9	9	1	13	8	21	1		1	2	6	6		3	2	2	1	7	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2		4	2	17	350	
5	R.J.Chagas	3	1	1	23	0	1	5	30	1			6	6	1	12	10	134			1	2	1	2		1		2	1	8	17	15			1	1	1	2	2	7			1		298		
6	R.V.D.Pedroso	6	2	2	2		0		2	2	2		2	2	2	2	2	1			4	2		2		2	2	2	39	5				3	2	5	5	2	2	2			2		106		
7	Miraflores	170	2	3	2	28		0	4	7	5	4	2	2	1	16	3	1	9		30	13	2	13	1	14	2	6	10		1	1	3		34	39	25	7	7	6		3	2		478		
8	Av.J.G.Ferreira	266	1	2	2	37		39	0	8	4	2	2	2	1	25	3	2	17		29	6	2	6		11	2	5	17		1	1	4		50	63	9	6	9	1		8	6		649		
9	R. A. Herculano	244	1	3	3	1	1	8	2	0	6	4	2	2	1	1	5	1	5		1	1	2	2		1	2	1	1	4		1	1	3	1	2	3	1	1	1	2	2	2	1	1	327	
10	R. Central Park	25	1	2	2	1	1	3	3	3	0	3	2	2	1	1	5	1	3		1	1	2	1		1	2	1	1		1			1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	79		
11	R. Almeida Garrett	115	2	3	2	2	1	7	2	6		0	3	3	1	1	5	1	4		1	2	10	2		1	8	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2			2	2		201		
12	R.V.Gama	28	3	5	4	2	1	2		2			0	4	1	2	5	2	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		2	1	1	82		
13	R.P.Reinel	28	3	5	4	2	1	2		2			4	0	1	2	5	2	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		2	1	1	82		
14	PAC II	5	1	2	1	1	1	2		1			1	1	1	0	1	4	1		1	1	1	1		1	1				1								1	1				1		28	
15	R.F.J.Vitorino	34	7	13	20	16	4	5	16	2			6	6	1	0	36	17	4		4	11	1	11	2	22		9	3		10	5	1	3	5		2	11	11	6		6	7	3	320		
16	R.R.Sampaio	12	3	5	7	5	1	4	4				1	1		2	0	5	1		1	5	5		11	6	3		5	1	1	1	3		5	5	1		5	5	1		1	2	1	107	
17	Av.D.Loulé	5	1	2	46	184	1	3	2	1			4	4	1	12		0	74		1	2	1	2		1	1	1	1	14	35	9	1	1					2	2	8		54	2	477		
18	R.Eira	32		1				3	1	2	1					3		98	0		3	3		3	1	3		1	3		12	12			4	5	3	1	1	3			1		200		
19	R.A.Monteiro																		0																												0
20	R.Prof.P.Valente	35		1		1	3	35	3	2	1					4	3	1	7		0	1				1		1	3	3		1		2	3	2	5	1	1	1		2	3	1	1	129	
21	Acesso Local I	14	1	2	1	1		7	1	1			1	1		10	3	1	4		1	0		1	4		6	3		1	1	1		2		5	4	4	4		5	4			94		
22	LIDL I	141		16	3			7	1	7		12	4	4			5		1				0	1		6	8	1									11	1	1		3			1		234	
23	R.A. Duarte	24	1	2	1	1	1	7	1	3			1	1		10	3	1	4		1	4	1	0		6	3		1	1	1	1	1	2		5	4	4			5	4			105		
24	Securitas	2														1	2							0																							5
25	Pingo Doce	58	1	1	1	1	1	15	1	2			1	1		34	3	1	5		1	5	6	5		0		3	1		1	1	1	1	1	8	5	5		1	4	5			179		
26	PAC I		3	7	4	1	1						5	5	1	2	5	2			1	5	5		6	0	2	1	1	1	1	1	1	2		6	5	5	1			5	5	1	85		
27	Lg. Mercado	3	2	2	2	1	1	3	2	1			26	26	1	5	3	1	3		1	1	1	1		1		0			1			2	1		2	1	4	3		2	1		104		
28	Lg.Lagoa					1										2	3	1											0			1				4	2		1	1						16	
29	Escola	3	1	1	1		39	2	2	1			1	1	1	1	2	1	2		2	1	1	1		1			2	0				2	31	8	1	33	1	1	1	1			1	145	
30	Acesso Local II	1	1	1			7									1	1				1	1	1	1		1		1	1	12	0				1		1	12							48		
31	LIDL II	3	1	1	17	14	1	1	3				3	3	1	4		16	7		1	1	1	1			1			0	5	3	1	1			1	1	6		5	1			104		
32	Pr.P.A.Sousa	3	1	1	8	30	2	2					2	2	1	4		39	14		2	1	1	1		2	1	1		6	0	3	1	1						1	1	4		8	1		141
33	R.J.A.Cunha	8		1	9			1	1	1	1		3	3	1	2		17			3	1	1	1			1	2		6	6	0			3	3	3	1	1	2			1		83		
34	R.Q.S.Marta	3	1	1	1		2		1	1	1		1	1		1	2	1	1		1	1	1		1	1		27			0	1	2	1	1	1	1	1	1	1			1		58		
35	Acesso Local III	21	1	1	1	1	1			1	1		1	1		2	2	1			1	2	1	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	1			2		58		
36	Acesso Local IV	8	4	3	3		1	53	1	9	8		3	3		1	3	1	19		11	1	1	1		11	1	2	1				5	1	1	0	1	1	1	1		10	1	1	172		
37	Acesso Local V	15	1	5	1	1		49	1	1			1	1		4	3	1	16		1	3	1	3		6	2			1	1	7		1	1	0	3	3	3		15	3			154		
38	Acesso Local VI	14	3	5	4	1	1	3	1	1			4	4	1	10	3	1	3		1	4	1	4		6	3		1	1	1	1	1	2		5	0	4	4			2	4		1	105	
39	Acesso Local VII	14	3	5	16	1	1	3	4	1			4	4	1	10	3	1	3		1	4	1	4		6	4		1	1	1	1	1	2			4	0	4		1	2			113		
40	Acesso Local VIII	38	3	6	23	15	1	6					2	2	1	38	7	24	3		2	5	1	1		1	1	1	15	7	2	1	2		1	5	5	0		6	3			230			
41	Acesso Local IX	19	2	1	1				1	1	1		1	1		1	2	1	2		2	2	1	2		1	1	1	1	1				2	3	1	2	2		0					51		
42	Acesso Local X	69			11					2						4		71			3	2		2		1	1	4				5	8			4	5	5	2		2		0		201		
43	Acesso Local XI	14	3	5	4	1	3	8	1	1			4	4	1	66	3	1	4		1	4	1	4		6	3		2		1	1	1	2	2		5	4	13	12		2	0				

Figura 55 | Estimativas de tráfego atual (2023) na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

### 3.4 Procura Futura

A procura futura na rede resultará da procura do ano atual acrescida das seguintes parcelas, às quais se associa uma determinada taxa de crescimento:

- ✘ 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 novos empreendimentos na área de estudo (ver capítulo 3.4.1. Evolução Natural do Tráfego);
- ✘ Geração de Tráfego pelas alterações associadas às quatro operações urbanísticas em análise - que traduz diretamente o aumento de tráfego resultante das viagens geradas pelas alterações previstas/novos usos nas quatro operações urbanísticas em análise (ver capítulo 3.4.2. Geração de Tráfego).
- ✘ Geração de Tráfego de outros Empreendimentos - Loteamento do Almarjão (Zona 50) - que traduz diretamente o aumento de tráfego resultante das viagens geradas pela existência e pleno funcionamento de um novo empreendimento comercial e de serviços previsto para a zona envolvente, tendo sido estimada a geração apresentada na tabela seguinte, para os diferentes cenários. Este cenário foi considerado logo no ano base, em 2027.

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, 11th Edition (2021)*, tendo sido considerados os usos “*Multifamily Housing (Mid-Rise)*”(221), “*Supermarket*”(850) e “*General Office Building*” (710).

Tabela 23 | Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU, HPT-DU e HPT-Sáb.

Uso	Unidade Geração	Período	Índice de geração	Distribuição		Geração (uvl/h)		
				Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	Total
Habitação	249 fogos	HPM - DU	0,38	23%	77%	22	72	94
		HPT - DU	0,41	61%	39%	63	38	101
Escritórios	4 872,75 m <sup>2</sup>	HPM - DU	1,25	86%	14%	52	9	61
		HPT - DU	1,23	16%	84%	10	50	60
Supermercado	2 124,32 m <sup>2</sup>	HPM - DU	4,10	60%	40%	52	35	87
		HPT - DU	9,93	51%	49%	108	103	211
<b>TOTAL</b>				HPM - DU		<b>126</b>	<b>116</b>	<b>242</b>
				HPT - DU		<b>181</b>	<b>191</b>	<b>372</b>

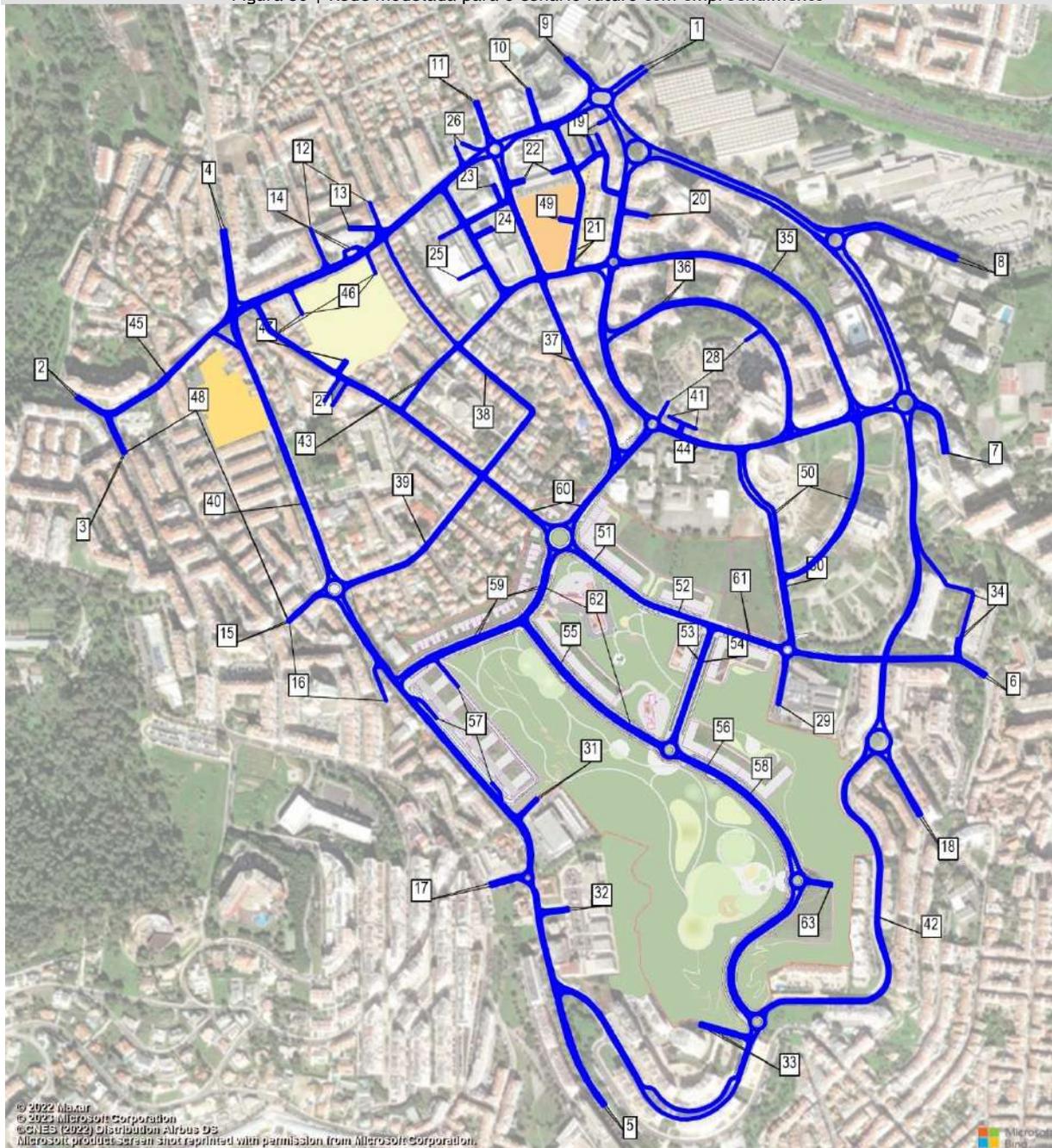
Fonte: Base Manual Trip Generation

As matrizes obtidas segundo estes pressupostos serão afetadas às redes futuras nos cenários *com* e *sem* empreendimento. O cenário *com empreendimento* corresponderá ao cenário em que se considera, para além da evolução natural do tráfego, o aumento de tráfego resultante das viagens geradas pela implantação e pleno funcionamento das quatro operações urbanísticas em análise. Por sua vez, o cenário *sem empreendimento* corresponde à hipótese de não se concretizar a implantação do Loteamento da Antiga Radio Naval, considerando-se, no entanto, a implantação dos três outros projetos, nomeadamente a Praça da Música, a Praça Lusíadas e o Loteamento da Capela de Nossa

Senhora do Cabo, e tem o objetivo de apurar o impacto real do novo Loteamento da Antiga Radio Naval 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*:

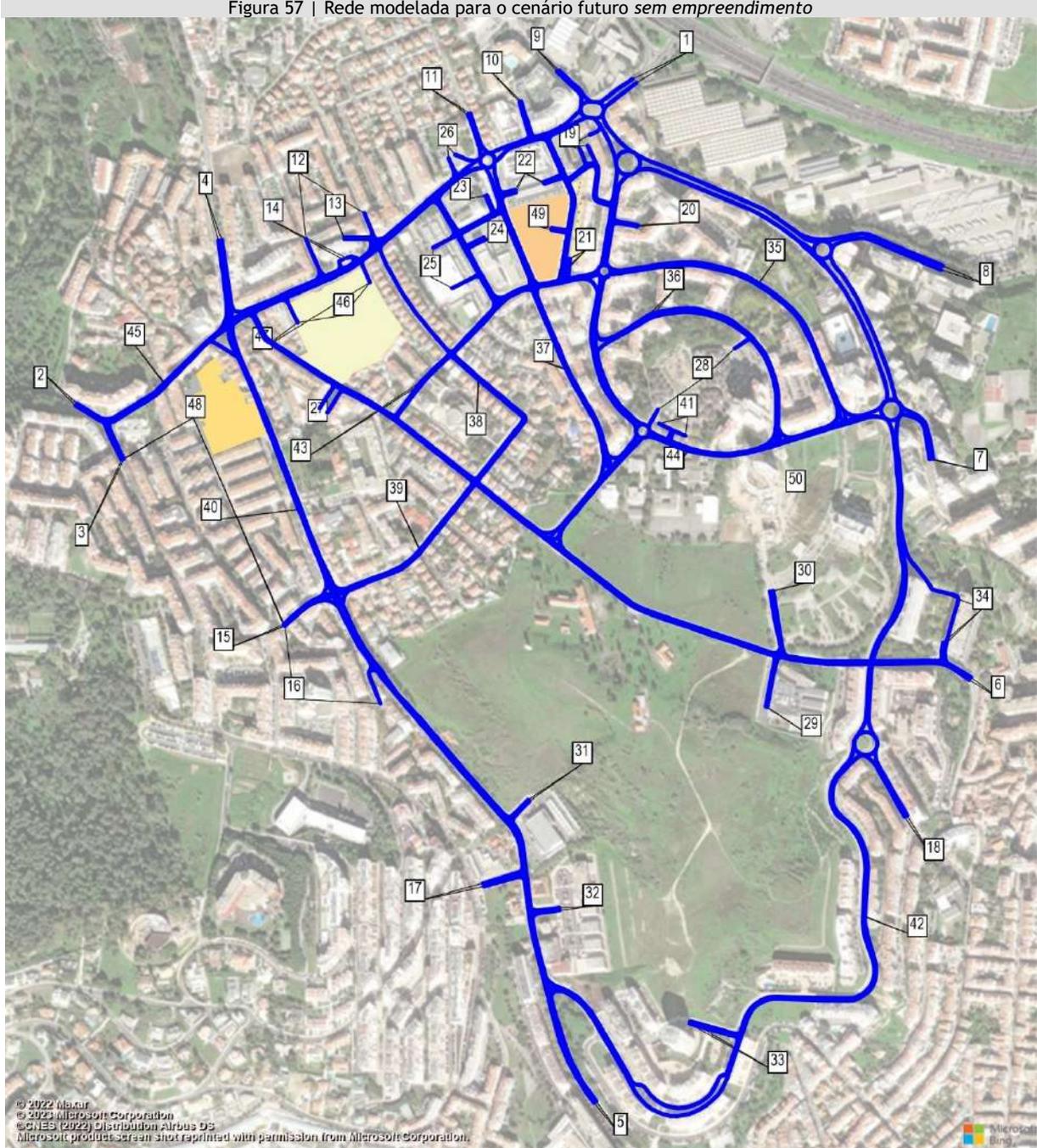
Figura 56 | Rede modelada para o cenário futuro *com empreendimento*



Fonte: Base: Bing Maps

Para o cenário futuro *sem empreendimento*, apresenta-se a rede modelada na figura seguinte.

Figura 57 | Rede modelada para o cenário futuro *sem empreendimento*



Fonte: Base: Bing Maps

**Tabela 24 | Lista de Zonas consideradas nos cenários futuros**

Zona	
1	Av. 25 de Abril 1974
2	Est. Biscoiteiras
3	Av.D.Pedro V
4	Av.T.Ribeiro
5	R.J.Chagas
6	R.V.D.Pedroso
7	Miraflores
8	Av.J.G.Ferreira
9	R. A. Herculano
10	R. Central Park
11	R. Almeida Garrett
12	R.V.Gama
13	R.P.Reinel
14	PAC II
15	R.F.J.Vitorino
16	R.R.Sampaio
17	Av.D.Loulé
18	R.Eira
19	R.A.Monteiro
20	R.Prof.P.Valente
21	Acesso Local I
22	LIDL I
23	R.A. Duarte
24	Securitas
25	Pingo Doce
26	PAC I
27	Lg. Mercado
28	Lg. Lagoa
29	Escola
30	Acesso Local II
31	LIDL II
32	Pr.P.A.Sousa
33	R.J.A.Cunha
34	R.Q.S.Marta
35	Acesso Local III
36	Acesso Local IV
37	Acesso Local V
38	Acesso Local VI
39	Acesso Local VII
40	Acesso Local VIII
41	Acesso Local IX
42	Acesso Local X
43	Acesso Local XI
44	ESLAV
45	Acesso Local XII
46	Habitação
47	Comércio
48	CapelaNSCabo
49	Pr.Lusiadas
50	Loteamento Almarjão
51	Lote A1 a A4
52	Lote A5
53	Lote A6
54	Lote A7 a A9
55	Lote B1 a B4
56	Lote B5 a B6
57	Lote C1 a C6
58	Lote D1
59	Lote F1 a F25
60	Lote F26 a F30
61	Lote E1+E2
62	Lote E3 a E4
63	Lote E5

### 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.

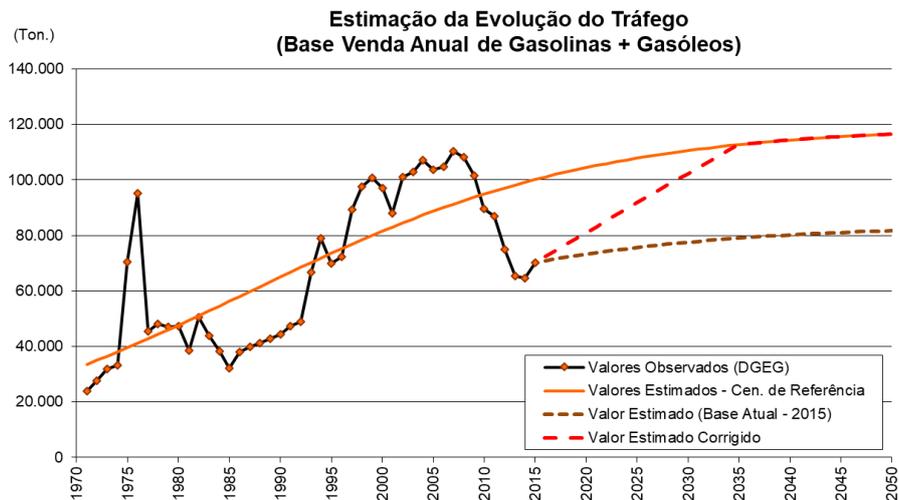
O método utilizado para estimar a evolução natural do tráfego até ao ano horizonte baseou-se nos valores observados de vendas de combustível no município de Oeiras. Trata-se da variável que mais diretamente se pode relacionar com o tráfego automóvel e para a qual se encontra melhor informação disponível nos últimos anos, existindo dados por município e por tipo de combustível desde 1970. De um modo geral, e tal como esta variável, o tráfego evoluiu a um elevado ritmo na década de 80 e 90 e, embora continue a crescer, tem apresentado algum abrandamento das taxas de crescimento nos últimos anos.

O elevado crescimento nos anos 80 e 90 relacionou-se com o aumento da população em algumas zonas do país e, principalmente, com o aumento da taxa de motorização, também relacionado com o aumento do poder de compra. Se, em relação ao PIB (Produto Interno Bruto), se estima um crescimento contínuo nos próximos anos, a taxa de motorização é uma variável para a qual existe um limite “real”, já que nem toda a população estará em condições de conduzir (caso da população com idade inferior a 18 anos, por exemplo). Para esta variável tem-se observado valores máximos da ordem dos 600 a 700 veíc./1.000 habitantes nos países mais desenvolvidos, estando Portugal cada vez mais próximo desses limites, mas já em fase de abrandamento no que respeita à sua evolução. Por outro lado, tem-se verificado um decréscimo de população na generalidade das zonas interiores.

A conjugação destes fatores resulta no facto de não ser previsível que se mantenham os elevados ritmos de aumento de tráfego e de vendas de combustíveis observados nas últimas décadas.

Considerou-se por isso um modelo logístico aplicado à variável “Vendas de Combustíveis”, considerando as vendas de gasolinas e gasóleos, para o qual se procurou definir o valor da assíntota tendo em conta as variáveis “taxa de motorização” e “população”. O objetivo foi representar o elevado crescimento do tráfego observado nos anos 80 e o atual e futuro abrandamento dessa evolução. A aplicação deste modelo conduziu, para o município em estudo, à curva de crescimento que se apresenta de seguida e às quais se associam determinados fatores de crescimento.

Figura 58 | Estimativa da evolução do tráfego (base venda anual de gasolinas + gasóleos) - Município de Oeiras



Fonte: *Direção Geral de Energia e Geologia, DGEG*

Os fatores de crescimento resultantes desta análise e utilizados na extrapolação da matriz atual para o ano base (2027) e ano horizonte de projeto (2037), apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 25 | Fatores de crescimento natural e taxas de crescimento médio anual da matriz O/D de TMDA e HP

	TMDA		HP	
	Fator de Crescimento	Taxa de Crescimento Anual Média	Fator de Crescimento	Taxa de Crescimento Anual Média
2023/27	1,098	2,35%	1,049	1,20%
2027/37	1,181	1,68%	1,091	0,87%

Uma vez que o empreendimento em análise se insere dentro de uma 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 futura foi calculada com recurso aos índices de geração de viagens constantes na bibliografia internacional recomendada, o *Manual Trip Generation*, do *Institute of Transportation Engineers, 11th Edition (2021)*.

Apresenta-se em seguida a tabela resumo com a geração total de cada um dos empreendimentos.

Tabela 26 | Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU

Empreendimento	Período	Geração		
		Entr.	Said.	Total
Praça Lusíadas	HPM-DU	35	24	59
	HPT-DU	78	83	161
Praça da Música	HPM-DU	153	119	272
	HPT-DU	324	307	631
Capela de N <sup>a</sup> Senhora do Cabo	HPM-DU	25	25	50
	HPT-DU	83	77	160
Antiga Estação Rádio Naval	HPM-DU	480	392	872
	HPT-DU	335	402	737
<b>TOTAL</b>	<b>HPM-DU</b>	<b>1253</b>	<b>560</b>	<b>1813</b>
	<b>HPT-DU</b>	<b>1689</b>	<b>869</b>	<b>2558</b>

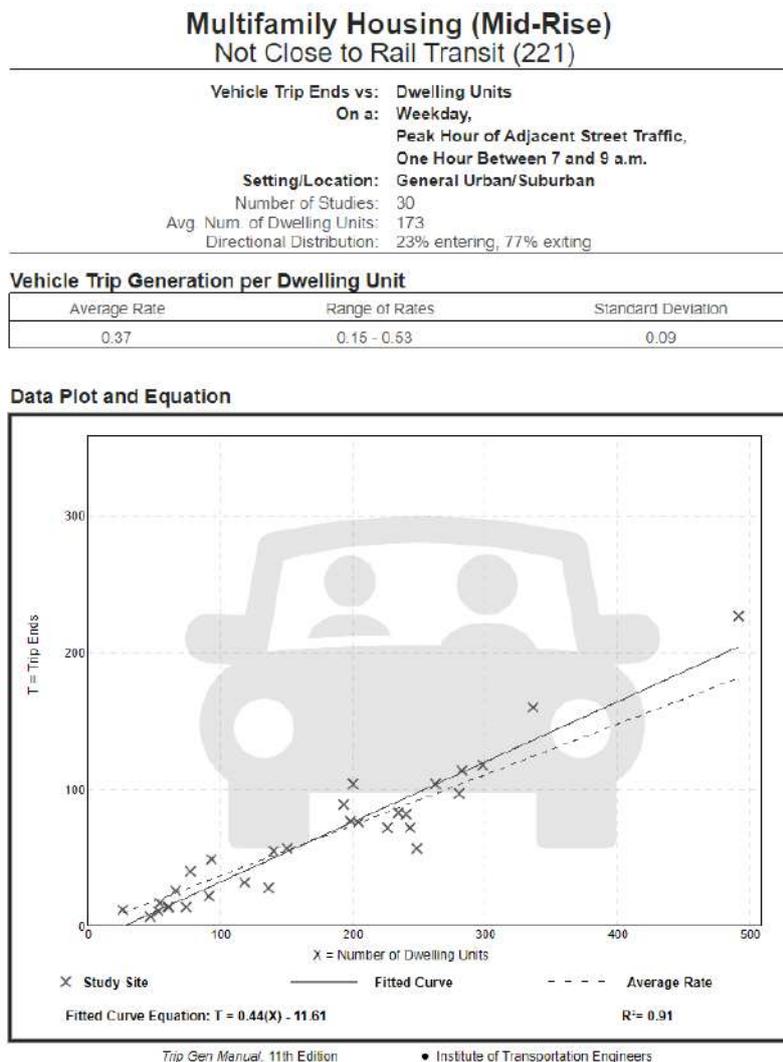
### 3.4.2.1 Praça Lusiadas

Tendo em conta a operação urbanística, consideraram-se as seguintes estimativas da geração de tráfego:

- ✘ Habitação -Edifícios destinados a habitação, com um total de 48 fogos (uso “*Multifamily Housing (Mid-Rise)*” (221) do referido manual).

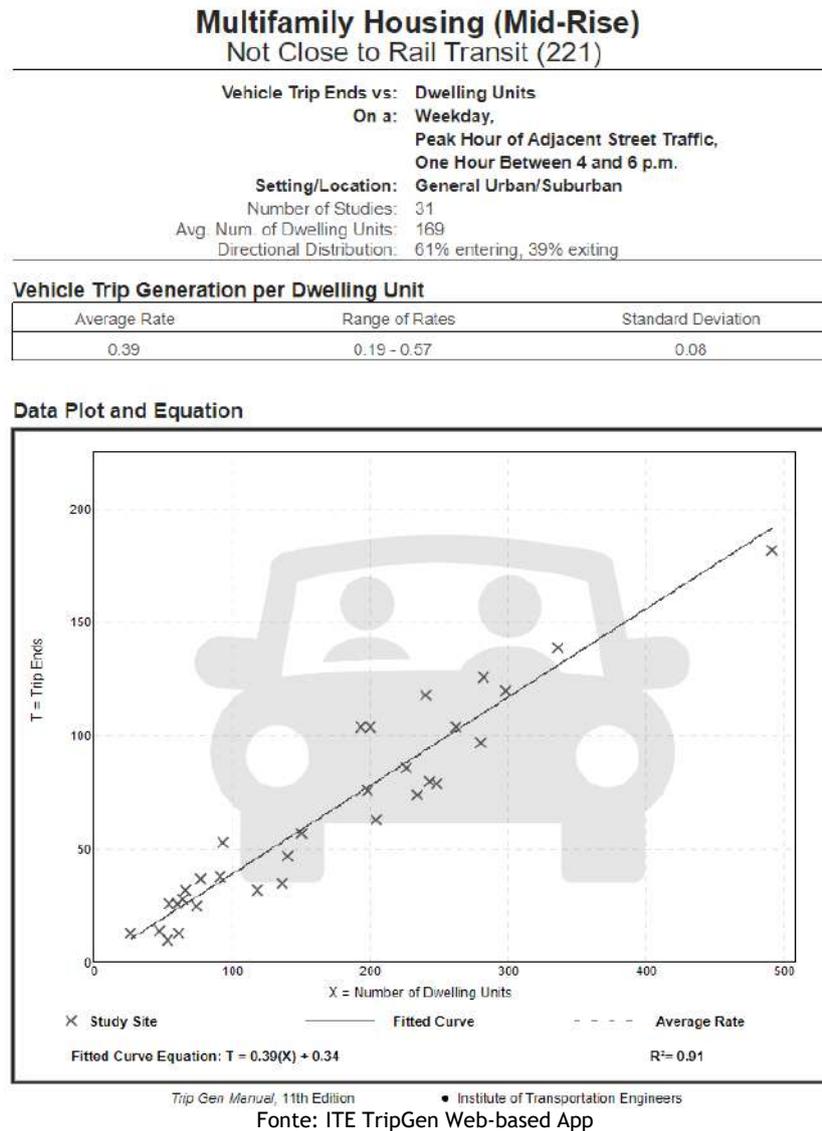
Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 59 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU



Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 60 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU



- ✘ Comércio - Espaços comerciais com um total de 1.895 m<sup>2</sup> (uso “Free-Standing Discount Store” (815) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPM-DU

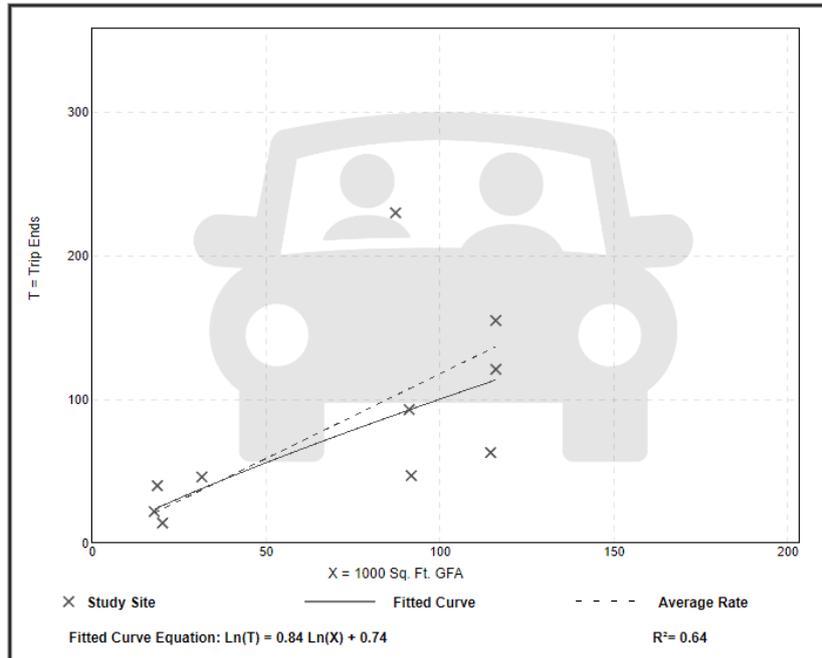
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 10  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 70  
 Directional Distribution: 70% entering, 30% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.18	0.51 - 2.64	0.69

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPT-DU

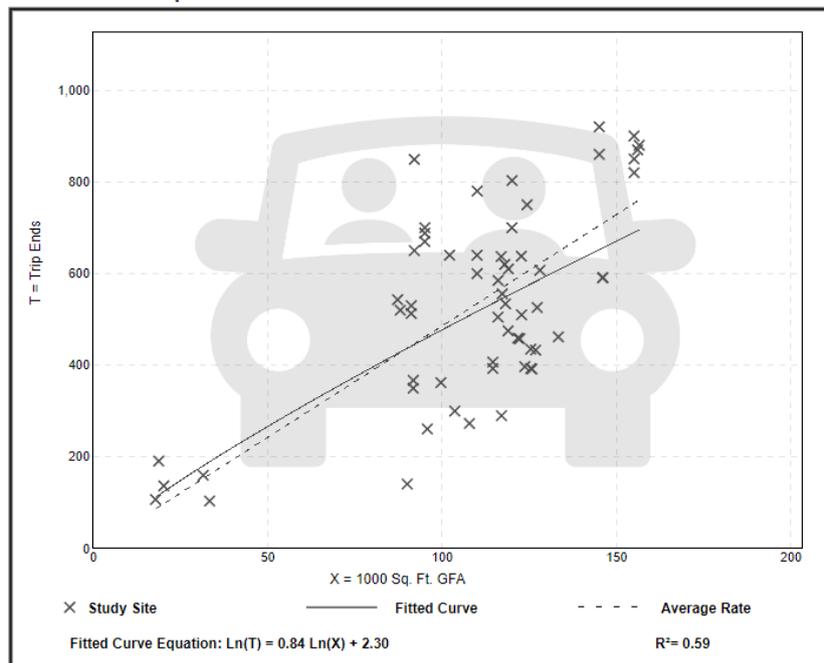
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 60  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 110  
 Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
4.86	1.57 - 10.21	1.47

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition      • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

- ✳ Equipamento - Equipamento com 565 m<sup>2</sup> e uso indefinido, desta forma optou-se pelo o uso de escritórios com o intuito de estar do lado da segurança com um cenário gravoso (uso “General Office Building” (710) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 61 | Gráfico de geração - "General Office Building" (710) - HPM-DU

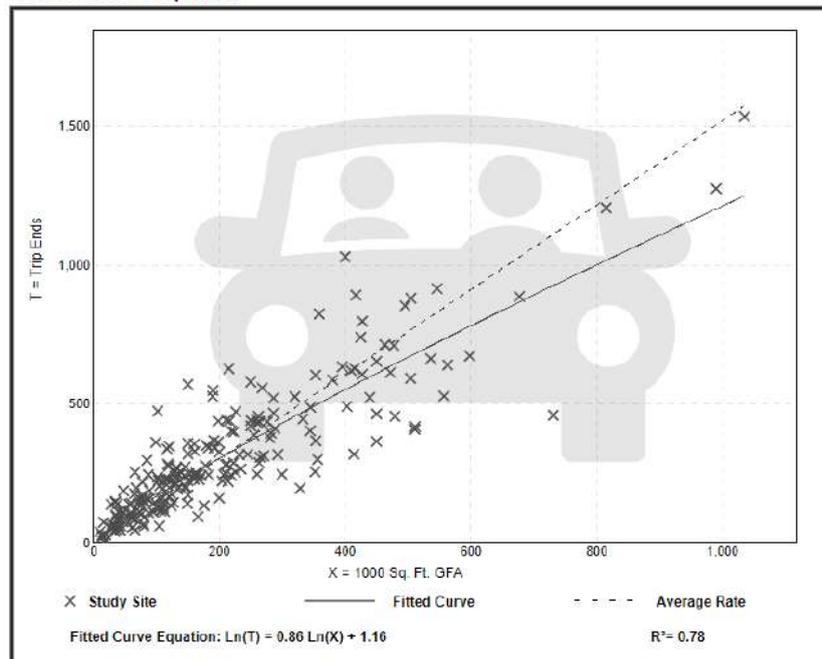
### General Office Building (710)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 221  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 201  
 Directional Distribution: 88% entering, 12% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.52	0.32 - 4.93	0.58

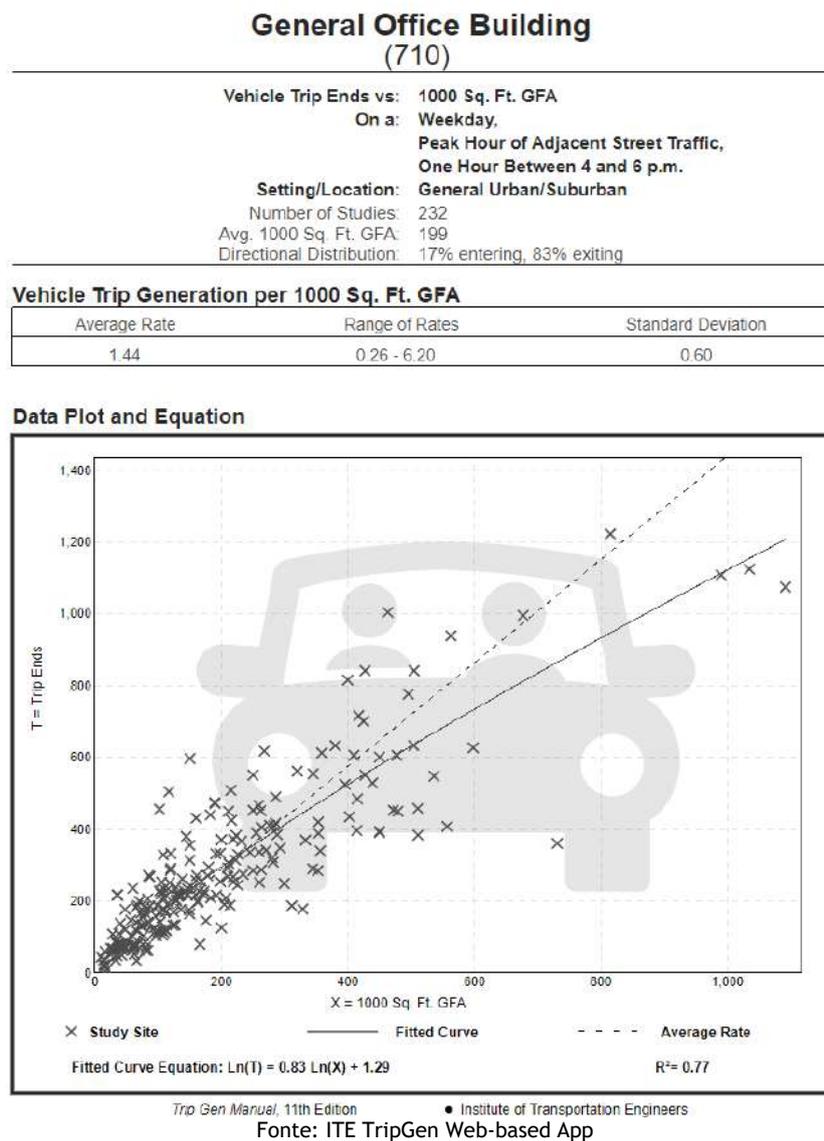
#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition      Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 62 | Gráfico de geração - “General Office Building” (710) - HPT-DU



Tendo em conta os usos, áreas e gráficos de geração a tabela seguinte apresenta a geração e os índices de geração da Praça Lusíadas.

Tabela 27 | Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU

Período	Lote	Uso considerado	Unidade de Geração	Índice de geração	Distribuição		Geração		
					Entr.	Said.	Entr.	Said.	Total
HPM-DU	64	Habitação	48 fogos	0,38	23%	77%	4	14	18
HPT-DU				0,40	61%	39%	12	7	19
HPM-DU		Comércio	1.895,00 m <sup>2</sup>	1,37	70%	30%	18	8	26
HPT-DU				6,65	50%	50%	63	63	126
HPM-DU		Equipamento	565 m <sup>2</sup>	2,65	88%	12%	13	2	15
HPT-DU				2,83	17%	83%	3	13	16
<b>Total</b>				HPM-DU		35		24	59
				HPT-DU		78		83	161

Fonte: Base Manual Trip Generation

Assim, estima-se que a operação urbanística venha a ter uma geração de 35 veículos a entrar e 24 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 78 veículos a entrar e 83 a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil.

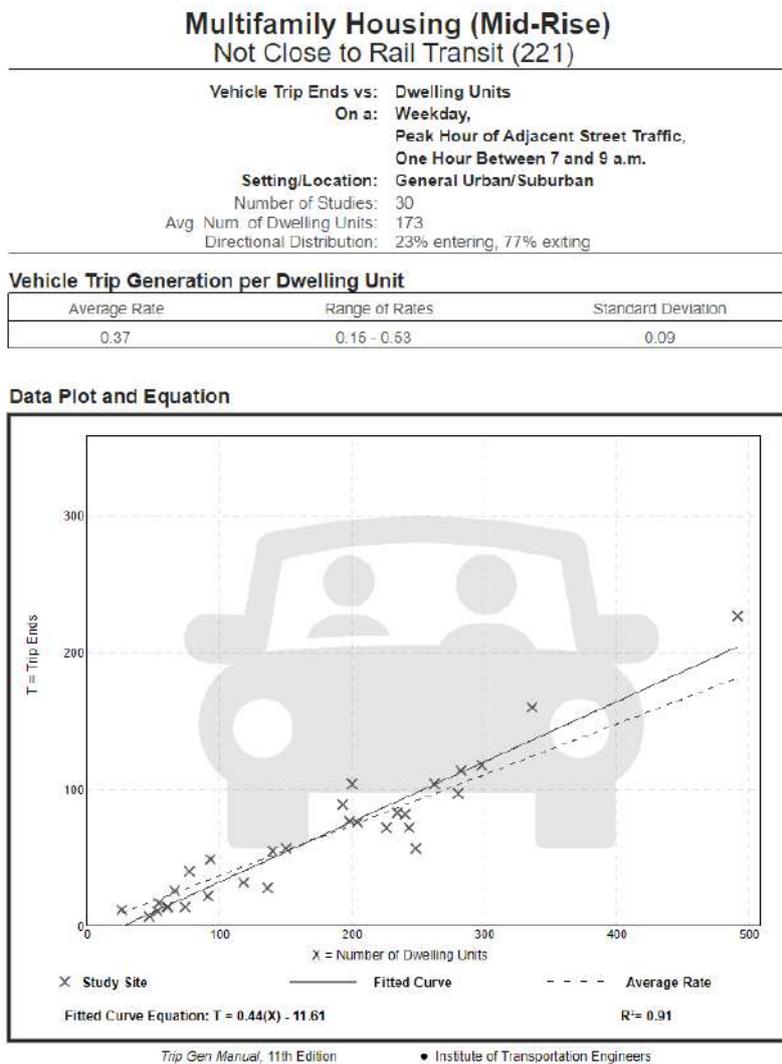
### 3.4.2.2 Praça da Música

Tendo em conta a operação urbanística, consideraram-se as seguintes estimativas da geração de tráfego:

- ✘ Habitação -Edifícios destinados a habitação, bloco A e B, com 50 fogos cada (uso “*Multifamily Housing (Mid-Rise)*” (221) do referido manual).

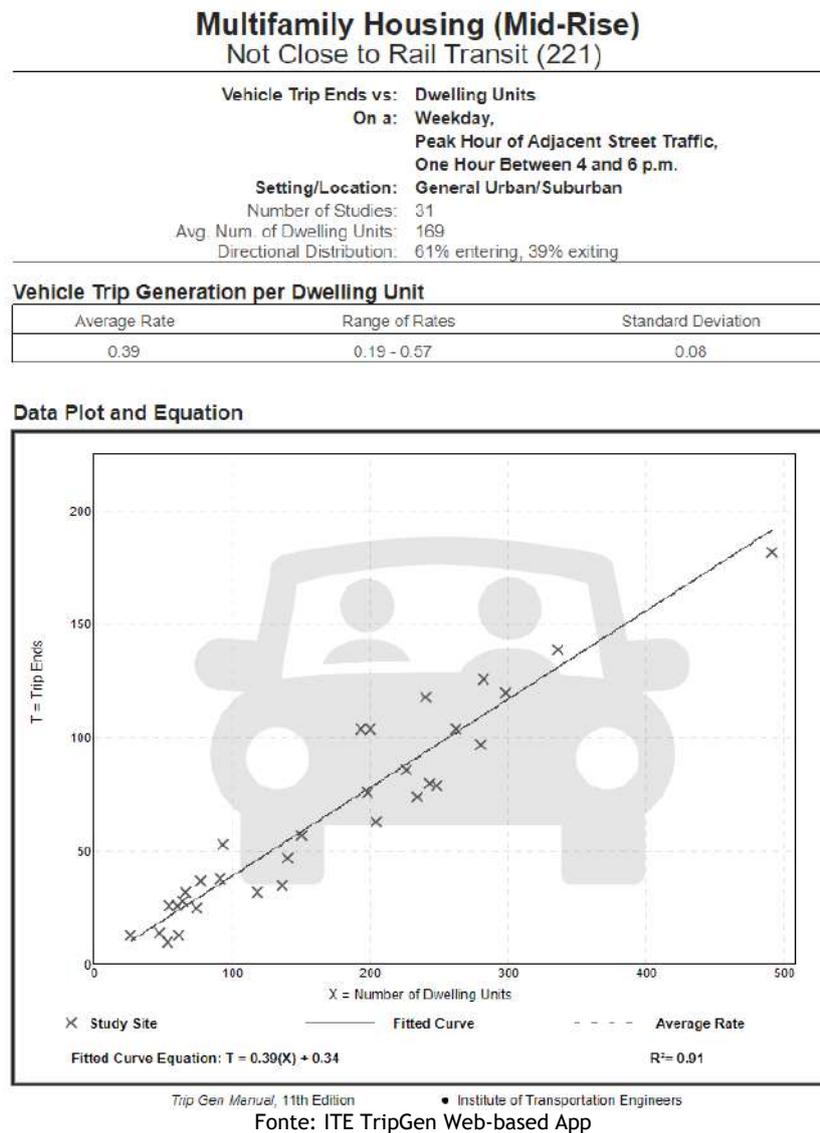
Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 63 | Gráfico de geração - “*Multifamily Housing (Mid-Rise)*” (221) - HPM-DU



Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 64 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU



- ✘ Comércio - Edifício com uma área total de 5.471,05 m<sup>2</sup> para comércio (uso “Supermarket” (850) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 2 | Gráfico de geração - “Supermarket” (850) - HPM-DU

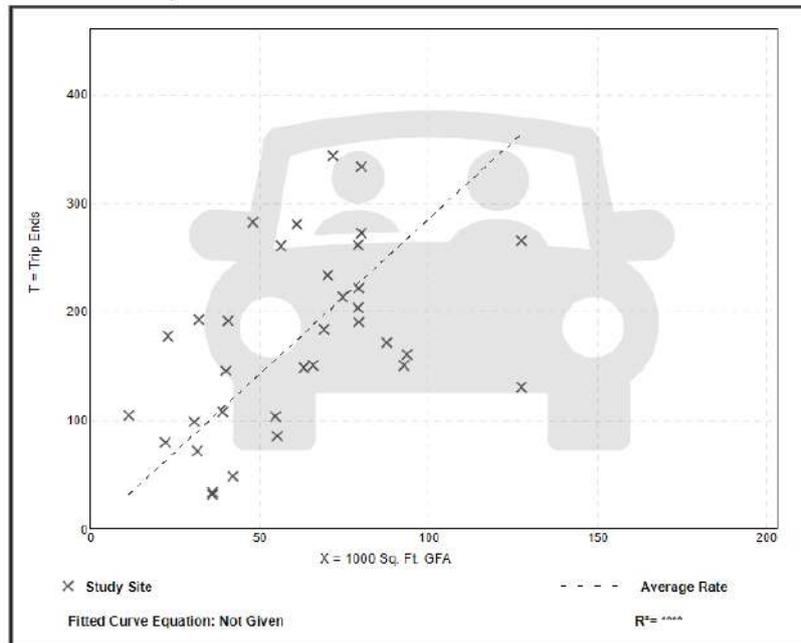
### Supermarket (850)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 34  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 61  
 Directional Distribution: 59% entering, 41% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

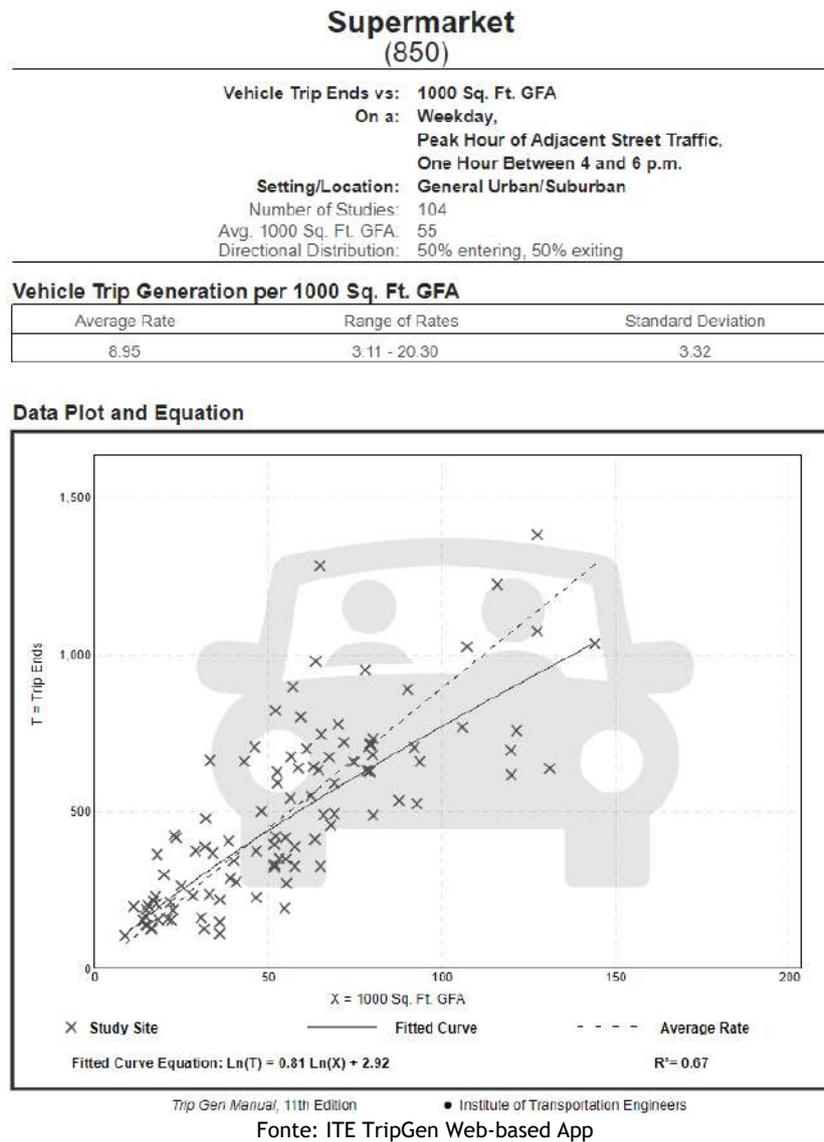
Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
2.86	0.89 - 9.35	1.45

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers  
 Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 2 | Gráfico de geração - “Supermarket” (850) - HPT-DU



✳ Comércio - Edifício com uma área total de 836,53 m<sup>2</sup> para comércio (uso “Free-Standing Discount Store” (815) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPM-DU

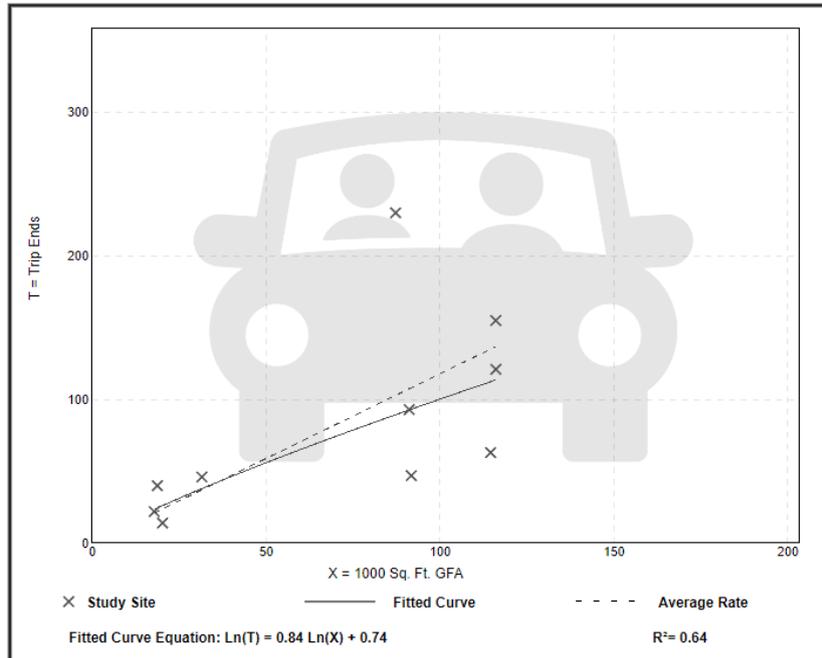
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 10  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 70  
 Directional Distribution: 70% entering, 30% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.18	0.51 - 2.64	0.69

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPT-DU

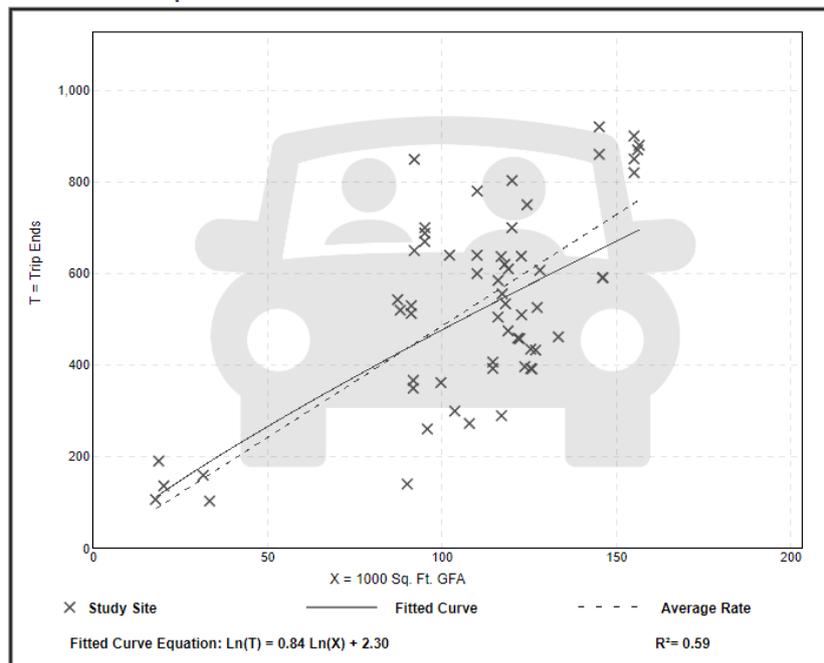
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 60  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 110  
 Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
4.86	1.57 - 10.21	1.47

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Tendo em conta os usos, áreas e gráficos de geração a tabela seguinte apresenta a geração e os índices de geração da Praça da Música. É de referir que, o espaço cultural terá eventos pontuais e fora das horas de ponta da rede, pelo que a geração não será apresentada.

Tabela 28 | Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU

Período	Lote	Uso considerado	Unidade de Geração	Índice de geração	Distribuição		Geração		
					Entr.	Said.	Entr.	Said.	Total
HPM-DU	Bloco A	Habitação	50 fogos	0,36	26%	74%	5	13	18
HPT-DU				0,44	61%	39%	13	9	22
HPM-DU	Bloco B	Habitação	50 fogos	0,36	26%	74%	5	13	18
HPT-DU				0,44	61%	39%	13	9	22
HPM-DU	Supermercado	Supermercado	5.471,05 m <sup>2</sup>	4,11	60%	40%	135	90	225
HPT-DU				9,94	51%	49%	277	267	544
HPM-DU	Comércio	Comércio	836,53 m <sup>2</sup>	0,01	69%	31%	8	3	11
HPT-DU				0,05	50%	50%	21	22	43
Total				HPM-DU			153	119	272
				HPT-DU			324	307	631

Fonte: Base Manual *Trip Generation*

Assim, estima-se que a operação urbanística venha a ter uma geração de 153 veículos a entrar e 119 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 324 veículos a entrar e 307 a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil.

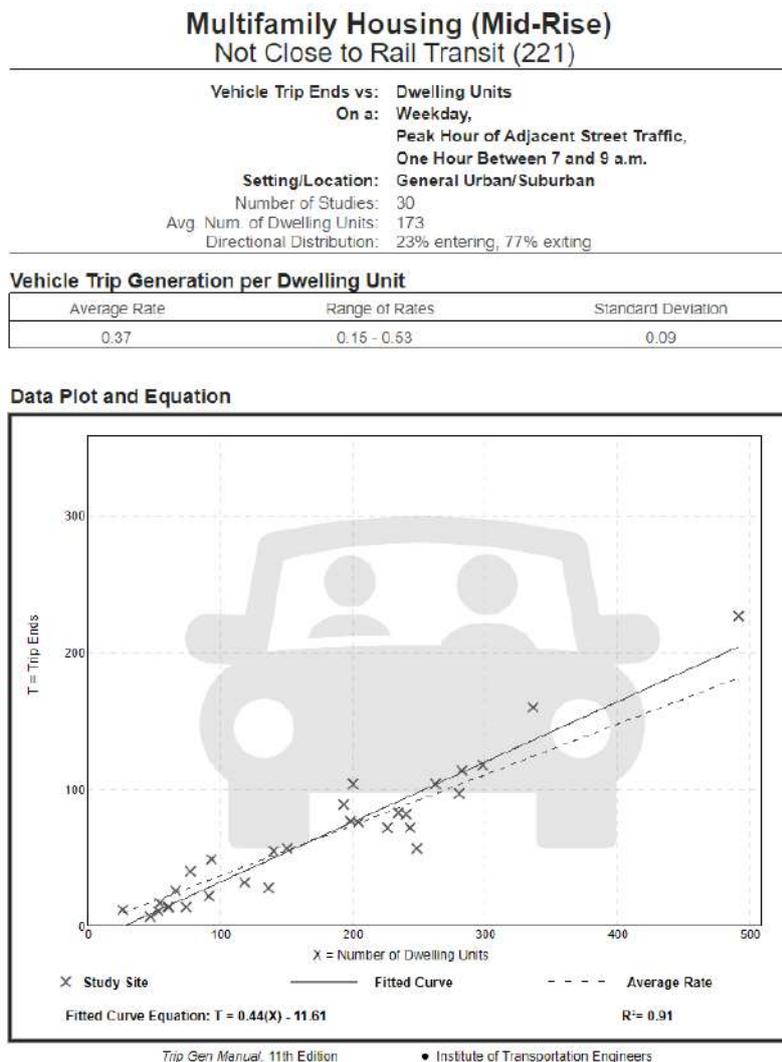
### 3.4.2.3 Capela de Nossa Senhora do Cabo

Tendo em conta a operação urbanística, consideraram-se as seguintes estimativas da geração de tráfego:

- ✘ Habitação -Edifícios destinados a habitação, com um total de 57 fogos (uso “*Multifamily Housing (Mid-Rise)*” (221) do referido manual).

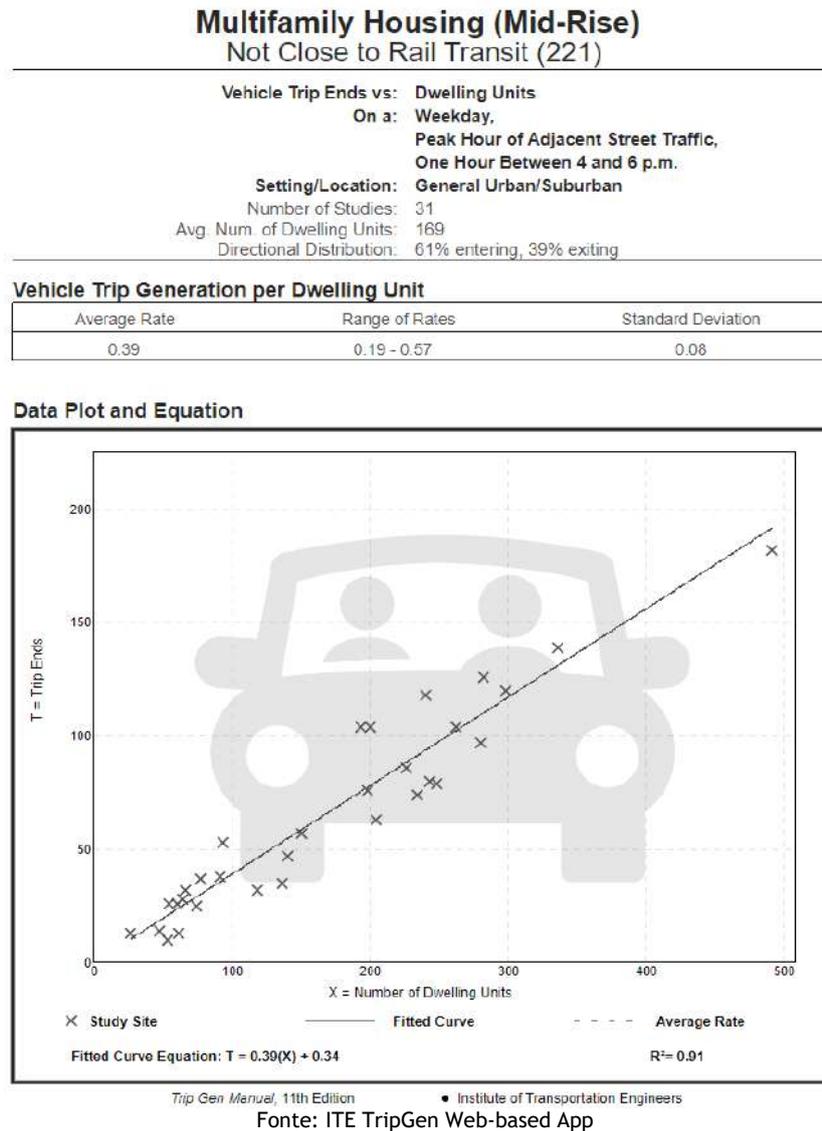
Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 65 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU



Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 66 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU



- ✘ Comércio - Espaços comerciais com um total de 3.227 m<sup>2</sup> (uso “Free-Standing Discount Store” (815) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPM-DU

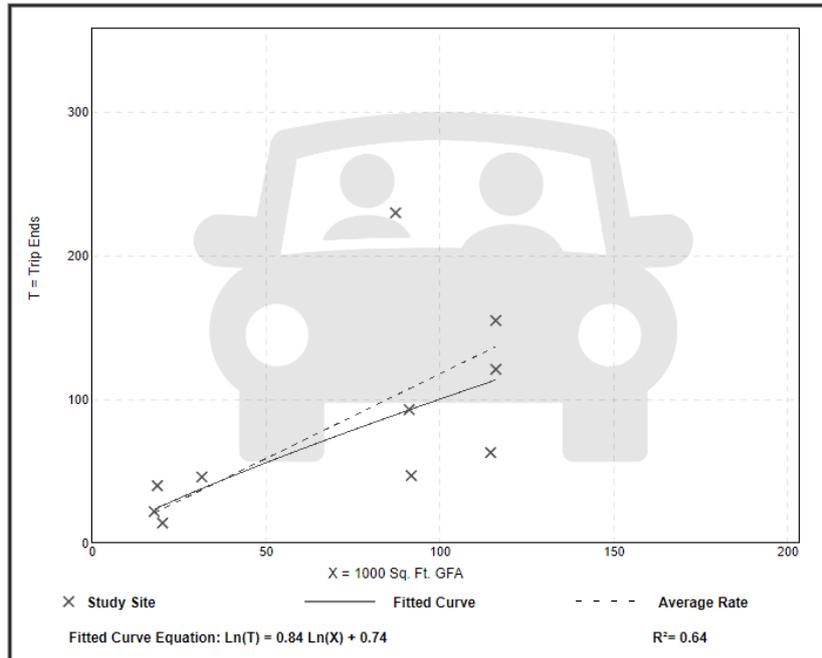
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 10  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 70  
 Directional Distribution: 70% entering, 30% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.18	0.51 - 2.64	0.69

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPT-DU

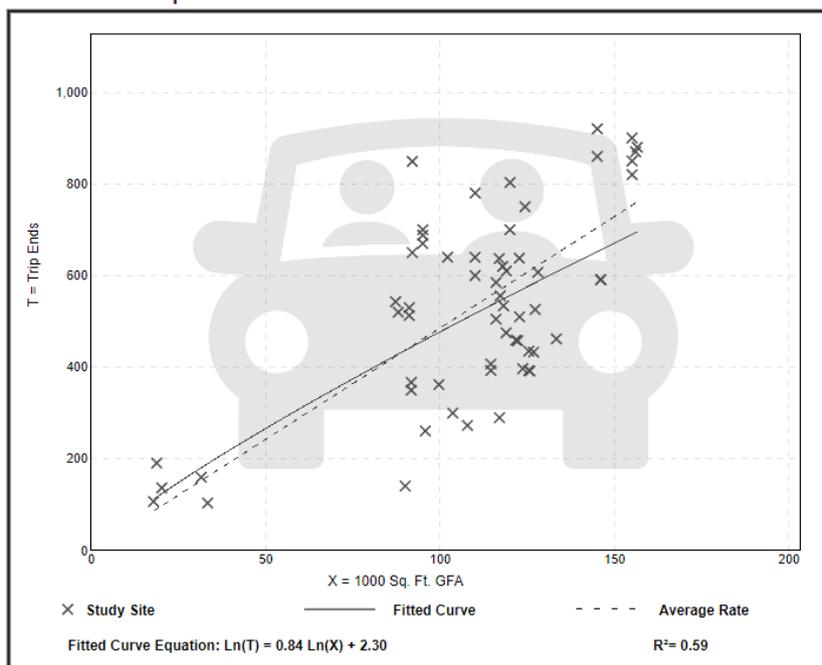
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 60  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 110  
 Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
4.86	1.57 - 10.21	1.47

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Tendo em conta os usos, áreas e gráficos de geração a tabela seguinte apresenta a geração e os índices de geração da Capela de Nossa Senhora do Cabo. É de referir que, se considerou que 30% da procura do comércio da operação urbanística não irá entrar na rede modelada.

Tabela 29 | Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU

Período	Lote	Uso considerado	Unidade de Geração	Índice de geração	Distribuição		Geração		
					Entr.	Said.	Entr.	Said.	Total
HPM-DU		Habitação	57 fogos	0,37	23%	77%	5	16	21
HPT-DU				0,40	61%	39%	14	9	23
HPM-DU		Comércio		1,27	70%	30%	20	9	29
HPT-DU				6,07	50%	50%	69	68	137
<b>Total</b>				HPM-DU		25		25	50
				HPT-DU		83		77	160

Fonte: Base Manual Trip Generation

Assim, estima-se que a operação urbanística venha a ter uma geração de 25 veículos a entrar e 25 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 83 veículos a entrar e 77 a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil.

#### 3.4.2.4 Antiga Rádio Estação Naval

Tendo em conta a operação urbanística, consideraram-se as seguintes estimativas da geração de tráfego:

✳ Habitação - Edifícios destinados a habitação com espaços comerciais (uso “*Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial - GFA (1-25k)*” (231) do referido manual):

- Edifícios de habitação com espaços comerciais, lote A1 a A3, com um total de 96 fogos;
- Edifício de habitação com espaços comercial, lote A4, com um total de 60 fogos;
- Edifício de habitação com espaços comercial, lote A5, com um total de 40 fogos;
- Edifícios de habitação com espaços comerciais, lote A6 a A8, com um total de 90 fogos;
- Edifícios de habitação com espaços comercial, lote B1 a B4, com um total de 126 fogos;
- Edifícios de habitação com espaços comercial, lote B5 A B6, com um total de 114 fogos;
- Edifícios de habitação com espaços comercial, lote C1 a C6, com um total de 144 fogos.

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 67 | Gráfico de geração - “Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial - GFA (1-25k)” (231) - HPM-DU

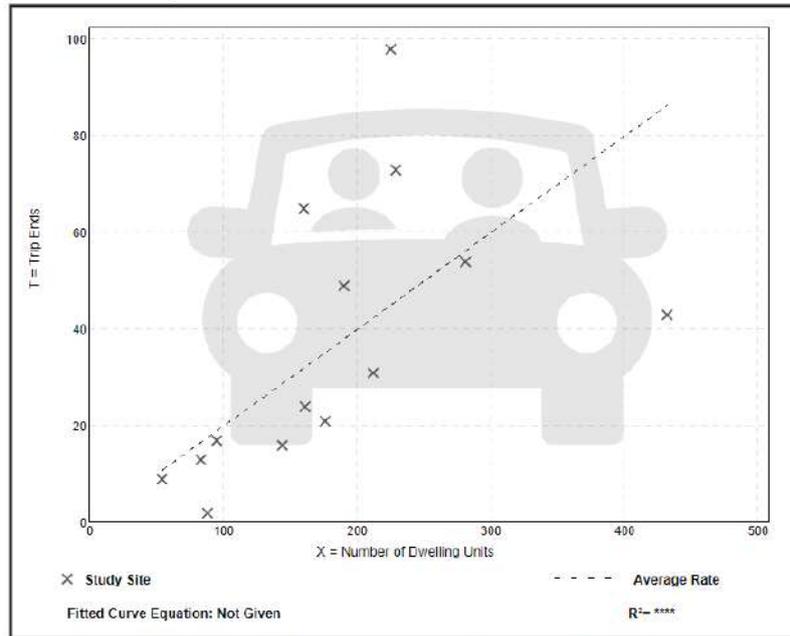
### Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial GFA (1-25k) (231)

Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: Dense Multi-Use Urban  
 Number of Studies: 14  
 Avg. Num. of Dwelling Units: 181  
 Directional Distribution: 39% entering, 61% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.20	0.02 - 0.44	0.12

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers  
 Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 68 | Gráfico de geração - “Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial - GFA (1-25k)” (231) - HPT-DU

### Mid-Rise Residential with Ground-Floor Commercial GFA (1-25k) (231)

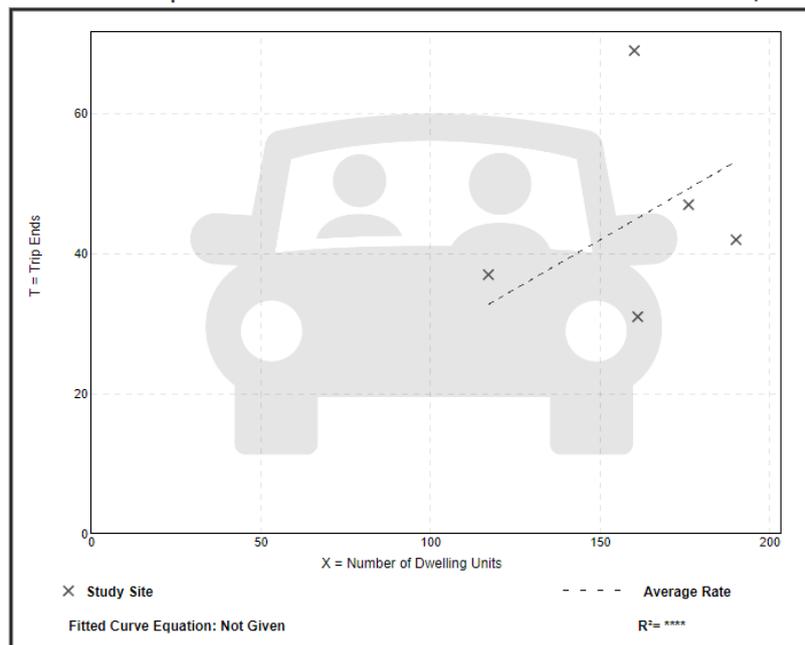
Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.  
 Setting/Location: Dense Multi-Use Urban  
 Number of Studies: 5  
 Avg. Num. of Dwelling Units: 161  
 Directional Distribution: 44% entering, 56% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.28	0.19 - 0.43	0.09

#### Data Plot and Equation

Caution – Small Sample Size



Trip Gen Manual, 11th Edition

Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

- ✘ Habitação -Edifício destinados a habitação, lote D1, com um total de 70 fogos (uso “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 69 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPM-DU

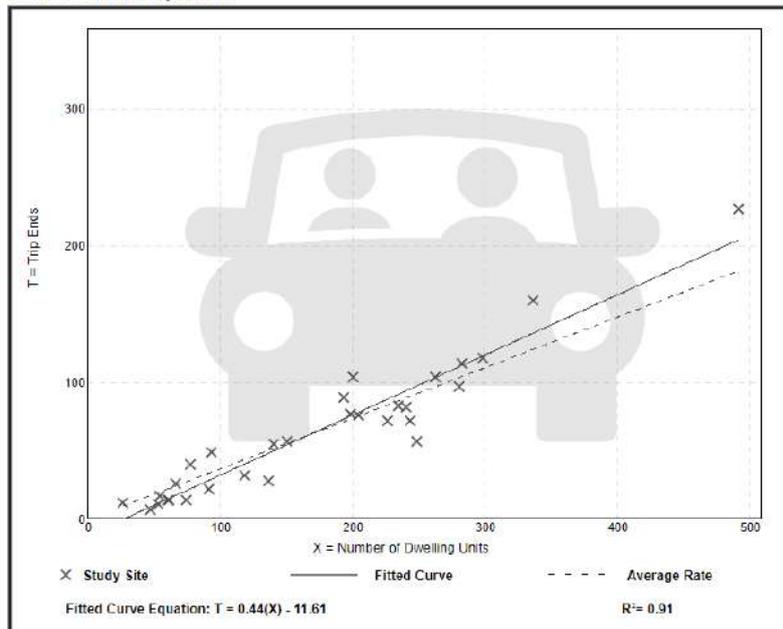
### Multifamily Housing (Mid-Rise) Not Close to Rail Transit (221)

Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 30  
 Avg. Num. of Dwelling Units: 173  
 Directional Distribution: 23% entering, 77% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.37	0.15 - 0.53	0.09

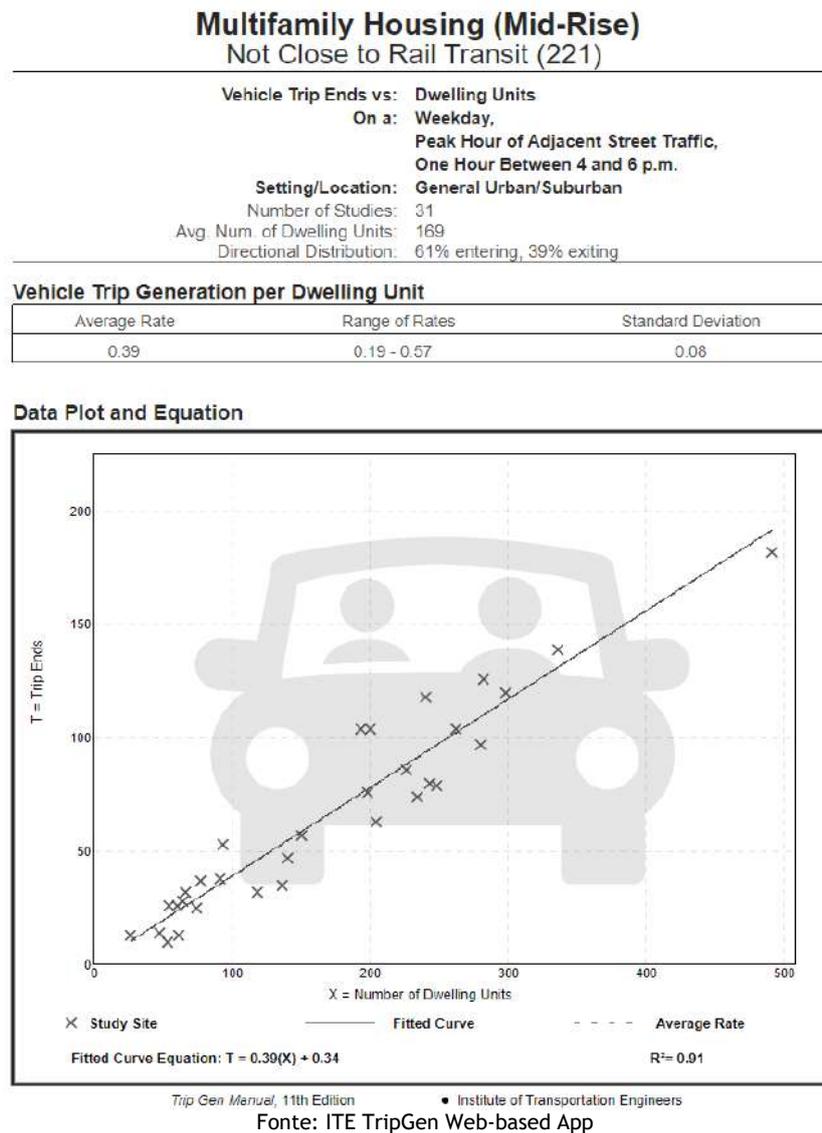
#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition      • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 70 | Gráfico de geração - “Multifamily Housing (Mid-Rise)” (221) - HPT-DU



- ✘ Comércio - Espaços comerciais com um total de 940 m<sup>2</sup> (uso “Free-Standing Discount Store” (815) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPM-DU

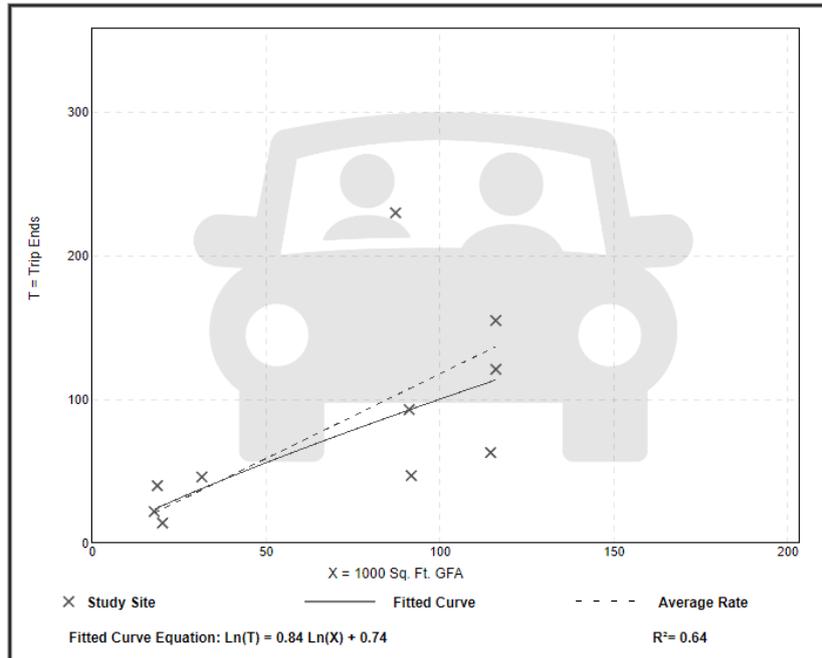
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 10  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 70  
 Directional Distribution: 70% entering, 30% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.18	0.51 - 2.64	0.69

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 2 | Gráfico de geração - “Free-Standing Discount Store” (815) - HPT-DU

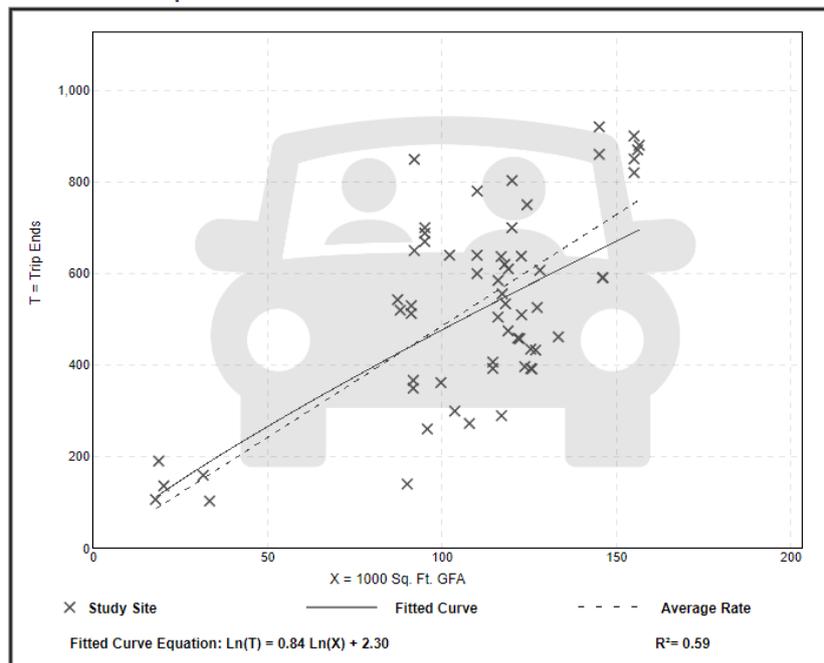
### Free-Standing Discount Store (815)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 60  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 110  
 Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
4.86	1.57 - 10.21	1.47

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition      • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

✳ Habitação - Moradias unifamiliares (uso “Single-Family Attached Housing” (215) do referido manual).

- Lote F1 a F25, com um total de 25 fogos;
- Lote F26 a F30, com um total de 5 fogos;

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 71 | Gráfico de geração - “Single-Family Attached Housing” (215) - HPM-DU

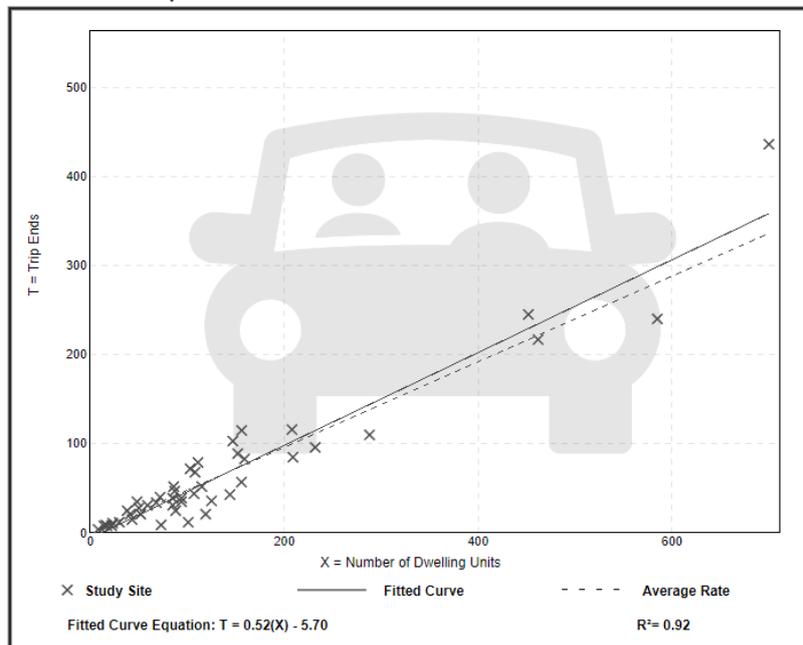
### Single-Family Attached Housing (215)

Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 46  
 Avg. Num. of Dwelling Units: 135  
 Directional Distribution: 25% entering, 75% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.48	0.12 - 0.74	0.14

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition      • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 72 | Gráfico de geração - “Single-Family Attached Housing” (215) - HPT-DU

**Single-Family Attached Housing**  
(215)

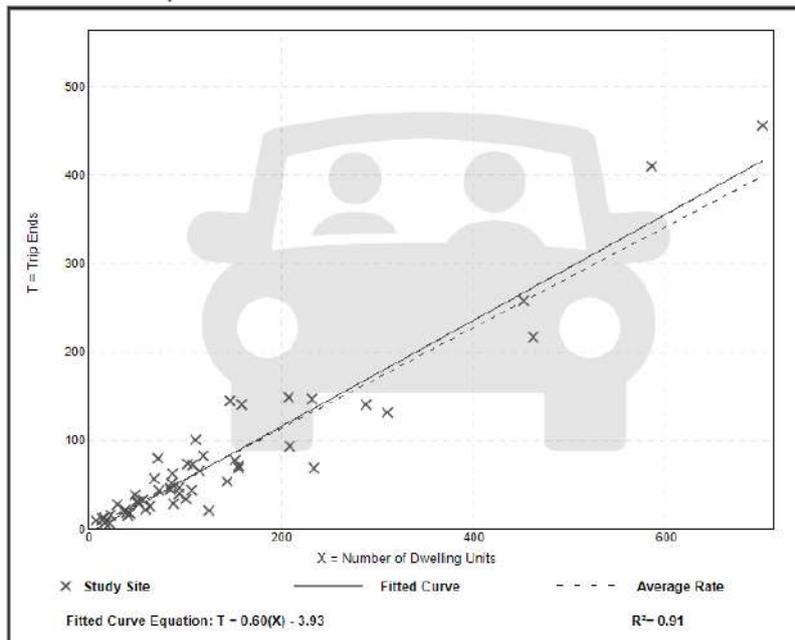
Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.

Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 51  
 Avg. Num. of Dwelling Units: 136  
 Directional Distribution: 59% entering, 41% exiting

**Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit**

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.57	0.17 - 1.25	0.18

**Data Plot and Equation**



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers  
 Fonte: ITE TripGen Web-based App

- ✘ Equipamento - Equipamento educacional com uma estimativa de 546 alunos, lote E1, para a estimativa do número de alunos considerou-se os dados de escolas do mesmo município com áreas semelhantes (uso “Elementary School” (520) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 73 | Gráfico de geração - "Elementary School" (520) - HPM-DU

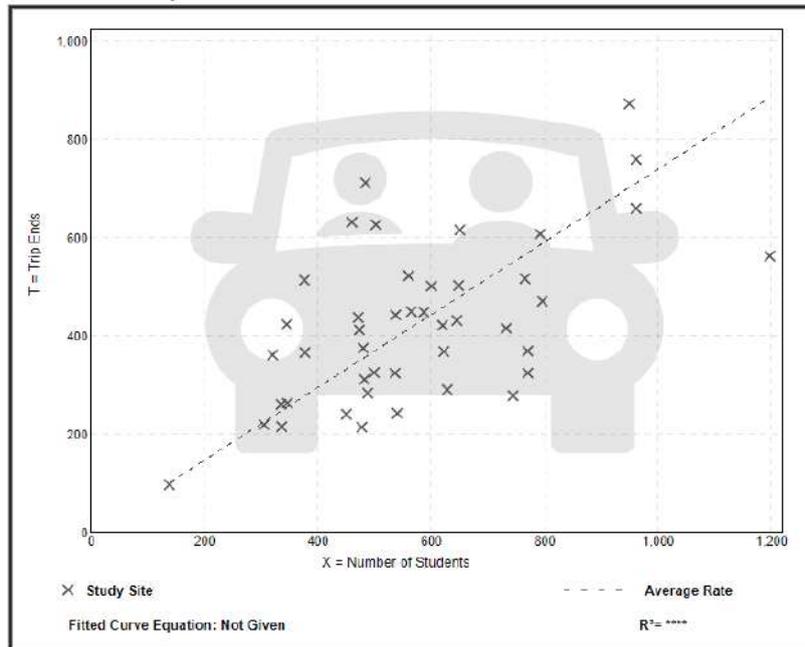
### Elementary School (520)

Vehicle Trip Ends vs: **Students**  
 On a: **Weekday,**  
**Peak Hour of Adjacent Street Traffic,**  
**One Hour Between 7 and 9 a.m.**  
 Setting/Location: **General Urban/Suburban**  
 Number of Studies: 44  
 Avg. Num. of Students: 575  
 Directional Distribution: 54% entering, 46% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Student

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.74	0.38 - 1.47	0.25

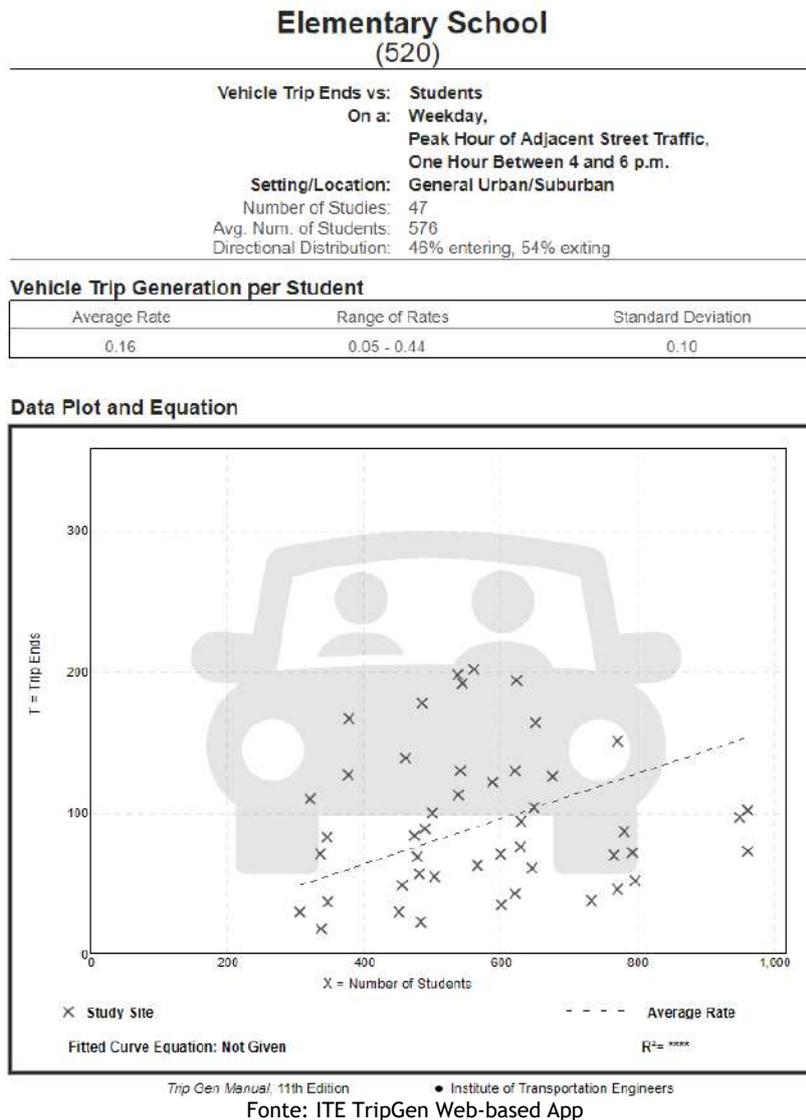
#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 74 | Gráfico de geração - “Elementary School” (520) - HPT-DU



- ✘ Equipamento - Equipamento desportivo com 11.515,00 m<sup>2</sup>, lote E2, sendo que a área do equipamento é superior ao intervalo de dados que o uso indicado para este tipo de equipamento tem, “Athletic Club”, pelo que se optou por um uso semelhante e com dados (uso “*Recreational Community Center*” (495) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 75 | Gráfico de geração - "Recreational Community Center" (495) - HPM-DU

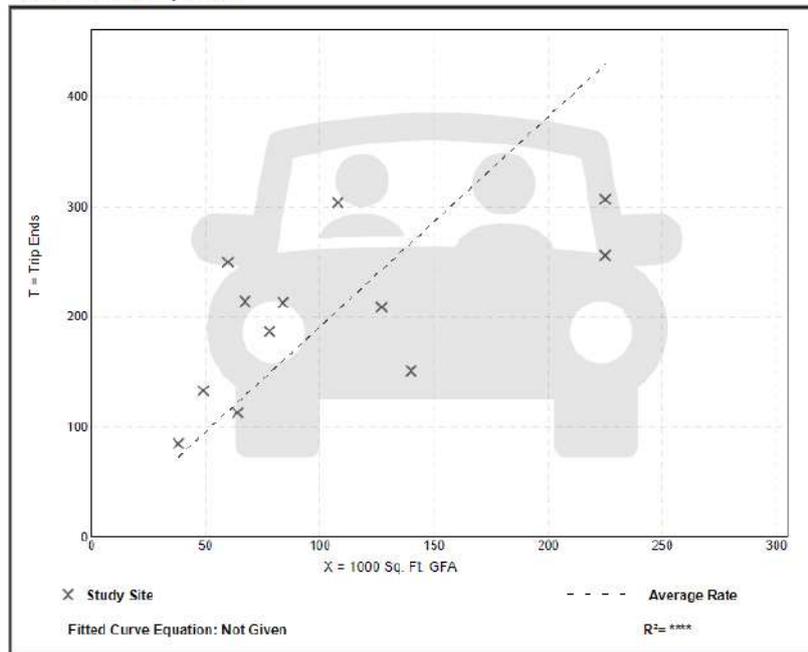
### Recreational Community Center (495)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 12  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 105  
 Directional Distribution: 66% entering, 34% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.91	1.08 - 4.18	0.88

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 76 | Gráfico de geração - “Recreational Community Center” (495) - HPT-DU

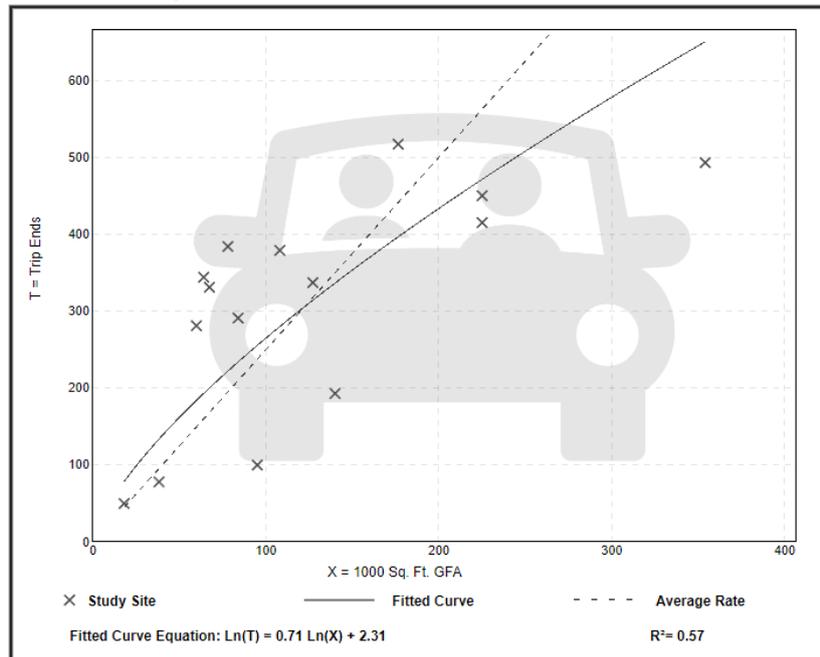
### Recreational Community Center (495)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 4 and 6 p.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 15  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 124  
 Directional Distribution: 47% entering, 53% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
2.50	1.05 - 5.37	1.28

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

- ✘ Equipamento - Edifícios a recuperar com 2.375,00 m<sup>2</sup> e uso indefinido, lotes E3 e E4, desta forma optou-se pelo o uso de escritórios com o intuito de estar do lado da segurança com um cenário gravoso (uso “General Office Building” (710) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 77 | Gráfico de geração - "General Office Building" (710) - HPM-DU

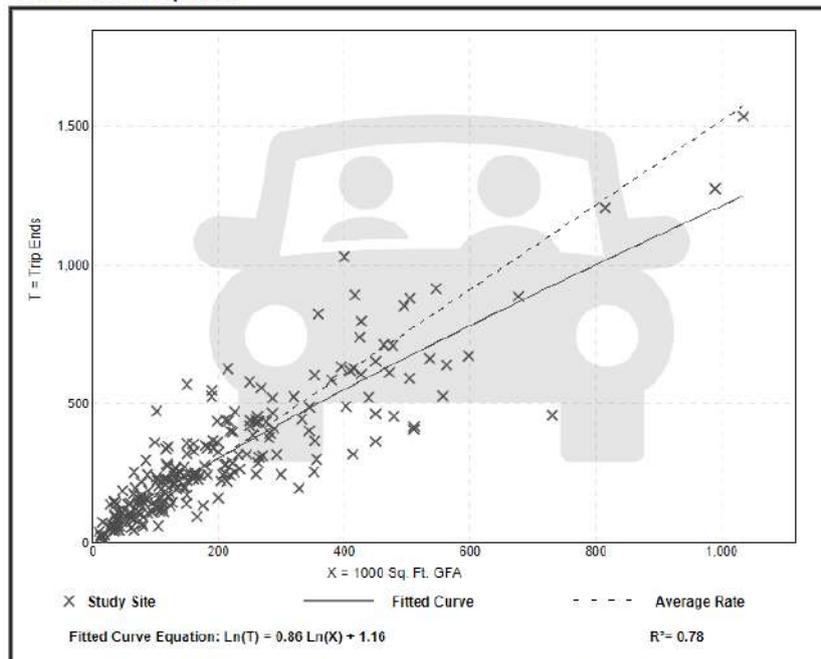
### General Office Building (710)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 221  
 Avg. 1000 Sq. Ft. GFA: 201  
 Directional Distribution: 88% entering, 12% exiting

#### Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.52	0.32 - 4.93	0.58

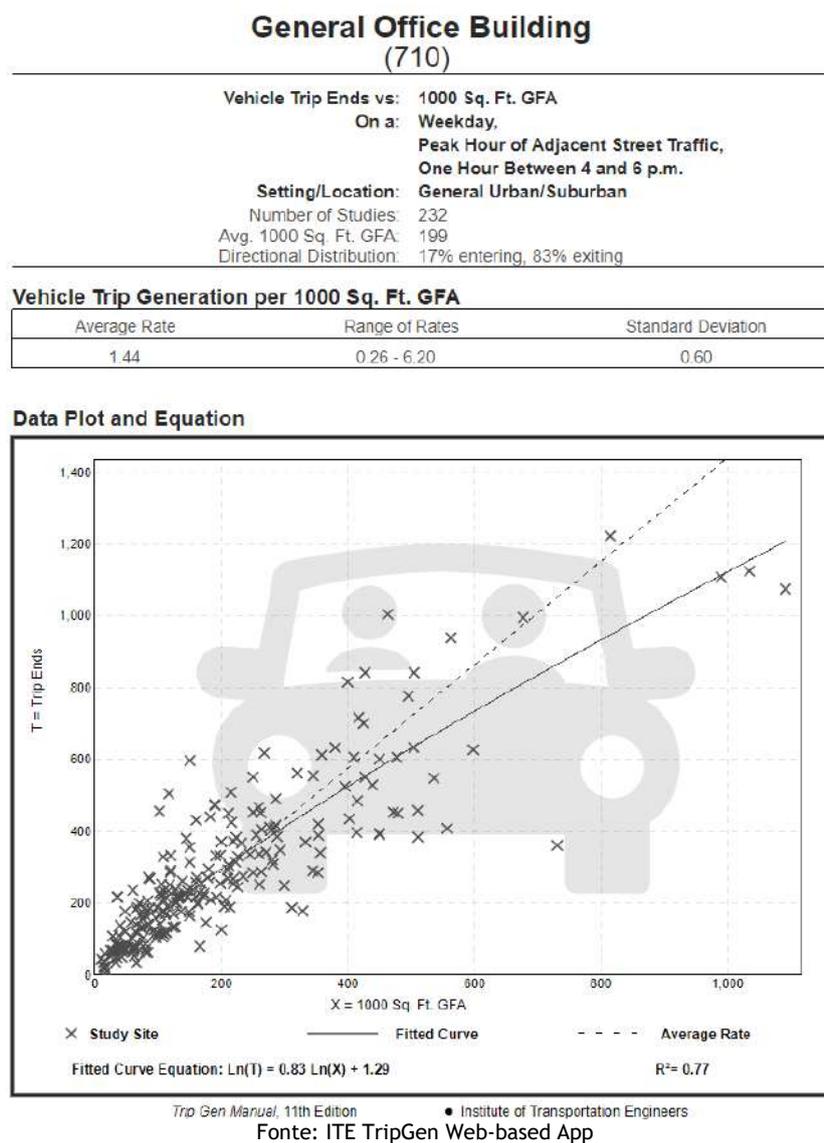
#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition      Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 78 | Gráfico de geração - “General Office Building” (710) - HPT-DU



- ✳ Equipamento - Unidade hoteleira com uma estimativa de 133 quartos, lote E5, para a estimativa do número de quartos considerou-se os dados de empreendimentos semelhantes e determinou-se uma área média de 50 m<sup>2</sup> por quarto (uso “Hotel” (310) do referido manual).

Os gráficos de geração do TRIP Generation na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 79 | Gráfico de geração - "Hotel" (310) - HPM-DU

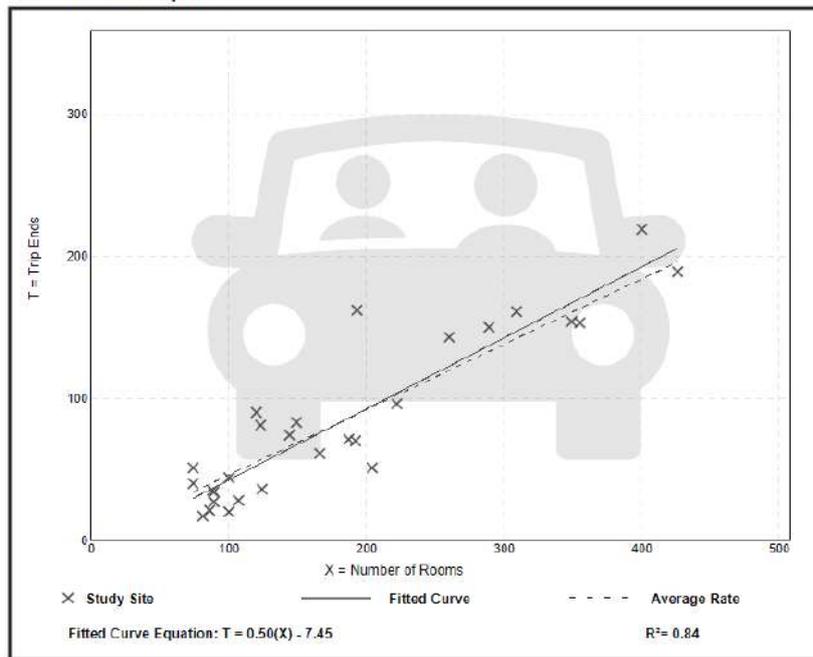
### Hotel (310)

Vehicle Trip Ends vs: Rooms  
 On a: Weekday,  
 Peak Hour of Adjacent Street Traffic,  
 One Hour Between 7 and 9 a.m.  
 Setting/Location: General Urban/Suburban  
 Number of Studies: 28  
 Avg. Num. of Rooms: 182  
 Directional Distribution: 56% entering, 44% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Room

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.46	0.20 - 0.84	0.14

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Figura 80 | Gráfico de geração - "Hotel" (310) - HPT-DU

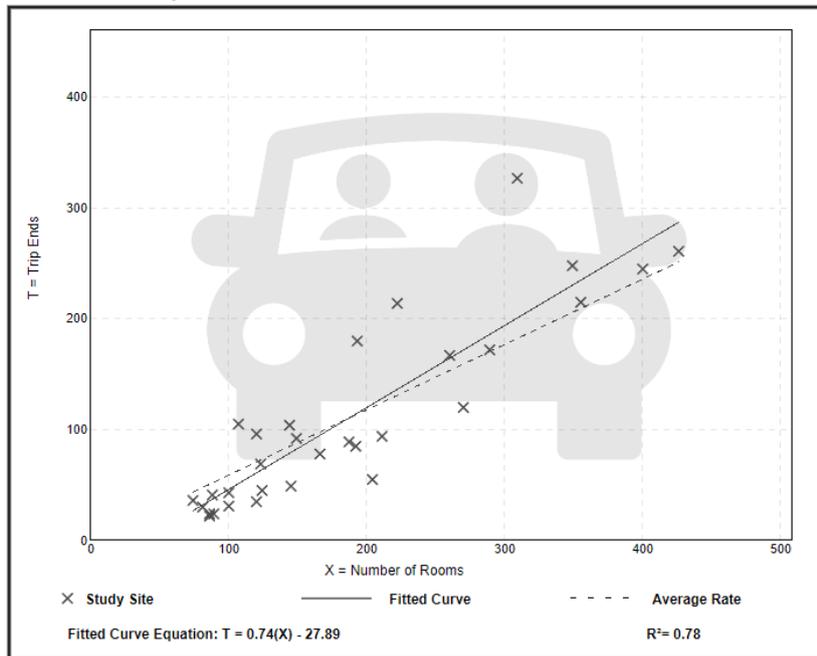
### Hotel (310)

Vehicle Trip Ends vs: **Rooms**  
 On a: **Weekday,**  
**Peak Hour of Adjacent Street Traffic,**  
**One Hour Between 4 and 6 p.m.**  
 Setting/Location: **General Urban/Suburban**  
 Number of Studies: 31  
 Avg. Num. of Rooms: 186  
 Directional Distribution: 51% entering, 49% exiting

#### Vehicle Trip Generation per Room

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.59	0.26 - 1.06	0.22

#### Data Plot and Equation



Trip Gen Manual, 11th Edition • Institute of Transportation Engineers

Fonte: ITE TripGen Web-based App

Tendo em conta os usos, áreas e gráficos de geração a tabela seguinte apresenta a geração e os índices de geração da Antiga Rádio Estação Naval. É de referir que, se considerou que 30% da procura do lote E2 será local e feita a pé.

**Tabela 30 | Índices de geração de viagens e tráfego gerado na HPM-DU e na HPT-DU**

Período	Lote	Uso considerado	Unidade de Geração	Índice de geração	Distribuição		Geração		
					Entr.	Said.	Entr.	Said.	Total
HPM-DU	Lote A1 a A3	Habitação	96 fogos	0,20	39%	61%	7	12	19
HPT-DU				0,27	44%	56%	11	15	26
HPM-DU	Lote A4	Habitação	60 fogos	0,20	39%	61%	5	7	12
HPT-DU				0,28	44%	56%	7	10	17
HPM-DU	Lote A5	Habitação	40 fogos	0,20	39%	61%	3	5	8
HPT-DU				0,28	44%	56%	5	6	11
HPM-DU	Lote A6 a A8	Habitação	90 fogos	0,20	39%	61%	7	11	18
HPT-DU				0,28	44%	56%	11	14	25
HPM-DU	Lote B1 a B4	Habitação	126 fogos	0,20	39%	61%	10	15	25
HPT-DU				0,28	44%	56%	16	19	35
HPM-DU	Lote B5 a B6	Habitação	114 fogos	0,20	39%	61%	9	14	23
HPT-DU				0,28	44%	56%	14	18	32
HPM-DU	Lote C1 a C6	Habitação	144 fogos	0,20	39%	61%	11	18	29
HPT-DU				0,28	44%	56%	18	22	40
HPM-DU	Lote D1	Habitação	70 fogos	0,37	23%	77%	6	20	26
HPT-DU				0,40	61%	39%	17	11	28
HPM-DU	Lote D1	Comércio	940 m <sup>2</sup>	1,60	70%	30%	10	5	15
HPT-DU				7,45	50%	50%	35	35	70
HPM-DU	Lote F1 a F25	Habitação	25 fogos	0,48	25%	75%	3	9	12
HPT-DU				0,56	59%	41%	8	6	14
HPM-DU	Lote F26 a F30	Habitação	5 fogos	0,40	25%	75%	1	1	2
HPT-DU				0,60	59%	41%	2	1	3
HPM-DU	Lote E1	Equip. Educacional	546 alunos	0,74	54%	46%	218	186	404
HPT-DU				0,16	46%	54%	40	47	87
HPM-DU	Lote E2	Equip. Desportivo	11.515,00 m <sup>2</sup>	1,44	66%	34%	110	56	166
HPT-DU				1,88	47%	53%	102	115	217
HPM-DU	Lote E3 a E4	Edifícios a recuperar	2.375,00 m <sup>2</sup>	2,19	88%	12%	46	6	52
HPT-DU				2,27	17%	83%	9	45	54
HPM-DU	Lote E5	Unidade Hoteleira	133 quartos	0,46	56%	44%	34	27	61
HPT-DU				0,59	51%	49%	40	38	78
<b>Total</b>				HPM-DU			480	392	872
				HPT-DU			335	402	737

Fonte: Base Manual *Trip Generation*

Assim, estima-se que a operação urbanística venha a ter uma geração de 480 veículos a entrar e 392 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 335 veículos a entrar e 402 a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil.

### 3.4.3 Distribuição de Viagens

A distribuição das viagens geradas pelos empreendimentos pelos acessos rodoviários na sua envolvente foi determinada considerando a distribuição real observada na matriz origem/destino atual.

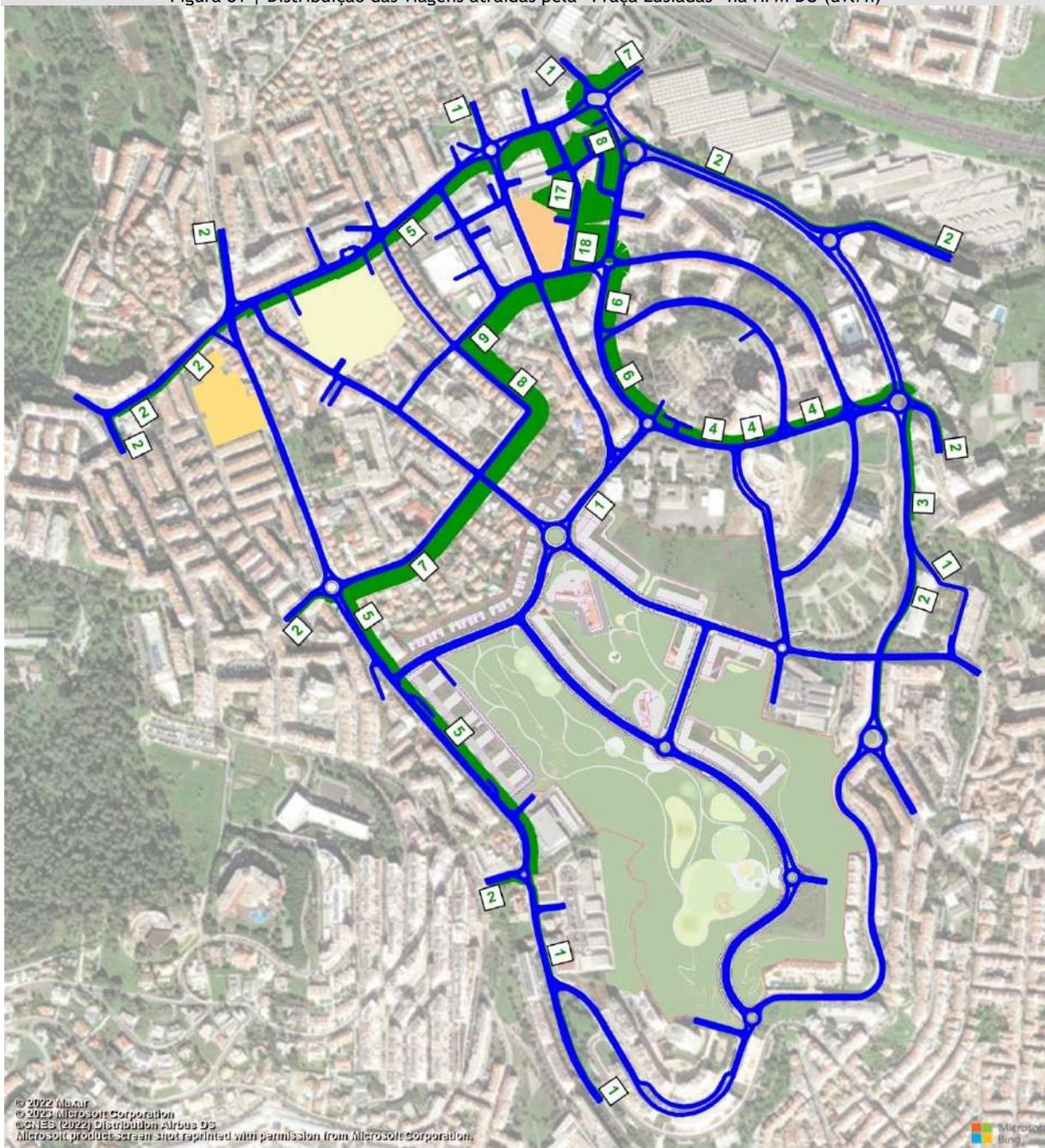
Supôs-se que as percentagens de geração e de atração de viagens se manterão constantes do ano base para o ano horizonte de projeto. Os fluxos de entrada e saída do empreendimento na HPM-DU e HPT-DU apresentam-se na tabela e figuras seguintes.

### 3.4.3.1 Praça Lusíadas

Tabela 31 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPM-DU

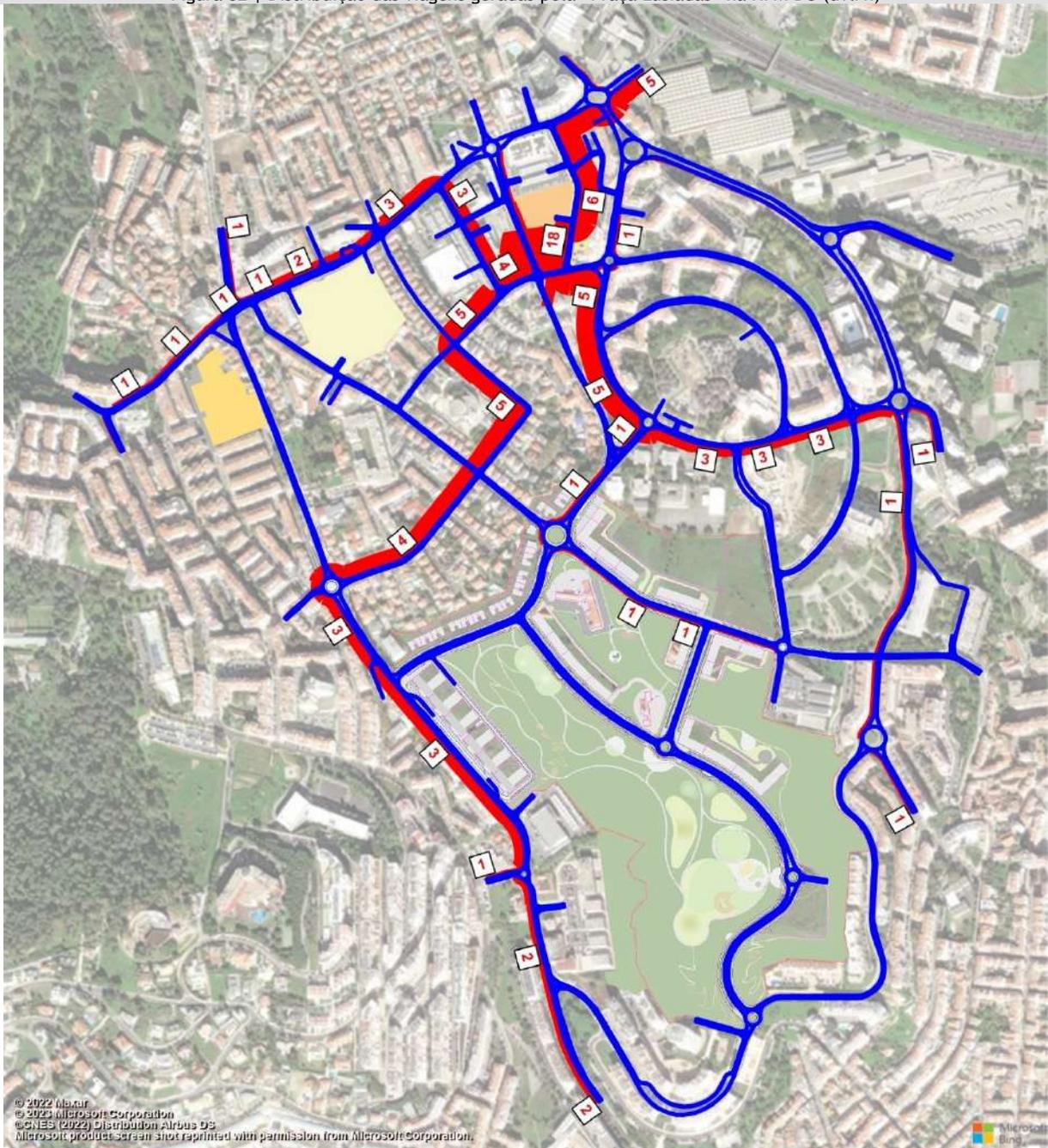
	Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)	
		Entradas	Saídas	Entradas	Saídas
1	Av. 25 de Abril 1974	19%	20%	7	7
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	1	0
3	Av.D.Pedro V	5%	3%	2	1
4	Av.T.Ribeiro	4%	4%	2	1
5	R.J.Chagas	3%	7%	1	3
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	1	0
7	Miraflores	5%	5%	2	1
8	Av.J.G.Ferreira	4%	3%	2	1
9	R. A. Herculano	3%	4%	1	1
10	R. Central Park	1%	2%	0	1
11	R. Almeida Garrett	4%	2%	1	0
12	R.V.Gama	2%	2%	1	0
13	R.P.Reinel	2%	2%	1	0
14	PAC II	0%	0%	0	0
15	R.F.J.Vitorino	4%	3%	2	3
16	R.R.Sampaio	1%	1%	0	1
17	Av.D.Loulé	7%	4%	2	1
18	R.Eira	2%	4%	1	1
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	2%	2%	1	0
21	Acesso Local I	2%	2%	1	0
22	LIDL I	1%	1%	0	0
23	R.A. Duarte	2%	2%	1	0
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	1%	1%	0	0
26	PAC I	1%	1%	0	0
27	Lg. Mercado	1%	1%	0	0
28	Lg.Lagoa	1%	1%	0	0
29	Escola	2%	2%	1	1
30	Acesso Local II	0%	1%	0	0
31	LIDL II	1%	1%	0	0
32	Pr.P.A.Sousa	1%	1%	1	0
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	0	0
34	R.Q.S.Marta	2%	1%	1	0
35	Acesso Local III	2%	1%	0	0
36	Acesso Local IV	1%	3%	0	1
37	Acesso Local V	2%	2%	0	0
38	Acesso Local VI	1%	1%	0	0
39	Acesso Local VII	1%	2%	0	0
40	Acesso Local VIII	3%	1%	0	0
41	Acesso Local IX	0%	1%	0	0
42	Acesso Local X	2%	1%	1	0
43	Acesso Local XI	2%	1%	1	0
44	ESLAV	1%	1%	0	0
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>24</b>

Figura 81 | Distribuição das viagens atraídas pela “Praça Lusíadas” na HPM-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 82 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPM-DU (uvt/h)

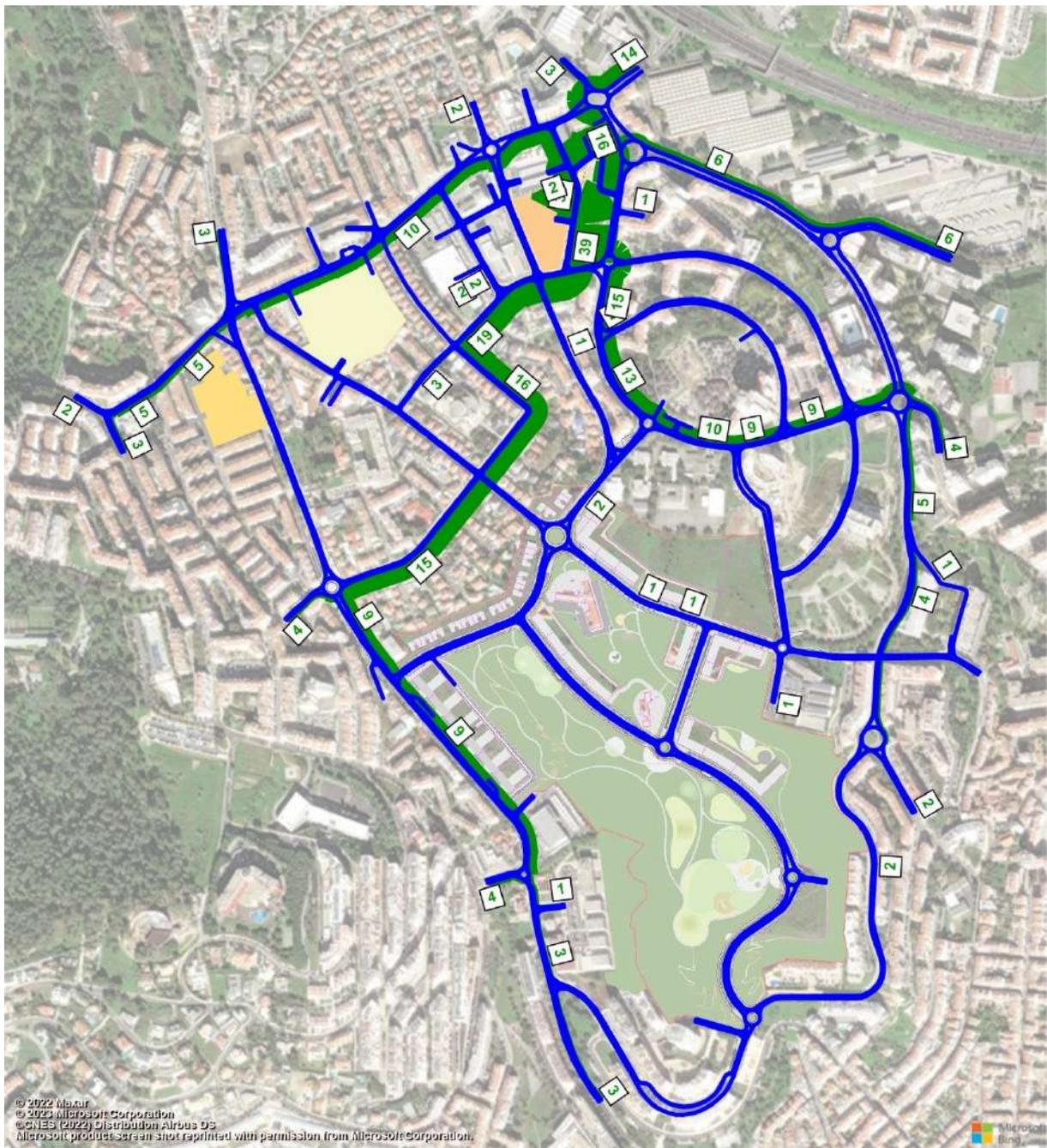


Fonte: Base: Bing Maps

**Tabela 32 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPT-DU**

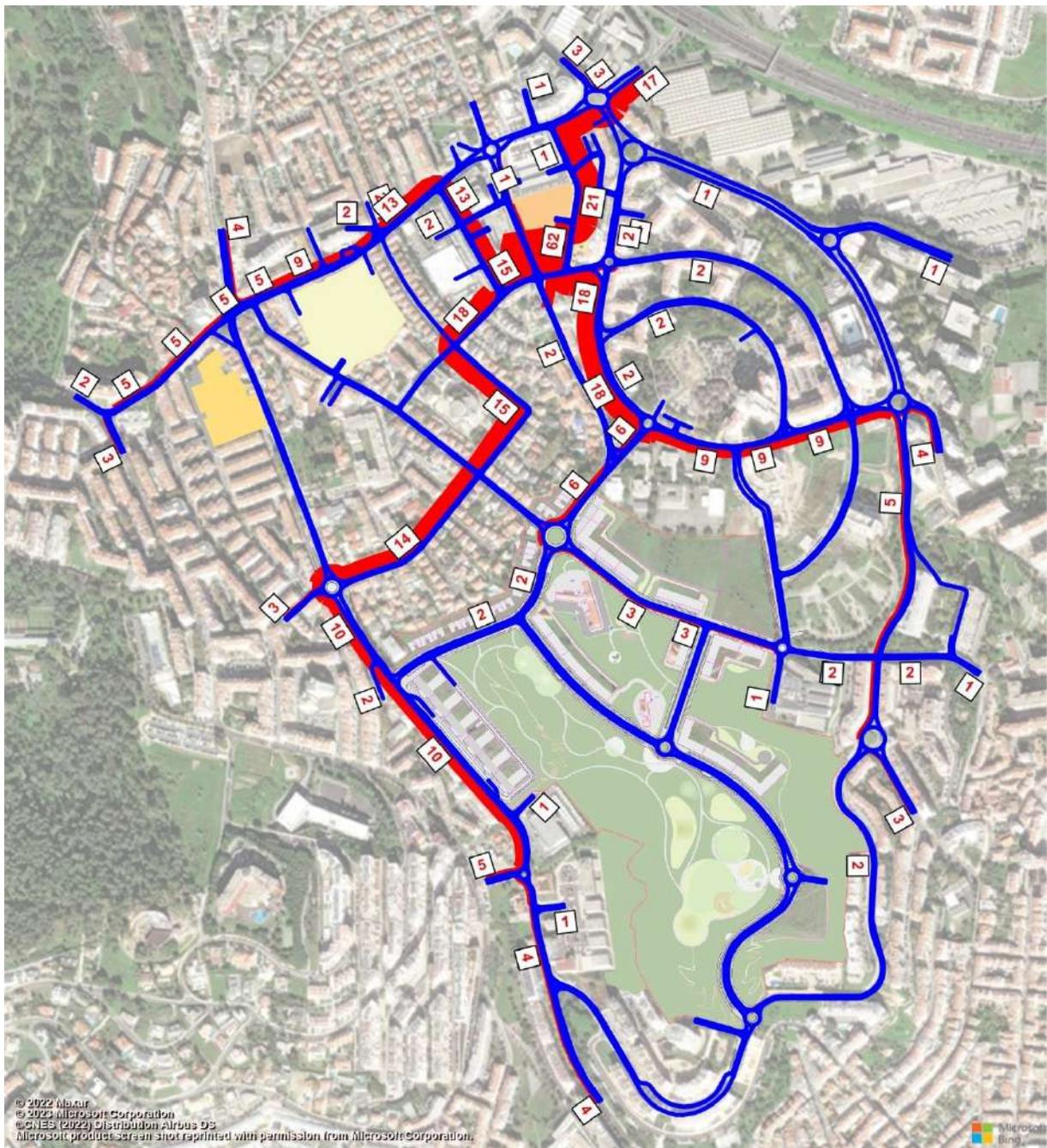
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	17%	21%	12	15
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	2	2
3	Av.D.Pedro V	4%	4%	3	3
4	Av.T.Ribeiro	4%	5%	3	4
5	R.J.Chagas	3%	4%	3	4
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	1	1
7	Miraflores	5%	5%	3	4
8	Av.J.G.Ferreira	7%	1%	5	1
9	R. A. Herculano	4%	3%	3	3
10	R. Central Park	1%	1%	1	1
11	R. Almeida Garrett	2%	1%	2	1
12	R.V.Gama	1%	2%	1	2
13	R.P.Reinel	1%	2%	1	2
14	PAC II	0%	0%	0	0
15	R.F.J.Vitorino	4%	4%	3	3
16	R.R.Sampaio	1%	2%	1	2
17	Av.D.Loulé	5%	6%	4	4
18	R.Eira	2%	4%	2	3
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	1%	2%	1	1
21	Acesso Local I	1%	1%	1	1
22	LIDL I	3%	1%	2	1
23	R.A. Duarte	1%	2%	1	1
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	2%	2%	2	2
26	PAC I	1%	1%	1	1
27	Lg. Mercado	1%	1%	1	1
28	Lg.Lagoa	0%	1%	0	1
29	Escola	2%	2%	1	1
30	Acesso Local II	1%	0%	0	0
31	LIDL II	1%	1%	1	1
32	Pr.P.A.Sousa	2%	1%	1	1
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	1	1
34	R.Q.S.Marta	1%	1%	1	1
35	Acesso Local III	1%	2%	1	2
36	Acesso Local IV	2%	2%	2	2
37	Acesso Local V	2%	2%	1	2
38	Acesso Local VI	1%	1%	1	1
39	Acesso Local VII	1%	1%	1	1
40	Acesso Local VIII	3%	1%	2	1
41	Acesso Local IX	1%	1%	1	1
42	Acesso Local X	2%	2%	2	2
43	Acesso Local XI	2%	1%	2	1
44	ESLAV	1%	0%	1	0
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	1
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>78</b>	<b>83</b>

Figura 83 | Distribuição das viagens atraídas pela “Praça Lusíadas” na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 84 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça Lusíadas” na HPT-DU (uvt/h)



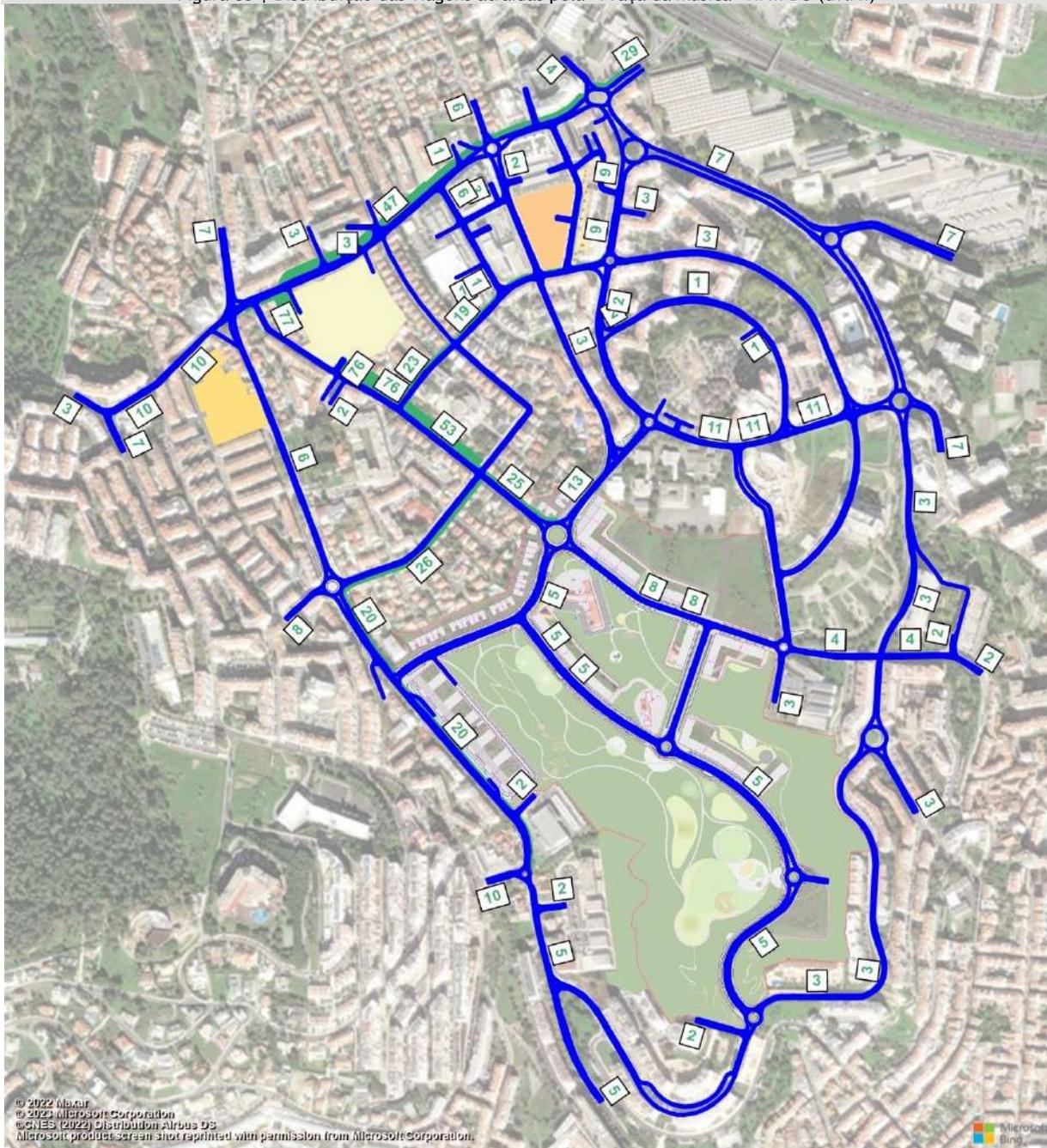
Fonte: Base: Bing Maps

### 3.4.3.2 Praça da Música

Tabela 33 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPM-DU

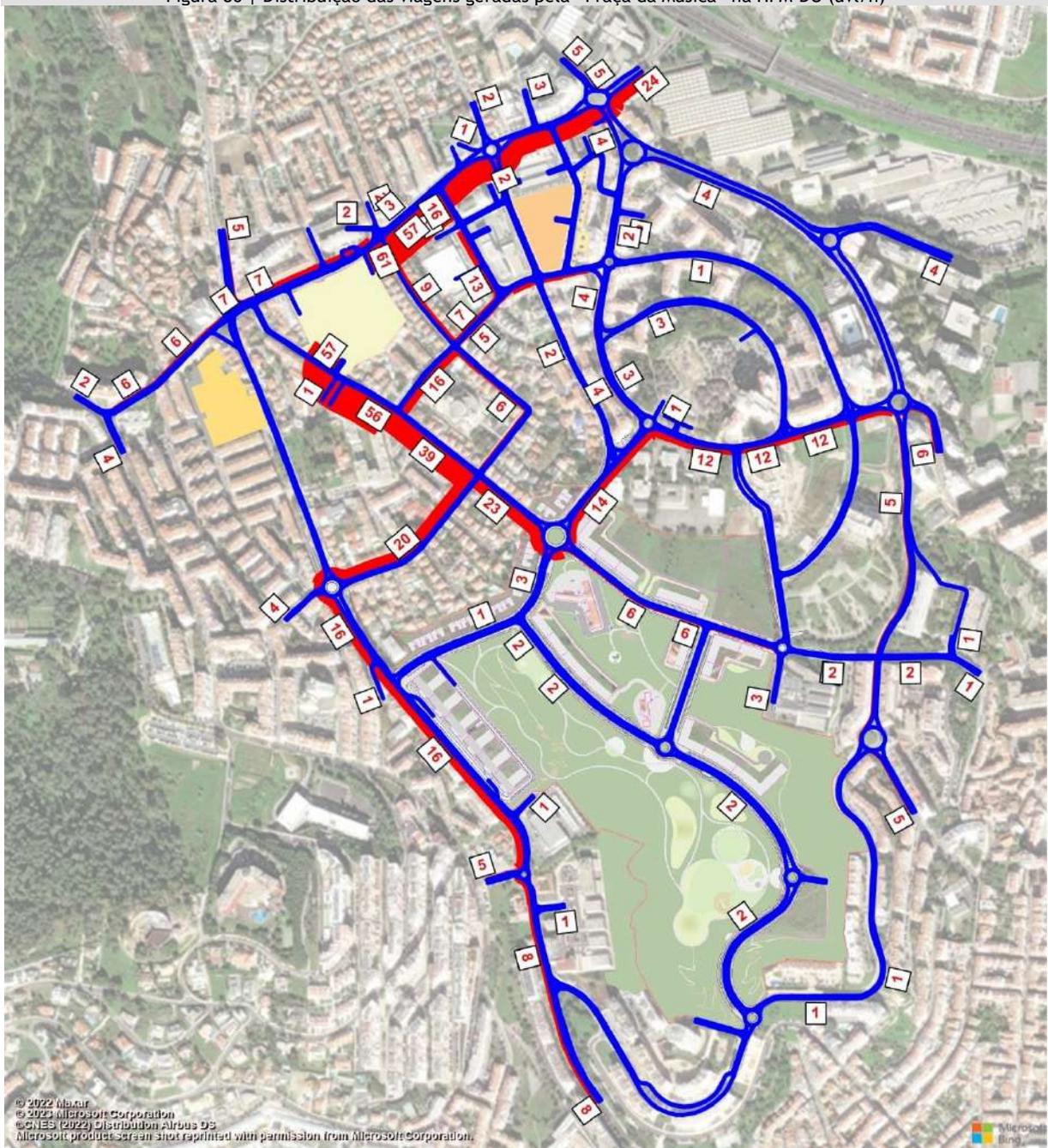
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	19%	20%	27	23
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	3	2
3	Av.D.Pedro V	5%	3%	7	4
4	Av.T.Ribeiro	4%	4%	7	5
5	R.J.Chagas	3%	7%	5	8
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	2	1
7	Miraflores	5%	5%	7	6
8	Av.J.G.Ferreira	4%	3%	7	4
9	R. A. Herculano	3%	4%	4	5
10	R. Central Park	1%	2%	1	3
11	R. Almeida Garrett	4%	2%	6	2
12	R.V.Gama	2%	2%	3	2
13	R.P.Reinel	2%	2%	3	2
14	PAC II	0%	0%	0	0
15	R.F.J.Vitorino	4%	3%	6	4
16	R.R.Sampaio	1%	1%	2	1
17	Av.D.Loulé	7%	4%	10	5
18	R.Eira	2%	4%	3	5
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	2%	2%	3	2
21	Acesso Local I	2%	2%	3	2
22	LIDL I	1%	1%	2	1
23	R.A. Duarte	2%	2%	3	2
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	1%	1%	1	1
26	PAC I	1%	1%	1	1
27	Lg. Mercado	1%	1%	2	1
28	Lg.Lagoa	1%	1%	1	1
29	Escola	2%	2%	3	3
30	Acesso Local II	0%	1%	1	1
31	LIDL II	1%	1%	2	1
32	Pr.P.A.Sousa	1%	1%	2	2
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	2	1
34	R.Q.S.Marta	2%	1%	2	1
35	Acesso Local III	2%	1%	3	1
36	Acesso Local IV	1%	3%	1	3
37	Acesso Local V	2%	2%	3	2
38	Acesso Local VI	1%	1%	2	2
39	Acesso Local VII	1%	2%	2	2
40	Acesso Local VIII	3%	1%	4	1
41	Acesso Local IX	0%	1%	1	1
42	Acesso Local X	2%	1%	3	1
43	Acesso Local XI	2%	1%	2	1
44	ESLAV	1%	1%	1	2
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	1
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>153</b>	<b>119</b>

Figura 85 | Distribuição das viagens atraídas pela “Praça da Música” HPM-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 86 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPM-DU (uvl/h)

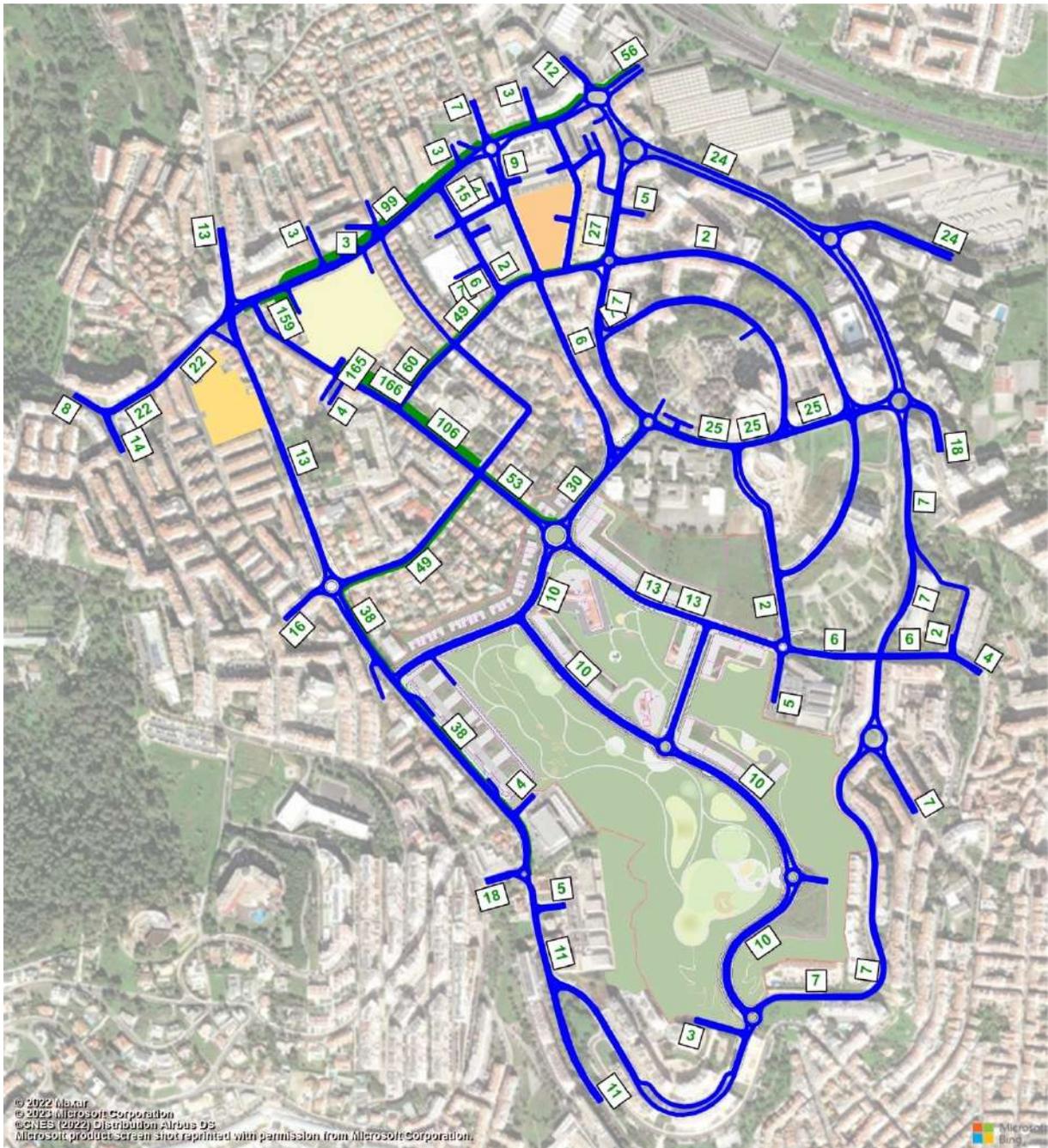


Fonte: Base: Bing Maps

**Tabela 34 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPT-DU**

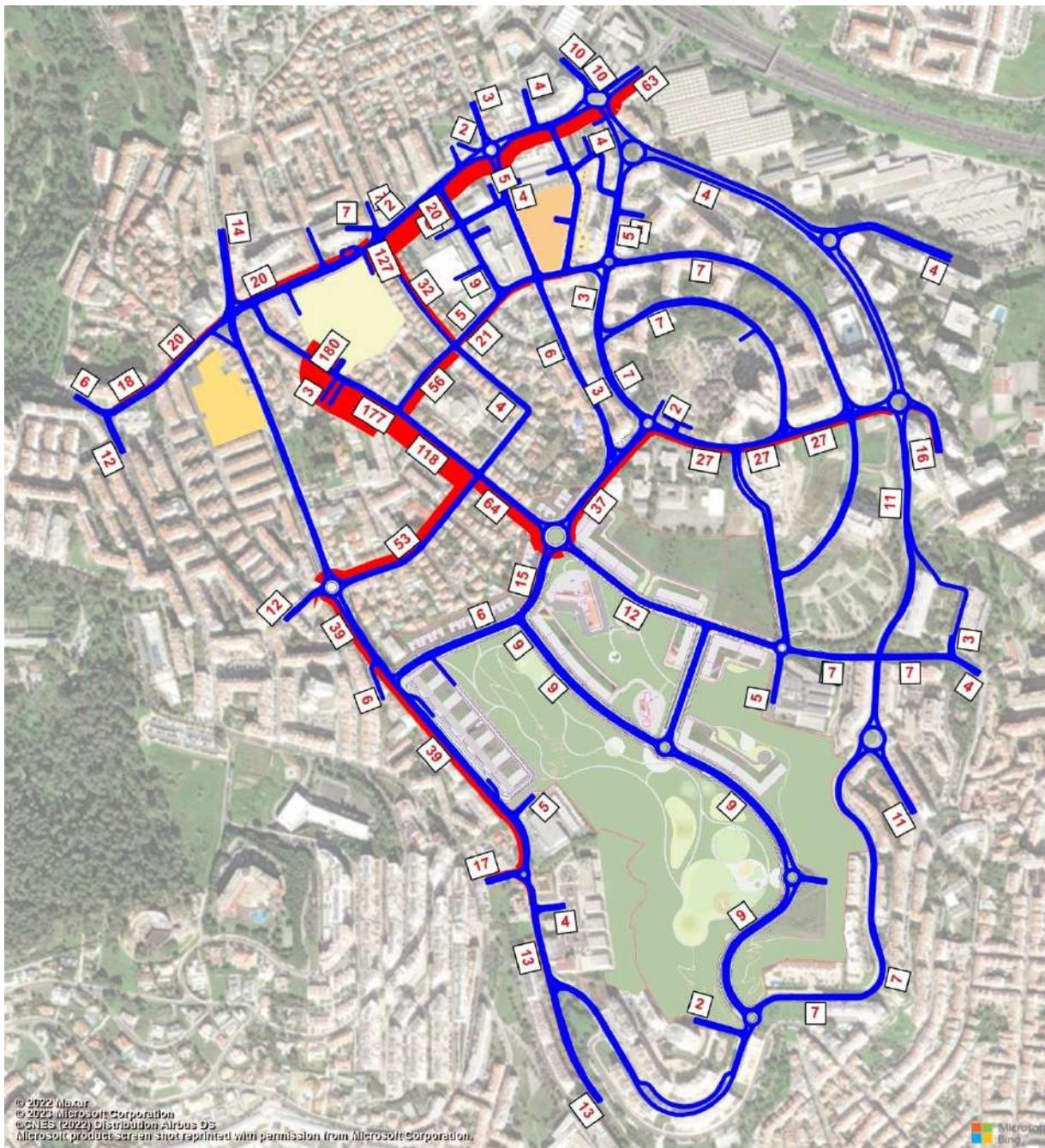
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	17%	21%	54	64
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	8	6
3	Av.D.Pedro V	4%	4%	14	12
4	Av.T.Ribeiro	4%	5%	13	14
5	R.J.Chagas	3%	4%	11	13
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	4	4
7	Miraflores	5%	5%	18	16
8	Av.J.G.Ferreira	7%	1%	24	4
9	R. A. Herculano	4%	3%	12	10
10	R. Central Park	1%	1%	3	4
11	R. Almeida Garrett	2%	1%	7	3
12	R.V.Gama	1%	2%	3	7
13	R.P.Reinel	1%	2%	3	7
14	PAC II	0%	0%	1	1
15	R.F.J.Vitorino	4%	4%	12	12
16	R.R.Sampaio	1%	2%	4	6
17	Av.D.Loulé	5%	6%	18	17
18	R.Eira	2%	4%	7	11
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	1%	2%	5	5
21	Acesso Local I	1%	1%	4	4
22	LIDL I	3%	1%	9	4
23	R.A. Duarte	1%	2%	4	5
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	2%	2%	7	6
26	PAC I	1%	1%	3	2
27	Lg. Mercado	1%	1%	4	3
28	Lg.Lagoa	0%	1%	1	2
29	Escola	2%	2%	5	5
30	Acesso Local II	1%	0%	2	0
31	LIDL II	1%	1%	4	5
32	Pr.P.A.Sousa	2%	1%	5	4
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	3	2
34	R.Q.S.Marta	1%	1%	2	3
35	Acesso Local III	1%	2%	2	7
36	Acesso Local IV	2%	2%	6	7
37	Acesso Local V	2%	2%	6	6
38	Acesso Local VI	1%	1%	4	4
39	Acesso Local VII	1%	1%	4	4
40	Acesso Local VIII	3%	1%	9	3
41	Acesso Local IX	1%	1%	2	2
42	Acesso Local X	2%	2%	7	7
43	Acesso Local XI	2%	1%	7	3
44	ESLAV	1%	0%	3	1
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	2
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>324</b>	<b>307</b>

Figura 87 | Distribuição das viagens atraídas pela “Praça da Música” na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 88 | Distribuição das viagens geradas pela “Praça da Música” na HPT-DU (uvl/h)



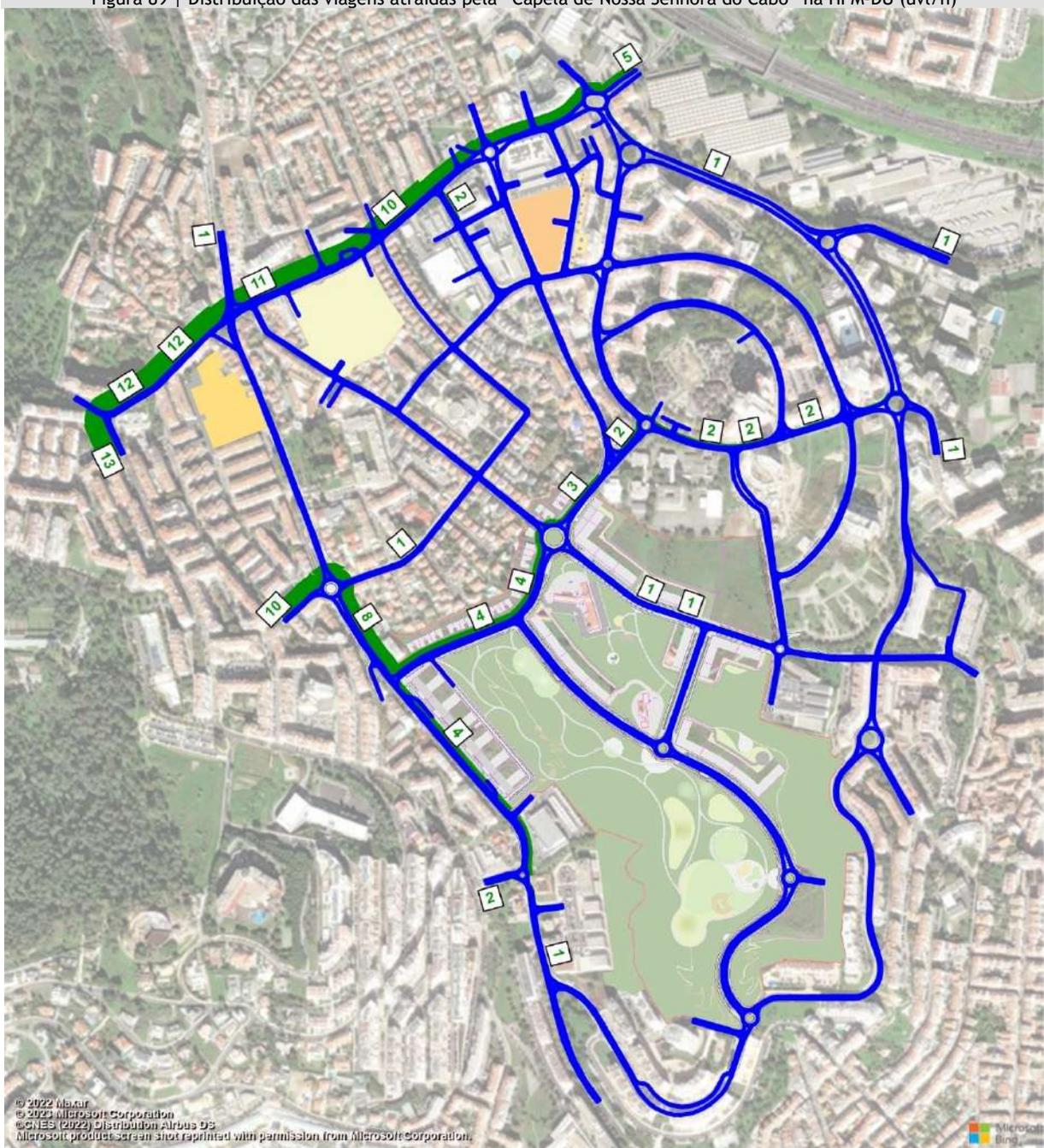
Fonte: Base: Bing Maps

### 3.4.3.3 Capela de Nossa Senhora do Cabo

Tabela 35 | Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPM-DU

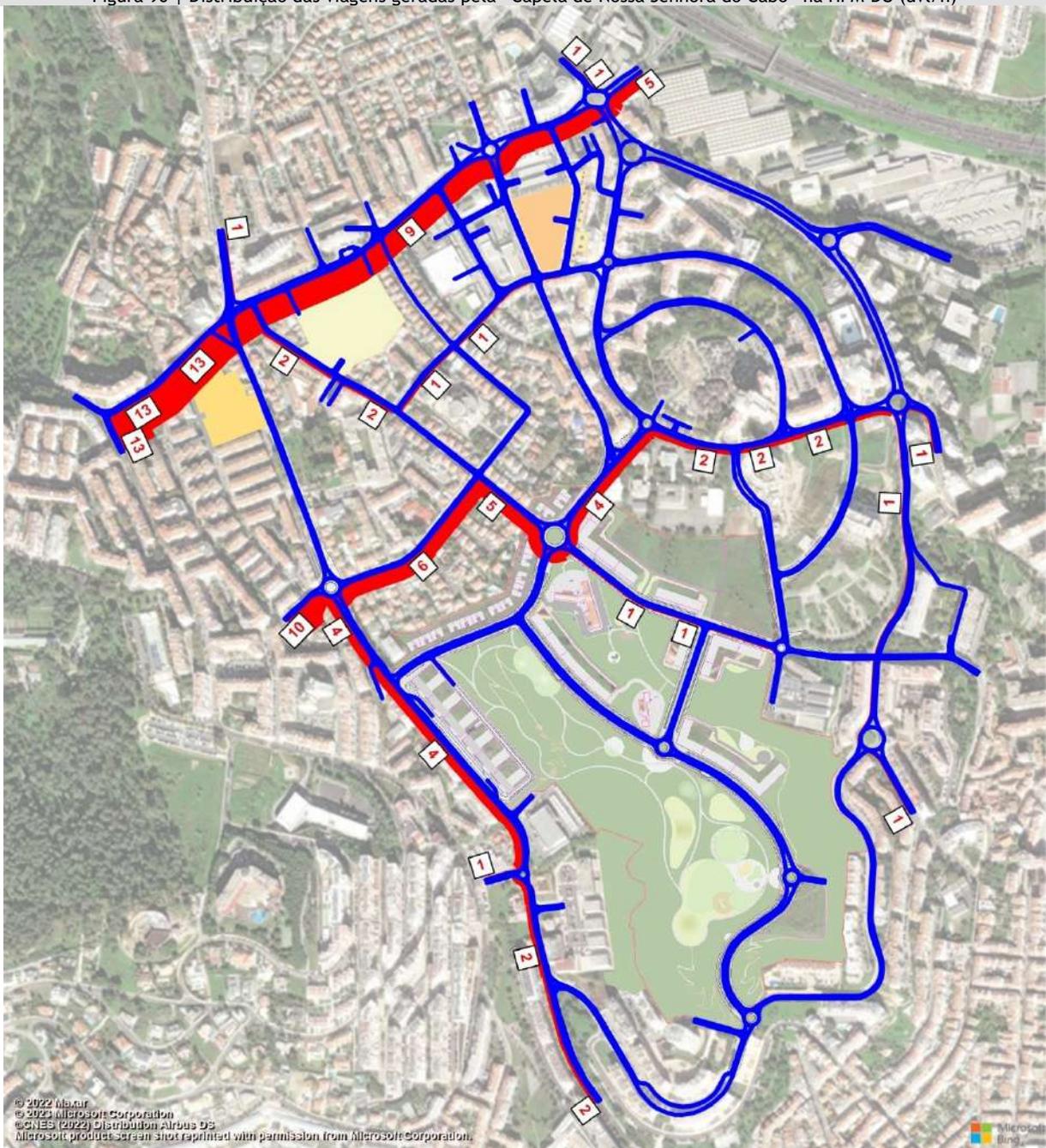
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvt/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	19%	20%	7	7
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	1	1
3	Av.D.Pedro V	5%	3%	2	1
4	Av.T.Ribeiro	4%	4%	1	1
5	R.J.Chagas	3%	7%	1	2
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	0	0
7	Miraflores	5%	5%	2	2
8	Av.J.G.Ferreira	4%	3%	1	1
9	R. A. Herculano	3%	4%	1	2
10	R. Central Park	1%	2%	0	1
11	R. Almeida Garrett	4%	2%	1	0
12	R.V.Gama	2%	2%	0	0
13	R.P.Reinel	2%	2%	0	0
14	PAC II	0%	0%	0	0
15	R.F.J.Vitorino	4%	3%	1	1
16	R.R.Sampaio	1%	1%	0	0
17	Av.D.Loulé	7%	4%	2	2
18	R.Eira	2%	4%	1	2
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	2%	2%	1	0
21	Acesso Local I	2%	2%	0	0
22	LIDL I	1%	1%	0	0
23	R.A. Duarte	2%	2%	1	0
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	1%	1%	0	0
26	PAC I	1%	1%	0	0
27	Lg. Mercado	1%	1%	0	0
28	Lg.Lagoa	1%	1%	0	0
29	Escola	2%	2%	0	1
30	Acesso Local II	0%	1%	0	0
31	LIDL II	1%	1%	0	0
32	Pr.P.A.Sousa	1%	1%	0	0
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	0	0
34	R.Q.S.Marta	2%	1%	0	0
35	Acesso Local III	2%	1%	0	0
36	Acesso Local IV	1%	3%	0	1
37	Acesso Local V	2%	2%	0	0
38	Acesso Local VI	1%	1%	0	0
39	Acesso Local VII	1%	2%	0	0
40	Acesso Local VIII	3%	1%	1	0
41	Acesso Local IX	0%	1%	0	0
42	Acesso Local X	2%	1%	1	0
43	Acesso Local XI	2%	1%	0	0
44	ESLAV	1%	1%	0	0
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Figura 89 | Distribuição das viagens atraídas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPM-DU (uvt/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 90 | Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPM-DU (uvl/h)

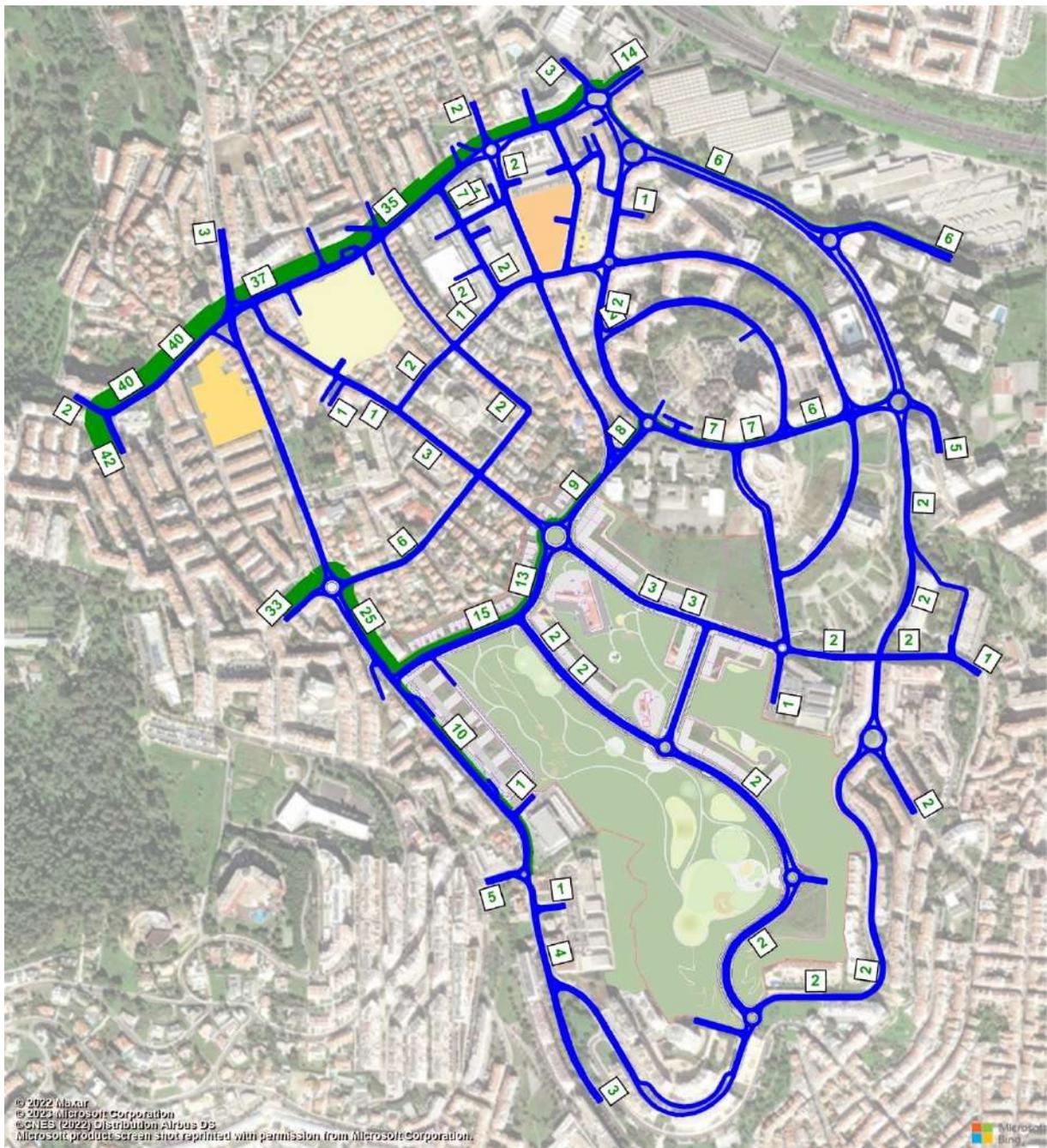


Fonte: Base: Bing Maps

**Tabela 36 | Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPT-DU**

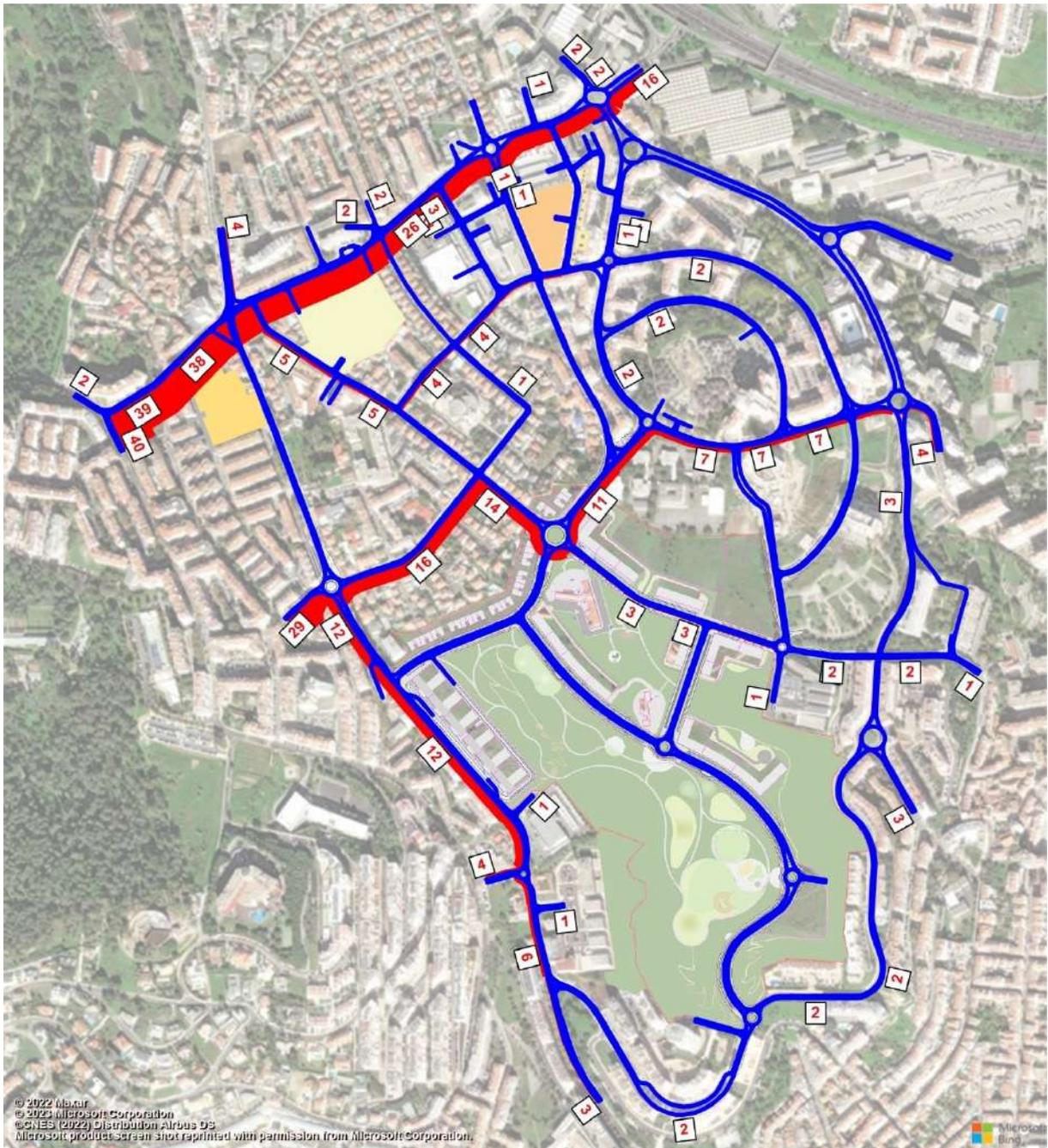
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	17%	21%	12	14
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	2	2
3	Av.D.Pedro V	4%	4%	4	3
4	Av.T.Ribeiro	4%	5%	3	3
5	R.J.Chagas	3%	4%	3	3
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	1	1
7	Miraflores	5%	5%	4	3
8	Av.J.G.Ferreira	7%	1%	5	1
9	R. A. Herculano	4%	3%	3	2
10	R. Central Park	1%	1%	1	1
11	R. Almeida Garrett	2%	1%	2	1
12	R.V.Gama	1%	2%	1	2
13	R.P.Reinel	1%	2%	1	2
14	PAC II	0%	0%	0	0
15	R.F.J.Vitorino	4%	4%	3	3
16	R.R.Sampaio	1%	2%	1	2
17	Av.D.Loulé	5%	6%	5	4
18	R.Eira	2%	4%	2	3
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	1%	2%	1	1
21	Acesso Local I	1%	1%	1	1
22	LIDL I	3%	1%	2	1
23	R.A. Duarte	1%	2%	1	1
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	2%	2%	2	2
26	PAC I	1%	1%	1	1
27	Lg. Mercado	1%	1%	1	1
28	Lg.Lagoa	0%	1%	0	1
29	Escola	2%	2%	1	1
30	Acesso Local II	1%	0%	1	0
31	LIDL II	1%	1%	1	1
32	Pr.P.A.Sousa	2%	1%	1	1
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	1	1
34	R.Q.S.Marta	1%	1%	1	1
35	Acesso Local III	1%	2%	1	2
36	Acesso Local IV	2%	2%	2	2
37	Acesso Local V	2%	2%	2	2
38	Acesso Local VI	1%	1%	1	1
39	Acesso Local VII	1%	1%	1	1
40	Acesso Local VIII	3%	1%	2	1
41	Acesso Local IX	1%	1%	1	0
42	Acesso Local X	2%	2%	2	2
43	Acesso Local XI	2%	1%	2	1
44	ESLAV	1%	0%	1	0
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	1
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>83</b>	<b>77</b>

Figura 91 | Distribuição das viagens atraídas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 92 | Distribuição das viagens geradas pela “Capela de Nossa Senhora do Cabo” na HPT-DU (uvl/h)



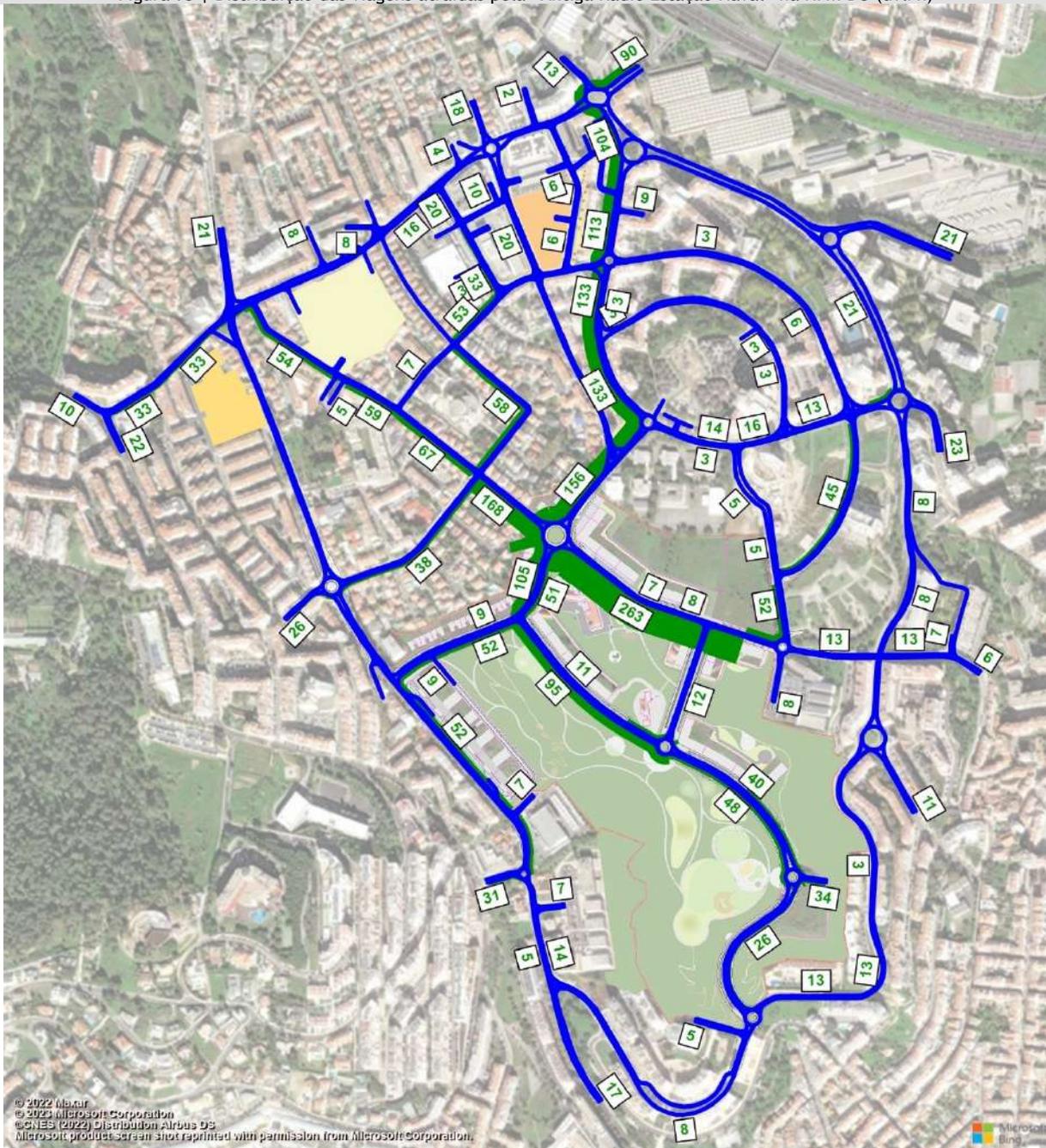
Fonte: Base: Bing Maps

### 3.4.3.4 Antiga Rádio Estação Naval

Tabela 37 | Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPM-DU

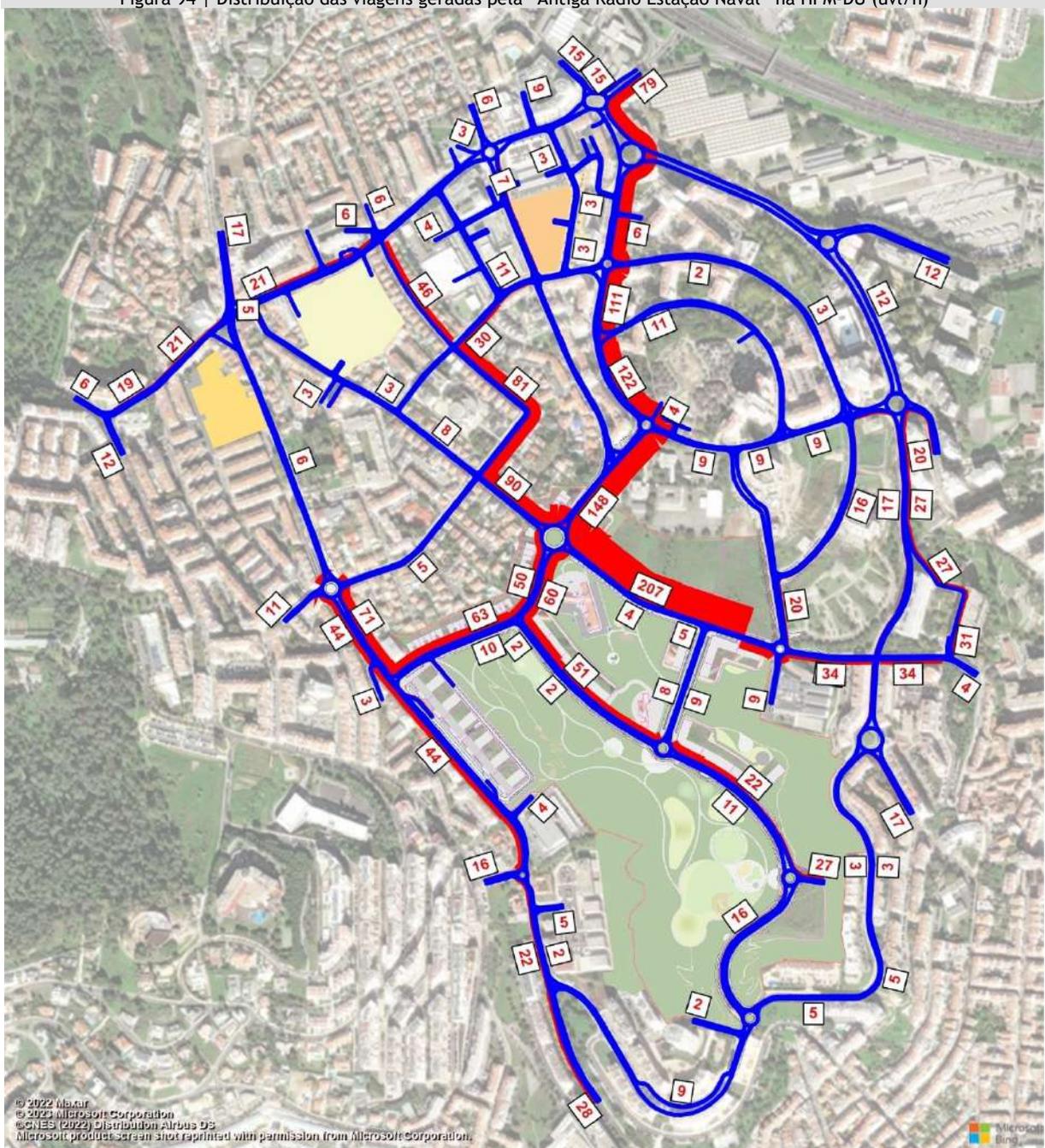
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	19%	20%	93	81
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	10	6
3	Av.D.Pedro V	5%	3%	22	12
4	Av.T.Ribeiro	4%	4%	21	17
5	R.J.Chagas	3%	7%	17	28
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	6	4
7	Miraflores	5%	5%	23	20
8	Av.J.G.Ferreira	4%	3%	21	12
9	R. A. Herculano	3%	4%	13	15
10	R. Central Park	1%	2%	2	9
11	R. Almeida Garrett	4%	2%	18	6
12	R.V.Gama	2%	2%	8	6
13	R.P.Reinel	2%	2%	8	6
14	PAC II	0%	0%	1	1
15	R.F.J.Vitorino	4%	3%	20	11
16	R.R.Sampaio	1%	1%	6	3
17	Av.D.Loulé	7%	4%	31	16
18	R.Eira	2%	4%	11	17
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	2%	2%	9	6
21	Acesso Local I	2%	2%	8	6
22	LIDL I	1%	1%	6	3
23	R.A. Duarte	2%	2%	10	7
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	1%	1%	3	4
26	PAC I	1%	1%	4	3
27	Lg. Mercado	1%	1%	5	3
28	Lg.Lagoa	1%	1%	3	4
29	Escola	2%	2%	8	9
30	Acesso Local II	0%	1%	2	3
31	LIDL II	1%	1%	7	4
32	Pr.P.A.Sousa	1%	1%	7	5
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	5	2
34	R.Q.S.Marta	2%	1%	7	4
35	Acesso Local III	2%	1%	9	4
36	Acesso Local IV	1%	3%	3	11
37	Acesso Local V	2%	2%	8	6
38	Acesso Local VI	1%	1%	5	6
39	Acesso Local VII	1%	2%	5	6
40	Acesso Local VIII	3%	1%	12	4
41	Acesso Local IX	0%	1%	2	4
42	Acesso Local X	2%	1%	10	5
43	Acesso Local XI	2%	1%	7	5
44	ESLAV	1%	1%	4	5
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	3
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>480</b>	<b>392</b>

Figura 93 | Distribuição das viagens atraídas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPM-DU (uvt/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 94 | Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPM-DU (uvl/h)

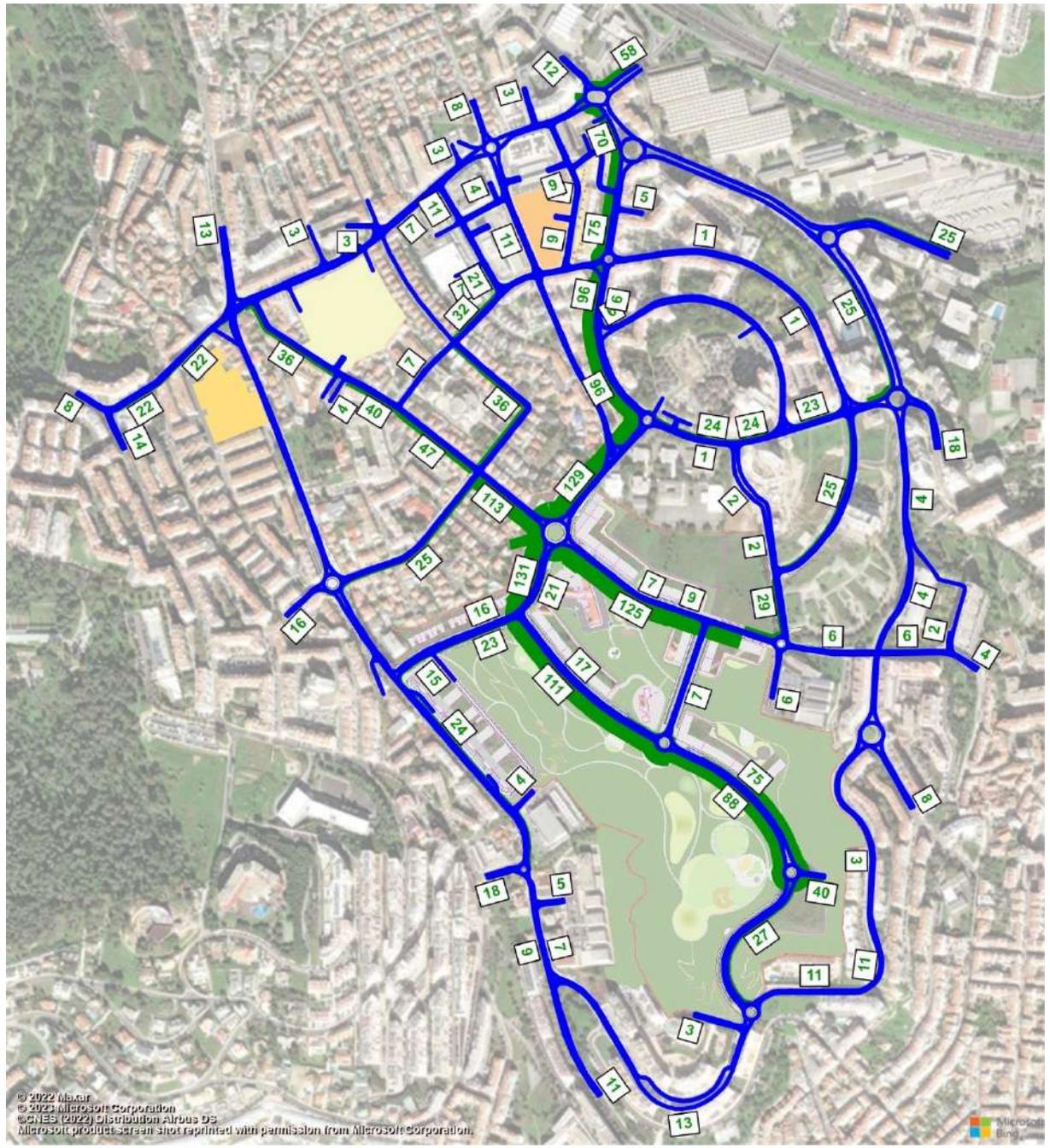


Fonte: Base: Bing Maps

**Tabela 38 | Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPT-DU**

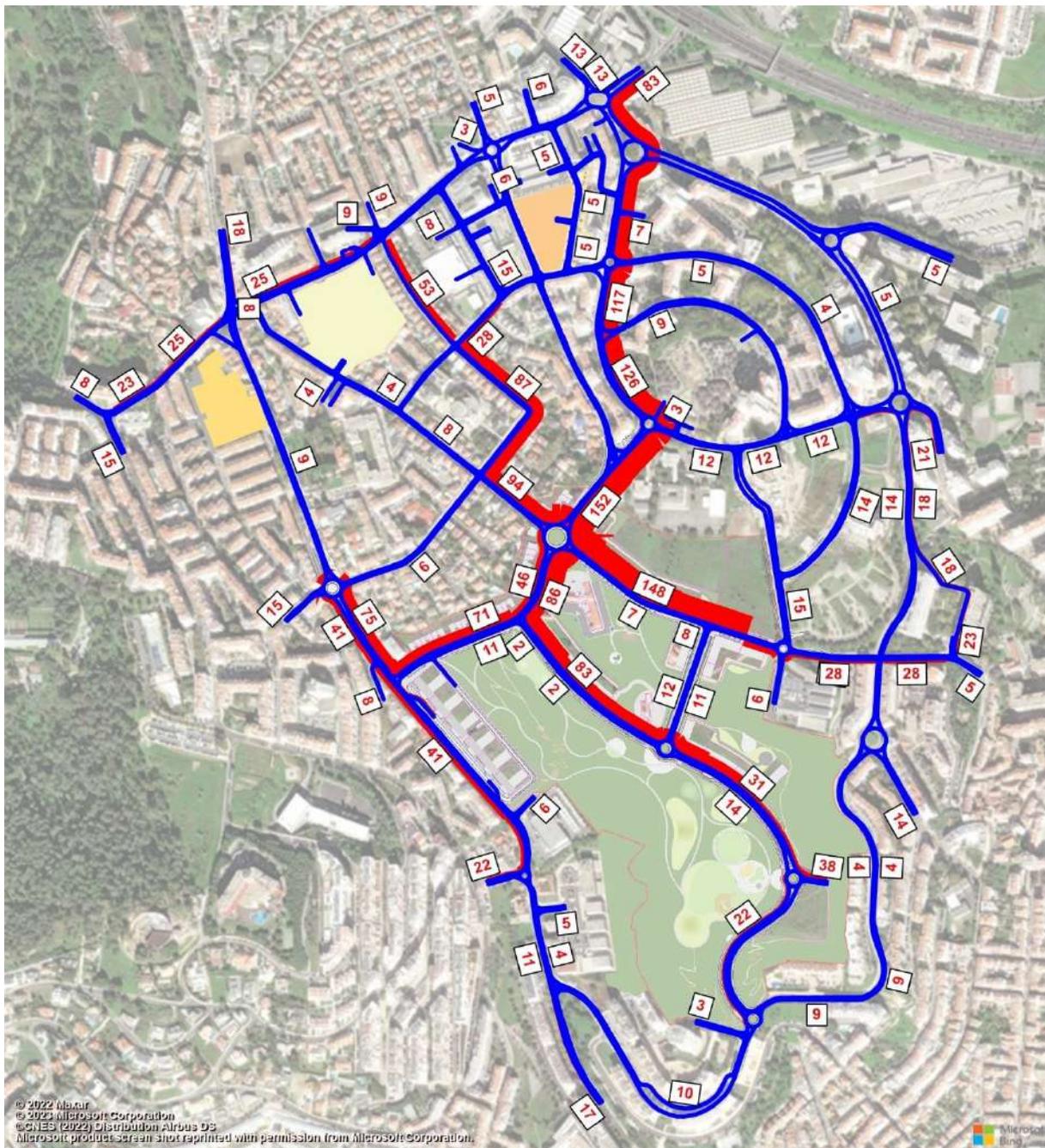
Zona	Distribuição (%)		Geração HPM-DU (uvl/h)		
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	
1	Av. 25 de Abril 1974	17%	21%	57	85
2	Est. Biscoiteiras	2%	2%	8	8
3	Av.D.Pedro V	4%	4%	14	15
4	Av.T.Ribeiro	4%	5%	13	18
5	R.J.Chagas	3%	4%	12	17
6	R.V.D.Pedroso	1%	1%	4	5
7	Miraflores	5%	5%	18	21
8	Av.J.G.Ferreira	7%	1%	25	5
9	R. A. Herculano	4%	3%	13	13
10	R. Central Park	1%	1%	3	6
11	R. Almeida Garrett	2%	1%	8	5
12	R.V.Gama	1%	2%	3	9
13	R.P.Reinel	1%	2%	3	9
14	PAC II	0%	0%	1	1
15	R.F.J.Vitorino	4%	4%	12	15
16	R.R.Sampaio	1%	2%	4	8
17	Av.D.Loulé	5%	6%	18	22
18	R.Eira	2%	4%	8	14
19	R.A.Monteiro	0%	0%	0	0
20	R.Prof.P.Valente	1%	2%	5	7
21	Acesso Local I	1%	1%	4	5
22	LIDL I	3%	1%	9	5
23	R.A. Duarte	1%	2%	4	6
24	Securitas	0%	0%	0	0
25	Pingo Doce	2%	2%	7	8
26	PAC I	1%	1%	3	3
27	Lg. Mercado	1%	1%	4	4
28	Lg.Lagoa	0%	1%	1	3
29	Escola	2%	2%	6	6
30	Acesso Local II	1%	0%	2	1
31	LIDL II	1%	1%	4	6
32	Pr.P.A.Sousa	2%	1%	5	5
33	R.J.A.Cunha	1%	1%	3	3
34	R.Q.S.Marta	1%	1%	2	4
35	Acesso Local III	1%	2%	2	9
36	Acesso Local IV	2%	2%	7	9
37	Acesso Local V	2%	2%	6	8
38	Acesso Local VI	1%	1%	4	5
39	Acesso Local VII	1%	1%	4	5
40	Acesso Local VIII	3%	1%	9	5
41	Acesso Local IX	1%	1%	2	2
42	Acesso Local X	2%	2%	8	9
43	Acesso Local XI	2%	1%	7	4
44	ESLAV	1%	0%	3	2
45	Acesso Local XII	0%	1%	0	2
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>335</b>	<b>402</b>

Figura 95 | Distribuição das viagens atraídas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

Figura 96 | Distribuição das viagens geradas pela “Antiga Rádio Estação Naval” na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base: Bing Maps

### 3.4.4 Estimativas de Tráfego

Apresentam-se de seguida os volumes de tráfego estimados na HPM-DU e na HPT-DU para o ano base (2027) e para o ano horizonte de projeto (2037), nos diferentes cenários *analísados*, bem como as matrizes O/D respetivas, tendo em conta o zonamento adotado.

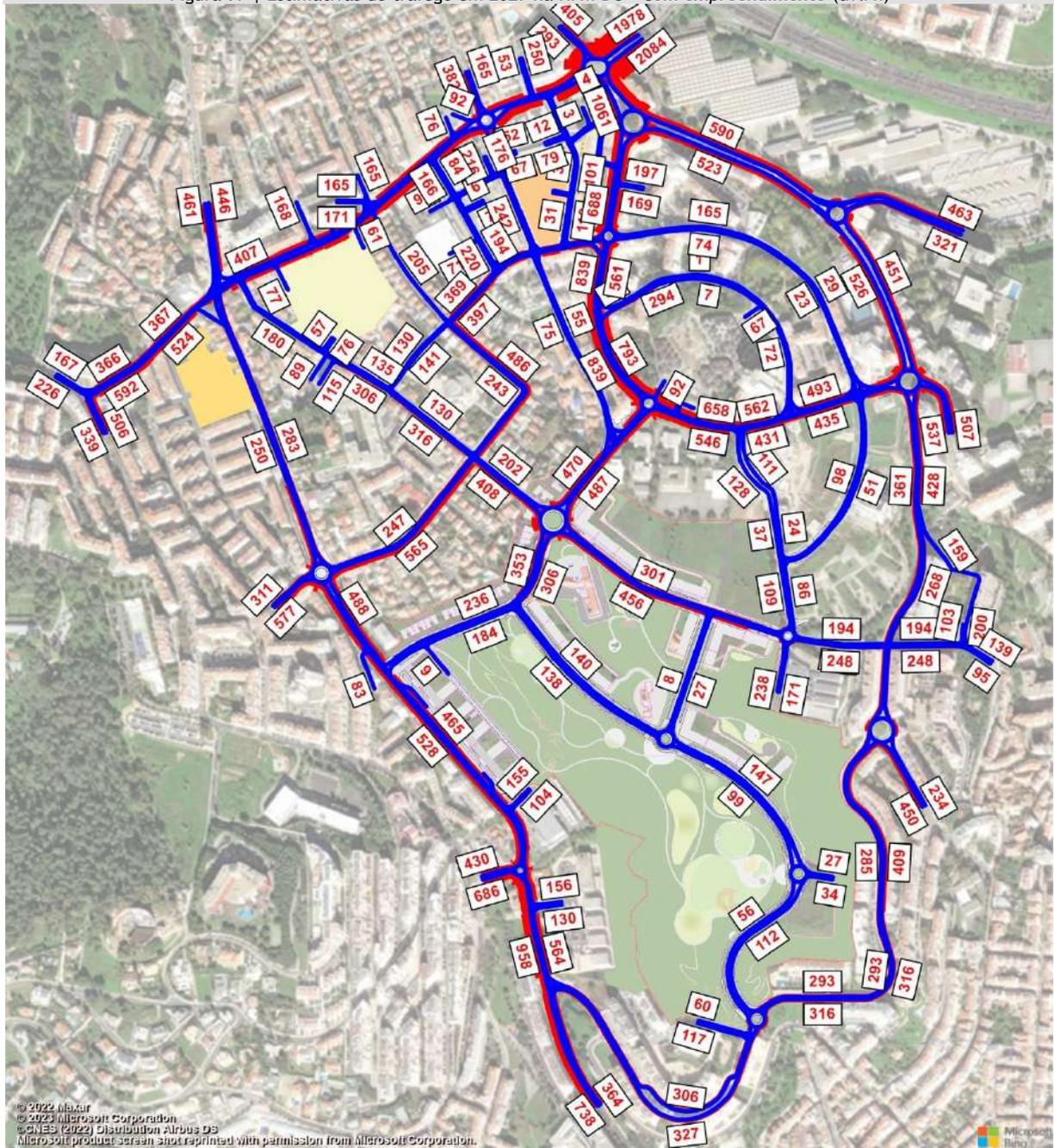
#### 3.4.4.1 Com Empreendimento

Apresentam-se de seguida os volumes de tráfego estimados na HPM-DU e na HPT-DU para o ano base (2027) e para o ano horizonte de projeto (2037), no cenário *com empreendimento*, bem como as

matrizes O/D respetivas, tendo em conta o zonamento adotado. Os valores apresentados correspondem a unidades de veículos equivalentes (1 veículo pesado = 2 *uvl*).



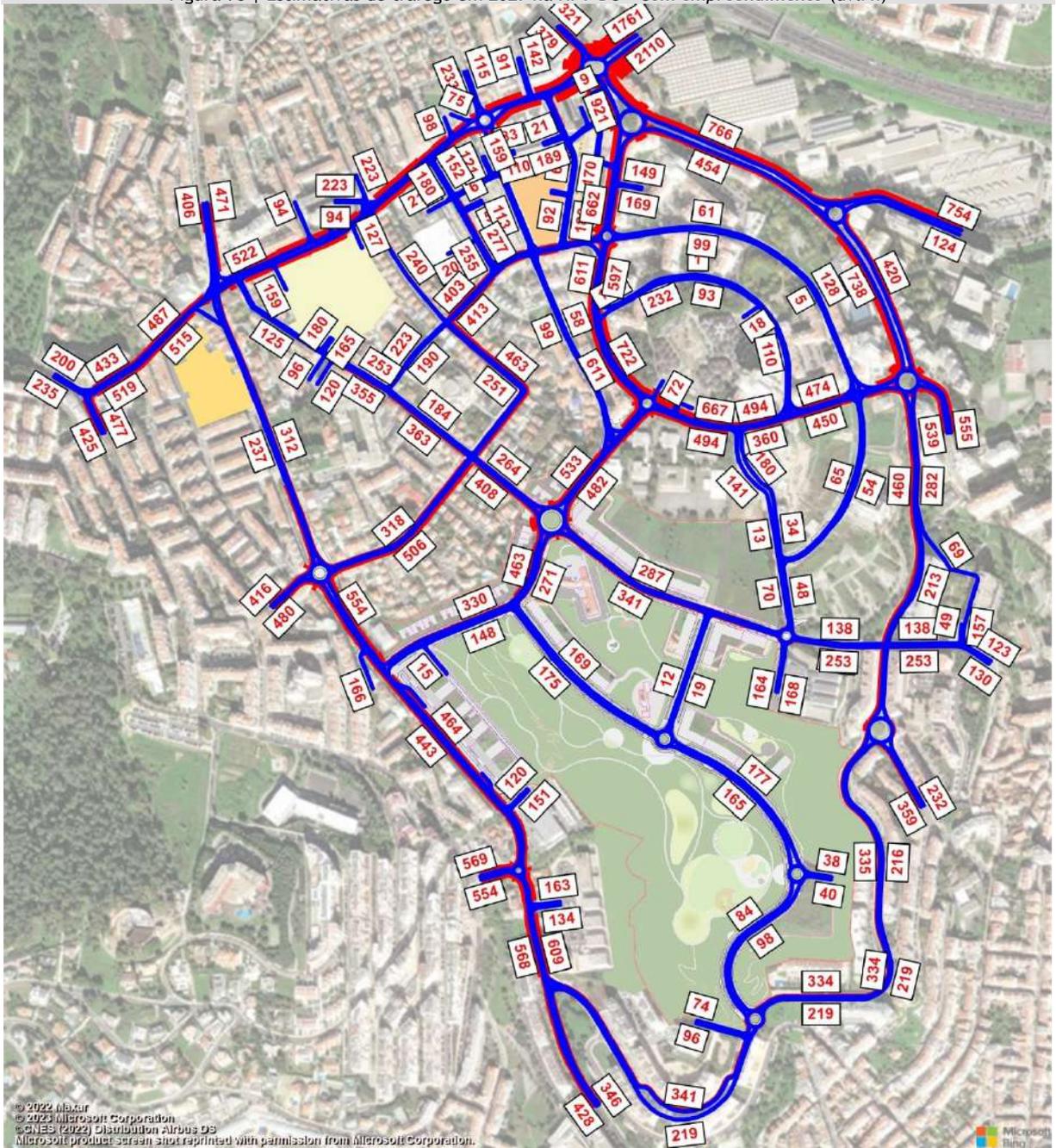
Figura 97 | Estimativas de tráfego em 2027 na HPM-DU - Com empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps



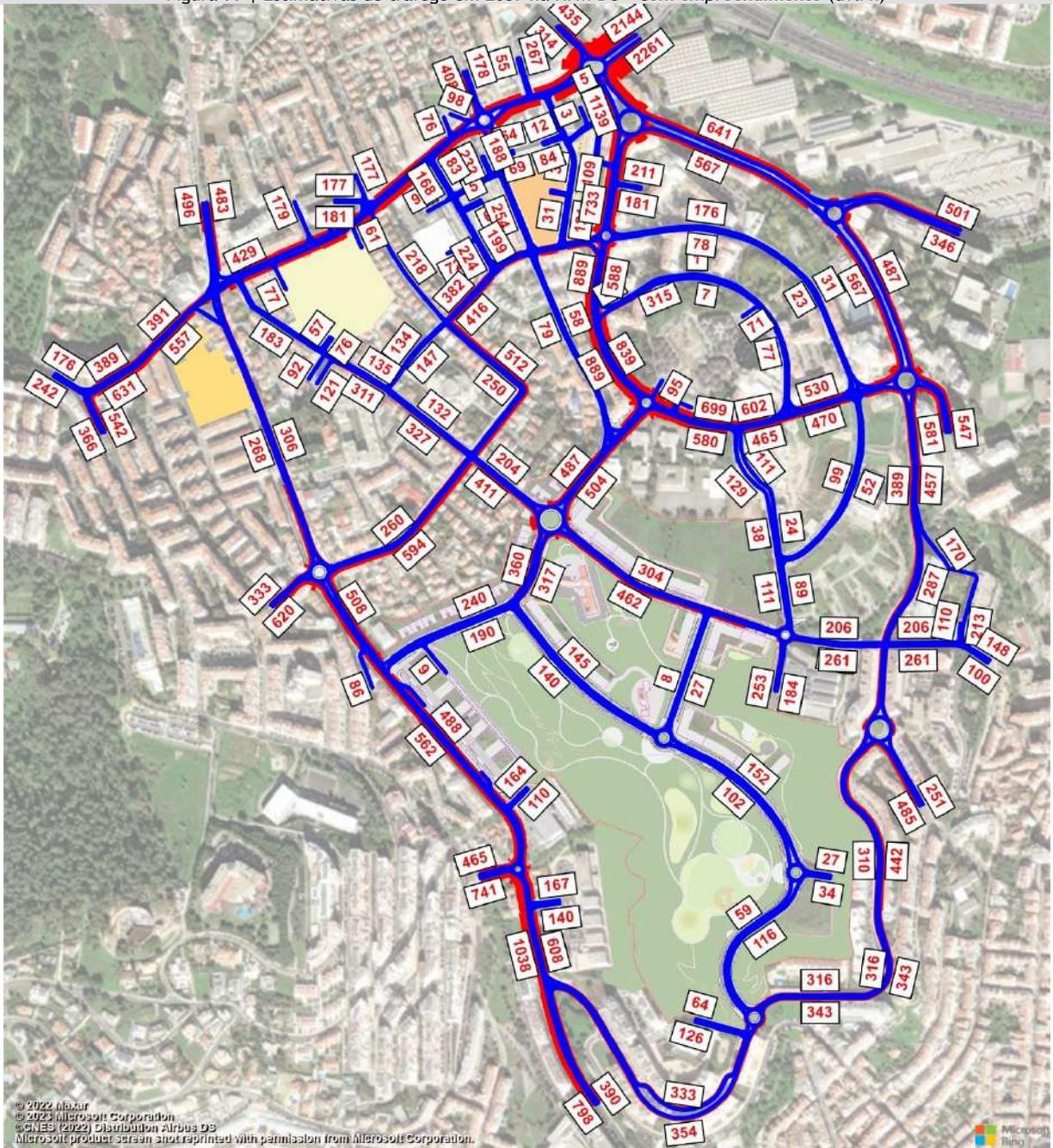
Figura 98 | Estimativas de tráfego em 2027 na HPT-DU - Com empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps



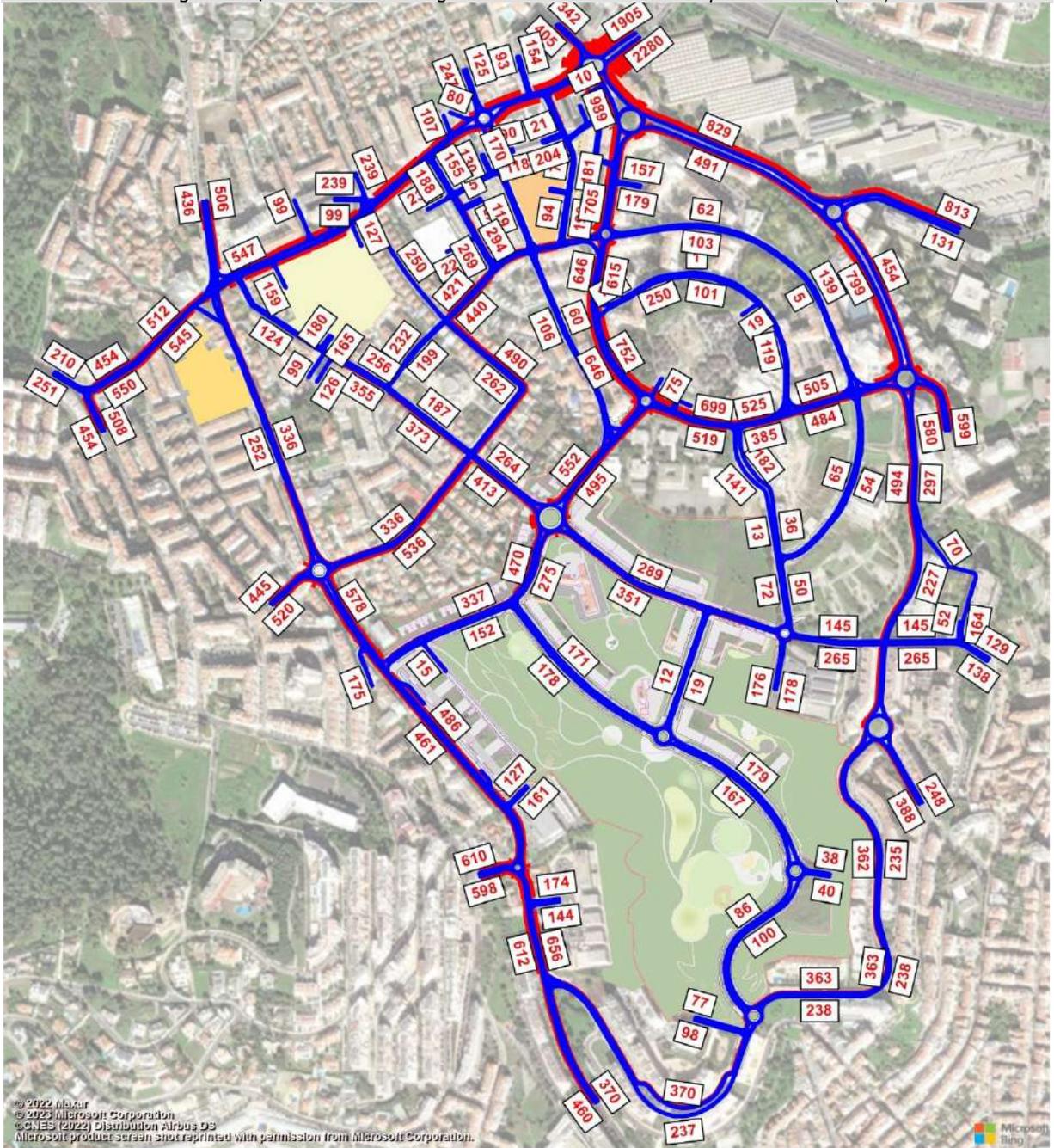
Figura 99 | Estimativas de tráfego em 2037 na HPM-DU - Com empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps



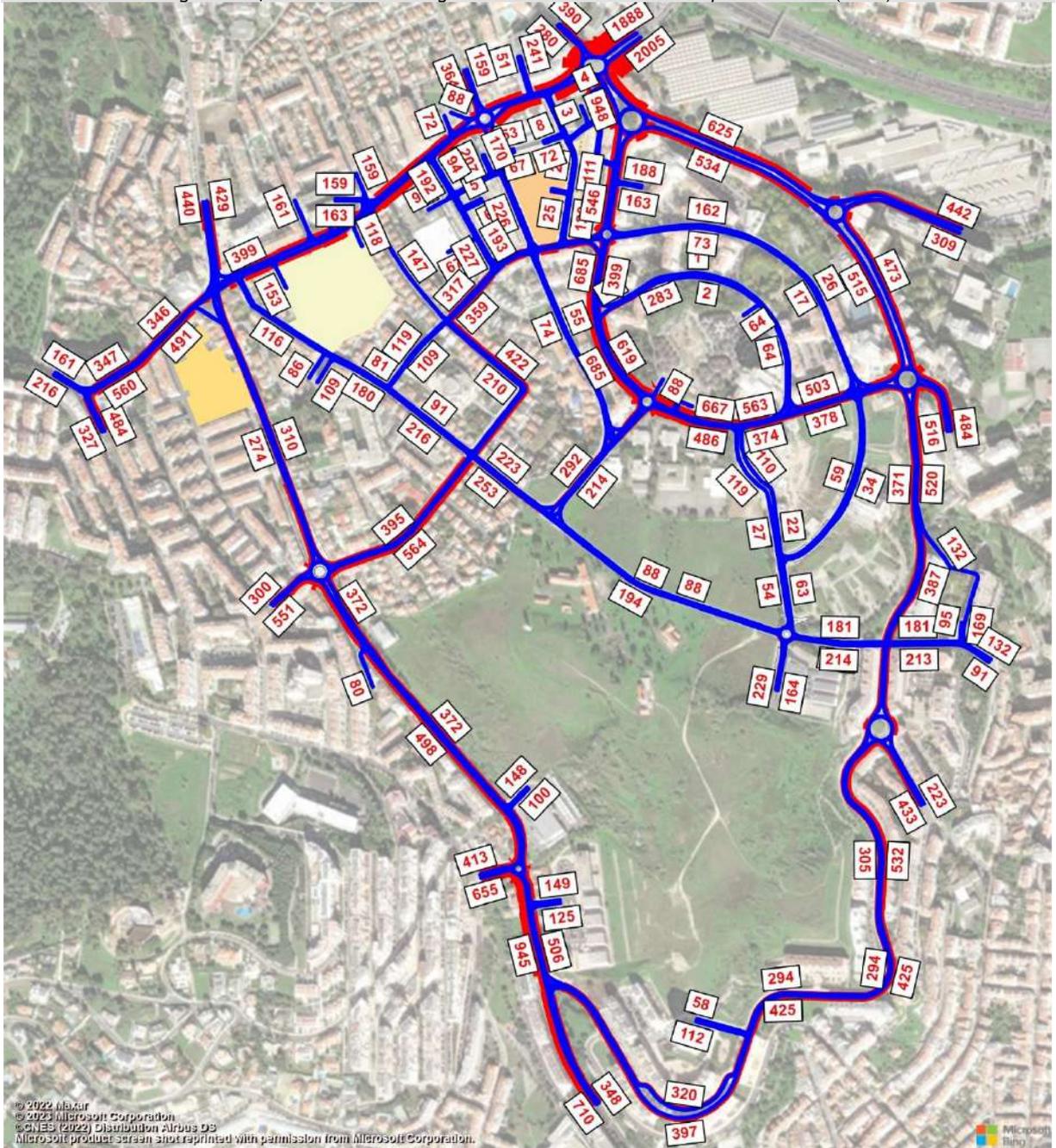
Figura 100 | Estimativas de tráfego em 2037 na HPT-DU - Com empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps



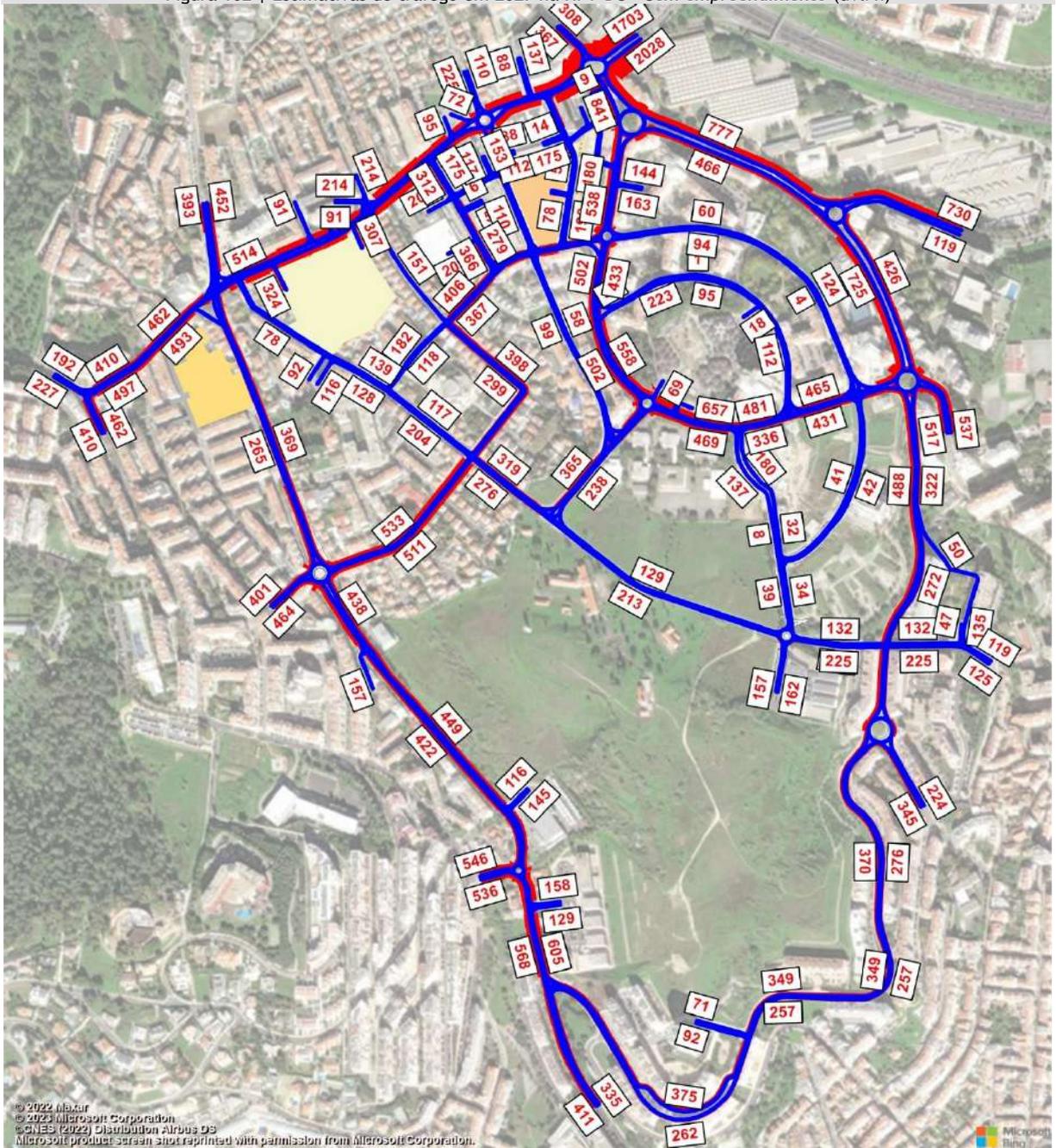
Figura 101 | Estimativas de tráfego em 2027 na HPM-DU - Sem empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps



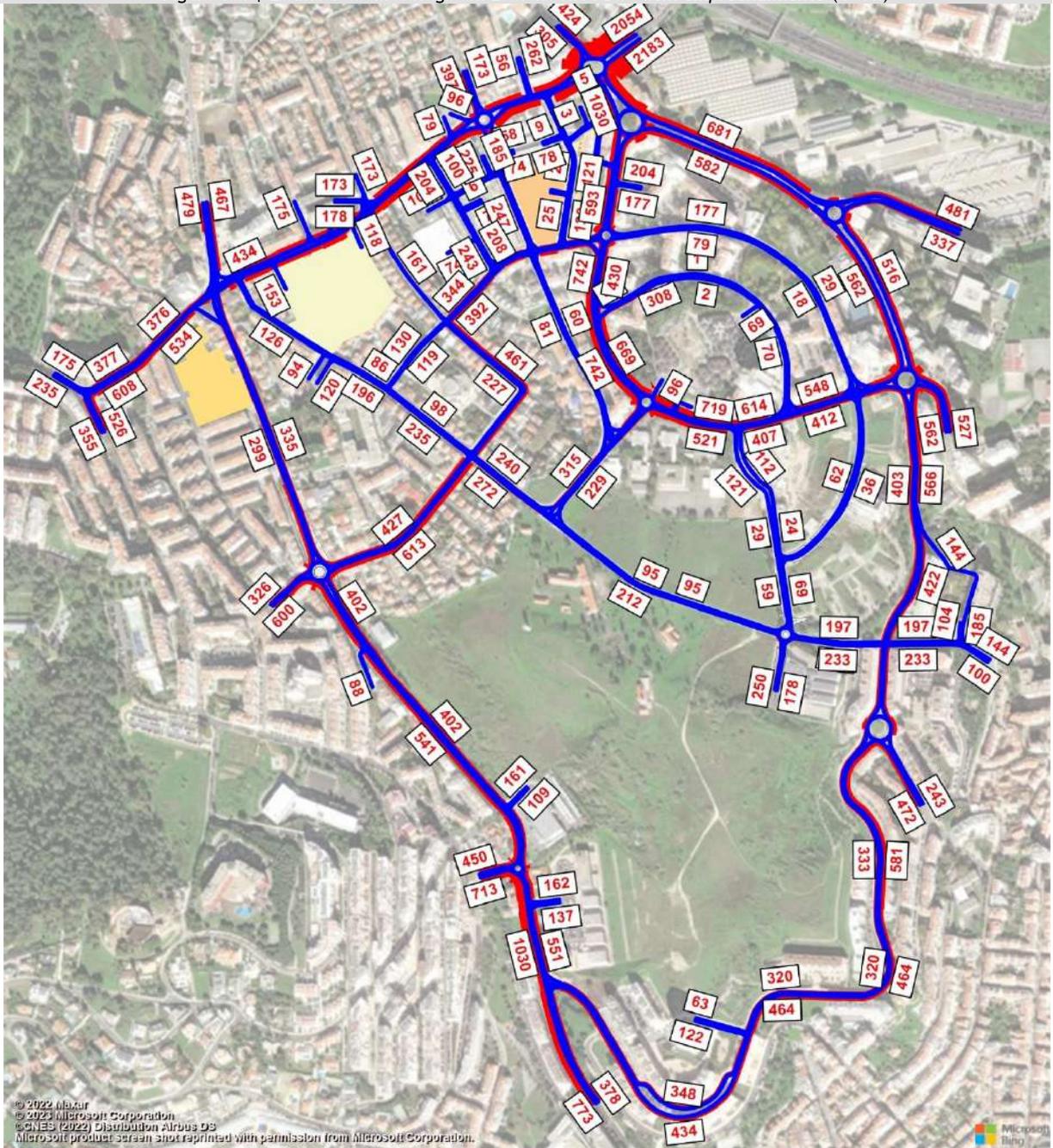
Figura 102 | Estimativas de tráfego em 2027 na HPT-DU - Sem empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps



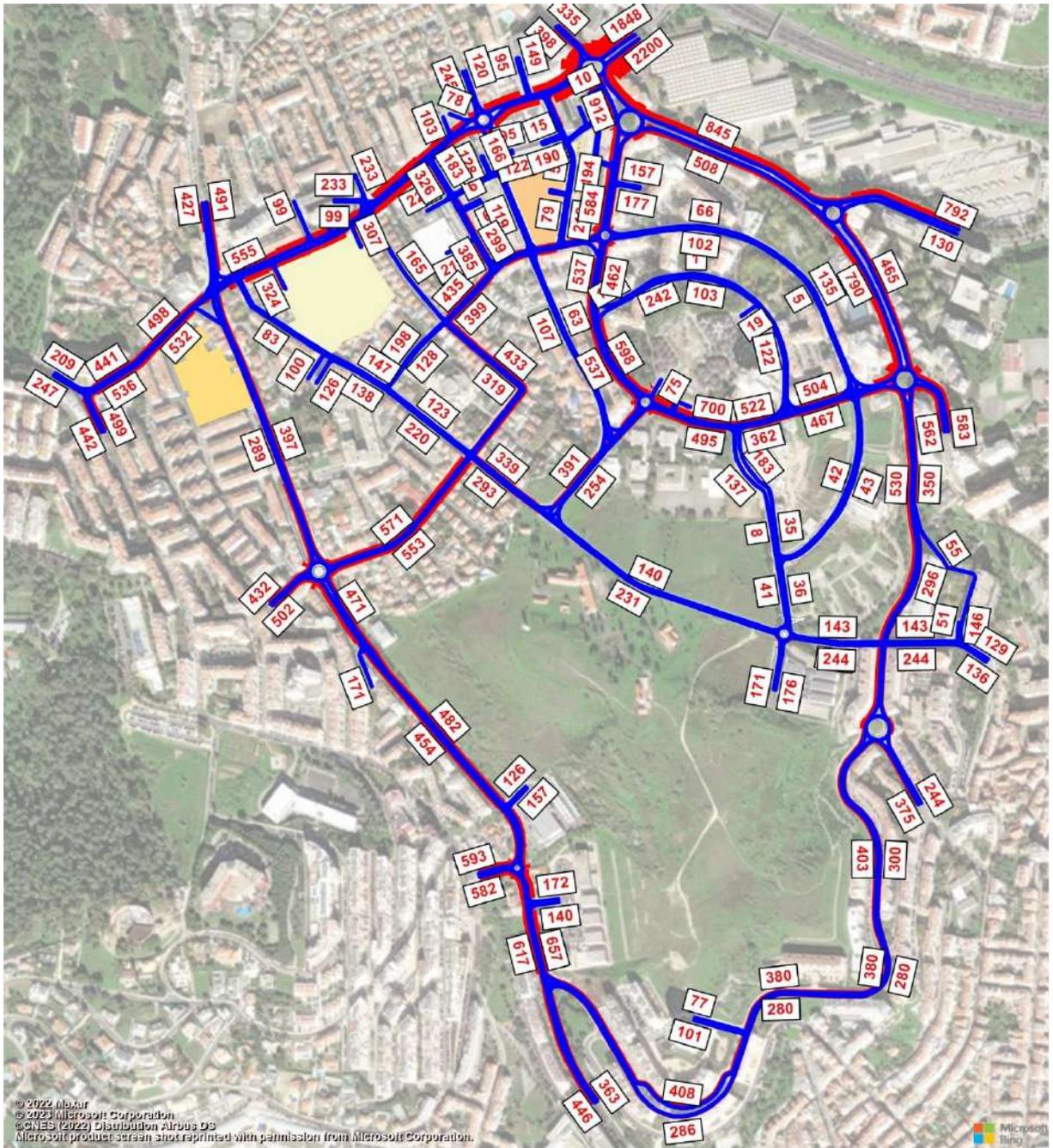
Figura 103 | Estimativas de tráfego em 2037 na HPM-DU - Sem empreendimento (uvt/h)



Fonte: Base Bing Maps



Figura 104 | Estimativas de tráfego em 2037 na HPT-DU - Sem empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

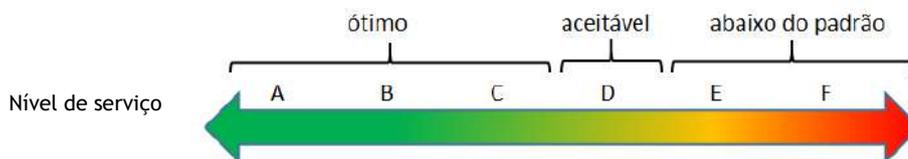
### 3.5 Avaliação de Desempenho da Rede - Nível de Serviço

Nesta secção são analisadas as condições de circulação na rede viária na área de influência do 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)*, à exceção do caso das rotundas, cuja análise se baseia na metodologia recomendada pela *Infraestruturas de Portugal*, o Método do TRL (*Transport Research Laboratory*).

Nos nós semaforizados optou-se por uma abordagem intrínseca ao software utilizado na construção do modelo de tráfego, ou seja, o software *Visum*, que considera a metodologia do Manual de Capacidade norte-americano *HCM 2016 (Highway Capacity Manual - Transportation Research Board - National Research Council, Washington, D.C. - 2016)*.

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.



As interseções em que são analisadas as condições de circulação correspondem aos principais nós rodoviários localizados na área de influência direta dos empreendimentos, nomeadamente:

#### ✦ Intersecções Semaforizadas:

- S1 - Cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz;
- S2 - Cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R11);
- S3 - Cruzamento semaforizado entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R9).

✧ Intersecções não semaforizadas:

- T1 - Intersecção entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo;
- T2 - Intersecção entre a Estradas das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R13).
- T3 - Intersecção entre a Rua Engenheiro José Frederico Ulrich e a Rua dos Lusíadas;
- T4 - Intersecção entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes e a Rua Victor Duarte Pedroso. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R8);
- T5 - Intersecção entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R12);
- T6 - Intersecção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas;
- T7 - Intersecção entre a Rua João Chagas e o futuro arruamento.

✧ Rotundas:

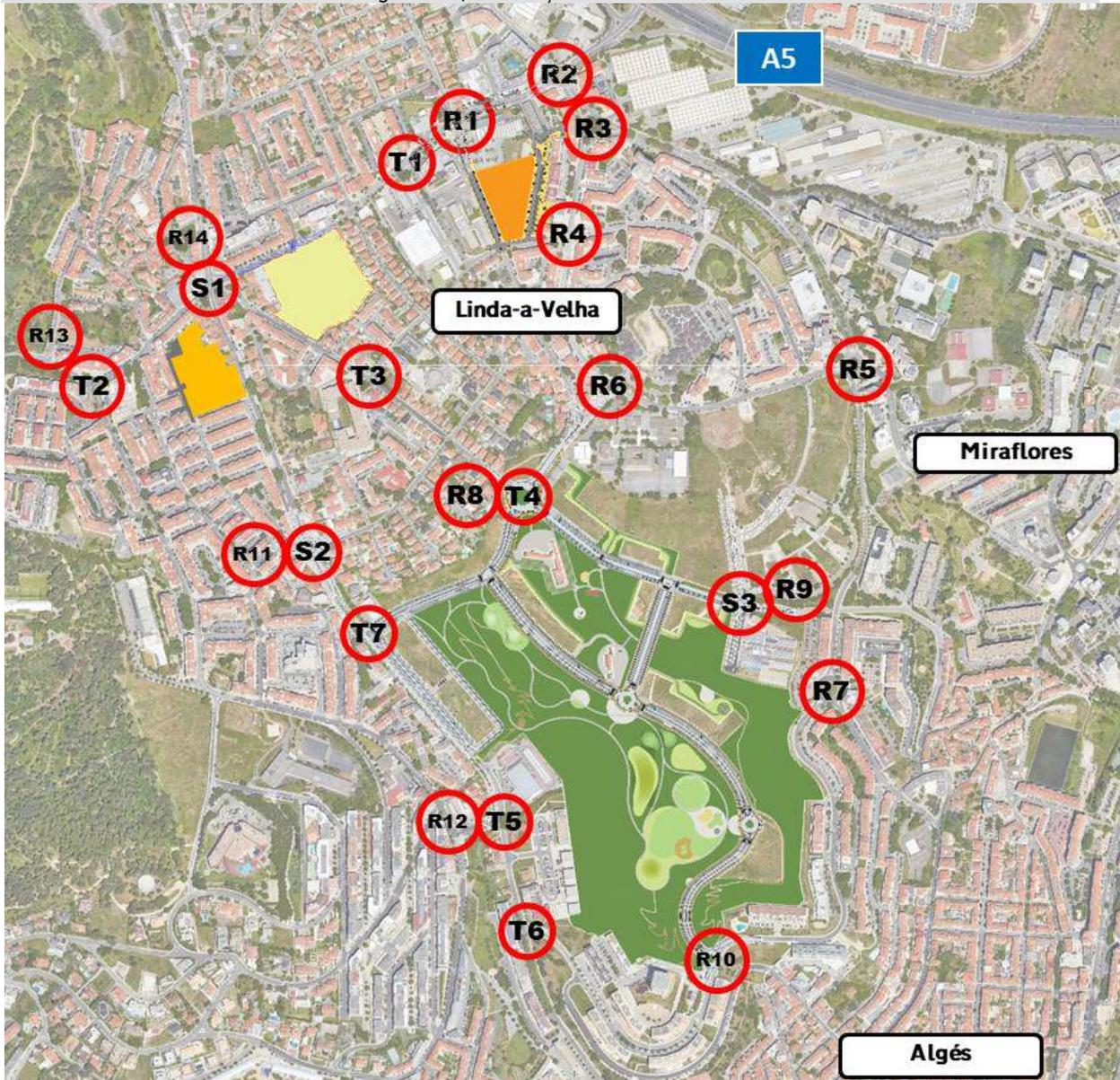
- R1 - Rotunda entre a Av. 25 de Abril de 1974, Rua Almeida Garret e o acesso ao LIDL;
- R2 - Rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio;
- R3 - Rotunda entre a Alameda António Sérgio e a Av. Carolina Michaelis;
- R4 - Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a Rua de Ceuta e a Rua Lusíadas;
- R5 - Rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Alameda António Sérgio, a Rua Qta. de Santa Marta e a Avenida Jaime Cortesão;
- R6 - Rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Rua Domingos Fernandes e o acesso ao Centro Empresarial;
- R7 - Rotunda entre a Rua Qta. de Santa Marta e a Rua da Eira;
- R8 - Futura Rotunda entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes, a Rua Victor Duarte Pedroso e o futuro arruamento do empreendimento (atual nó T4);
- R9 - Futura Rotunda entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local (atual nó S3);
- R10 - Futura Rotunda entre a Rua Dr. Mário Charrua e o futuro arruamento do empreendimento;
- R11 - Futura Rotunda entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino (atual nó S2);
- R12 - Futura Rotunda entre a R. João Chagas e a Av. Duque de Loulé (atual nó T5).
- R13 - Futura Rotunda prevista para o atual entroncamento entre a Estrada das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V (atual nó T2).
- R14 - Futura Rotunda prevista para o atual Cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz (atual nó S1).

Esta análise é realizada para todos os anos e cenários considerados.

Apresenta-se ainda uma análise adicional, no ano horizonte, aos nós S1, T2 e R2 considerando alterações geométricas ou influências de alterações de acessibilidade na sua envolvente, de forma a responder às questões elencadas na Informação Sumária, da DMOTDU/DOTPU/DPIUM.

A figura seguinte apresenta a localização de cada um dos nós analisados.

Figura 105 | Localização dos nós analisados



Fonte: Base Google Earth

### 3.5.1 Resumo dos Níveis de serviço

De modo a resumir os resultados das análises efetuadas aos diferentes pontos de conflito identificados na rede na área de estudo, apresentam-se em seguida os quadros resumo dos níveis de serviço dos movimentos críticos dos nós para os horizontes (2023, 2027 e 2037) e para os cenários (*Sem*

Empreendimento e Com Empreendimento) analisados, divididos por tipologia de nó, nomeadamente, rotundas, entroncamentos e cruzamentos.

As análises detalhadas, para cada um dos nós, será apresentada nos pontos seguintes.

Tabela 47 | Resumo dos Níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037 - Rotundas

Nó	Período	2023				2027								2037							
						SE				CE				SE				CE			
		N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W
R1	HPM-DU	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	HPT-DU	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
R2	HPM-DU	C	C	A	D	D	E	B	F	E	F	C	F	E	F	D	F	A	D	B	D
	HPT-DU	C	A	A	C	E	D	C	F	E	D	C	F	F	E	D	F	B	D	B	D
R3	HPM-DU	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
	HPT-DU	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
R4	HPM-DU	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	HPT-DU	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
R5	HPM-DU	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	B	A
	HPT-DU	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
R6	HPM-DU	A	A	A	-	B	A	A	-	C	A	A	-	C	A	A	-	D	A	A	-
	HPT-DU	A	A	A	-	B	A	A	-	C	A	A	-	C	A	A	-	D	A	A	-
R7	HPM-DU	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
	HPT-DU	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
R8	HPM-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A
	HPT-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A
R9	HPM-DU	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	HPT-DU	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
R10	HPM-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	A	A	-	-	-	-	A	-	A	A
	HPT-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	A	A	-	-	-	-	A	-	A	A
R11	HPM-DU	-	-	-	-	A	A	A	C	A	A	A	C	A	A	A	D	A	A	A	D
	HPT-DU	-	-	-	-	A	B	A	B	A	A	A	B	A	B	A	C	A	A	A	C
R12	HPM-DU	-	-	-	-	A	-	A	C	A	-	B	D	B	-	B	D	B	-	B	D
	HPT-DU	-	-	-	-	A	-	B	A	A	-	B	A	A	-	C	A	A	-	C	A
R13	HPM-DU	-	-	-	-	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A
	HPT-DU	-	-	-	-	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A
R14	HPM-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	B
	HPT-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A

\*O NS do R2, na HPM e na HPT do ano horizonte Com empreendimento, referem-se ao cenário alternativo estudado

\*\*Os nós R13 e R14 correspondem aos cenários alternativos dos nós T2 e S1.

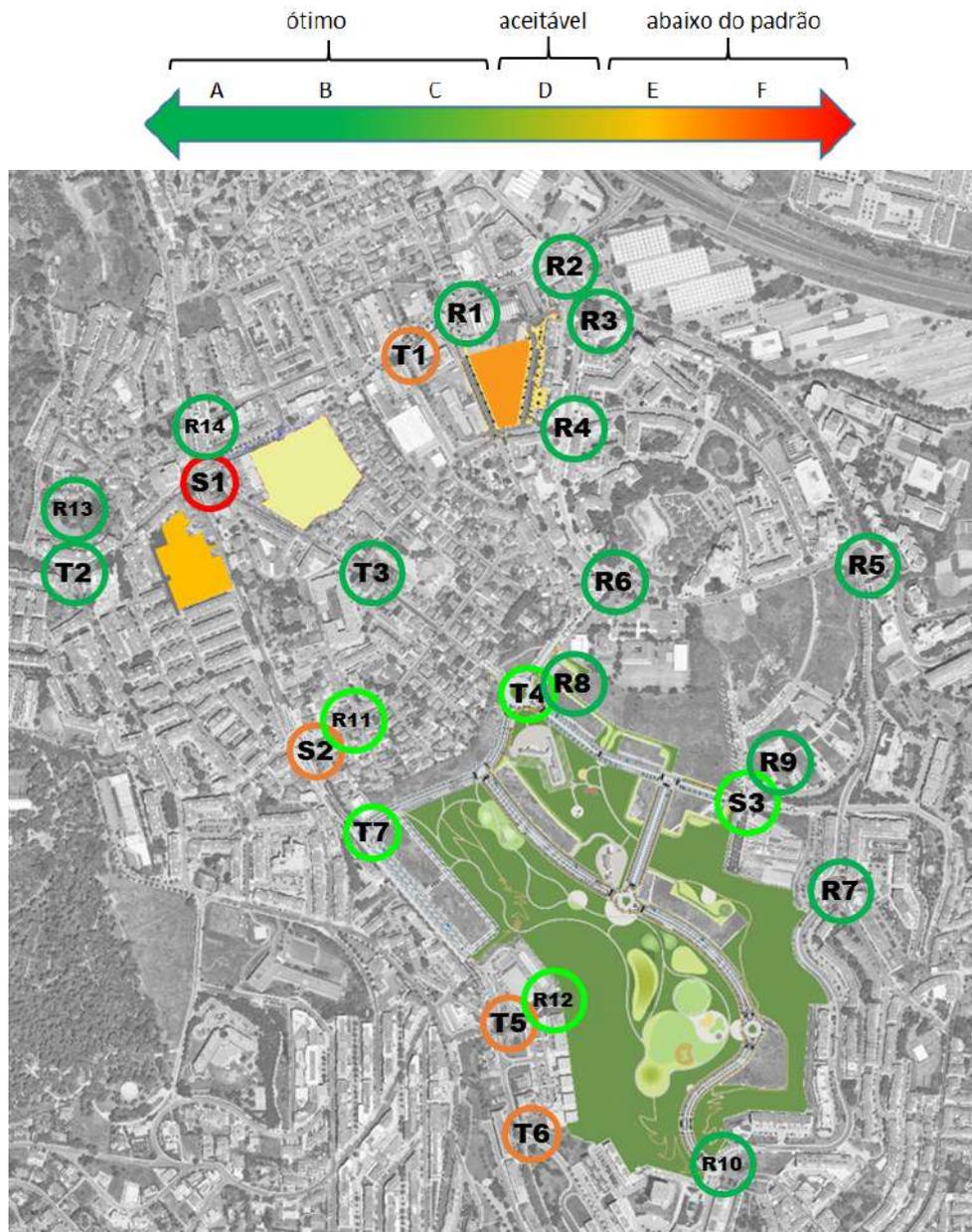
Tabela 48 | Resumo dos Níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037 - Intersecção

Nó	Movimentos Período	2023						2027						2037																	
								Sem Empreendimento			Com Empreendimento			Sem Empreendimento			Com Empreendimento														
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						
T1	HPM-DU	B	B	F				B	A	F				B	A	F				B	A	F				B	A	F			
	HPT-DU	A	B	E				B	B	F				A	A	F				B	B	F				B	B	F			
T2	HPM-DU	A	A	C				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HPT-DU	A	A	C				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T3	HPM-DU	A	A	B				A	A	B				A	A	B				A	A	B				A	A	B			
	HPT-DU	A	A	B				A	A	B				A	A	C				A	A	B				A	A	C			
T4	HPM-DU	A	A	B				A	A	B				A	A	B				A	A	B				A	A	B			
	HPT-DU	A	A	B				A	A	B				A	A	C				A	A	B				A	A	C			
T5	HPM-DU	A	B	F				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HPT-DU	A	A	F				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T6	HPM-DU	A	B	F				A	B	F				A	B	F				A	C	F				A	C	F			
	HPT-DU	A	A	D				A	A	E				A	A	E				A	A	F				A	A	F			
T7	HPM-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	B	-	-	-	-	
	HPT-DU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-	

Tabela 49 | Resumo dos Níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037 - Cruzamento

Nó	Movimentos Período	2023												2027												2037																																	
														Sem Empreendimento						Com Empreendimento						Sem Empreendimento						Com Empreendimento																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
S1	HPM-DU	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	D	F	E	F	C	D	-	-	-	-	-	D	F	E	F	C	D	-	-	-	-	-	-	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-
	HPT-DU	D	E	F	E	C	D	-	-	-	-	-	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	D	E	E	F	C	D	-	-	-	-	-	-	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-
S2	HPM-DU	D	D	E	E																																																						
	HPT-DU	C	D	E	D																																																						
S3	HPM-DU	A	B	C	B																																																						
	HPT-DU	A	B	C	B																																																						

Figura 106 | Esquema de condições de circulação nos principais nós da rede



Fonte: Base Google Earth

Tendo em conta as análises efetuadas verifica-se que as condições de circulação nos diferentes pontos da rede são na generalidade satisfatórias, com níveis de serviço entre “A” e “D”, no entanto verificam-se as seguintes situações mais críticas que se observam na HPM e HPT:

- ✘ Nó S1 - corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz:
  - Este nó apresenta já algumas restrições à circulação, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego.
  - No cenário alternativo para este nó, em que se prevê a implantação de uma rotunda(R14), estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço entre “A” e “C”.

- ✘ Nó S2 - corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino:
  - Este nó apresenta algumas restrições à circulação, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam.
  - Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó (R11), que se estima que venha apresentar boas condições de circulação. Ou seja, estima-se uma beneficiação das condições de circulação neste nó.
  
- ✘ Nó R2 - corresponde à rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio:
  - Este nó apresenta e irá continuar a apresentar algumas restrições à circulação na HPM e HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam e ao seu aumento.
  - Sendo que, devido às limitações no espaço envolvente, não é possível apresentar soluções de melhorias da circulação neste nó;
  - Considerando a alteração geométrica futura do ramo norte, bem como, no cenário alternativo, os impactes decorrentes da futura ligação entre Carnaxide e Linda a Velha, estimam-se condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço entre “A” e “D”.
  
- ✘ Nó T1 - corresponde à intersecção entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo:
  - Este nó apresenta já hoje algumas restrições à circulação nos movimentos da via secundária, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego.
  - Propõe-se a proibição do movimento 5, uma vez que este movimento poderá ser realizado através de inversão de marcha na rotunda a nascente, a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condições de circulação. Nesta situação, mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias.
  
- ✘ Nó T6 - corresponde à intersecção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas:
  - Este nó apresenta já hoje algumas restrições à circulação nos movimentos da via secundária, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento de tráfego.
  - Propõe-se a proibição do movimento 5, uma vez que o mesmo poderá ser realizado através da nova rotunda (R12, a construir no nó T5), a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condições de circulação. Nesta situação, mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias.

### 3.5.2 Intersecções semaforizadas

Neste capítulo apresentam-se as análises dos nós semaforizados na área de influência do empreendimento. Importa salientar que alguns dos nós irão sofrer uma alteração geométrica pelo que passarão a ser rotundas, sendo analisados no capítulo correspondente.

#### ✦ Intersecções semaforizadas:

- S1 - Cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz;
- S2 - Cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente(R12);
- S3 - Cruzamento semaforizado entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente(R9).

Figura 107 | Localização dos nós semaforizados analisados

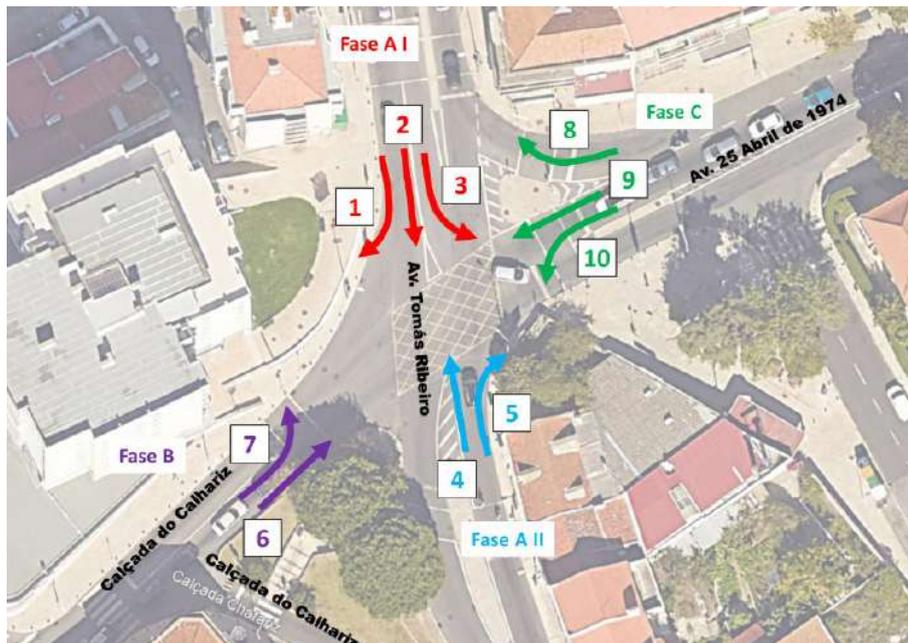


Fonte: Base Google Earth

#### 3.5.2.1 Nó S1

O nó S1 corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz, coincidente com o posto 1 dos trabalhos de campo. O esquema semafórico, com 4 fases, e os tempos médios de verde, amarelo e vermelho em cada fase, levantados nos trabalhos de campo, apresentam-se na figura e tabela seguintes.

Figura 108 | Nó S1 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos por fase



Fonte: Base Google Earth

A tabela seguinte apresenta os tempos durante a HPM-DU e HPT-DU de verde, amarelo e vermelho por movimento, considerando os tempos semafóricos levantados nos trabalhos de campo.

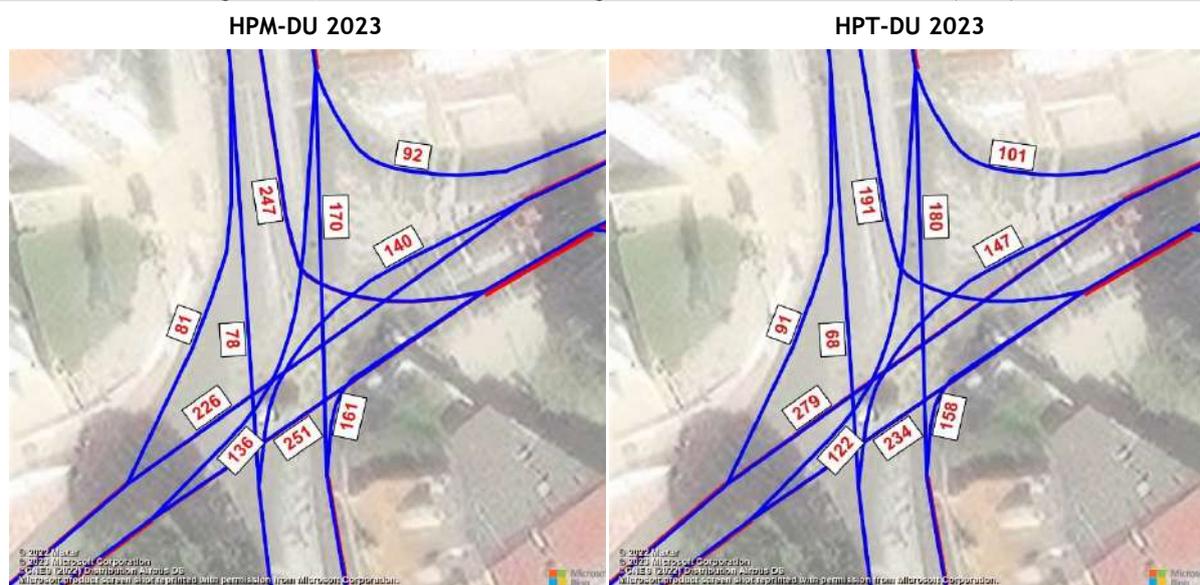
Tabela 50 | Nó S1 - Tempos de verde, amarelo e vermelho em cada fase (segundos)

Fase	Movimentos	Tempos semafóricos			
		Verde	Amarelo	Vermelho	Ciclo
FASE AI	1+2+3	45	3	99	147
FASE AII	4+5	30	3	114	147
FASE B	6+7	33	3	111	147
FASE C	8+9+10	51	3	93	147

Face ao carácter distinto da intersecção em causa, no que diz respeito às metodologias de análise das condições de circulação, para o estudo da mesma optou-se por uma abordagem intrínseca ao software utilizado na construção do modelo de tráfego, ou seja, o software *Visum*. Apesar de uma abordagem diferente, a metodologia utilizada é igual, ou seja, a proposta no Manual de Capacidade norte-americano *HCM 2016 (Highway Capacity Manual - Transportation Research Board - National Research Council, Washington, D.C. - 2016)*.

Os volumes de tráfego atuais e futuros no cenário *sem e com empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e na HPT-DU, para o ciclo, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 109 | Nó S1 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

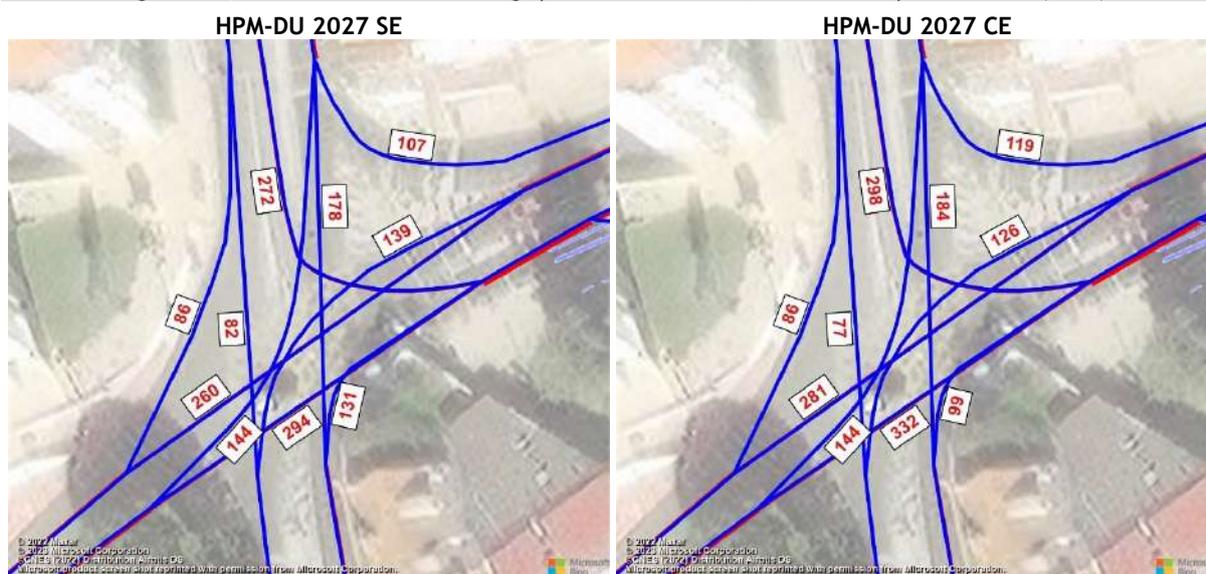
Tabela 51 | Nó S1 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	81	78	247	170	161	251	136	92	226	140
Capacidade dos movimentos (veic/h)	534		268	357		419		626	534	
Atrasos médios (seg / veic)	40	89		90	84		30	40		
Nível de Serviço	D	F		F	F		C	D		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	8	15		22	24		4	8		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	70			90	84		35			
Nível de Serviço - Ramo	E			F	F		D			
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	68									
Nível de Serviço Cruzamento	E									

Tabela 52 | Nó S1 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU

Parâmetros	HPT-DU 2023									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	91	68	191	180	158	234	122	101	279	147
Capacidade dos movimentos (veic/h)	528		263	358		419		626	528	
Atrasos médios (seg / veic)	40	59		93	73		30	40		
Nível de Serviço	D	E		F	E		C	D		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	8	11		22	21		4	8		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	50			93	73		37			
Nível de Serviço - Ramo	D			F	E		D			
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	60									
Nível de Serviço Cruzamento	E									

Figura 110 | Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

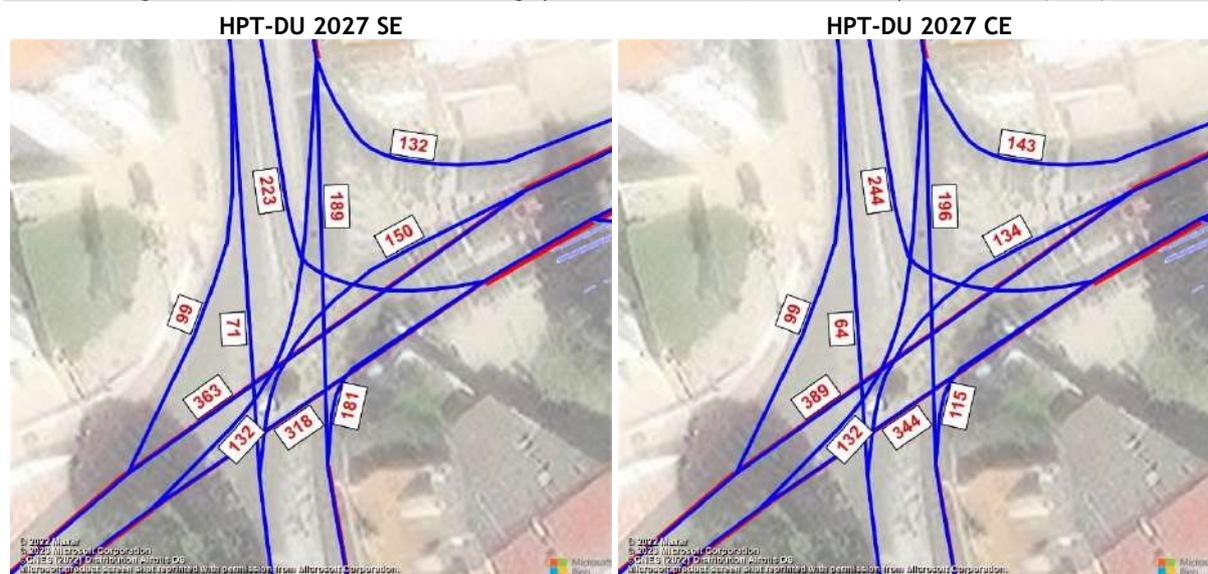
Tabela 53 | Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	86	82	272	178	131	294	144	107	260	139
Capacidade dos movimentos (veic/h)	533		287	361		420		626	533	
Atrasos médios (seg / veic)	41	97	79	113		30	41			
Nível de Serviço	D	F	E	F		C	D			
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	9	17	19	31		5	9			
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	75		79	113		36				
Nível de Serviço - Ramo	E		E	F		D				
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	74									
Nível de Serviço Cruzamento	E									

Tabela 54 | Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_CE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	86	77	298	184	99	332	144	119	281	126
Capacidade dos movimentos (veic/h)	532		310	365		420		626	532	
Atrasos médios (seg / veic)	41	101	70	142		30	41			
Nível de Serviço	D	F	E	F		C	D			
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	8	19	17	36		5	8			
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	79		70	142		37				
Nível de Serviço - Ramo	E		E	F		D				
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	82									
Nível de Serviço Cruzamento	F									

Figura 111 | Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

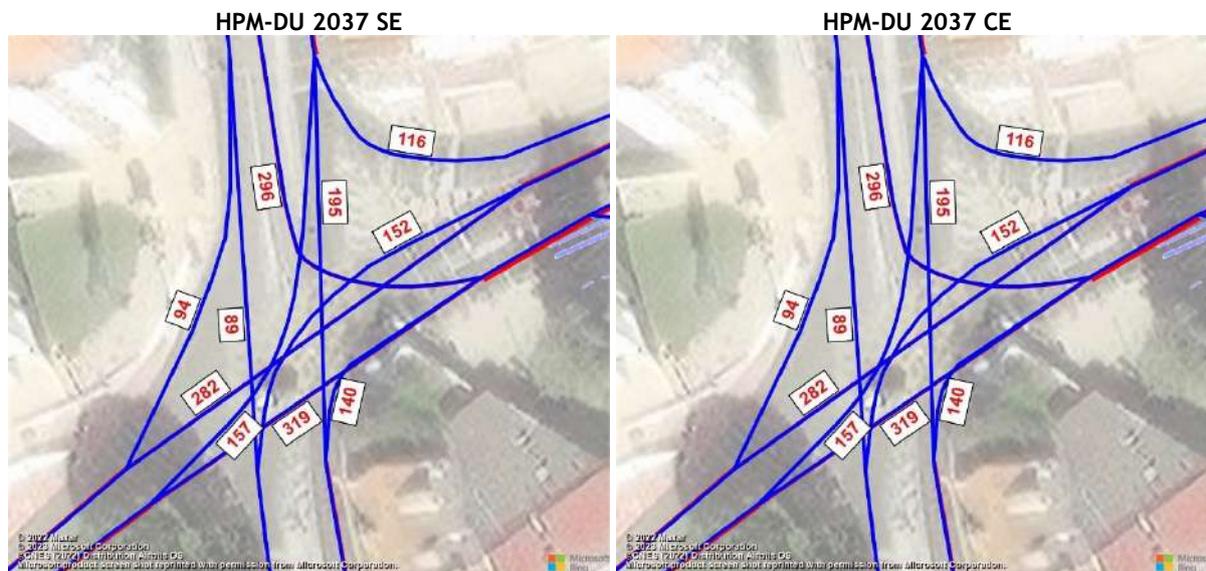
Tabela 55 | Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	98	71	223	189	181	318	132	132	363	150
Capacidade dos movimentos (veic/h)	528		248	357		420		626	528	
Atrasos médios (seg / veic)	41	82	116		121		31	41		
Nível de Serviço	D	F	F		F		C	D		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	9	14	27		32		6	9		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	64		116		121		41			
Nível de Serviço - Ramo	E		F		F		D			
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	80									
Nível de Serviço Cruzamento	F									

Tabela 56 | Nó S1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_CE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	99	64	244	196	115	344	132	143	389	134
Capacidade dos movimentos (veic/h)	525		288	364		421		626	525	
Atrasos médios (seg / veic)	41	73	78		142		31	41		
Nível de Serviço	D	E	E		F		C	D		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	8	14	19		36		7	8		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	60		78		142		41			
Nível de Serviço - Ramo	E		E		F		D			
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	77									
Nível de Serviço Cruzamento	E									

Figura 112 | Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

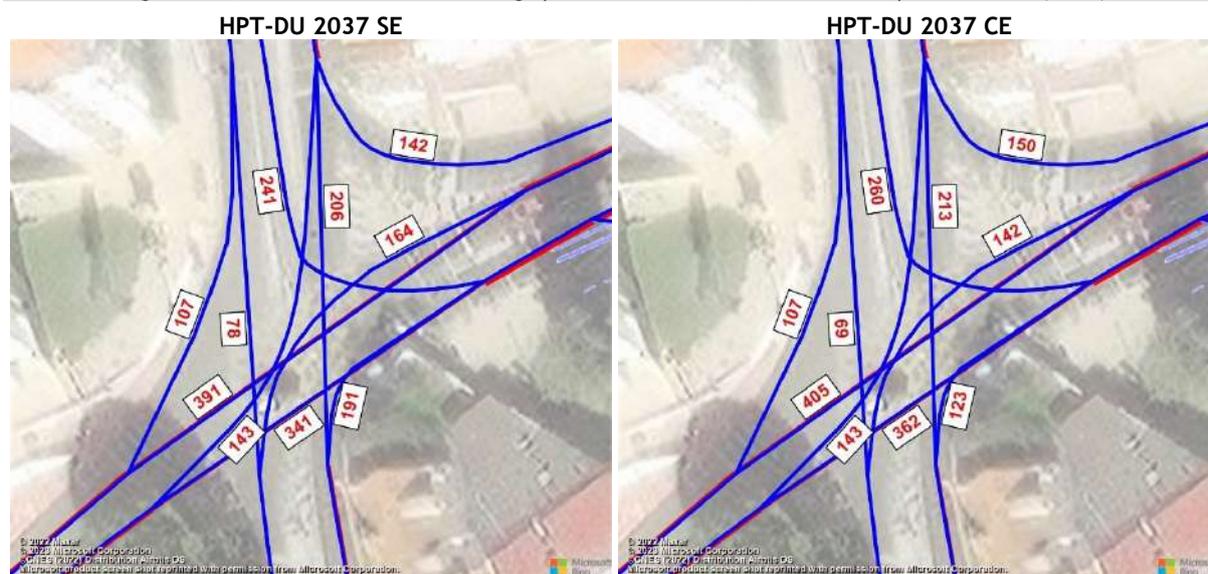
Tabela 57 | Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	94	89	296	195	140	319	157	116	282	152
Capacidade dos movimentos (veic/h)	533		268	361		420		626	533	
Atrasos médios (seg / veic)	41		150	90		143		30	41	
Nível de Serviço	D		F	F		F		C	D	
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	9		22	22		36		5	9	
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	109			90		143		38		
Nível de Serviço - Ramo	F			F		F		D		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	93									
Nível de Serviço Cruzamento	F									

Tabela 58 | Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_CE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	94	84	318	200	105	349	156	127	297	132
Capacidade dos movimentos (veic/h)	532		293	366		420		626	532	
Atrasos médios (seg / veic)	41		141	76		169		31	41	
Nível de Serviço	D		F	E		F		C	D	
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	9		23	19		41		6	9	
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	105			76		169		37		
Nível de Serviço - Ramo	F			E		F		D		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	97									
Nível de Serviço Cruzamento	F									

Figura 113 | Nó S1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

Tabela 59 | Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	107	78	241	206	191	341	143	142	391	164
Capacidade dos movimentos (veic/h)	528		248	357		420		626	528	
Atrasos médios (seg / veic)	41		110	139		149		31	41	
<b>Nível de Serviço</b>	D		F	F		F		C	D	
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	9		16	31		38		6	9	
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	80			139		149		43		
<b>Nível de Serviço - Ramo</b>	F			F		F		D		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	96									
<b>Nível de Serviço Cruzamento</b>	F									

Tabela 60 | Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_CE									
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10
Vol. do Movimento (veic./h)	107	69	260	213	123	362	143	150	405	142
Capacidade dos movimentos (veic/h)	525		269	364		421		626	525	
Atrasos médios (seg / veic)	41		106	88		168		31	41	
<b>Nível de Serviço</b>	D		F	F		F		C	D	
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	9		17	22		41		7	9	
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	80			88		168		43		
<b>Nível de Serviço - Ramo</b>	E			F		F		D		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	91									
<b>Nível de Serviço Cruzamento</b>	F									

Conforme se pode observar, da leitura das tabelas anteriores, atualmente o cruzamento apresenta condições de circulação desfavoráveis, com nível de serviço “D” e “F”, exceto no movimento 8, em que se verificam condições de circulação aceitáveis, com nível de serviço “D”.

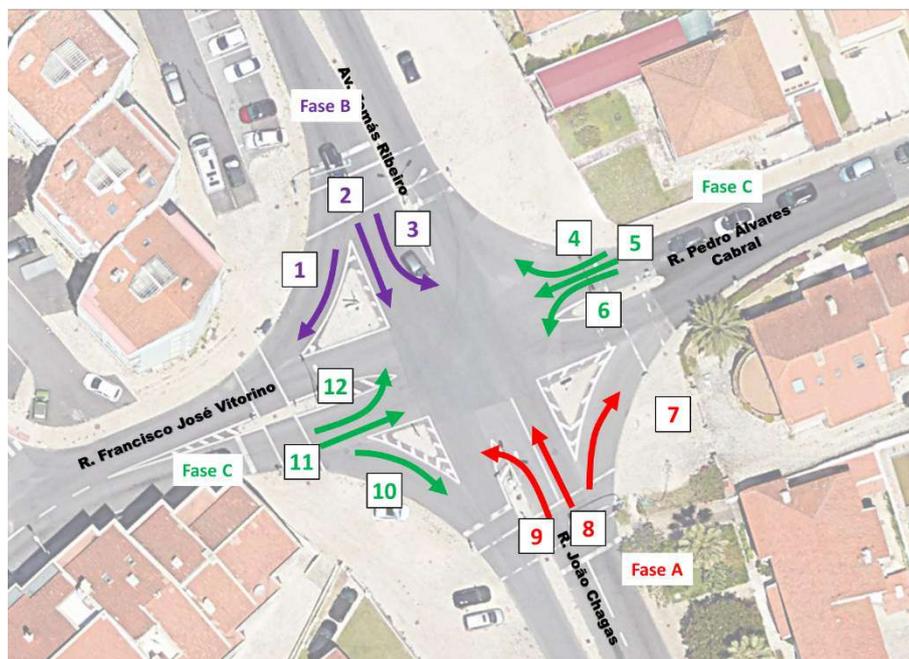
No futuro, com a evolução natural do tráfego, estima-se que a situação terá tendência a agravar-se, quer seja considerado o cenário *com ou sem empreendimento*.

Ou seja, resumindo, este nó apresenta já algumas restrições à circulação, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego.

### 3.5.2.2 Nó S2

O nó S2 corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino, coincidente com o posto 4 dos trabalhos de campo. O esquema semaforístico, com 3 fases, e os tempos médios de verde, amarelo e vermelho em cada fase, levantados nos trabalhos de campo, apresentam-se na figura e tabela seguintes.

Figura 114 | Nó S2 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos por fase



Fonte: Base Google Earth

A tabela seguinte apresenta os tempos durante a HPM-DU e HPT-DU de verde, amarelo e vermelho por movimento, considerando os tempos semaforísticos levantados nos trabalhos de campo.

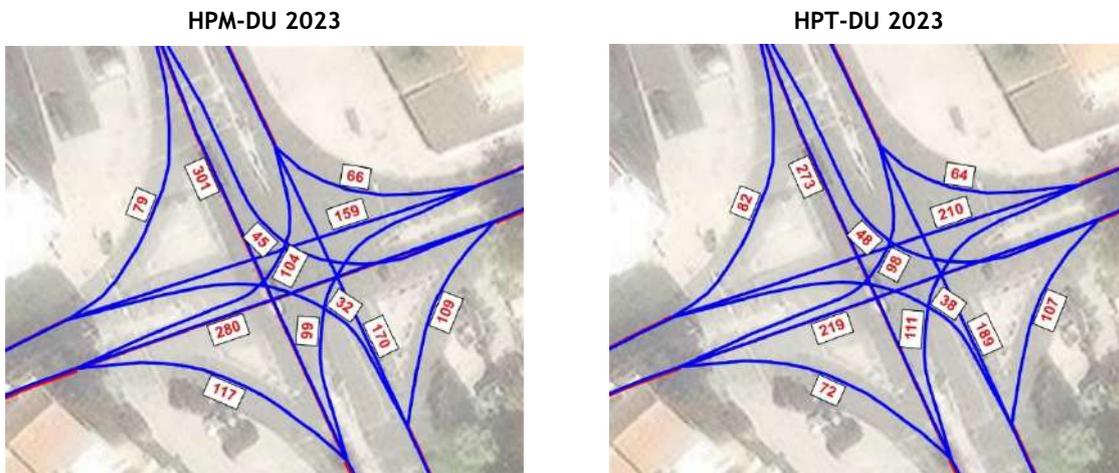
Tabela 61 | Nó S2 - Tempos de verde, amarelo e vermelho em cada fase (segundos)

Fase	Movimentos	Tempos semafóricos			
		Verde	Amarelo	Vermelho	Ciclo
FASE A	7+8+9	20	3	86	109
FASE B	1+2+3	32	3	74	109
FASE C	4, 5, 6 +10, 11, 12	39	3	67	109

Face ao carácter distinto da intersecção em causa, no que diz respeito às metodologias de análise das condições de circulação, para o estudo da mesma optou-se por uma abordagem intrínseca ao software utilizado na construção do modelo de tráfego, ou seja, o software *Visum*. Apesar de uma abordagem diferente, a metodologia utilizada é igual, ou seja, a proposta no Manual de Capacidade norte-americano *HCM 2016 (Highway Capacity Manual - Transportation Research Board - National Research Council, Washington, D.C. - 2016)*.

Os volumes de tráfego atuais, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e na HPT-DU, para o ciclo, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 115 | Nó S2 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Bing Maps

Tabela 62 | Nó S2 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023											
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10	Mov. 11	Mov. 12
Vol. do Movimento (veic./h)	79	301	79	66	159	99	109	170	32	117	280	104
Capacidade dos movimentos (veic/h)	483	565		412			332		338	536		
Atrasos médios (seg / veic)	28	37		45			64		37	61		
<b>Nível de Serviço</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		<b>D</b>			<b>E</b>		<b>D</b>	<b>E</b>		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	3	13		14			14		1	23		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	35			45			61			61		
<b>Nível de Serviço - Ramo</b>	<b>D</b>			<b>D</b>			<b>E</b>			<b>E</b>		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	51											
<b>Nível de Serviço Cruzamento</b>	<b>D</b>											

Tabela 63 | Nó S2 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU

Parâmetros	HPT-DU 2023											
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10	Mov. 11	Mov. 12
Vol. do Movimento (veic./h)	82	273	82	64	210	111	107	189	38	72	219	98
Capacidade dos movimentos (veic/h)	483	564		474			334		338	497		
Atrasos médios (seg / veic)	28	36		47			70		37	43		
<b>Nível de Serviço</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		<b>D</b>			<b>E</b>		<b>D</b>	<b>D</b>		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	3	12		17			15		2	16		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	34			47			66			43		
<b>Nível de Serviço - Ramo</b>	<b>C</b>			<b>D</b>			<b>E</b>			<b>D</b>		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	47											
<b>Nível de Serviço Cruzamento</b>	<b>D</b>											

Atualmente o cruzamento apresenta condições de circulação aceitáveis, com nível de serviço “D”, em ambos os cenários.

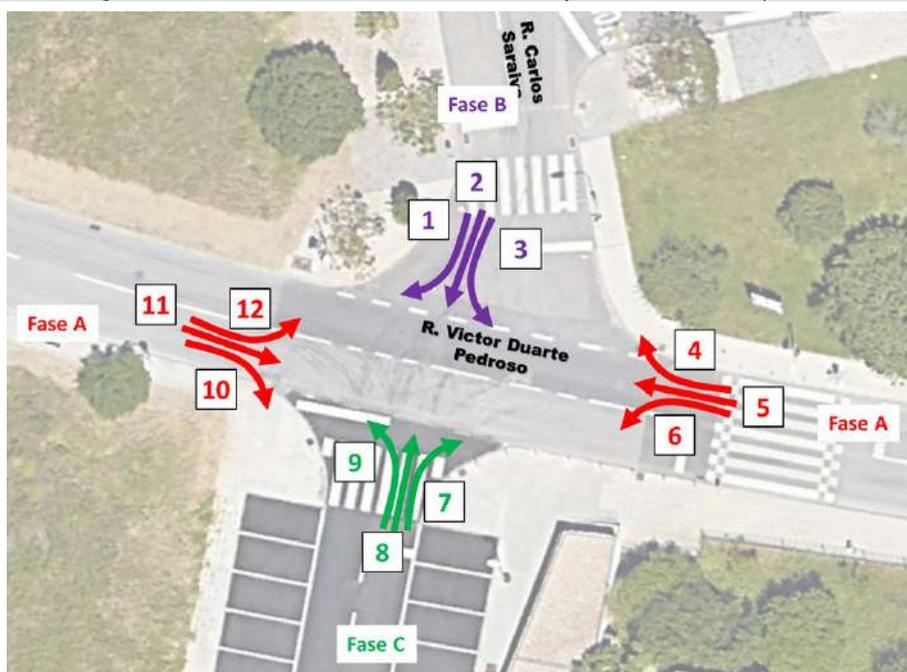
Para os cenários futuros, *com e sem empreendimento*, está prevista a alteração da tipologia do nó, passando a ser uma rotunda.

A análise do futuro nó será realizada no capítulo 3.5.4.11, onde será realizada a análise do nó R11.

### 3.5.2.3 Nó S3

O nó S3 corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local, coincidente com o posto 13 dos trabalhos de campo. O esquema semafórico, com 3 fases, e os tempos médios de verde, amarelo e vermelho em cada fase, levantados nos trabalhos de campo, apresentam-se na figura e tabela seguintes.

Figura 116 | Nó S3 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos por fase



Fonte: Base Google Earth

A tabela seguinte apresenta os tempos durante a HPM-DU e HPT-DU de verde, amarelo e vermelho por movimento, considerando os tempos semafóricos levantados nos trabalhos de campo.

Tabela 64 | Nó S3 - Tempos de verde, amarelo e vermelho em cada fase (segundos)

Fase	Movimentos	Tempos semafóricos			
		Verde	Amarelo	Vermelho	Ciclo
FASE A	4, 5, 6 +10, 11, 12	23	3	31	57
FASE B	1+2+3	6	3	48	57
FASE C	7+8+9	10	3	44	57

Face ao carácter distinto da intersecção em causa, no que diz respeito às metodologias de análise das condições de circulação, para o estudo da mesma optou-se por uma abordagem intrínseca ao software utilizado na construção do modelo de tráfego, ou seja, o software *Visum*. Apesar de uma abordagem diferente, a metodologia utilizada é igual, ou seja, a proposta no Manual de Capacidade norte-americano *HCM 2016 (Highway Capacity Manual - Transportation Research Board - National Research Council, Washington, D.C. - 2016)*.

Os volumes de tráfego atuais, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e na HPT-DU, para o ciclo, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 117 | Nó S3 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

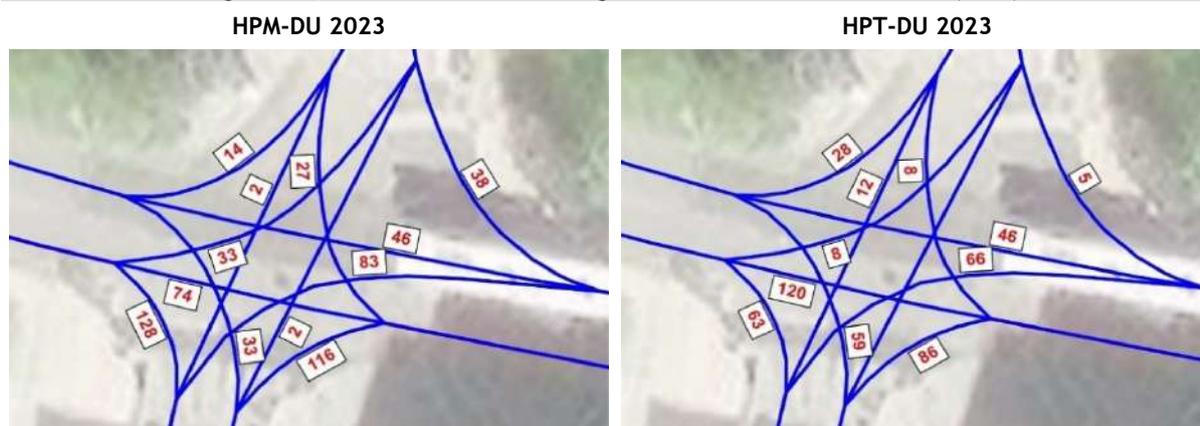


Tabela 65 | Nó S3 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023											
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10	Mov. 11	Mov. 12
Vol. do Movimento (veic./h)	14	2	27	38	46	83	116	2	33	128	74	33
Capacidade dos movimentos (veic/h)	184			698			291			751		
Atrasos médios (seg / veic)	26			12			28			13		
<b>Nível de Serviço</b>	C			B			C			B		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	1			2			4			4		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	0			12			28			13		
<b>Nível de Serviço - Ramo</b>	A			B			C			B		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	17											
<b>Nível de Serviço Cruzamento</b>	B											

Tabela 66 | Nó S3 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU

Parâmetros	HPT-DU 2023											
	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Mov. 8	Mov. 9	Mov. 10	Mov. 11	Mov. 12
Vol. do Movimento (veic./h)	28	12	8	5	46	66	86	0	59	63	120	8
Capacidade dos movimentos (veic/h)	180			709			296			787		
Atrasos médios (seg / veic)	27			11			27			12		
<b>Nível de Serviço</b>	C			B			C			B		
Fila de Espera (Percentil 95%, veic.)	1			2			4			3		
Atrasos médios do ramo (seg / veic)	0			11			27			12		
<b>Nível de Serviço - Ramo</b>	A			B			C			B		
Atrasos médios do cruzamento (seg/veic)	18											
<b>Nível de Serviço Cruzamento</b>	B											

Atualmente o cruzamento apresenta condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço “C”, em ambos os cenários.

Para os cenários futuros, *com e sem empreendimento*, está prevista a alteração da tipologia do nó, passando a ser uma rotunda. A análise do futuro nó é apresentada no capítulo 3.5.4.9, onde se pode verificar que a rotunda proposta irá beneficiar as condições de circulação, estimando-se níveis de serviço “A” em todos os ramos e em todos os cenários de procura, mesmo considerando os acréscimos de procura.

### 3.5.3 Intersecções não semaforizadas

Neste capítulo apresentam-se as análises das intersecções na área de influência do empreendimento. Importa salientar que algumas das intersecções irão ser alvo de alterações geométricas, pelo que passarão a ser rotundas, sendo analisados no capítulo correspondente.

#### ✧ Intersecções:

- T1 - Intersecção entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo;
- T2 - Intersecção entre a Estradas das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V a qual será analisada no capítulo correspondente (R13);
- T3 - Intersecção entre a Rua Engenheiro José Frederico Ulrich e a Rua dos Lusíadas;
- T4 - Intersecção entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes e a Rua Victor Duarte Pedroso. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R8);
- T5 - Intersecção entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé. Para o futuro está prevista a implantação de uma rotunda neste nó, a qual será analisada no capítulo correspondente (R12);
- T6 - Intersecção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas;
- T7 - Intersecção entre a Rua João Chagas e o futuro arruamento.

Figura 118 | Localização das intersecções analisadas

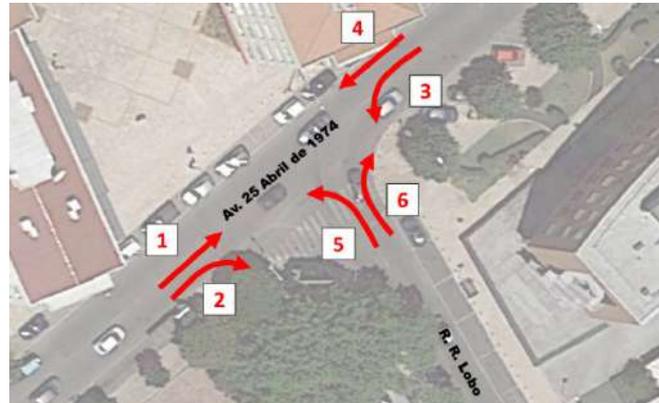


Fonte: Base Google Earth

### 3.5.3.1 Nó T1

O nó T1 corresponde à intersecção entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo, coincidente com o posto 12 dos trabalhos de campo realizados. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 119 | Nó T1 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

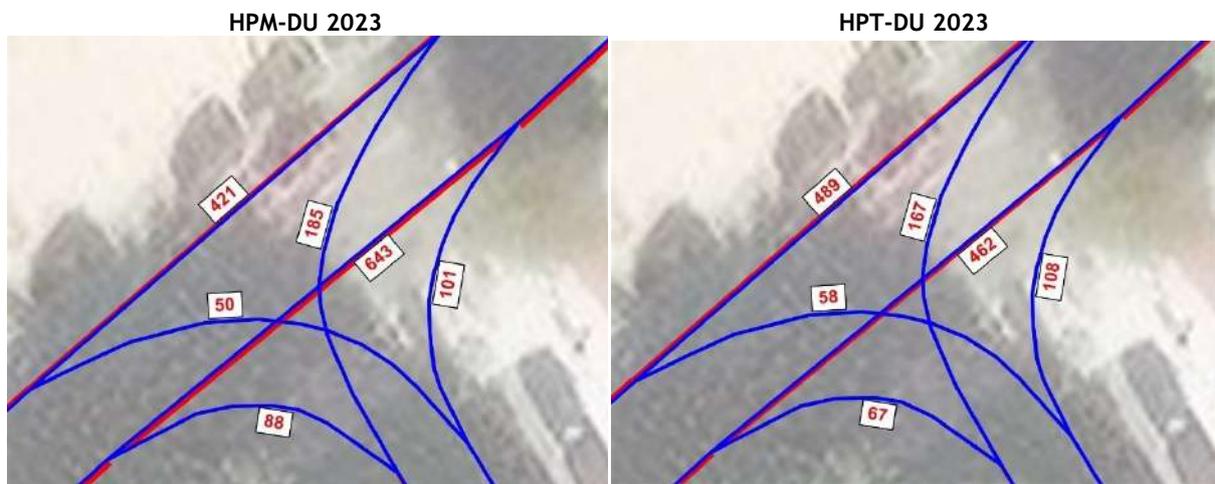


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, os movimentos que se realizam com oposição (não prioritários), são a viragem à esquerda a partir da via principal (Movimento 3), as viragens à direita e à esquerda a partir da via secundária (Movimentos 5 e 6).

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

Figura 120 | Nó T1 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)



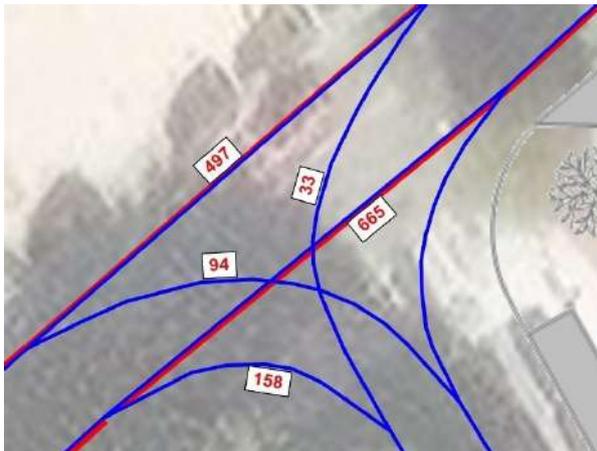
Fonte: Base Google Earth

Tabela 67 | Nó T1 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

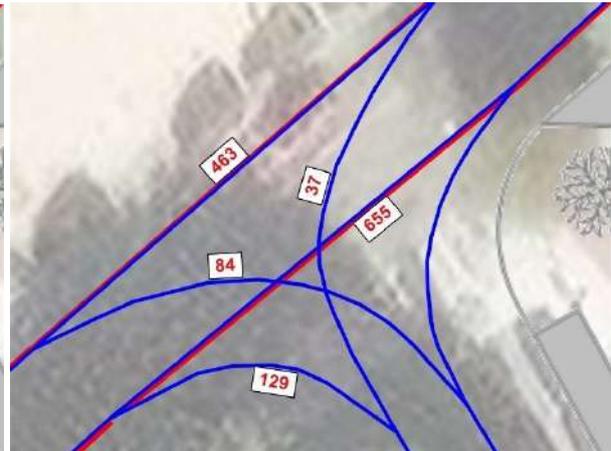
Parâmetros	HPM-DU - 2023				HPT-DU - 2023			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	185	421	50	101	167	489	58	108
Volume de conflito (veic./h)	731	0	1478	687	529	0	1319	496
Capacidade do movimento (veic./h)	1230		215		1347		269	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	11		59		10		39	
Nível de serviço	B		F		B		E	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	3		6		3		4	

Figura 121 | Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

HPM-DU 2027 SE



HPM-DU 2027 CE



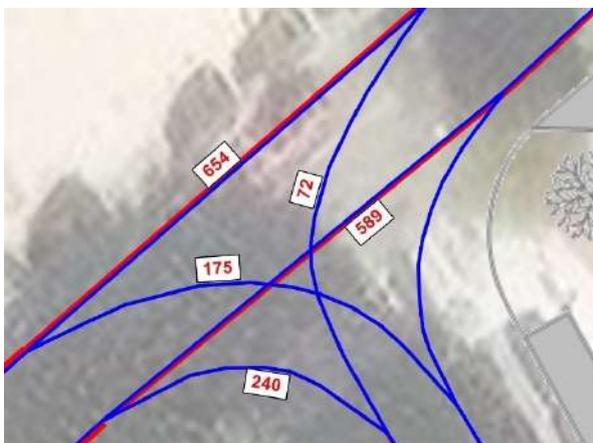
Fonte: Base Google Earth

Tabela 68 | Nó T1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2027_SE				HPM-DU - 2027_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	33	497	94	0	37	463	84	0
Volume de conflito (veic./h)	823	0	1307	744	784	0	1257	720
Capacidade do movimento (veic./h)	1424		138		1416		149	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	9		83		9		59	
Nível de serviço	A		F		A		F	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	2		5		2		3	

Figura 122 | Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

HPT-DU 2027 SE



HPT-DU 2027 CE

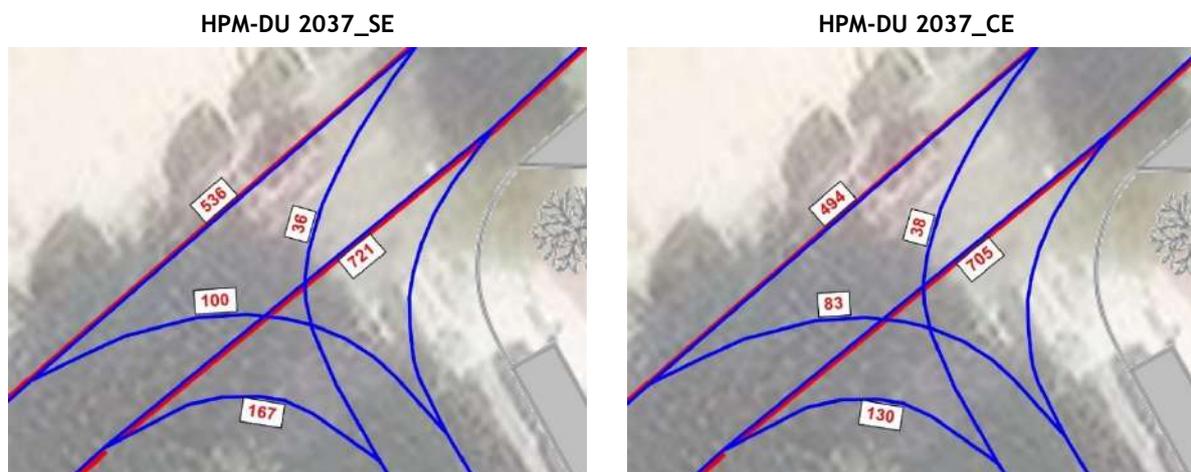


Fonte: Base Google Earth

Tabela 69 | Nó T1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2027_SE				HPT-DU - 2027_CE					
	Movimentos:		3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	72	654	175	0	76	579	152	0		
Volume de conflito (veic./h)	829	0	1507	709	657	0	1336	605		
Capacidade do movimento (veic./h)	1381		100		1401		131			
Tempo de Atraso (d, s/veic)	10		1467		10		450			
Nível de serviço	B		F		A		F			
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	3		43		3		21			

Figura 123 | Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

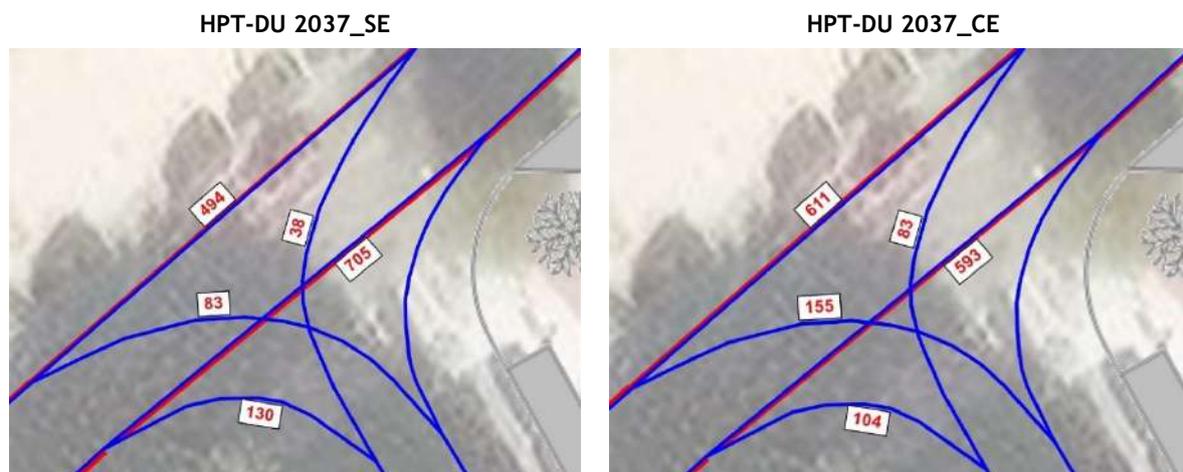


Fonte: Base Google Earth

Tabela 70 | Nó T1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2037_SE				HPM-DU - 2037_CE					
	Movimentos:		3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	36	536	100	0	38	494	83	0		
Volume de conflito (veic./h)	888	0	1413	805	835	0	1340	770		
Capacidade do movimento (veic./h)	1414		116		1411		131			
Tempo de Atraso (d, s/veic)	9		162		9		78			
Nível de serviço	A		F		A		F			
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	2		9		2		4			

Figura 124 | Nó T1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 71 | Nó T1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2037_SE				HPT-DU - 2037_CE			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Movimentos:								
Volume dos movimentos (veic./h)	79	698	183	0	83	611	155	0
Volume de conflito (veic./h)	875	0	1608	752	697	0	1422	645
Capacidade do movimento (veic./h)	1369		85		1389		115	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	11		2189		10		774	
Nível de serviço	B		F		B		F	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	4		54		3		28	

Atualmente os movimentos da via principal apresentam boas condições de circulação com nível de serviço entre “A” e “B”, estimando-se a manutenção das condições de circulação para todos os horizontes e cenários.

Relativamente aos movimentos da via secundária, apresentam más condições de circulação, com nível de serviço entre “E” e “F”, estimando-se a sua manutenção em todos os horizontes e cenários, característico dos movimentos de viragem à esquerda, desde as vias secundárias, em que as vias principais apresentam elevados fluxos de tráfego.

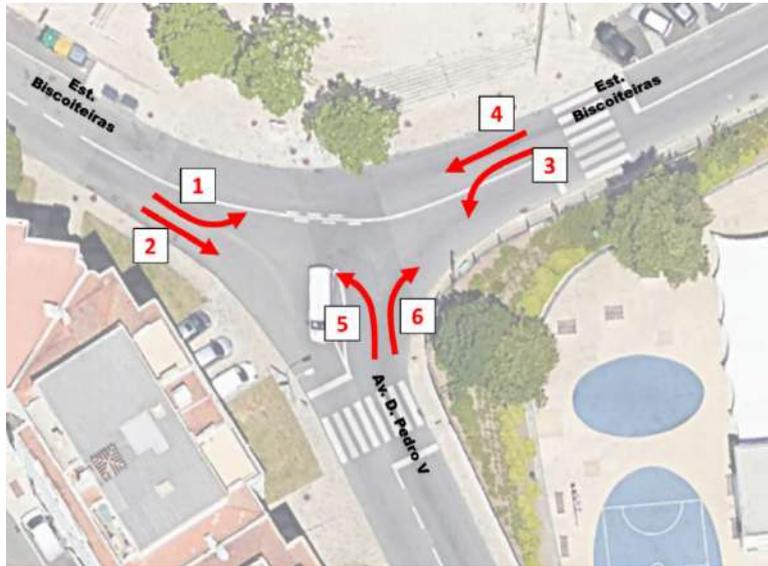
Ou seja, resumindo, este nó apresenta já hoje algumas restrições à circulação nos movimentos da via secundária, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situação que se irá agravar nos cenários futuros sem empreendimento com o aumento dos volumes de tráfego.

Para o futuro, a tendência será o agravamento das condições de circulação pelo que se propõe a proibição do movimento 5, uma vez que poderá ser realizado através da rotunda a nascente (R1), a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condições de circulação. Nesta situação, mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias.

### 3.5.3.2 Nó T2

O nó T2 corresponde à intersecção entre a Estrada das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V, coincidente com o posto 14 dos trabalhos de campo realizados. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 125 | Nó T2 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

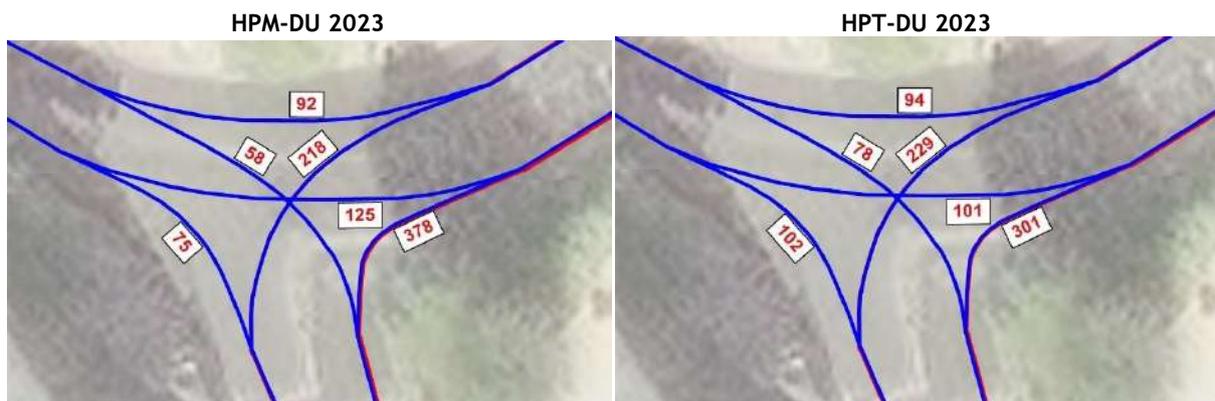


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, os movimentos que se realizam com oposição (não prioritários), são a viragem à esquerda a partir da via principal (Movimento 3), as viragens à direita e à esquerda a partir da via secundária (Movimentos 5 e 6).

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

Figura 126 | Nó T2 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

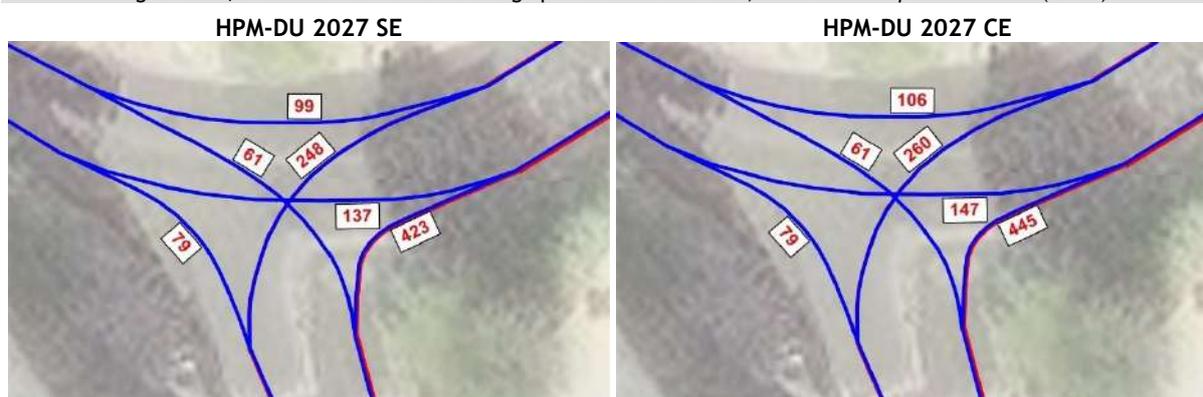


Fonte: Base Google Earth

Tabela 72 | Nó T2 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU - 2023				HPT-DU - 2023			
	Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5
Volume dos movimentos (veíc./h)	218	92	58	378	229	94	78	301
Volume de conflito (veíc./h)	200	0	691	163	203	0	704	152
Capacidade do movimento (veíc./h)	1408		740		1405		680	
Tempo de Atraso (d, s/veíc)	8		17		8		17	
Nível de serviço	A		C		A		C	
Fila de espera (percentil 95%, veíc.)	1		4		1		4	

Figura 127 | Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

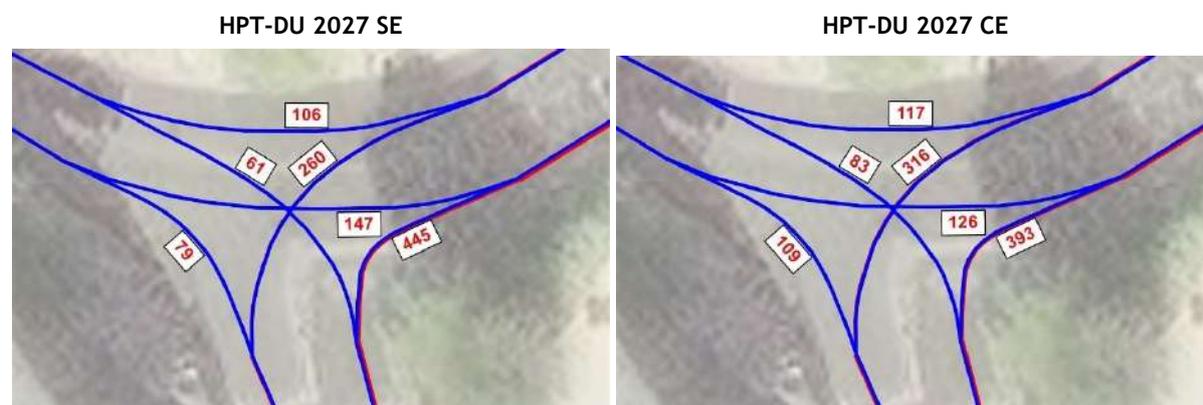


Fonte: Base Google Earth

Tabela 73 | Nó T2 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2027_SE				HPM-DU - 2027_CE			
	Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5
Volume dos movimentos (veíc./h)	248	99	61	423	260	106	61	445
Volume de conflito (veíc./h)	216	0	772	177	226	0	813	187
Capacidade do movimento (veíc./h)	1393		712		1385		699	
Tempo de Atraso (d, s/veíc)	8		21		9		23	
Nível de serviço	A		C		A		C	
Fila de espera (percentil 95%, veíc.)	1		6		1		7	

Figura 128 | Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

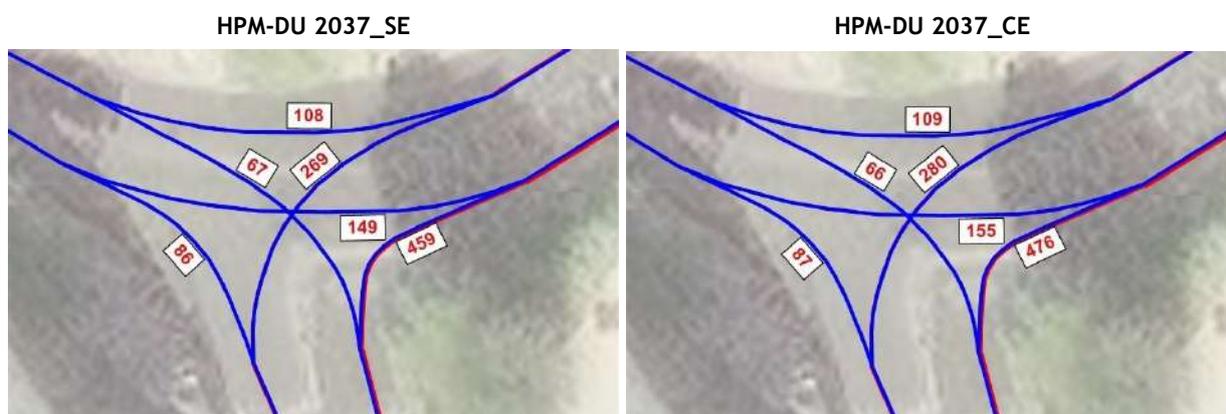


Fonte: Base Google Earth

Tabela 74 | Nó T2 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2027_SE				HPT-DU - 2027_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veíc./h)	301	109	83	379	316	117	83	393
Volume de conflito (veíc./h)	227	0	884	173	235	0	930	181
Capacidade do movimento (veíc./h)	1380		620		1374		603	
Tempo de Atraso (d, s/veíc)	9		27		9		32	
Nível de serviço	A		D		A		D	
Fila de espera (percentil 95%, veíc.)	1		8		1		10	

Figura 129 | Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

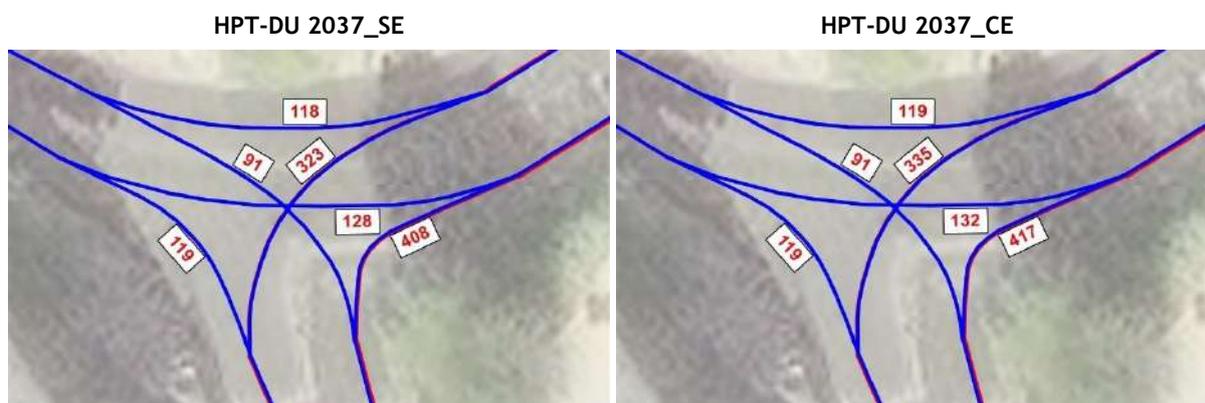


Fonte: Base Google Earth

Tabela 75 | Nó T2 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2037_SE				HPM-DU - 2037_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veíc./h)	269	108	67	459	280	109	66	476
Volume de conflito (veíc./h)	235	0	838	192	242	0	868	199
Capacidade do movimento (veíc./h)	1376		680		1369		673	
Tempo de Atraso (d, s/veíc)	9		28		9		31	
Nível de serviço	A		D		A		D	
Fila de espera (percentil 95%, veíc.)	1		9		1		11	

Figura 130 | Nó T2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 76 | Nó T2 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2037_SE				HPT-DU - 2037_CE			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veíc./h)	323	118	91	408	335	119	91	417
Volume de conflito (veíc./h)	247	0	952	188	251	0	981	192
Capacidade do movimento (veíc./h)	1363		583		1358		573	
Tempo de Atraso (d, s/veíc)	9		44		9		52	
Nível de serviço	A		E		A		F	
Fila de espera (percentil 95%, veíc.)	1		13		2		16	

Atualmente os movimentos da via principal apresentam boas condições de circulação com nível de serviço “A”, estimando-se a manutenção das condições de circulação para todos os horizontes e cenários.

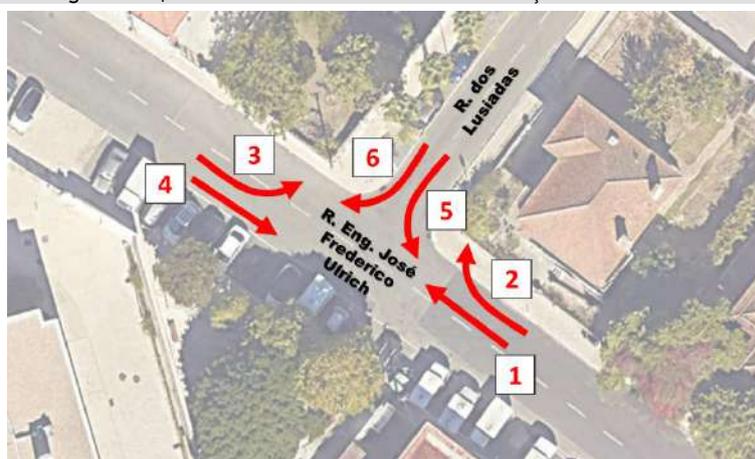
Relativamente aos movimentos da via secundária, apresentam condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço entre “C” e “D”, estimando-se a sua manutenção para os cenários futuros, exceto para a HPT-DU do ano horizonte, em que se estimam más condições de circulação, com nível de serviço entre “E” e “F”, característico dos movimentos de viragem à esquerda, desde as vias secundárias, com elevados volumes de conflito.

Para os cenários futuros, *com e sem empreendimento*, está prevista a alteração da tipologia do nó, passando a ser uma rotunda. A análise do futuro nó será realizada no capítulo 3.5.4.11, onde será realizada a análise do nó R13.

### 3.5.3.3 Nó T3

O nó T3 corresponde à interseção entre a Rua Engenheiro José Frederico Ulrich e a Rua dos Lusíadas, coincidente com o posto 16 dos trabalhos de campo realizados. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 131 | Nó T3 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

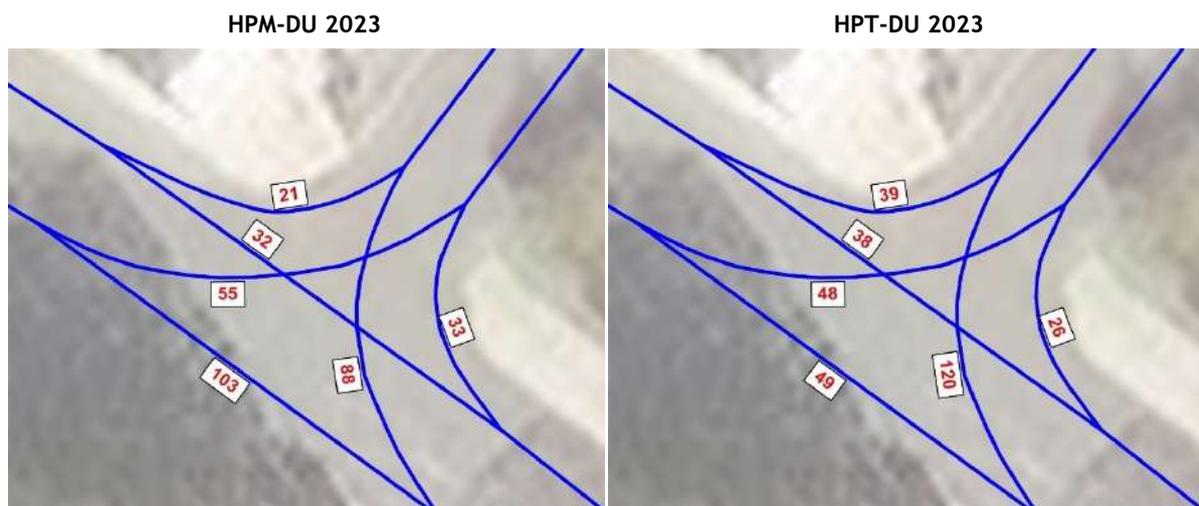


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, os movimentos que se realizam com oposição (não prioritários), são a viragem à esquerda a partir da via principal (Movimento 3), as viragens à direita e à esquerda a partir da via secundária (Movimentos 5 e 6).

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

Figura 132 | Nó T3 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

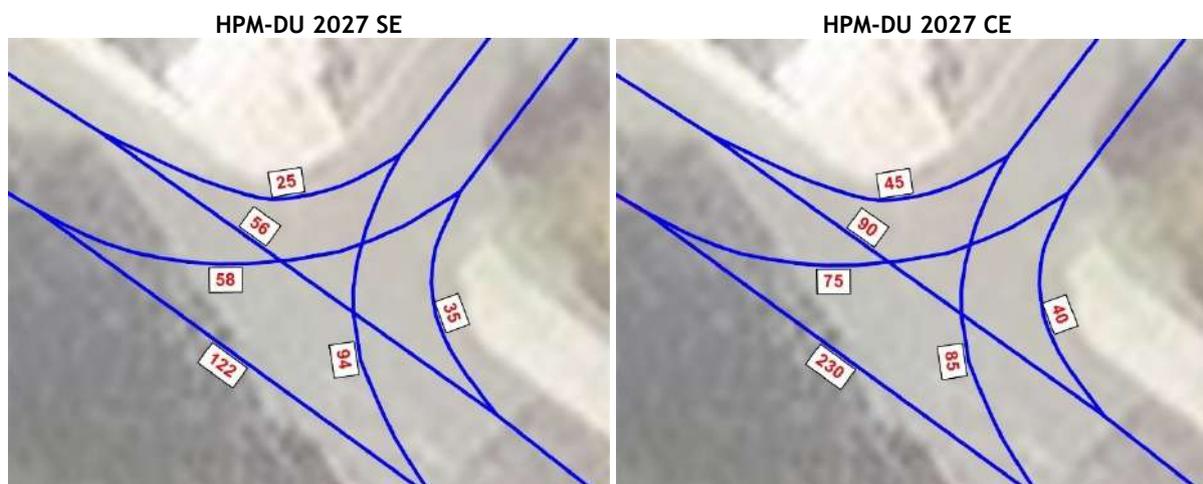


Fonte: Base Google Earth

Tabela 77 | Nó T3 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU - 2023				HPT-DU - 2023			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	55	103	88	21	48	49	120	39
Volume de conflito (veic./h)	65	0	262	49	64	0	196	51
Capacidade do movimento (veic./h)	1506		733		1509		807	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	8		11		8		11	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	0		1		0		1	

Figura 133 | Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, sem e com empreendimento (uvl/h)

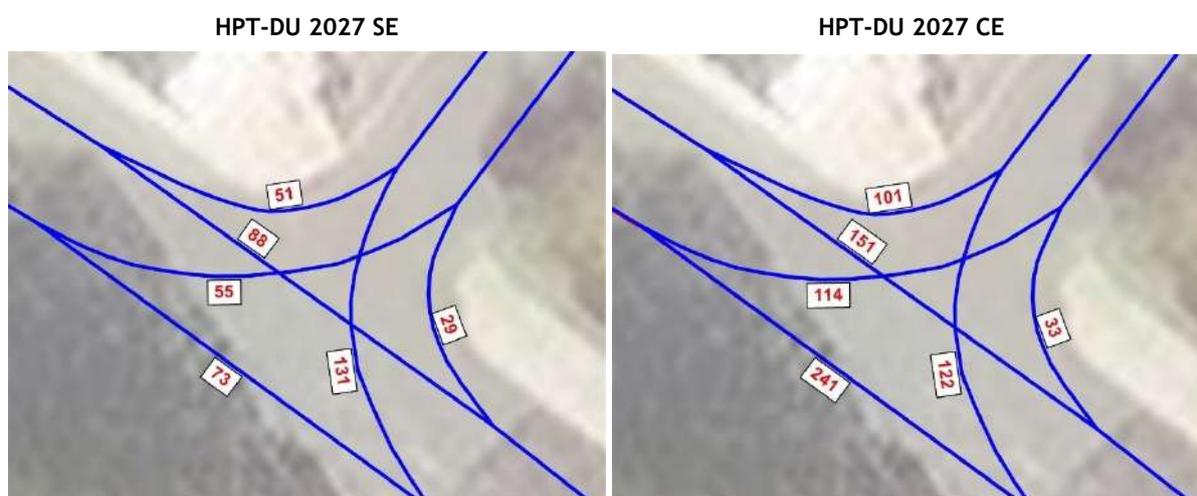


Fonte: Base Google Earth

Tabela 78 | Nó T3 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2027_SE				HPM-DU - 2027_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	58	122	94	25	75	230	85	45
Volume de conflito (veic./h)	91	0	312	74	130	0	490	110
Capacidade do movimento (veic./h)	1495		688		1484		584	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	8		11		8		13	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	0		1		1		1	

Figura 134 | Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 79 | Nó T3 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2027_SE				HPT-DU - 2027_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	55	73	131	51	114	241	122	101
Volume de conflito (veic./h)	117	0	286	103	184	0	637	168
Capacidade do movimento (veic./h)	1479		723		1456		519	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	8		12		8		17	
Nível de serviço	A		B		A		C	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	0		1		1		2	

Figura 135 | Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

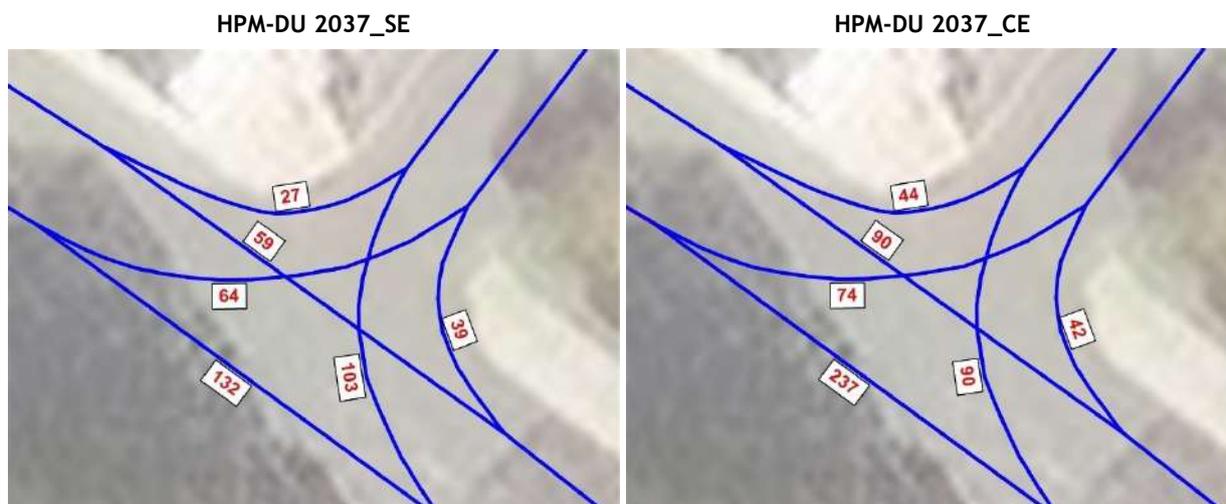


Tabela 80 | Nó T3 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2037_SE				HPM-DU - 2037_CE				
	Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	64	132	103	27	74	237	90	44	
Volume de conflito (veic./h)	98	0	339	79	132	0	496	111	
Capacidade do movimento (veic./h)	1492		663		1484		573		
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		

Figura 136 | Nó T3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

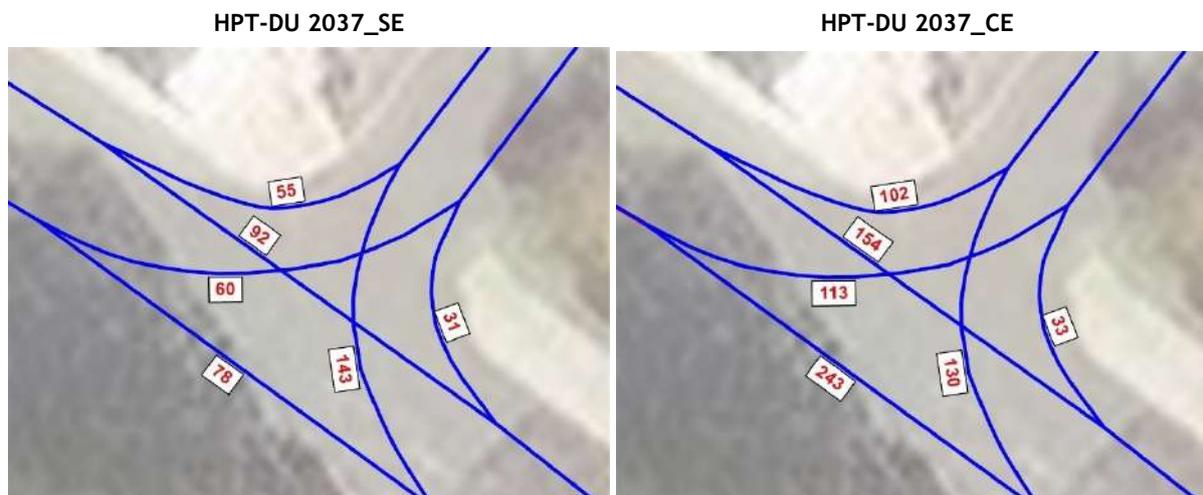


Tabela 81 | Nó T3 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2037_SE				HPT-DU - 2037_CE				
	Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	60	78	143	55	113	243	130	102	
Volume de conflito (veic./h)	123	0	306	108	187	0	640	171	
Capacidade do movimento (veic./h)	1475		705		1456		512		
Tempo de Atraso (d, s/veic)	8		12		8		18		
Nível de serviço	A		B		A		C		
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	0		1		1		2		

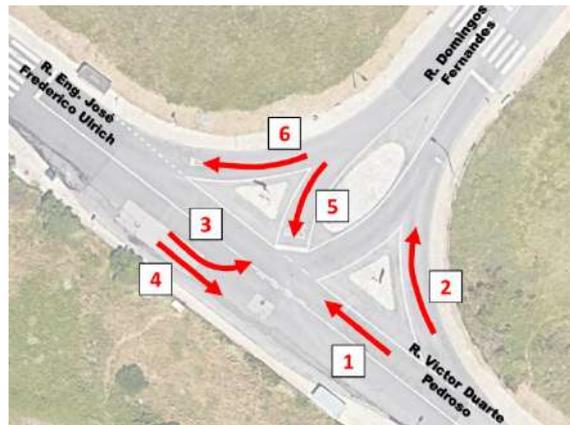
Atualmente os movimentos da via principal apresentam excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, enquanto que os movimentos da via secundária apresentam boas condições de circulação com nível de serviço entre “B” e “C”.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação em todos os horizontes e cenários.

#### 3.5.3.4 Nó T4

O nó T4 corresponde à interseção entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes e a Rua Victor Duarte Pedroso, coincidente com o posto 12 dos trabalhos de campo realizados. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 137 | Nó T4 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

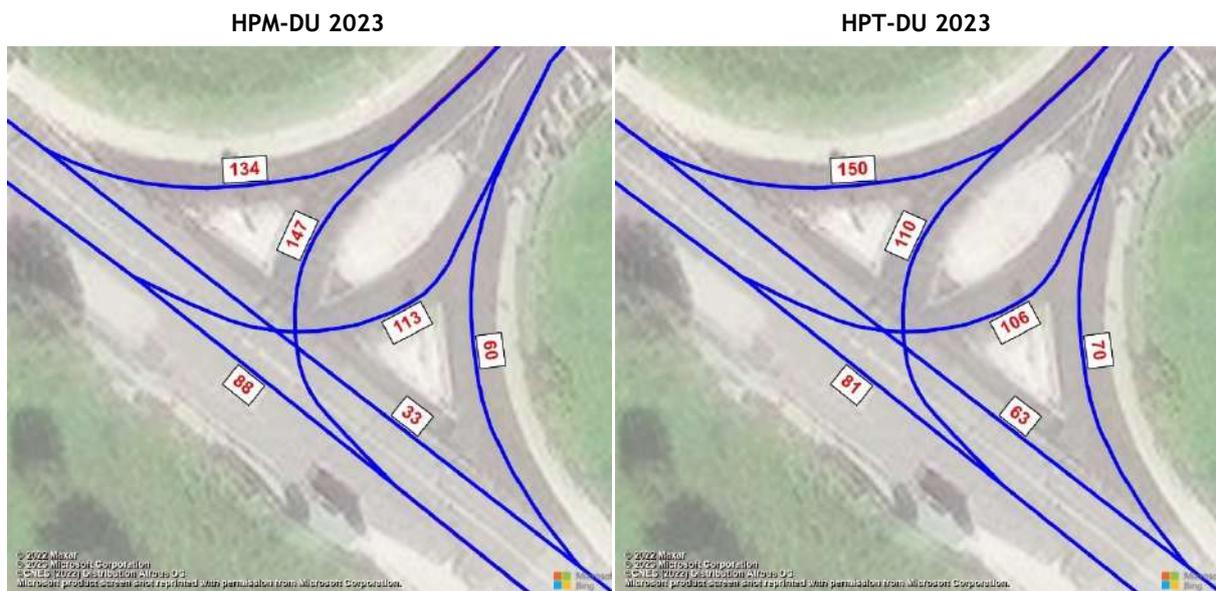


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, os movimentos que se realizam com oposição (não prioritários), são a viragem à esquerda a partir da via principal (Movimento 3), as viragens à direita e à esquerda a partir da via secundária (Movimentos 5 e 6).

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

Figura 138 | Nó T4 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

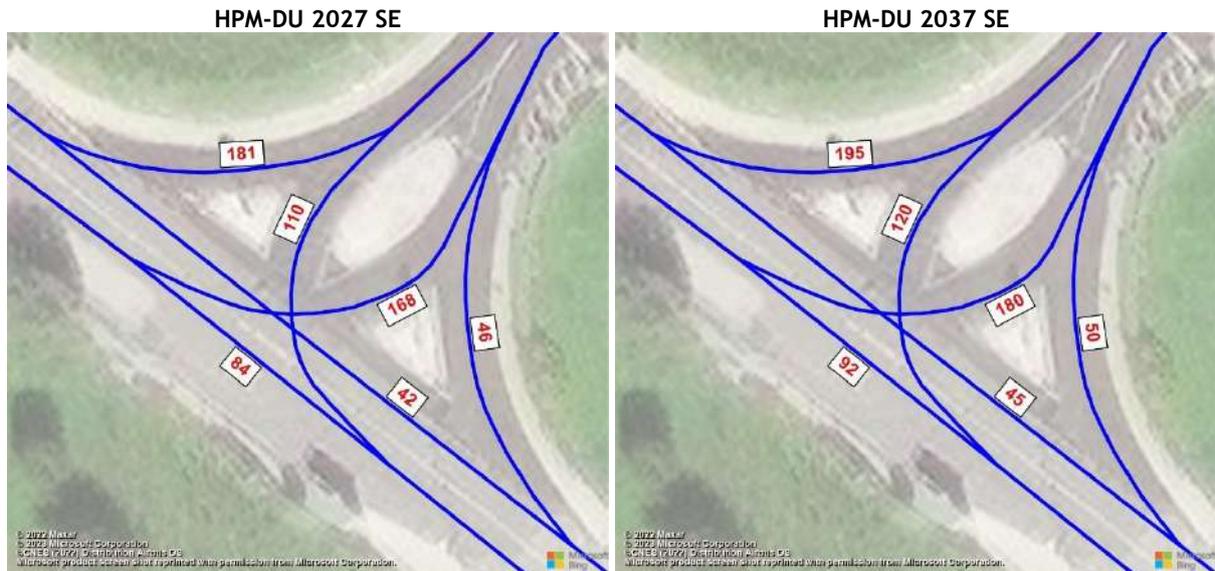


Fonte: Base Google Earth

Tabela 82 | Nó T4 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU - 2023				HPT-DU - 2023			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	55	103	88	21	48	49	120	39
Volume de conflito (veic./h)	65	0	262	49	64	0	196	51
Capacidade do movimento (veic./h)	1506		733		1509		807	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	8		11		8		11	
Nível de serviço	A		B		A		B	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	0		1		0		1	

Figura 139 | Nó T4 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, *sem empreendimento* (uvt/h)

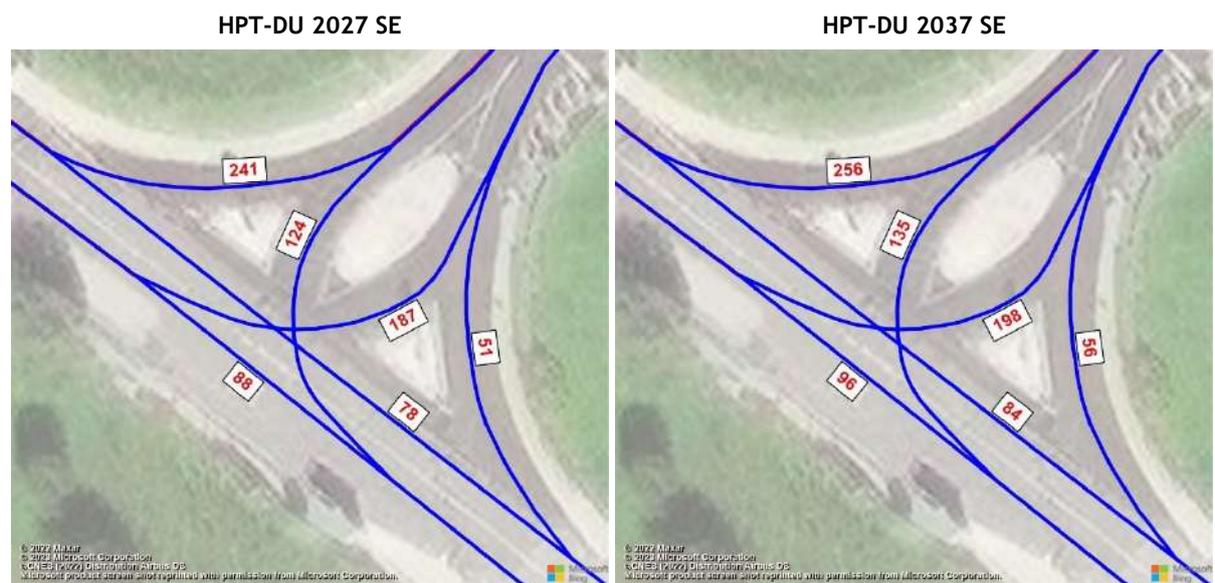


Fonte: Base Google Earth

Tabela 83 | Nó T4 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, *sem empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2027_SE				HPM-DU - 2037_SE			
	Movimentos:							
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	58	122	94	25	64	132	103	27
Volume de conflito (veic./h)	91	0	312	74	98	0	339	79
Capacidade do movimento (veic./h)	1495		688		1492		663	
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		0		1	

Figura 140 | Nó T4 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, *sem empreendimento* (uvt/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 84 | Nó T4 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPT-DU, *sem empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2027_SE				HPT-DU - 2037_SE				
	Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)		55	73	131	51	60	78	143	55
Volume de conflito (veic./h)		117	0	286	103	123	0	306	108
Capacidade do movimento (veic./h)		1479		723		1475		705	
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		0		1	

Atualmente os movimentos da via principal apresentam excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, enquanto que os movimentos da via secundária apresentam boas condições de circulação com nível de serviço “B”.

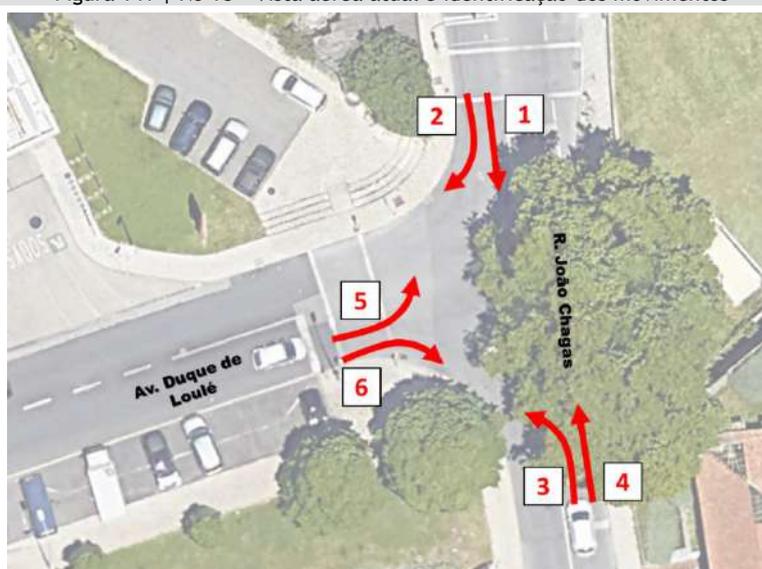
Para o futuro, *sem empreendimento*, estima-se a manutenção das condições de circulação em todos os horizontes e cenários.

No cenário *com empreendimento*, está prevista a implantação de uma rotunda, a qual fará a articulação com a rede viária interna ao futuro empreendimento, e que será analisada no capítulo 3.5.4.8

### 3.5.3.5 Nó T5

O nó T5 corresponde à interseção entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé, coincidente com o posto 6 dos trabalhos de campo realizados. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 141 | Nó T5 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

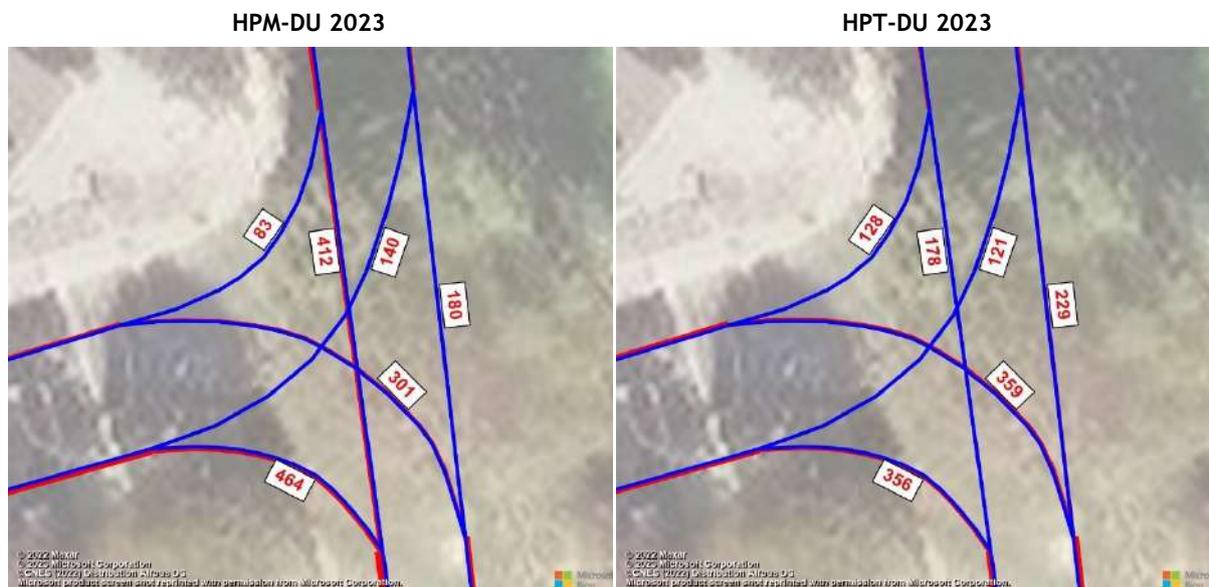


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, os movimentos que se realizam com oposição (não prioritários), são a viragem à esquerda a partir da via principal (Movimento 3), as viragens à direita e à esquerda a partir da via secundária (Movimentos 5 e 6).

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

Figura 142 | Nó T5 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 85 | Nó T5 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU - 2023				HPT-DU - 2023			
	Movimentos:							
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	301	180	140	464	359	229	121	356
Volume de conflito (veic./h)	495	0	1236	454	306	0	1189	242
Capacidade do movimento (veic./h)	1185		358		1327		403	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	10		1274		10		395	
Nível de serviço	B		F		A		F	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	2		130		2		51	

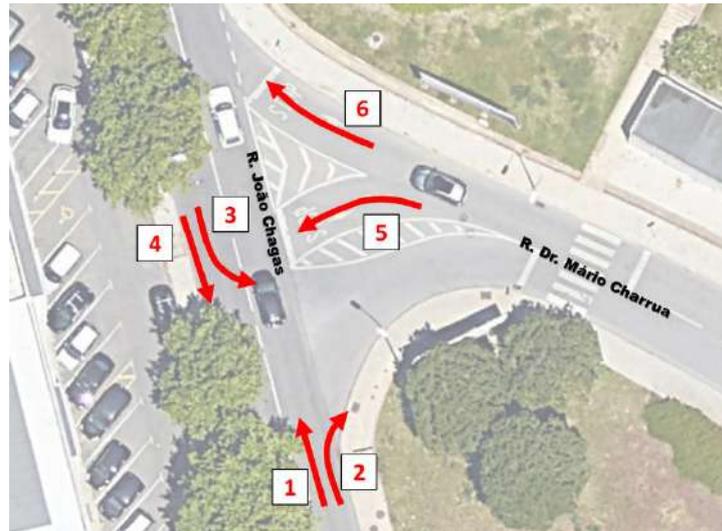
Atualmente os movimentos da via principal apresentam excelentes condições de circulação, com nível de serviço entre “A” e “B”, enquanto que os movimentos da via secundária apresentam condições de circulação desfavoráveis com nível de serviço “F”.

No futuro, está prevista a implantação de uma rotunda, de modo a melhorar as condições de circulação, e que será alvo de análise de nível de serviço no capítulo 3.5.4.12.

### 3.5.3.6 Nó T6

O nó T6 corresponde à interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas, coincidente com o posto 7 dos trabalhos de campo realizados. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 143 | Nó T6 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

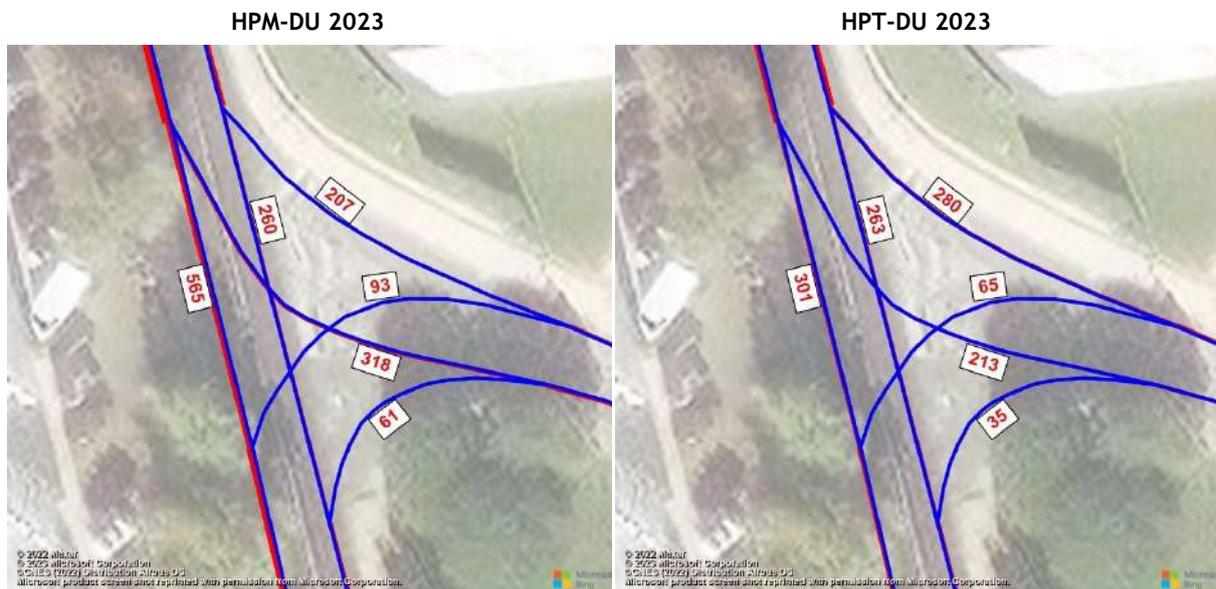


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, os movimentos que se realizam com oposição (não prioritários), são a viragem à esquerda a partir da via principal (Movimento 3), as viragens à direita e à esquerda a partir da secundária (Movimentos 5 e 6).

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

Figura 144 | Nó T6 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

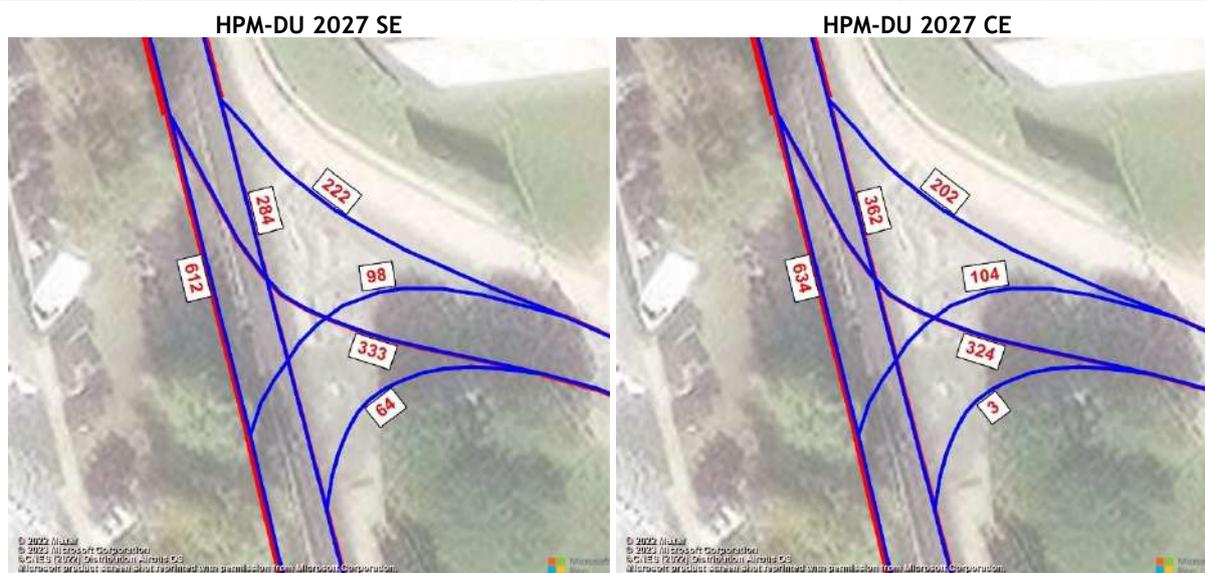


Fonte: Base Google Earth

Tabela 86 | Nó T6 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU - 2023				HPT-DU - 2023			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	318	565	93	207	213	301	65	280
Volume de conflito (veic./h)	321	0	1492	291	298	0	1008	281
Capacidade do movimento (veic./h)	1386		252		1383		516	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	12		433		9		26	
Nível de serviço	B		F		A		D	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	5		36		2		6	

Figura 145 | Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, sem e com empreendimento (uvl/h)

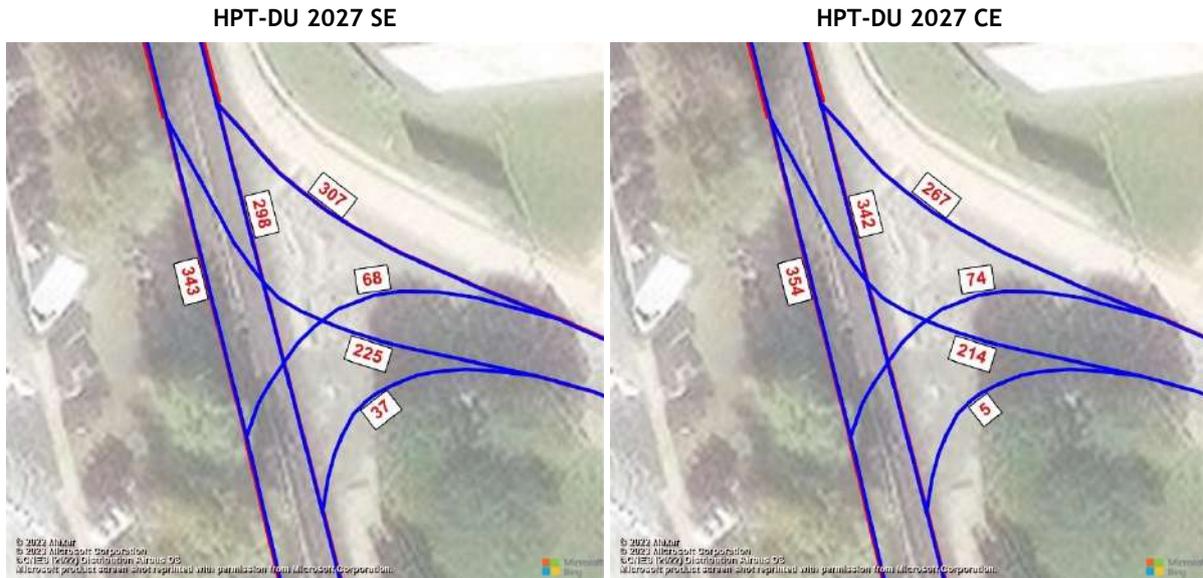


Fonte: Base Google Earth

Tabela 87 | Nó T6 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, sem e com empreendimento

Parâmetros	HPM-DU - 2027_SE				HPM-DU - 2027_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)	333	612	98	222	324	634	104	202
Volume de conflito (veic./h)	348	0	1594	316	365	0	1646	364
Capacidade do movimento (veic./h)	1375		222		1372		191	
Tempo de Atraso (d, s/veic)	13		861		14		1154	
Nível de serviço	B		F		B		F	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	6		57		7		65	

Figura 146 | Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvt/h)

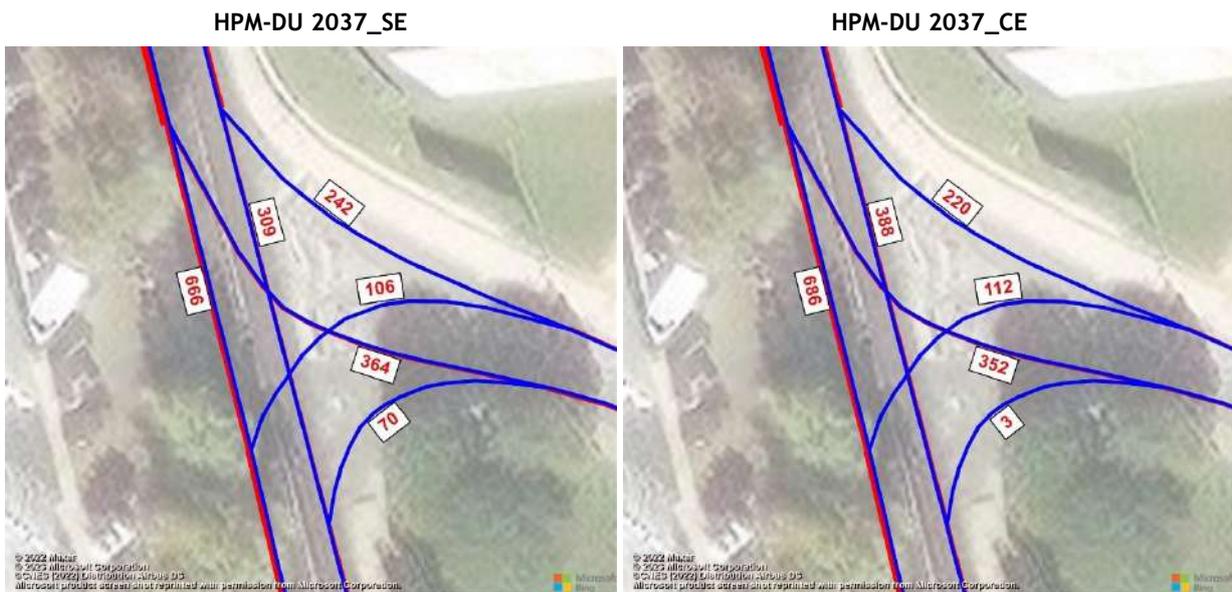


Fonte: Base Google Earth

Tabela 88 | Nó T6 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2027_SE				HPT-DU - 2027_CE				
	Movimentos:	3	4	5	6	3	4	5	6
Volume dos movimentos (veic./h)		225	343	68	307	214	354	74	267
Volume de conflito (veic./h)		335	0	1110	317	347	0	1127	345
Capacidade do movimento (veic./h)		1368		474		1368		430	
Tempo de Atraso (d, s/veic)		9		40		9		43	
Nível de serviço		A		E		A		E	
Fila de espera (percentil 95%, veic.)		2		10		2		9	

Figura 147 | Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvt/h)

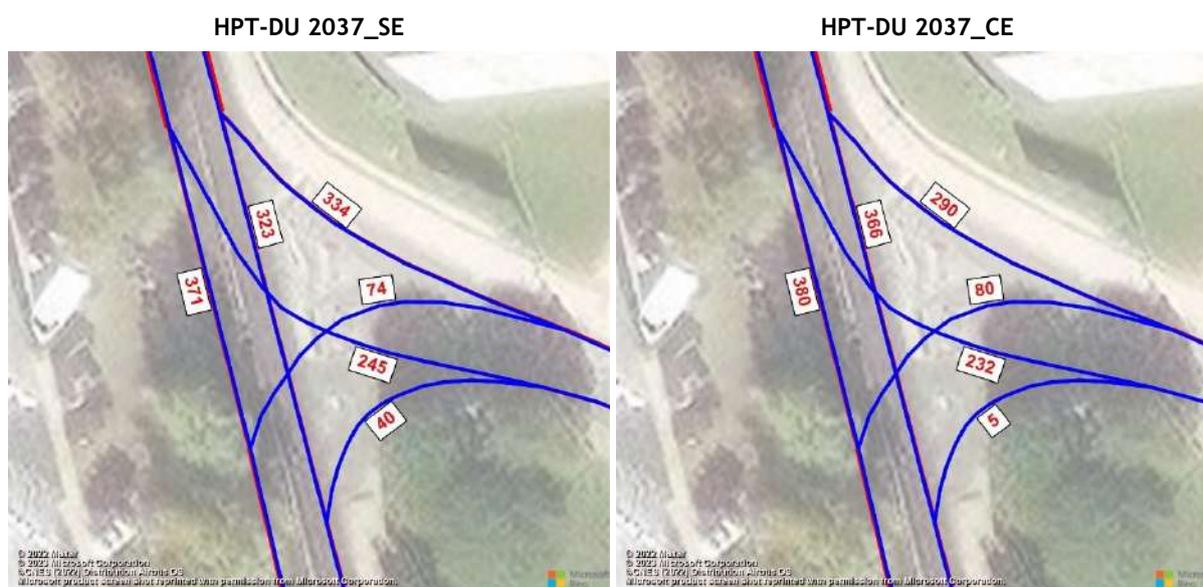


Fonte: Base Google Earth

Tabela 89 | Nó T6 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU - 2037_SE				HPM-DU - 2037_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
<b>Volume dos movimentos (veic./h)</b>	364	666	106	242	352	686	112	220
<b>Volume de conflito (veic./h)</b>	379	0	1738	344	391	0	1780	390
<b>Capacidade do movimento (veic./h)</b>	1360		184		1360		160	
<b>Tempo de Atraso (d, s/veic)</b>	16		1667		16		2009	
<b>Nível de serviço</b>	C		F		C		F	
<b>Fila de espera (percentil 95%, veic.)</b>	9		88		9		92	

Figura 148 | Nó T6 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 90 | Nó T6 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU - 2037_SE				HPT-DU - 2037_CE			
	Movimentos:				Movimentos:			
	3	4	5	6	3	4	5	6
<b>Volume dos movimentos (veic./h)</b>	245	371	74	334	232	380	80	290
<b>Volume de conflito (veic./h)</b>	363	0	1204	343	371	0	1213	369
<b>Capacidade do movimento (veic./h)</b>	1353		434		1355		395	
<b>Tempo de Atraso (d, s/veic)</b>	10		90		10		93	
<b>Nível de serviço</b>	A		F		A		F	
<b>Fila de espera (percentil 95%, veic.)</b>	2		19		2		18	

Atualmente os movimentos da via principal apresentam boas condições de circulação, com nível de serviço “A”.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação em todos os horizontes e cenários. Os movimentos da via secundária apresentam atualmente condições de circulação desfavoráveis com nível de serviço “F”, na HPM-DU enquanto que na HPT-DU se verificam condições de circulação aceitáveis.

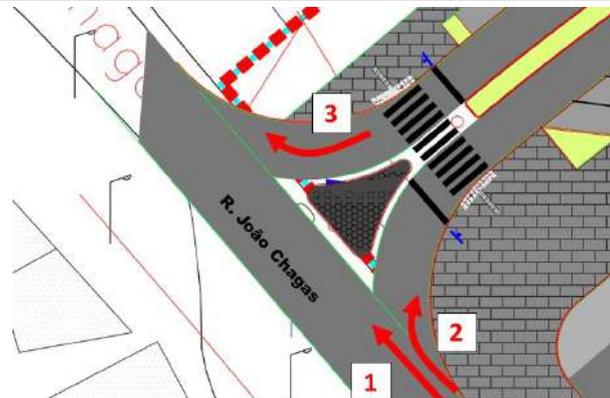
Para o futuro, estimam-se a condições de circulação desfavoráveis em todos os horizontes e cenários.

Para o futuro, com o aumento de tráfego, a tendência será o agravamento das condições de circulação pelo que se propõe a proibição do movimento 5, uma vez que poderá ser realizado através da nova rotunda (R12, a construir no nó T5), a qual se estima vir a ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condições de circulação. Nesta situação, mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias.

### 3.5.3.7 Nó T7

O nó T7 corresponde à futura interseção entre a Rua João Chagas e o futuro arruamento do empreendimento na antiga estação Rádio Naval. A vista aérea atual e o esquema de movimentos apresentam-se na figura seguinte.

Figura 149 | Nó T7 - Vista aérea atual e identificação dos movimentos

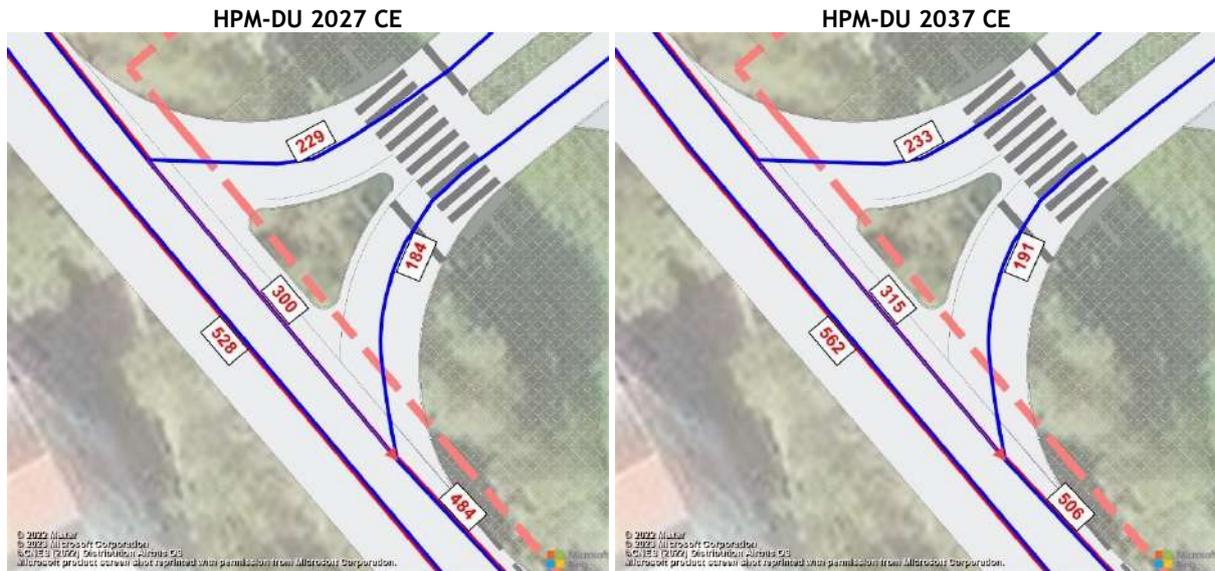


Fonte: Base Google Earth

Como se pode observar, o movimento que se realiza com oposição (não prioritário), é a viragem à direita a partir da via secundária (Movimento 3).

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

Figura 150 | Nó T7 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, com empreendimento (uvt/h)

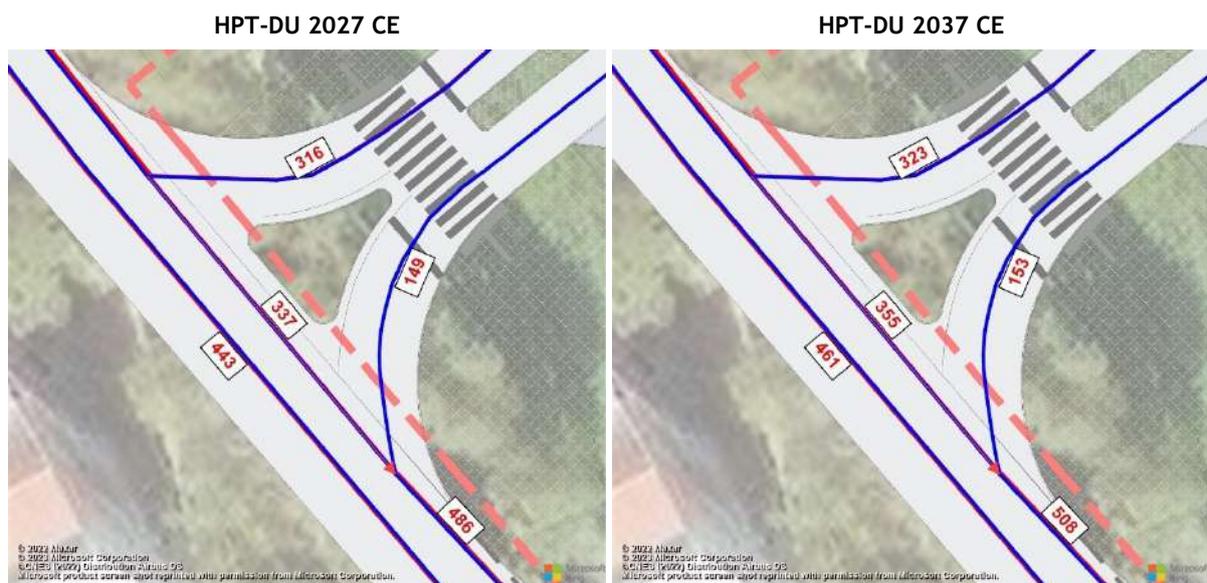


Fonte: Base Google Earth

Tabela 91 | Nó T7 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, com empreendimento

Parâmetros	HPM-DU - 2027_CE	HPM-DU - 2037_CE
Movimentos:	3	3
Volume dos movimentos (veic./h)	229	233
Volume de conflito (veic./h)	392	411
Capacidade do movimento (veic./h)	650	634
Tempo de Atraso (d, s/veic)	14	14
Nível de serviço	B	B
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	2	2

Figura 151 | Nó T7 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, com empreendimento (uvt/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 92 | Nó T7 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPT-DU, com empreendimento

Parâmetros	HPT-DU - 2027_CE	HPT-DU - 2037_CE
Movimentos:	3	3
Volume dos movimentos (veic./h)	316	323
Volume de conflito (veic./h)	412	432
Capacidade do movimento (veic./h)	633	617
Tempo de Atraso (d, s/veic)	16	17
Nível de serviço	C	C
Fila de espera (percentil 95%, veic.)	3	3

Estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço entre “B” e “C”, não se prevendo constrangimentos nas condições de circulação para este nó.

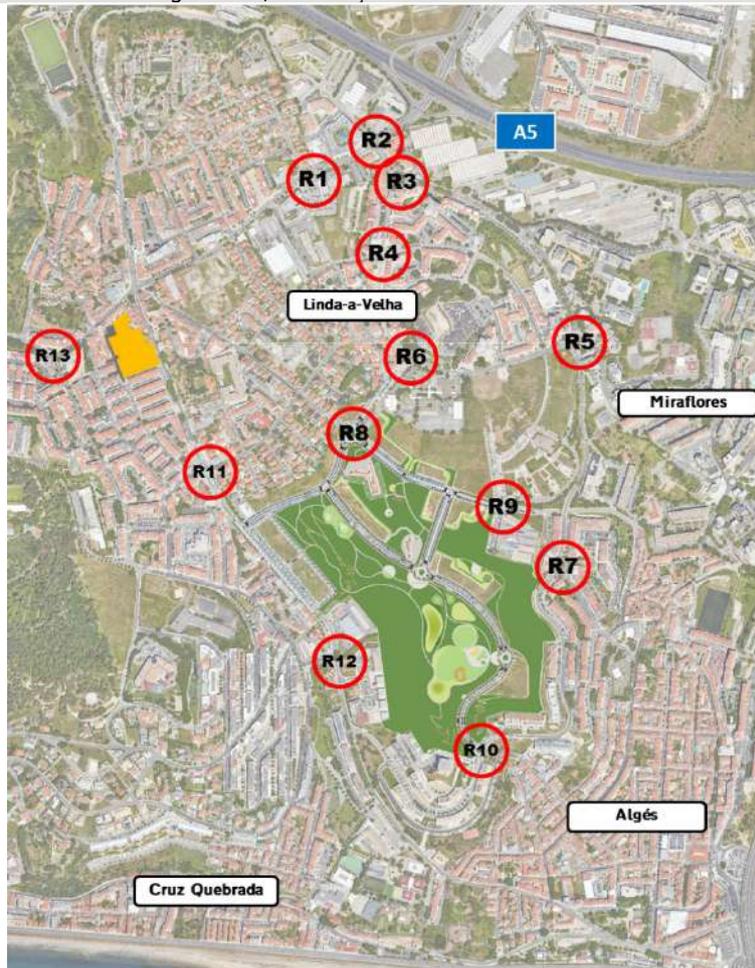
### 3.5.4 Rotundas

Neste capítulo apresentam-se as análises rotundas na área de influência do empreendimento.

#### ✳ Rotundas:

- R1 - Rotunda entre a Av. 25 de Abril de 1974, Rua Almeida Garret e o acesso ao LIDL;
- R2 - Rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio;
- R3 - Rotunda entre a Alameda António Sérgio e a Av. Carolina Michaelis;
- R4 - Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a Rua de Ceuta e a Rua Lusíadas;
- R5 - Rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Alameda António Sérgio, a Rua Qta. de Santa Marta e a Avenida Jaime Cortesão;
- R6 - Rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Rua Domingos Fernandes e o acesso ao Centro Empresarial;
- R7 - Rotunda entre a Rua Qta. de Santa Marta e a Rua da Eira;
- R8 - Futura Rotunda entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes, a Rua Victor Duarte Pedroso e o futuro arruamento do empreendimento;
- R9 - Futura Rotunda entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local;
- R10 - Futura Rotunda entre a Rua Dr. Mário Charrua e o futuro arruamento do empreendimento;
- R11 - Futura Rotunda entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino;
- R12 - Futura rotunda entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé;
- R13 - Futura rotunda entre a Estrada das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V.

Figura 152 | Localização das rotundas analisadas



Fonte: Base Google Earth

#### 3.5.4.1 Nó R1

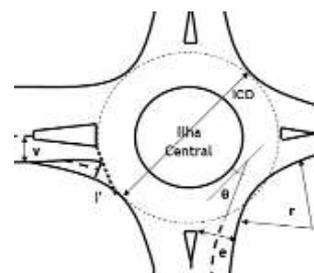
O nó R1 corresponde à rotunda entre a Av. 25 de Abril de 1974, Rua Almeida Garret e o acesso ao LIDL, coincidente com o posto 3 dos trabalhos de campo realizados. O layout e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

Figura 153 | Nó R1 - Layout e identificação dos ramos de entrada



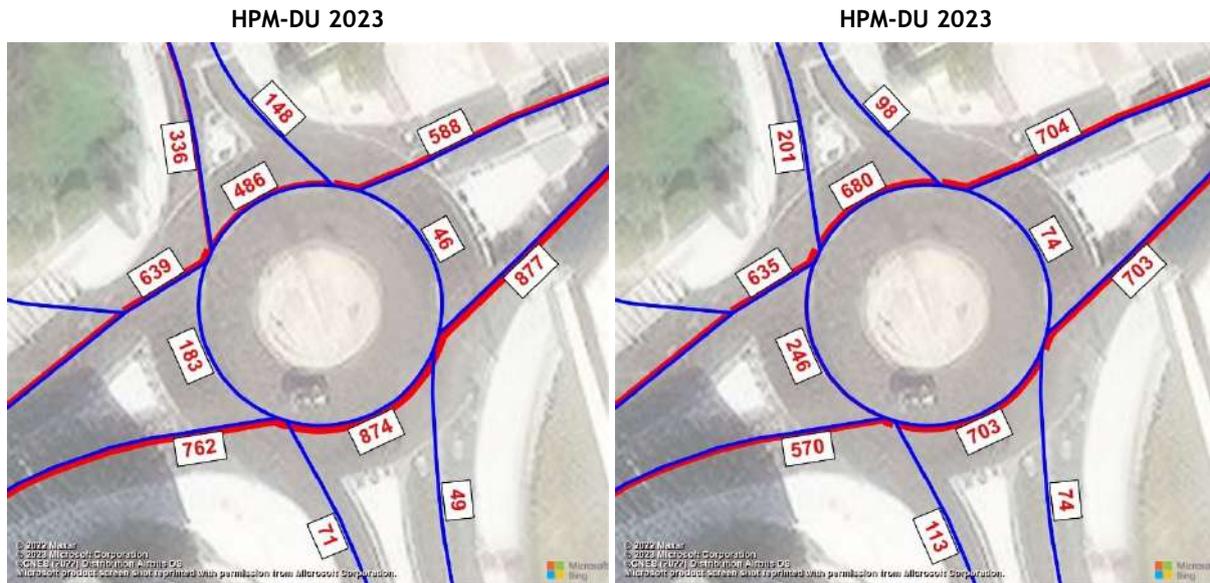
Tabela 93 | Nó R1 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	3,50	7,00	7,00	7,00
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	3,50	4,00	3,75	4,00
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	20,0	25,0	25,0
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	38,0			
Ângulo de Entrada (°)	8,0	35,0	7,0	7,0
Raio da Entrada (r) (m)	15,0	20,0	20,0	15,0



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

Figura 154 | Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

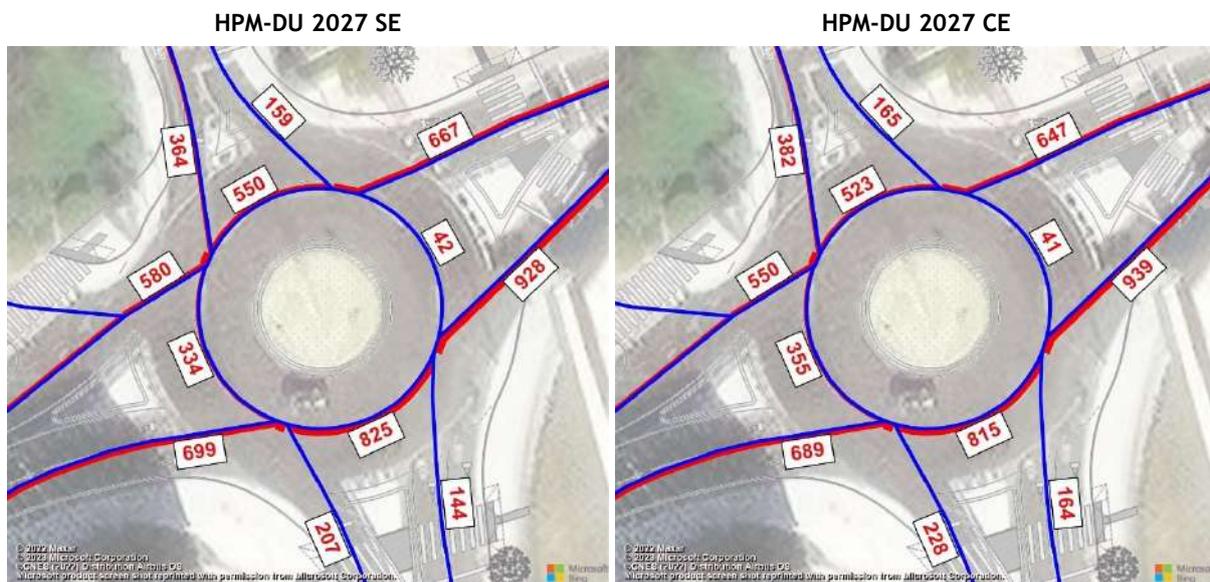


Fonte: Base Google Earth

Tabela 94 | Nó R1 - Condições de circulação para 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023				HPT-DU 2023			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	336	588	49	762	201	704	74	570
Volume de Conflito	486	46	874	183	680	74	703	246
Fluxo de Entrada Possível	857	1 764	1 343	1 855	751	1 746	1 467	1 810
Taxa de Utilização	39%	33%	4%	41%	27%	40%	5%	31%
Reserva de Capacidade	521	1176	1294	1093	550	1042	1393	1240
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	1	0	2	1	2	0	1
Tempo de Atraso (seg.)	7	3	3	3	7	3	3	3

Figura 155 | Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, sem e com empreendimento (uvl/h)

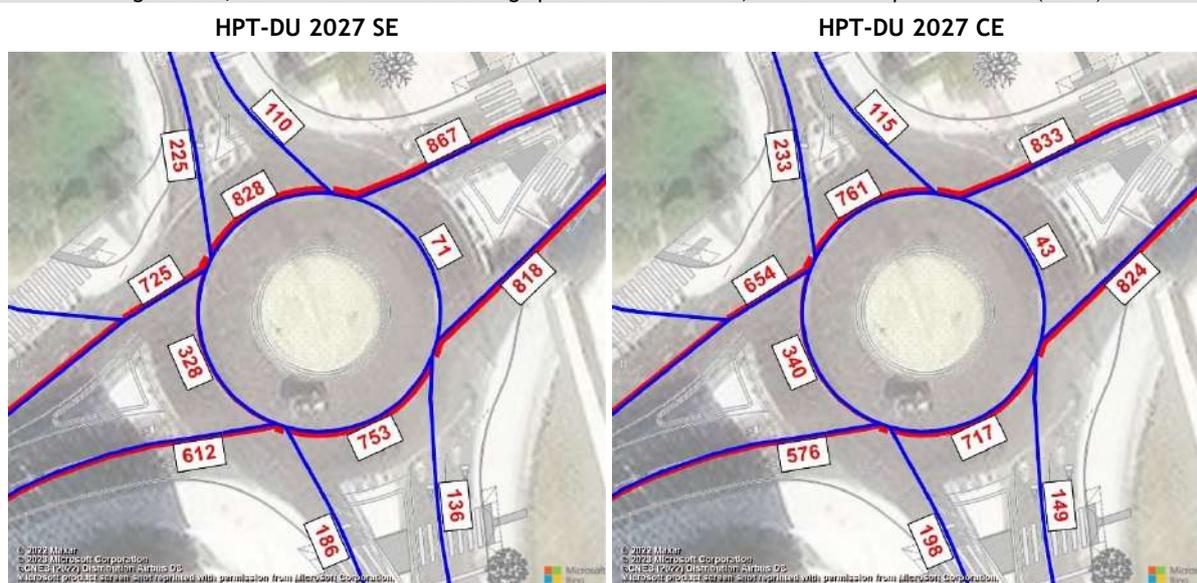


Fonte: Base Google Earth

Tabela 95 | Nó R1 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	364	667	144	699	382	647	164	689
Volume de Conflito	550	42	825	334	523	41	815	355
Fluxo de Entrada Possível	822	1 767	1 379	1 746	837	1 767	1 386	1 731
Taxa de Utilização	44%	38%	10%	40%	46%	37%	12%	40%
Reserva de Capacidade	458	1100	1235	1047	455	1120	1222	1042
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	2	0	2	2	2	0	2
Tempo de Atraso (seg.)	8	3	3	4	8	3	3	4

Figura 156 | Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

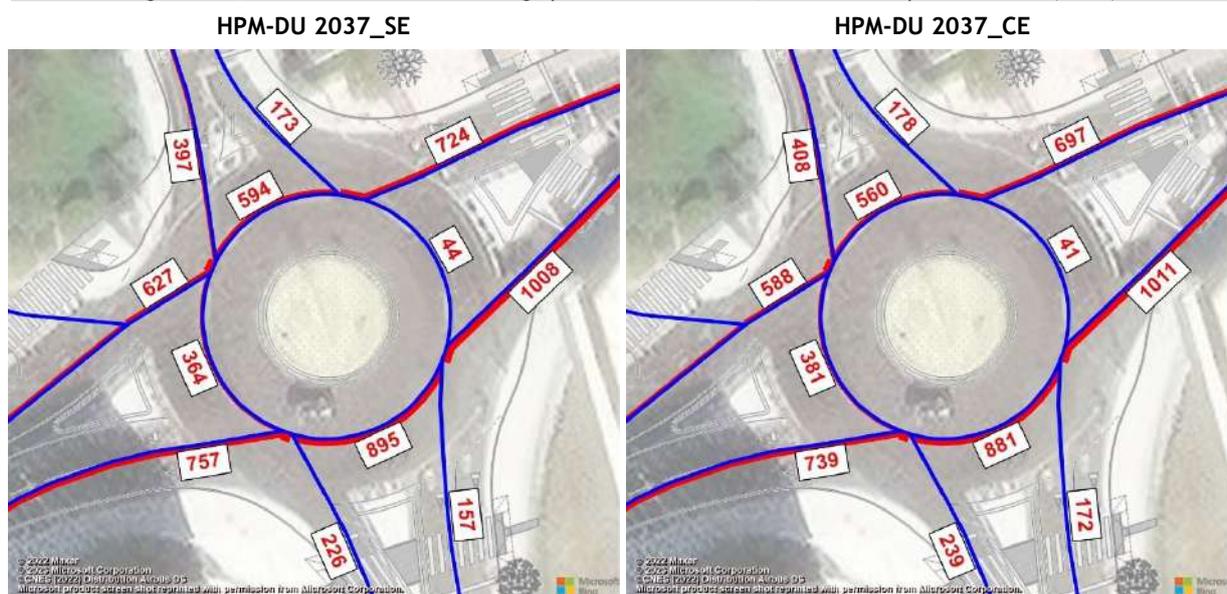


Fonte: Base Google Earth

Tabela 96 | Nó R1 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE				HPT-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	225	867	136	612	233	833	149	576
Volume de Conflito	828	71	753	328	761	43	717	340
Fluxo de Entrada Possível	670	1 748	1 431	1 750	707	1 766	1 457	1 742
Taxa de Utilização	34%	50%	10%	35%	33%	47%	10%	33%
Reserva de Capacidade	445	881	1295	1138	474	933	1308	1166
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	3	0	2	1	3	0	1
Tempo de Atraso (seg.)	8	4	3	3	8	4	3	3

Figura 157 | Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

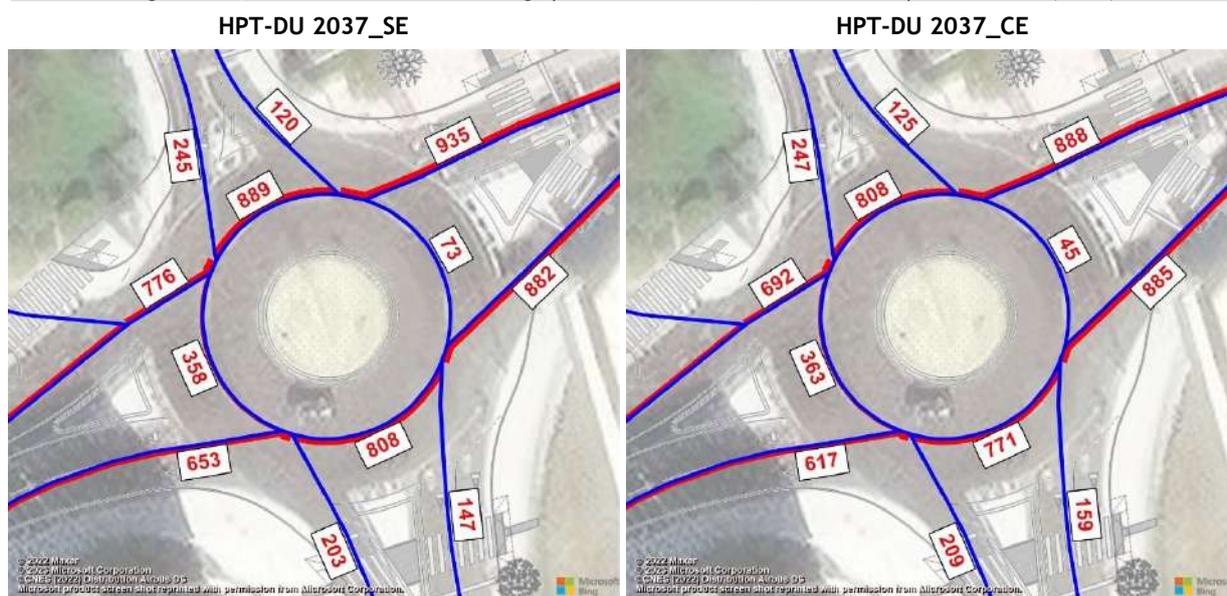


Fonte: Base Google Earth

Tabela 97 | Nó R1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	397	724	157	757	408	697	172	739
Volume de Conflito	594	44	895	364	560	41	881	381
Fluxo de Entrada Possível	798	1 765	1 328	1 724	817	1 767	1 338	1 712
Taxa de Utilização	50%	41%	12%	44%	50%	39%	13%	43%
Reserva de Capacidade	401	1041	1171	967	409	1070	1166	973
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	2	0	2	3	2	0	2
Tempo de Atraso (seg.)	9	4	3	4	9	3	3	4

Figura 158 | Nó R1 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 98 | Nó R1 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	245	935	147	653	247	888	159	617
Volume de Conflito	889	73	808	358	808	45	771	363
Fluxo de Entrada Possível	636	1 746	1 391	1 729	681	1 765	1 418	1 725
Taxa de Utilização	39%	54%	11%	38%	36%	50%	11%	36%
Reserva de Capacidade	391	811	1244	1076	434	877	1259	1108
Nível de Serviço (NS)	B	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	3	0	2	2	3	0	2
Tempo de Atraso (seg.)	9	4	3	3	8	4	3	3

Atualmente o nó apresenta boas condições de circulação com nível de serviço “A”.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação, com nível de serviço entre “A” e “B”. Ou seja, resumindo, não se estimam no futuro restrições neste nó, mesmo nos cenários com maior sobrecarga de tráfego na rede.

### 3.5.4.2 Nó R2

O nó R2 corresponde à rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio, coincidente com o posto 17 dos trabalhos de campo. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

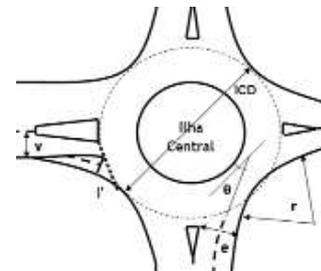
Figura 159 | Nó R2 - Vista aérea atual e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

Tabela 99 | Nó R2 - Características geométricas da rotunda

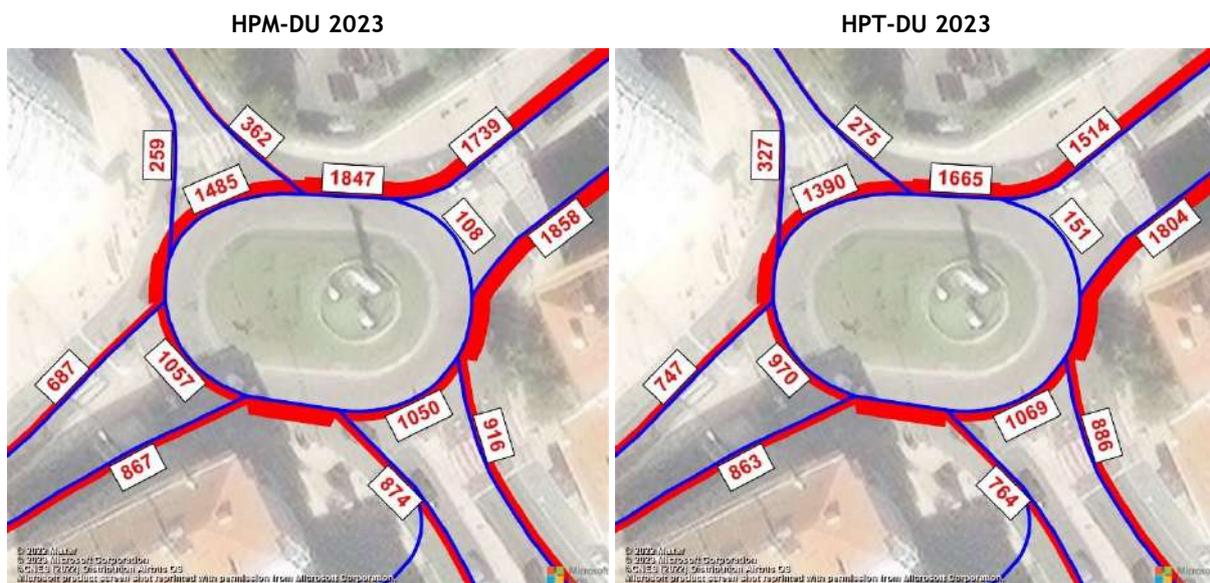
Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	5,75	6,50	7,50	6,0
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	3,50	6,50	6,75	6,0
Comp. Médio do Leque (l')(m)	5,00	-	5,00	-
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	36,0			
Ângulo de Entrada (°)	25,0	25,0	35,0	45,0
Raio da Entrada (r) (m)	20,0	27,0	27,0	20,0



<sup>(1)</sup> - Parâmetros geométricos obtidos através de imagens aéreas, tendo sido adotados sempre valores mais conservadores do que os realmente medidos, de forma às medições estarem do lado da segurança.

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

Figura 160 | Nó R2 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 100 | Nó R2 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023				HPT-DU 2023			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	259	1 739	916	867	327	1 514	886	863
Volume de Conflito	1 485	108	1 050	1 057	1 390	151	1 069	970
Fluxo de Entrada Possível	491	1 950	1 404	1 048	547	1 919	1 390	1 104
Taxa de Utilização	53%	89%	65%	83%	60%	79%	64%	78%
Reserva de Capacidade	232	211	488	181	220	405	504	241
Nível de Serviço (NS)	C	C	A	D	C	A	A	C
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	16	5	10	4	9	5	8
Tempo de Atraso (seg.)	16	14	7	18	16	8	7	14

No âmbito de outro projeto, está prevista a reformulação do ramo norte da rotunda, passando a ter duas via de entrada no referido ramo, como se pode constatar na figura seguinte, mantendo-se inalteradas as características dos restantes ramos.

Figura 161 | Nó R2 - Layout proposto para o ramo norte

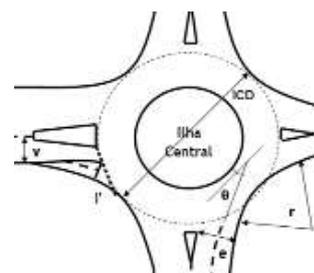


Fonte: C.M.O.

Pelo que os parâmetros geométrico passarão a ser os apresentados na tabela seguinte

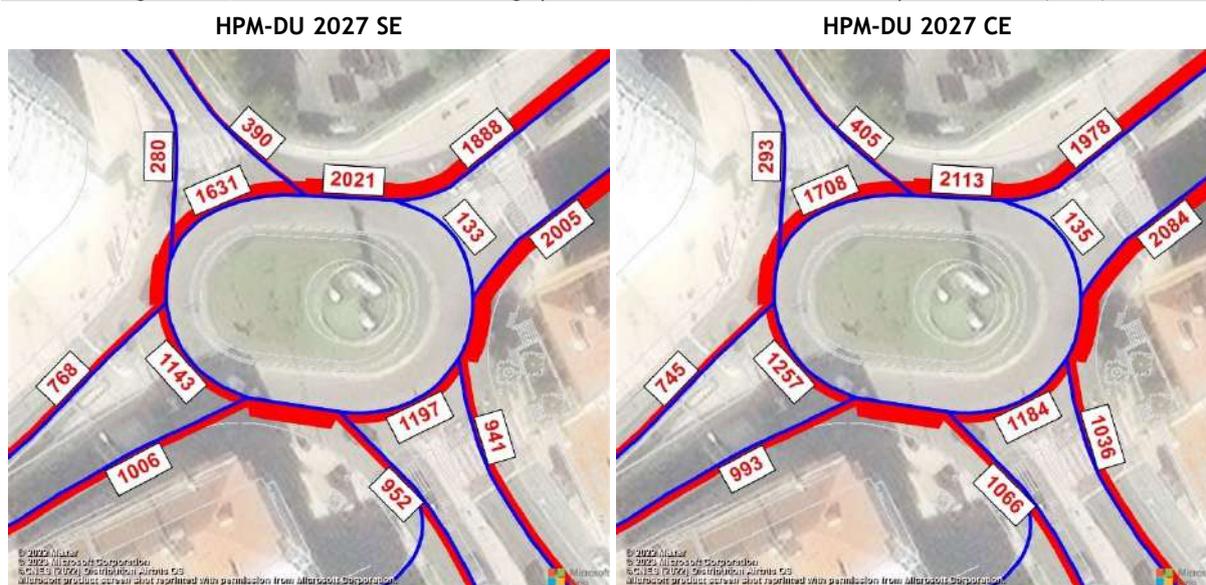
Tabela 101 | Nó R2 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	9,00	6,50	7,50	6,0
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	4,00	6,50	6,75	6,0
Comp. Médio do Leque (l')(m)	10,00	-	5,00	-
Diâmetro Círculo Insc.(ICD)(m)	36,0			
Ângulo de Entrada (°)	37,0	25,0	35,0	45,0
Raio da Entrada (r) (m)	30,0	27,0	27,0	20,0



Apresentam-se de seguida os níveis de serviço considerando este alargamento.

Figura 162 | Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvt/h)

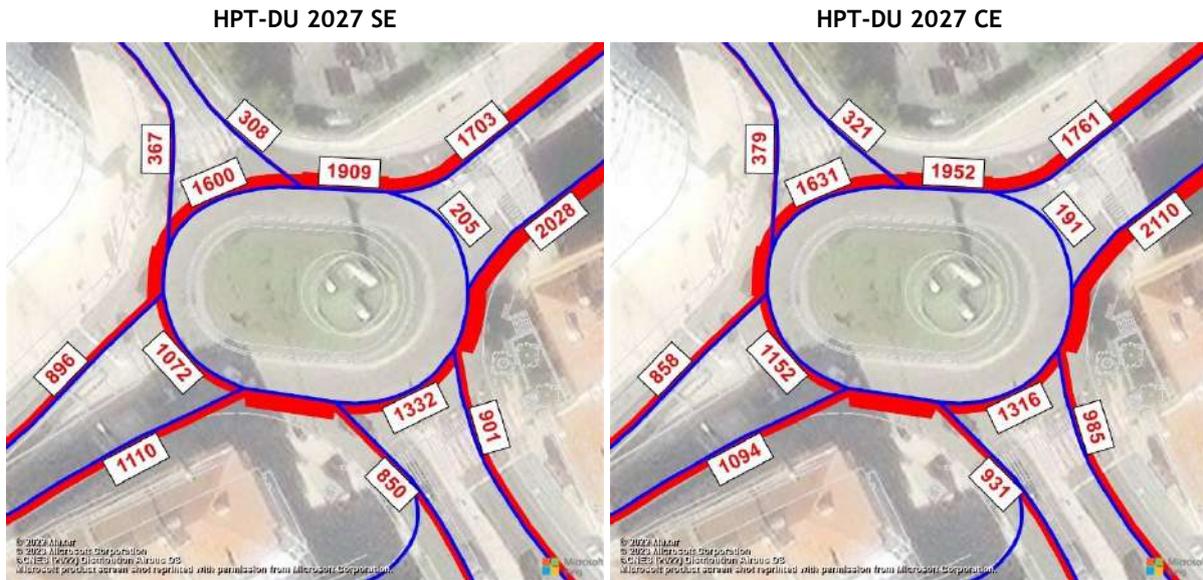


Fonte: Base Google Earth

Tabela 102 | Nó R2 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	280	1 888	941	1 006	293	1 978	1 036	993
Volume de Conflito	1 630	133	1 197	1 143	1 708	135	1 184	1 257
Fluxo de Entrada Possível	698	1 932	1 294	993	647	1 931	1 304	921
Taxa de Utilização	40%	98%	73%	101%	45%	102%	79%	108%
Reserva de Capacidade	418	44	353	0	354	0	268	0
Nível de Serviço (NS)	A	E	B	F	B	F	C	F
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	24	7	20	2	30	9	24
Tempo de Atraso (seg.)	9	26	10	48	10	38	13	69

Figura 163 | Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

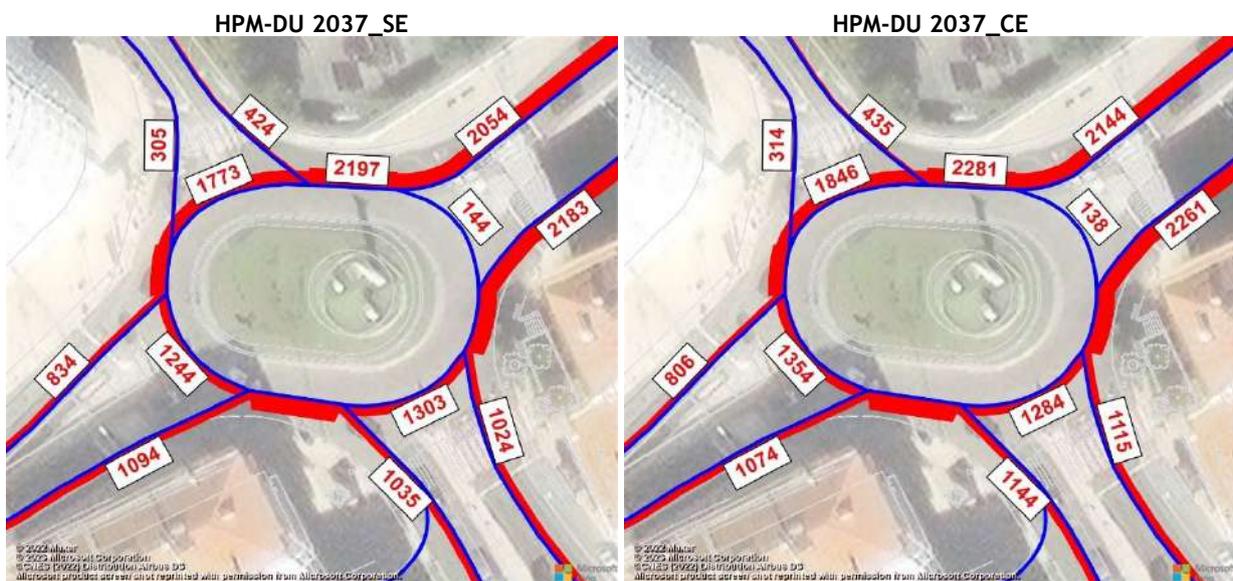


Fonte: Base Google Earth

Tabela 103 | Nó R2 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE				HPT-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	367	1 703	901	1 110	379	1 761	985	1 094
Volume de Conflito	1 600	205	1 332	1 072	1 631	191	1 316	1 152
Fluxo de Entrada Possível	718	1 880	1 193	1 039	698	1 890	1 205	988
Taxa de Utilização	51%	91%	76%	107%	54%	93%	82%	111%
Reserva de Capacidade	351	177	292	0	319	129	220	0
Nível de Serviço (NS)	B	D	C	F	B	D	C	F
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	17	8	25	3	19	10	28
Tempo de Atraso (seg.)	10	16	12	63	11	19	15	77

Figura 164 | Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

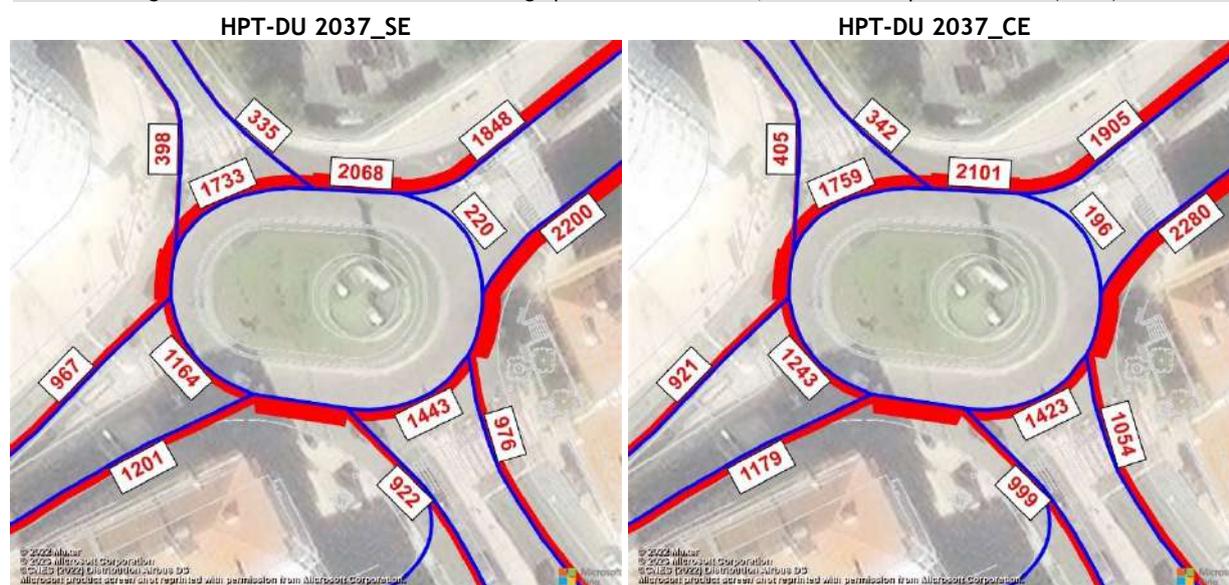


Fonte: Base Google Earth

Tabela 104 | Nó R2 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	305	2 054	1 024	1 094	314	2 144	1 115	1 074
Volume de Conflito	1 772	144	1 303	1 244	1 846	138	1 284	1 354
Fluxo de Entrada Possível	604	1 924	1 215	929	555	1 929	1 229	859
Taxa de Utilização	50%	107%	84%	118%	57%	111%	91%	125%
Reserva de Capacidade	299	0	191	0	241	0	114	0
Nível de Serviço (NS)	C	F	D	F	C	F	D	F
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	37	11	33	4	45	15	38
Tempo de Atraso (seg.)	12	51	17	105	15	67	23	136

Figura 165 | Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 105 | Nó R2 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	398	1 848	976	1 201	405	1 905	1 054	1 179
Volume de Conflito	1 733	220	1 443	1 164	1 759	196	1 423	1 243
Fluxo de Entrada Possível	630	1 869	1 110	980	613	1 886	1 125	929
Taxa de Utilização	63%	99%	88%	123%	66%	101%	94%	127%
Reserva de Capacidade	232	21	134	0	208	0	71	0
Nível de Serviço (NS)	C	E	D	F	C	F	E	F
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	4	25	13	39	5	28	16	42
Tempo de Atraso (seg.)	15	29	21	122	17	34	28	141

Atualmente a rotunda apresenta, na HPM-DU, condições de circulação satisfatórias nos ramos Norte e Este, com nível de serviço “C”, boas condições de circulação no ramo Sul com nível de serviço “A” e condições de circulação aceitáveis no ramo Oeste com nível de serviço “D”. A HPT-DU apresenta

condições de circulação satisfatórias nos Ramos Norte e Oeste, com nível de serviço “C”, enquanto que os restantes ramos apresentam excelentes condições de circulação com nível de serviço “A”.

Para o ano base, 2027, estima-se a degradação das condições de circulação, em todos os ramos de entrada, exceto o ramo norte, que se prevê venha a ser alargado para duas vias de entrada. Assim, na HPM-DU, estimam-se condições de circulação desfavoráveis em todos os ramos exceto os ramos norte e sul, em que se estimam boas condições de circulação, com nível de serviço entre “B” e “C”. Para a HPT-DU, estimam-se condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço entre “C” e “D”, nos ramos este e sul, enquanto que para os restantes se estimam condições desfavoráveis, com nível de serviço entre “E” e “F”.

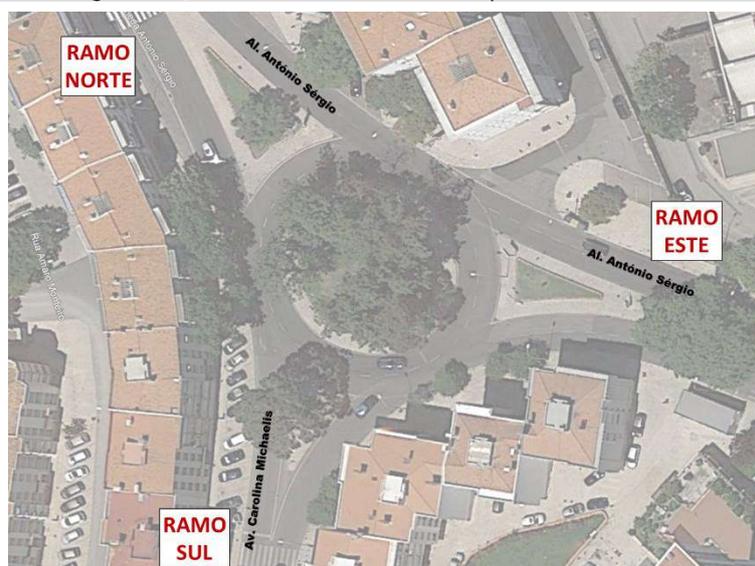
Para o ano horizonte, 2037, estima-se a deterioração das condições de circulação em todos os ramos da rotunda, com nível de serviço entre “D” e “F”, exceto nos ramos norte sul, no cenário *sem empreendimento* em que se estimam condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço “C”.

Resumindo, este nó irá apresentar algumas restrições à circulação na HPM e HPT, mesmo nos cenários sem empreendimento, devido aos elevados fluxos que aí circulam e ao seu aumento. Sendo que, devido às limitações no espaço envolvente, não é possível apresentar soluções de melhorias da circulação neste nó.

### 3.5.4.3 Nó R3

O nó R3 corresponde à rotunda entre a Alameda António Sérgio e a Av. Carolina Michaelis, coincidente com o posto 18 dos trabalhos de campo. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

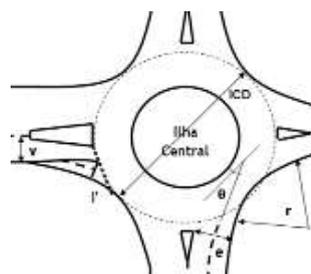
Figura 166 | Nó R3 - Vista aérea atual e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

Tabela 106 | Nó R3 - Características geométricas da rotunda

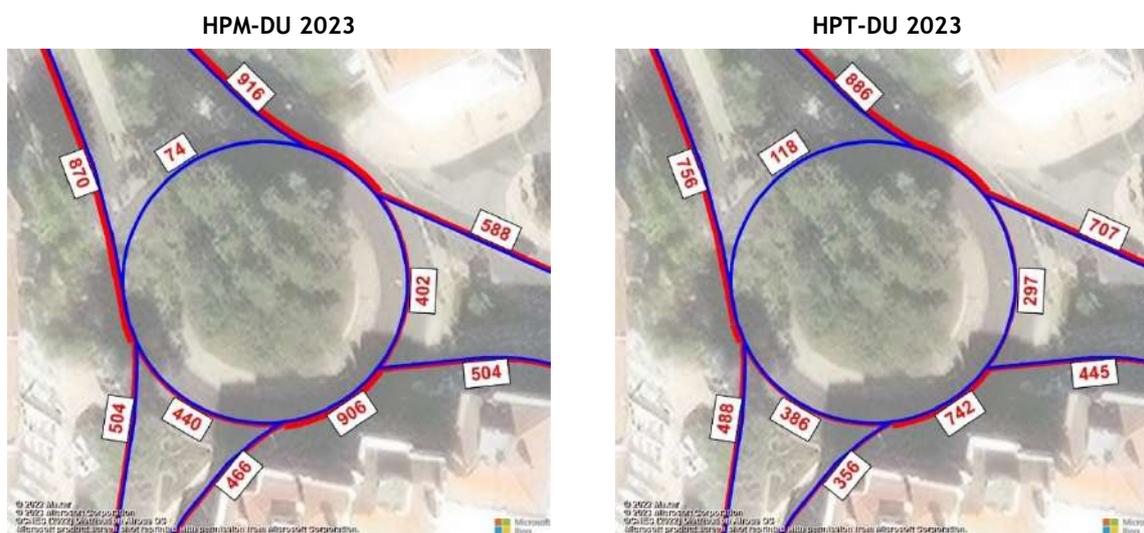
Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Largura da Entrada (e)(m)	6,50	6,50	5,50
Larg. Faixa de Aproxim.(v)(m)	6,50	6,50	4,50
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	-	25,0
Diâmetro Círculo Insc.(ICD)(m)	44,0		
Ângulo de Entrada (°)	15,0	22,0	19,0
Raio da Entrada (r) (m)	100,0	100,0	45,0



<sup>(1)</sup> - Parâmetros geométricos obtidos através de imagens aéreas, tendo sido adotados sempre valores mais conservadores do que os realmente medidos, de forma às medições estarem do lado da segurança.

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

Figura 167 | Nó R3 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

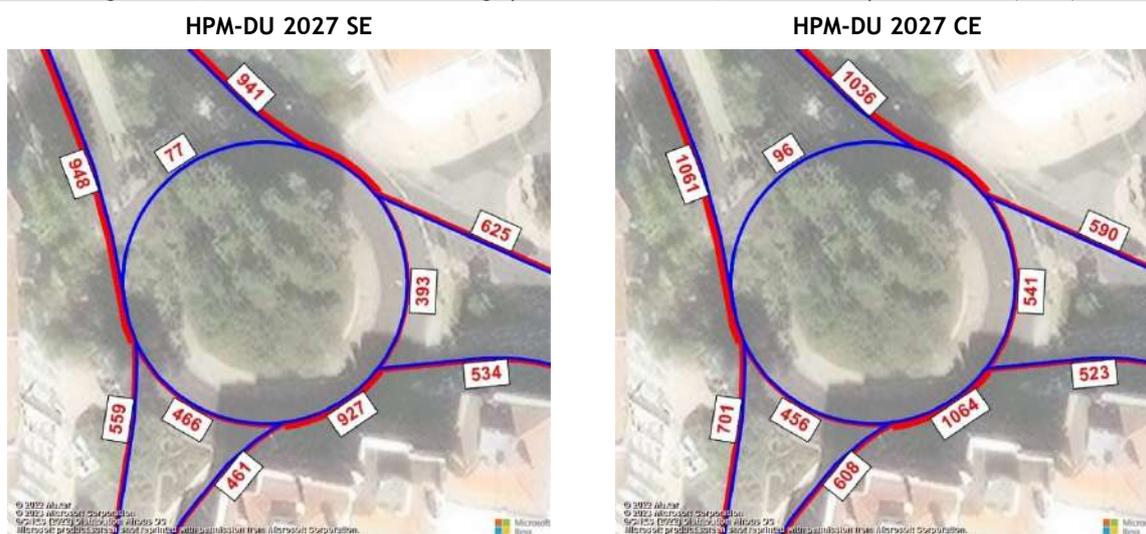


Fonte: Base Google Earth

Tabela 107 | Nó R3 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023			HPT-DU 2023		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	870	588	466	756	707	356
Volume de Conflito	74	402	440	118	297	386
Fluxo de Entrada Possível	2 094	1 808	1 449	2 061	1 885	1 485
Taxa de Utilização	42%	33%	32%	37%	38%	24%
Reserva de Capacidade	1224	1220	983	1305	1178	1129
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	1	1	2	2	1
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	4	3	3	3

Figura 168 | Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

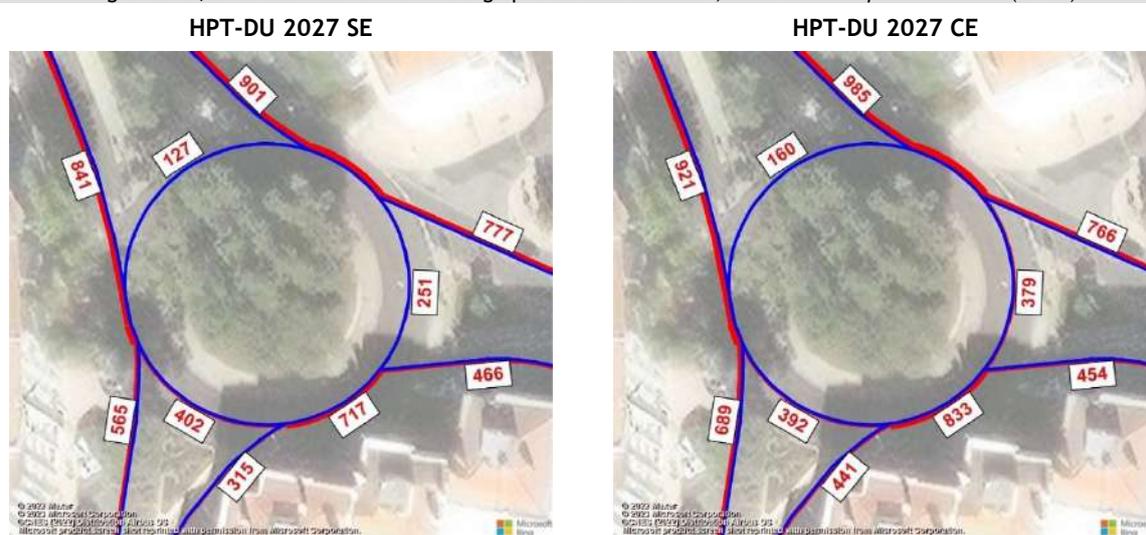


Fonte: Base Google Earth

Tabela 108 | Nó R3 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE			HPM-DU 2027_CE		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	948	625	461	1 061	590	608
Volume de Conflito	77	393	466	96	541	456
Fluxo de Entrada Possível	2 092	1 814	1 432	2 077	1 706	1 439
Taxa de Utilização	45%	34%	32%	51%	35%	42%
Reserva de Capacidade	1144	1189	971	1016	1116	831
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	2	1	3	2	2
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	4	4	3	4

Figura 169 | Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

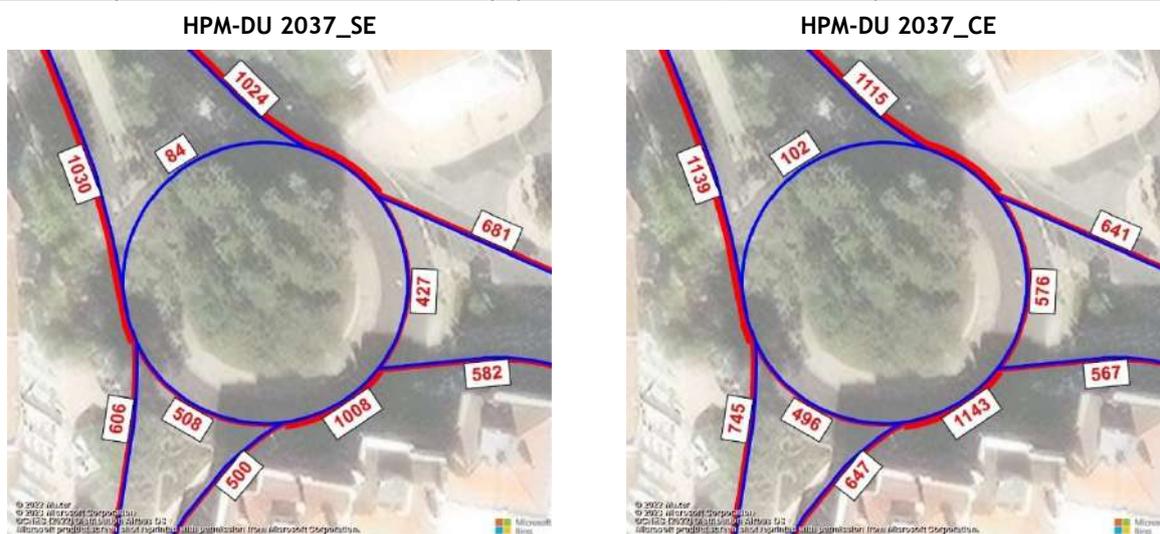


Fonte: Base Google Earth

Tabela 109 | Nó R3 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE			HPT-DU 2027_CE		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	841	777	315	921	766	441
Volume de Conflito	127	251	402	160	379	392
Fluxo de Entrada Possível	2 054	1 918	1 474	2 030	1 825	1 481
Taxa de Utilização	41%	41%	21%	45%	42%	30%
Reserva de Capacidade	1213	1141	1159	1109	1059	1040
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	2	1	2	2	1
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	3	3	3	3

Figura 170 | Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

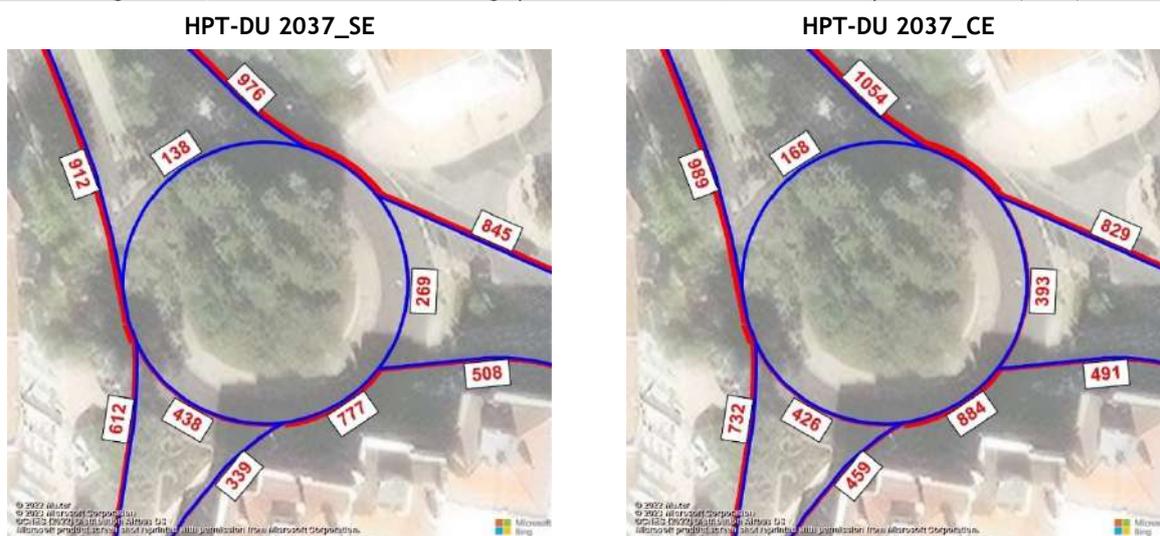


Fonte: Base Google Earth

Tabela 110 | Nó R3 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE			HPM-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	1 030	681	500	1 139	641	647
Volume de Conflito	84	427	508	102	576	496
Fluxo de Entrada Possível	2 086	1 790	1 404	2 073	1 681	1 412
Taxa de Utilização	49%	38%	36%	55%	38%	46%
Reserva de Capacidade	1056	1109	904	934	1040	765
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	2	2	4	2	2
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	4	4	4	5

Figura 171 | Nó R3 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 111 | Nó R3 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE			HPT-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	912	845	339	989	829	459
Volume de Conflito	138	269	438	168	393	426
Fluxo de Entrada Possível	2 046	1 905	1 451	2 024	1 814	1 458
Taxa de Utilização	45%	44%	23%	49%	46%	31%
Reserva de Capacidade	1134	1060	1112	1035	985	999
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	2	1	3	2	1
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	3	3	4	4

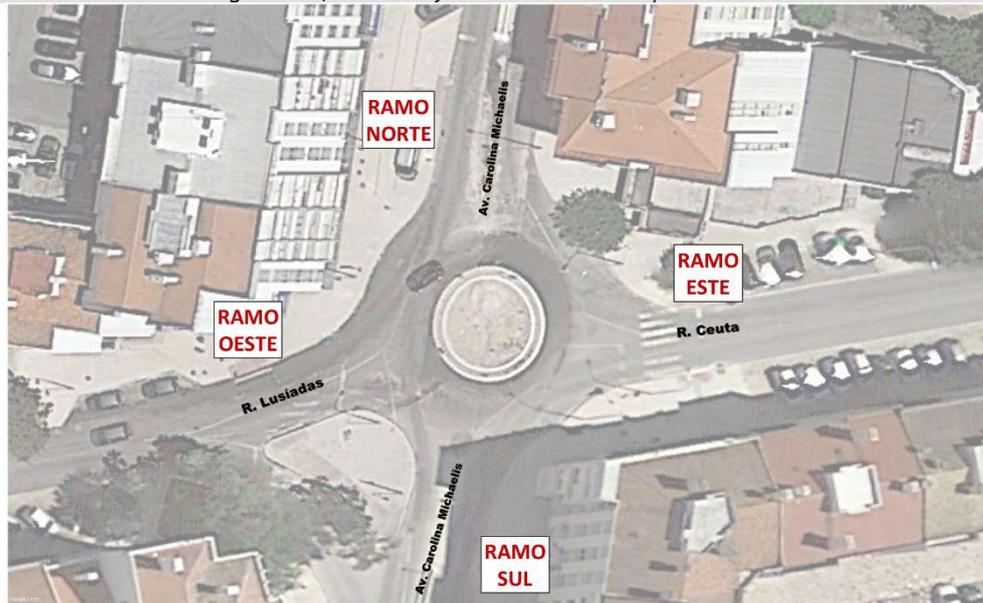
Atualmente a rotunda apresenta excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação, em todos os horizontes e cenários. Resumindo, não se estimam restrições neste nó, mesmo nos cenários futuros com maior sobrecarga de tráfego na rede.

#### 3.5.4.4 Nó R4

O nó R4 corresponde à rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a Rua de Ceuta e a Rua Lusíadas, coincidente com o posto 15 dos trabalhos de campo. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

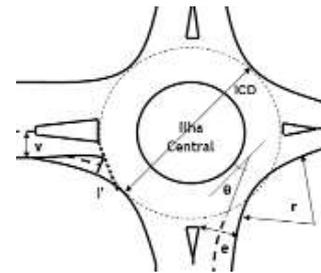
Figura 172 | Nó R4 - Layout atual e identificação dos ramos



Fonte: Base Google Earth

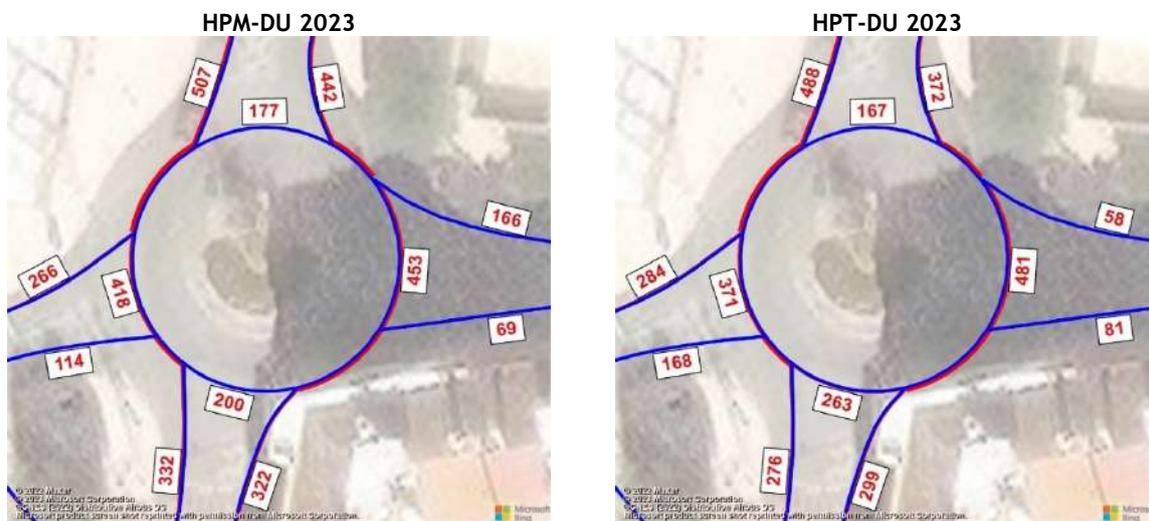
Tabela 112 | Nó R4 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	4,50	3,90	4,40	4,00
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	4,50	3,40	4,40	3,70
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	2,00	-	2,0
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	28,0			
Ângulo de Entrada (°)	36,0	31,0	36,0	46,0
Raio da Entrada (r) (m)	10,0	10,0	10,0	5,0



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

Figura 173 | Nó R4 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvt/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 113 | Nó R4 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023				HPT-DU 2023			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	507	166	322	116	488	58	299	169
Volume de Conflito	177	455	202	418	167	482	264	371
Fluxo de Entrada Possível	1 171	823	1 130	759	1 177	810	1 097	780
Taxa de Utilização	43%	20%	28%	15%	41%	7%	27%	22%
Reserva de Capacidade	664	657	808	643	689	752	798	611
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	1	1	1	2	0	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	6	6	5	6	5	5	5	6

Figura 174 | Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

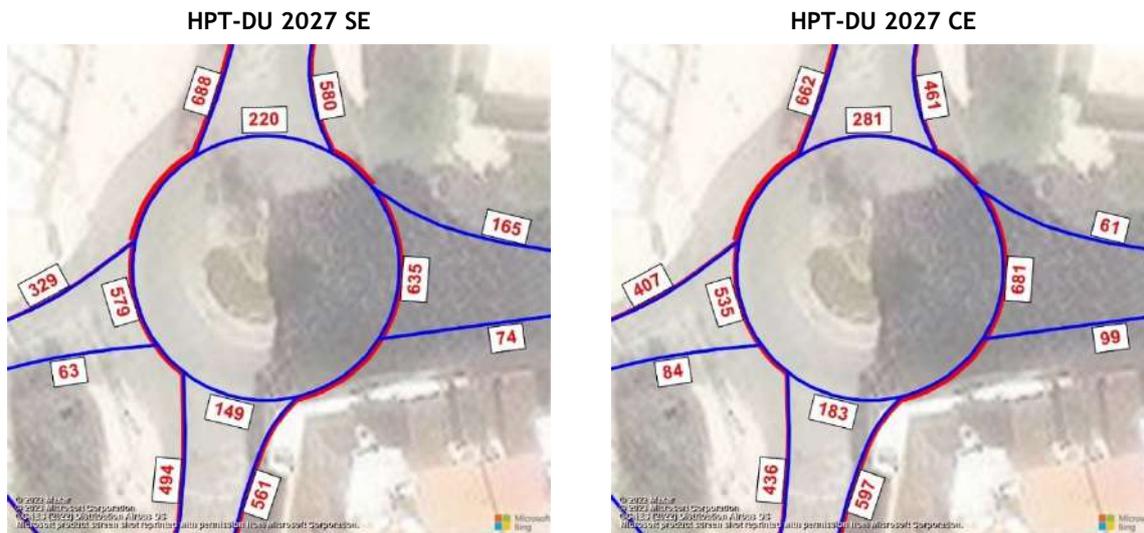


Fonte: Base Google Earth

Tabela 114 | Nó R4 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	546	162	399	70	688	165	561	63
Volume de Conflito	208	482	156	442	220	635	149	579
Fluxo de Entrada Possível	1 154	810	1 155	748	1 148	731	1 159	688
Taxa de Utilização	47%	20%	35%	9%	60%	23%	48%	9%
Reserva de Capacidade	608	648	756	678	460	566	598	625
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	1	2	0	4	1	3	0
Tempo de Atraso (seg.)	6	6	5	6	8	7	6	6

Figura 175 | Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

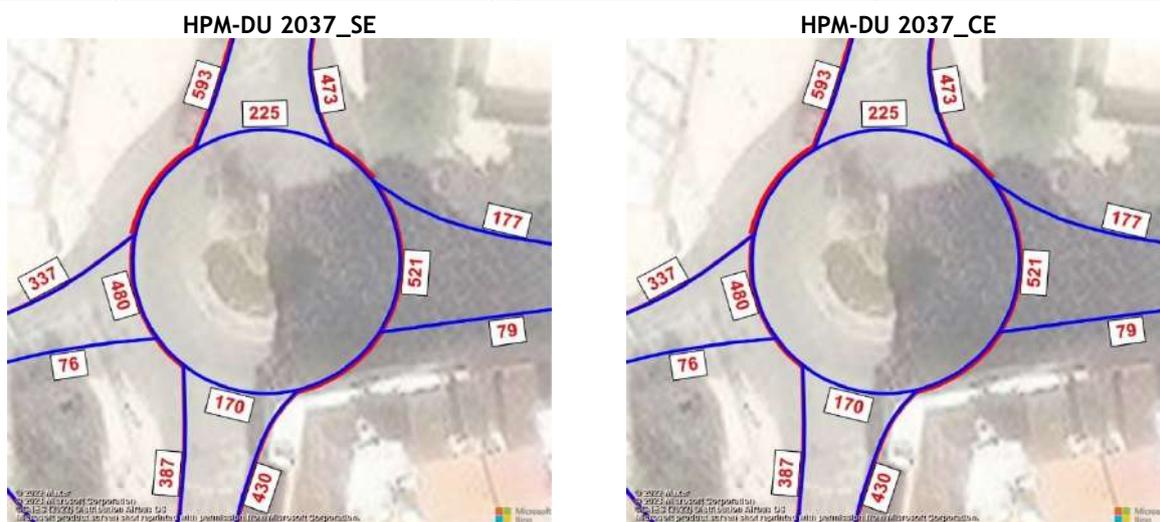


Fonte: Base Google Earth

Tabela 115 | Nó R4 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE				HPT-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	538	60	433	93	662	61	597	84
Volume de Conflito	257	531	192	420	281	681	183	535
Fluxo de Entrada Possível	1 127	785	1 136	758	1 114	708	1 141	707
Taxa de Utilização	48%	8%	38%	12%	59%	9%	52%	12%
Reserva de Capacidade	589	725	703	665	452	647	544	623
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	0	2	0	4	0	3	0
Tempo de Atraso (seg.)	6	5	5	6	8	6	7	6

Figura 176 | Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

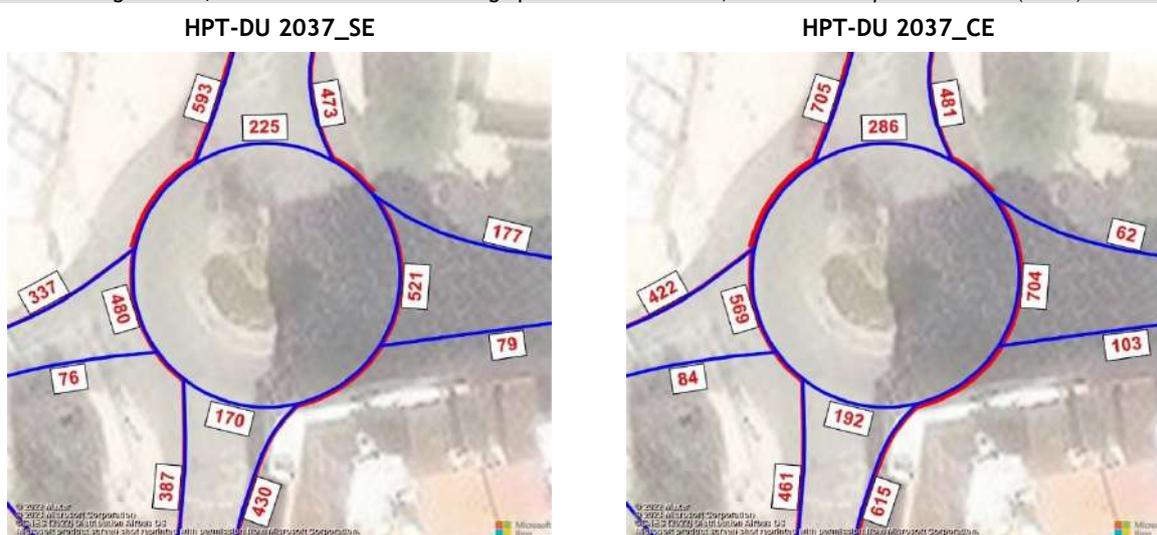


Fonte: Base Google Earth

Tabela 116 | Nó R4 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	593	177	430	76	733	176	588	63
Volume de Conflito	225	521	170	480	224	666	156	616
Fluxo de Entrada Possível	1 145	790	1 148	731	1 145	715	1 155	671
Taxa de Utilização	52%	22%	37%	10%	64%	25%	51%	9%
Reserva de Capacidade	552	613	718	655	412	539	567	608
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	1	2	0	5	1	3	0
Tempo de Atraso (seg.)	7	6	5	6	9	7	7	6

Figura 177 | Nó R4 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 117 | Nó R4 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	584	66	462	100	705	62	615	84
Volume de Conflito	275	568	209	455	286	704	192	569
Fluxo de Entrada Possível	1 117	766	1 127	742	1 111	696	1 136	692
Taxa de Utilização	52%	9%	41%	13%	63%	9%	54%	12%
Reserva de Capacidade	533	700	665	642	406	634	521	608
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	0	2	0	5	0	3	0
Tempo de Atraso (seg.)	7	5	6	6	9	6	7	6

Atualmente a rotunda apresenta excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

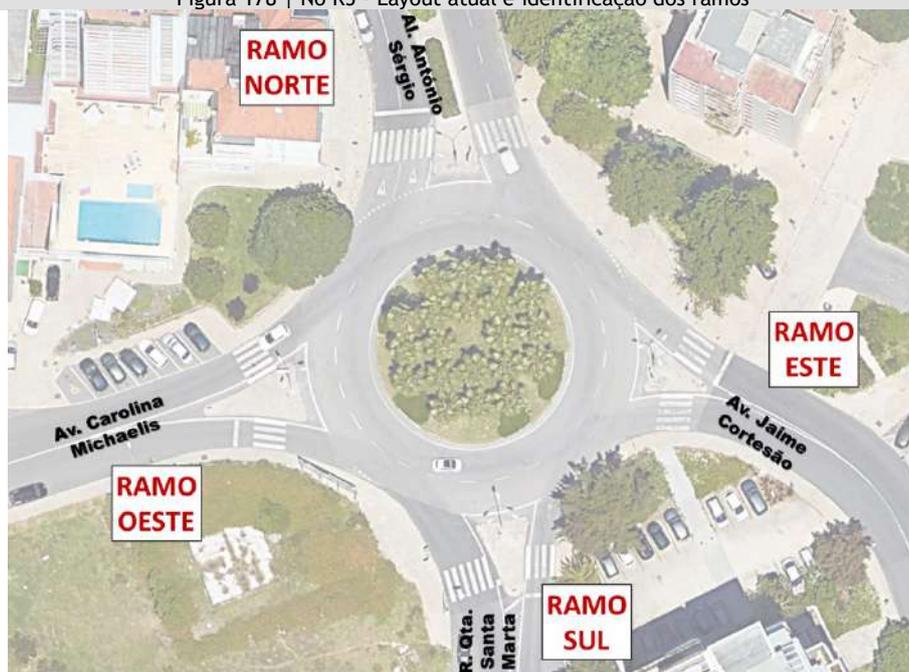
Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação, em todos os horizontes e cenários.

Resumindo, não se estimam algumas restrições neste nó mesmo nos cenários futuros com maior sobrecarga de tráfego na rede estimando-se níveis de serviço “A” em todos os ramos e em todos os cenários de procura.

### 3.5.4.5 Nó R5

O nó R5 corresponde à rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Alameda António Sérgio, a Rua Qta. de Santa Marta e a Avenida Jaime Cortesão, coincidente com o posto 10 dos trabalhos de campo. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

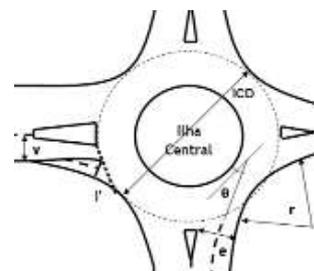
Figura 178 | Nó R5 - Layout atual e identificação dos ramos



Fonte: Base Google Earth

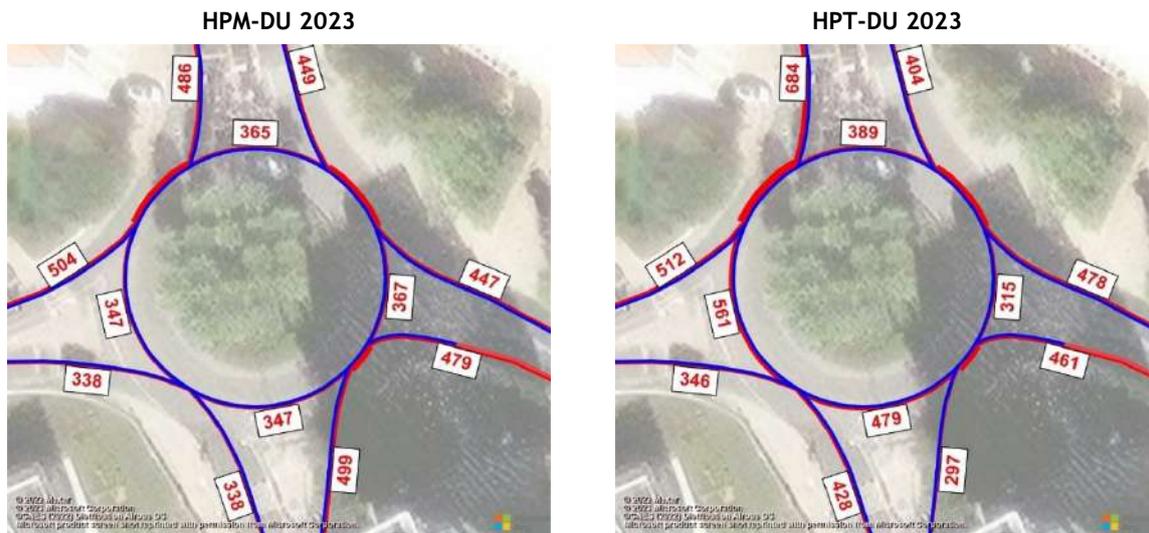
Tabela 118 | Nó R5 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	7,50	4,50	3,50	4,0
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	6,50	4,50	3,50	4,0
Comp. Médio do Leque (l')(m)	10,00	-	-	-
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	43			
Ângulo de Entrada (°)	31,0	18,0	22,0	17,0
Raio da Entrada (r) (m)	30,0	55,0	17,0	34,0



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

Figura 179 | Nó R5 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

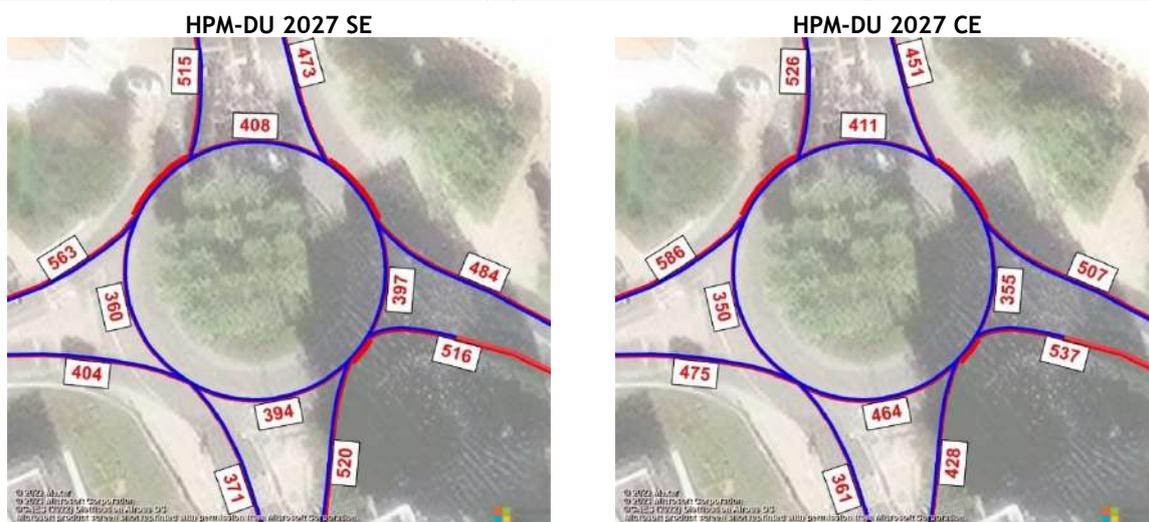


Fonte: Base Google Earth

Tabela 119 | Nó R5 - Condições de circulação em 2023 na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023				HPT-DU 2023			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	486	447	499	338	684	478	297	346
Volume de Conflito	365	367	347	347	389	315	479	561
Fluxo de Entrada Possível	1 956	1 239	901	1 092	1 939	1 271	833	970
Taxa de Utilização	25%	36%	55%	31%	35%	38%	36%	36%
Reserva de Capacidade	1470	792	402	754	1255	793	536	624
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	3	1	2	2	2	2
Tempo de Atraso (seg.)	3	5	9	5	3	5	7	6

Figura 180 | Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, sem e com empreendimento (uvl/h)

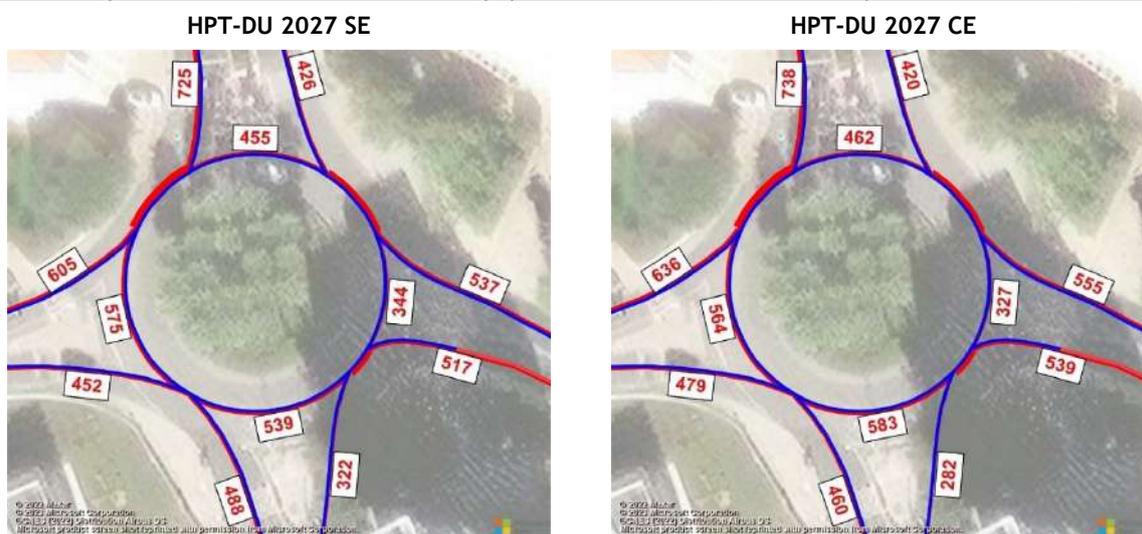


Fonte: Base Google Earth

Tabela 120 | Nó R5 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	515	484	520	404	526	507	428	475
Volume de Conflito	408	397	394	360	411	355	464	350
Fluxo de Entrada Possível	1 925	1 221	877	1 085	1 922	1 247	841	1 091
Taxa de Utilização	27%	40%	59%	37%	27%	41%	51%	44%
Reserva de Capacidade	1410	737	357	681	1396	740	413	616
Nível de Serviço (NS)	A	A	B	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	4	2	1	2	3	2
Tempo de Atraso (seg.)	3	5	10	5	3	5	9	6

Figura 181 | Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

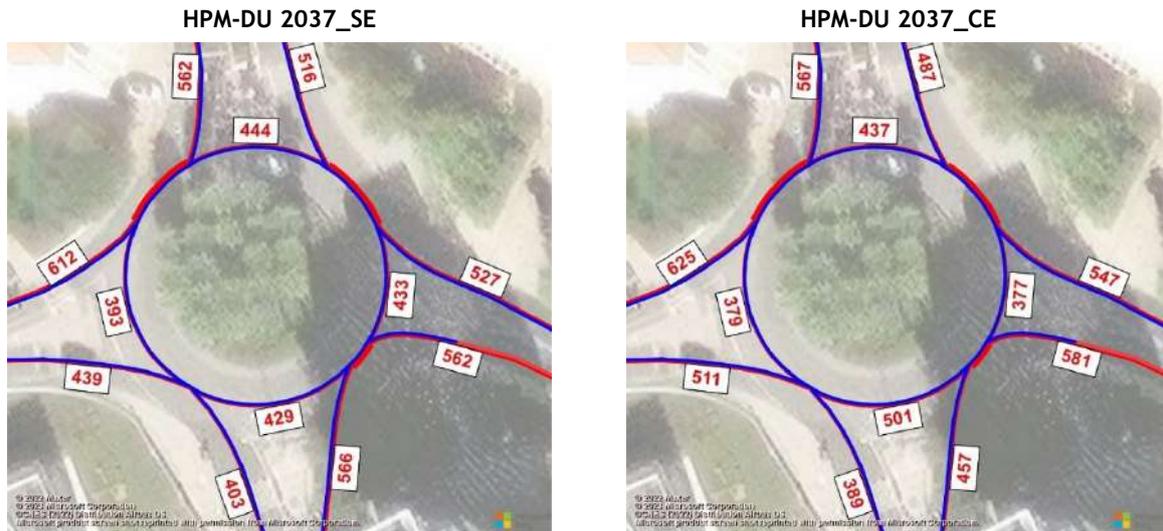


Fonte: Base Google Earth

Tabela 121 | Nó R5 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE				HPT-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	725	537	322	452	738	555	282	479
Volume de Conflito	455	344	539	575	462	327	583	564
Fluxo de Entrada Possível	1 890	1 253	802	962	1 885	1 264	779	968
Taxa de Utilização	38%	43%	40%	47%	39%	44%	36%	49%
Reserva de Capacidade	1165	716	480	510	1147	709	497	489
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	2	2	3	2	2	2	3
Tempo de Atraso (seg.)	3	5	8	7	3	5	8	8

Figura 182 | Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

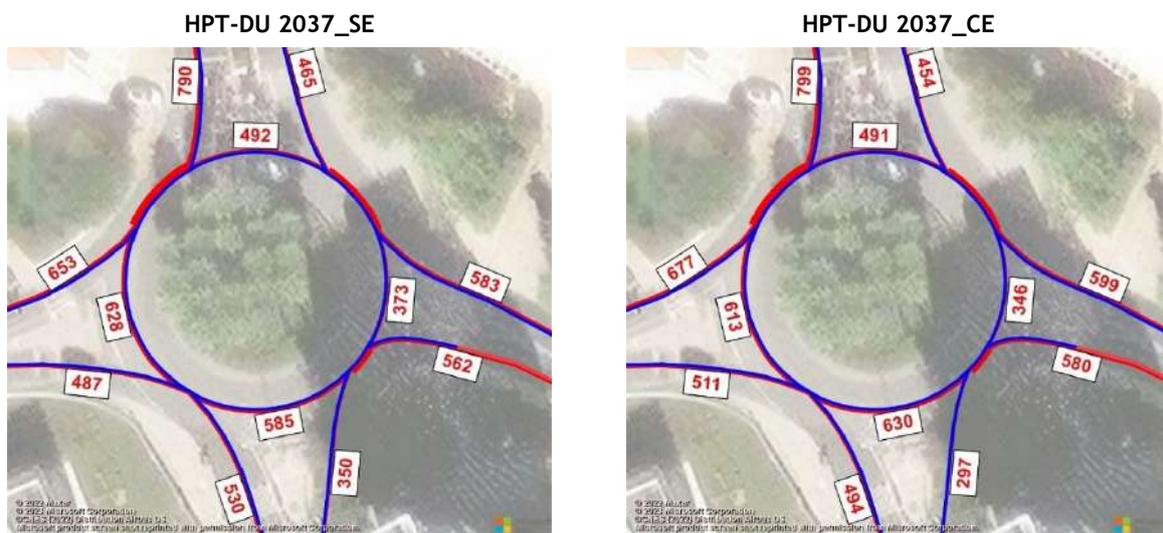


Fonte: Base Google Earth

Tabela 122 | Nó R5 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	562	527	566	439	567	547	457	511
Volume de Conflito	444	433	429	393	437	377	501	379
Fluxo de Entrada Possível	1 898	1 199	859	1 066	1 903	1 233	821	1 074
Taxa de Utilização	30%	44%	66%	41%	30%	44%	56%	48%
Reserva de Capacidade	1336	672	293	627	1336	686	364	563
Nível de Serviço (NS)	A	A	C	A	A	A	B	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	5	2	1	2	3	3
Tempo de Atraso (seg.)	3	6	12	6	3	5	10	7

Figura 183 | Nó R5 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 123 | Nó R5 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	790	583	350	487	799	599	297	511
Volume de Conflito	492	373	585	628	491	346	630	613
Fluxo de Entrada Possível	1 862	1 236	778	931	1 863	1 252	755	940
Taxa de Utilização	42%	47%	45%	52%	43%	48%	39%	54%
Reserva de Capacidade	1072	653	428	444	1064	653	458	429
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	3	2	3	2	3	2	3
Tempo de Atraso (seg.)	3	6	9	8	4	6	8	9

Atualmente a rotunda apresenta boas condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação, em todos os horizontes e cenários, com nível de serviço entre “A” e “C”.

Resumindo, não se estimam algumas restrições neste nó mesmo nos cenários futuros com maior sobrecarga de tráfego na rede estimando-se níveis de serviço “A” em todos os ramos e em todos os cenários de procura.

#### 3.5.4.6 Nó R6

O nó R6 corresponde à rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Rua Domingos Fernandes e o acesso ao Centro Empresarial, coincidente com o posto 11 dos trabalhos de campo. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

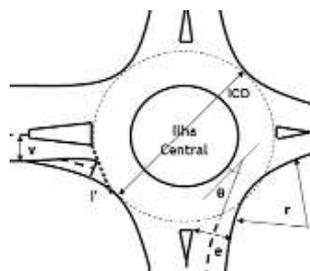
Figura 184 | Nó R6 - Vista aérea atual e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

Tabela 124 | Nó R6 - Características geométricas da rotunda

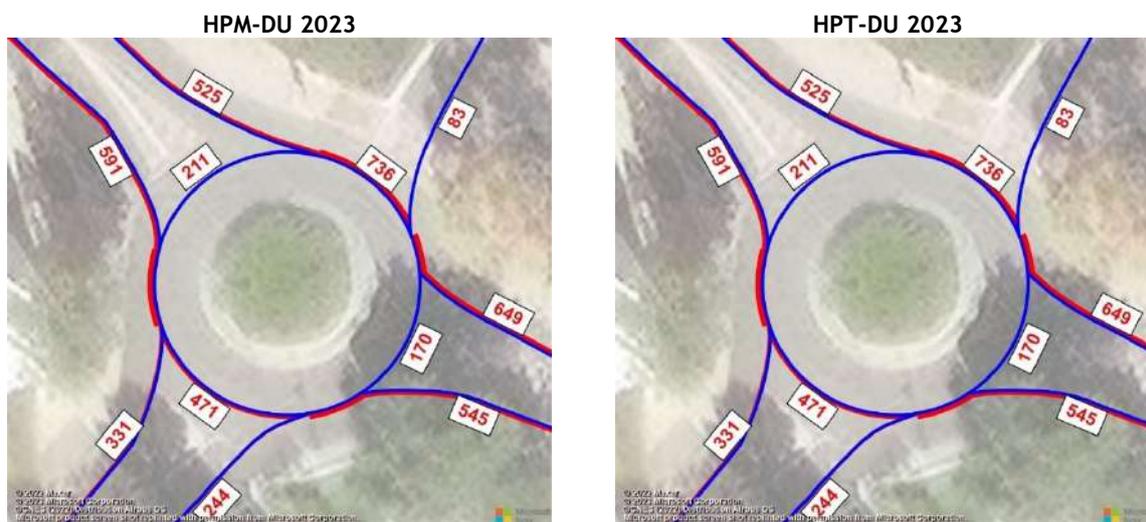
Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada		
	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Largura da Entrada (e)(m)	4,00	5,00	5,00
Larg. Faixa de Aproxim.(v)(m)	4,00	5,00	5,00
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	-	-
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	30		
Ângulo de Entrada (°)	31,0	29,0	27,0
Raio da Entrada (r) (m)	15,0	25,0	31,0



<sup>(1)</sup> - Parâmetros geométricos obtidos através de imagens aéreas, tendo sido adotados sempre valores mais conservadores do que os realmente medidos, de forma às medições estarem do lado da segurança.

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

Figura 185 | Nó R6 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

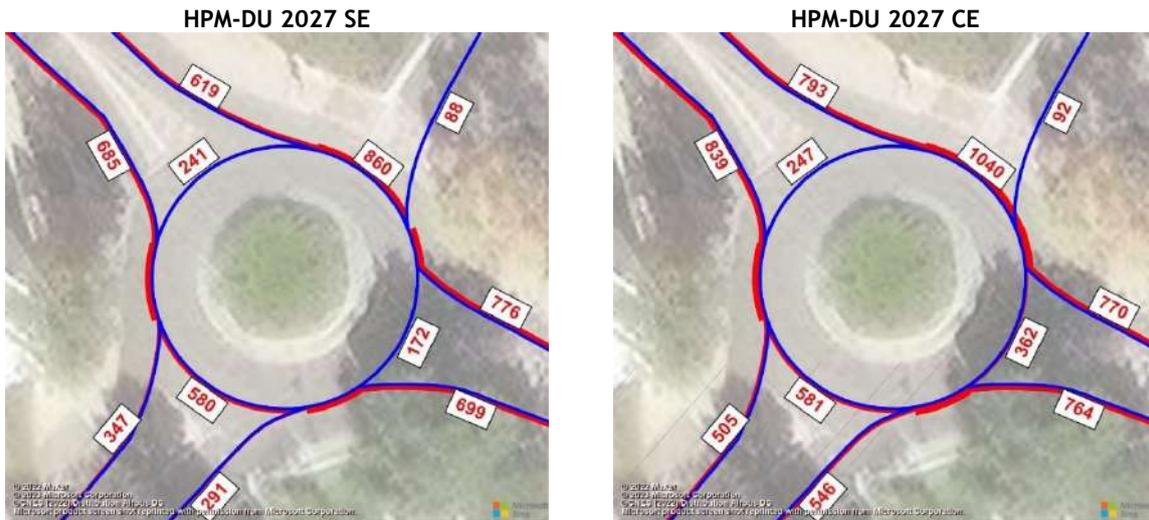


Fonte: Base Google Earth

Tabela 125 | Nó R6 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023			HPT-DU 2023		
	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	649	244	591	547	211	346
Volume de Conflito	170	471	211	103	236	175
Fluxo de Entrada Possível	1 095	1 239	1 423	1 132	1 387	1 446
Taxa de Utilização	59%	20%	42%	48%	15%	24%
Reserva de Capacidade	446	995	832	585	1176	1100
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	4	1	2	3	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	8	4	4	6	3	3

Figura 186 | Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

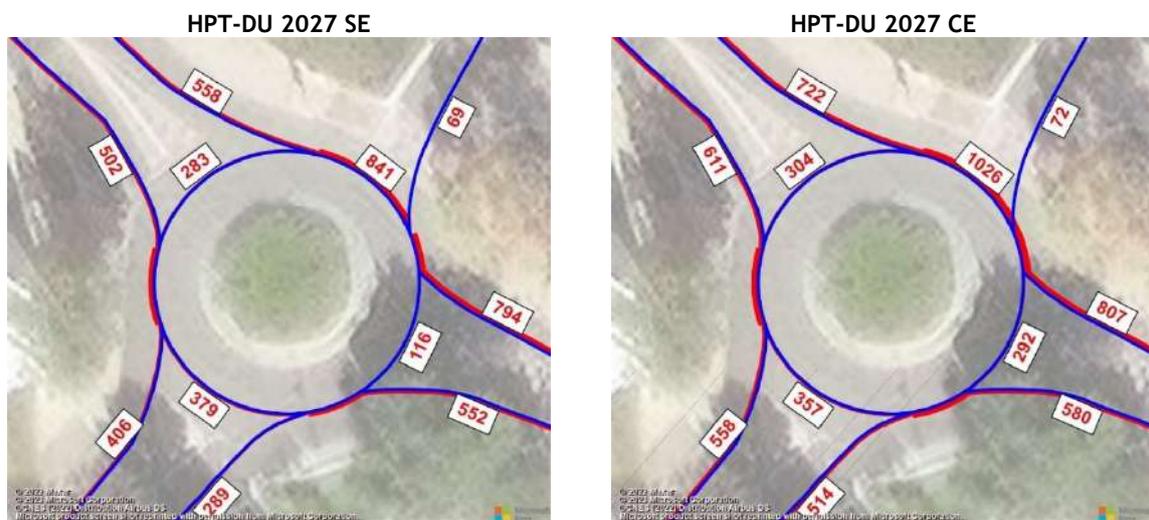


Fonte: Base Google Earth

Tabela 126 | Nó R6 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE			HPM-DU 2027_CE		
	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	776	291	685	770	546	839
Volume de Conflito	172	580	241	362	581	247
Fluxo de Entrada Possível	1 094	1 171	1 403	990	1 170	1 400
Taxa de Utilização	71%	25%	49%	78%	47%	60%
Reserva de Capacidade	318	880	718	220	624	561
Nível de Serviço (NS)	B	A	A	C	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	6	1	3	8	3	4
Tempo de Atraso (seg.)	11	4	5	16	6	7

Figura 187 | Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

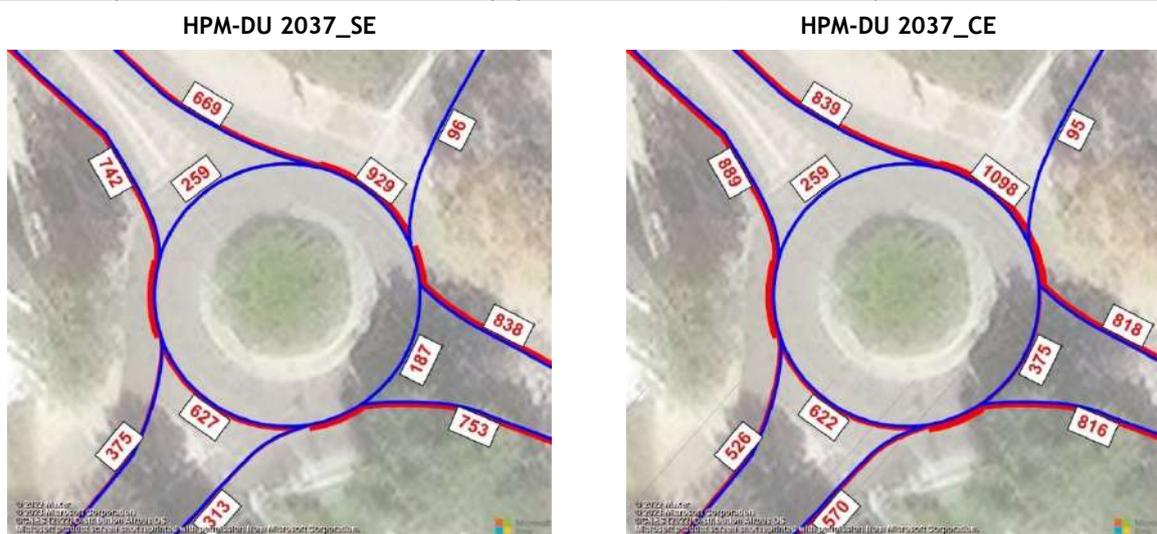


Fonte: Base Google Earth

Tabela 127 | Nó R6 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE			HPT-DU 2027_CE		
	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	794	289	502	807	514	611
Volume de Conflito	116	379	283	292	357	304
Fluxo de Entrada Possível	1 125	1 297	1 377	1 028	1 311	1 363
Taxa de Utilização	71%	22%	36%	78%	39%	45%
Reserva de Capacidade	331	1008	875	221	797	752
Nível de Serviço (NS)	B	A	A	C	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	6	1	2	8	2	2
Tempo de Atraso (seg.)	11	4	4	15	5	5

Figura 188 | Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

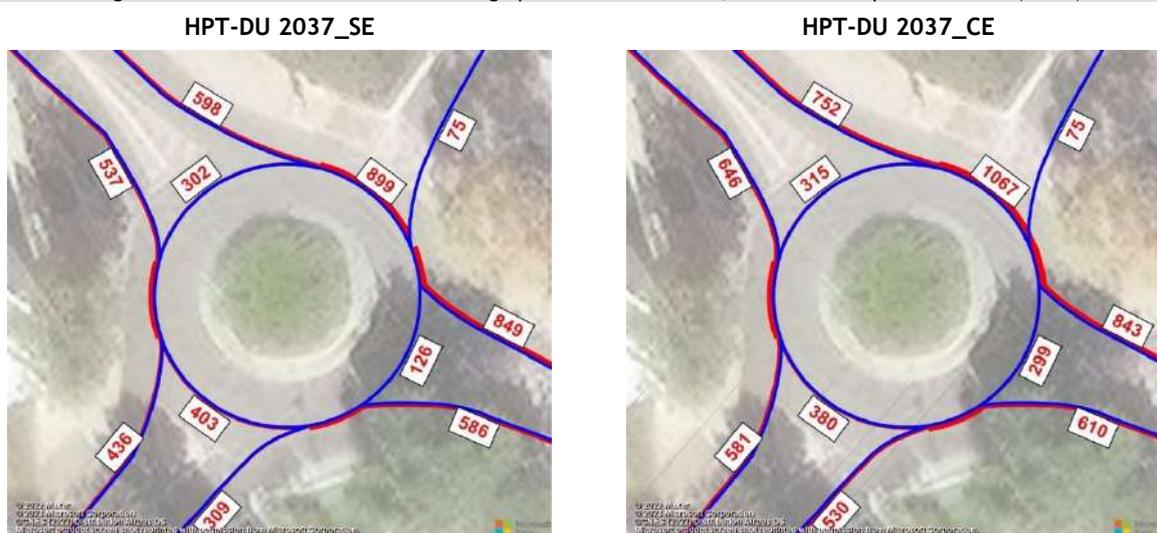


Fonte: Base Google Earth

Tabela 128 | Nó R6 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE			HPM-DU 2037_CE		
	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	838	313	742	818	570	889
Volume de Conflito	187	627	259	375	622	259
Fluxo de Entrada Possível	1 086	1 141	1 392	983	1 144	1 392
Taxa de Utilização	77%	27%	53%	83%	50%	64%
Reserva de Capacidade	248	828	650	165	574	503
Nível de Serviço (NS)	C	A	A	D	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	8	1	3	10	3	5
Tempo de Atraso (seg.)	14	5	6	19	6	7

Figura 189 | Nó R6 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvt/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 129 | Nó R6 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE			HPT-DU 2037_CE		
	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	849	309	537	843	530	646
Volume de Conflito	126	403	302	299	380	315
Fluxo de Entrada Possível	1 119	1 282	1 365	1 024	1 296	1 356
Taxa de Utilização	76%	24%	39%	82%	41%	48%
Reserva de Capacidade	270	973	828	181	766	710
Nível de Serviço (NS)	C	A	A	D	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	8	1	2	10	2	3
Tempo de Atraso (seg.)	13	4	5	18	5	5

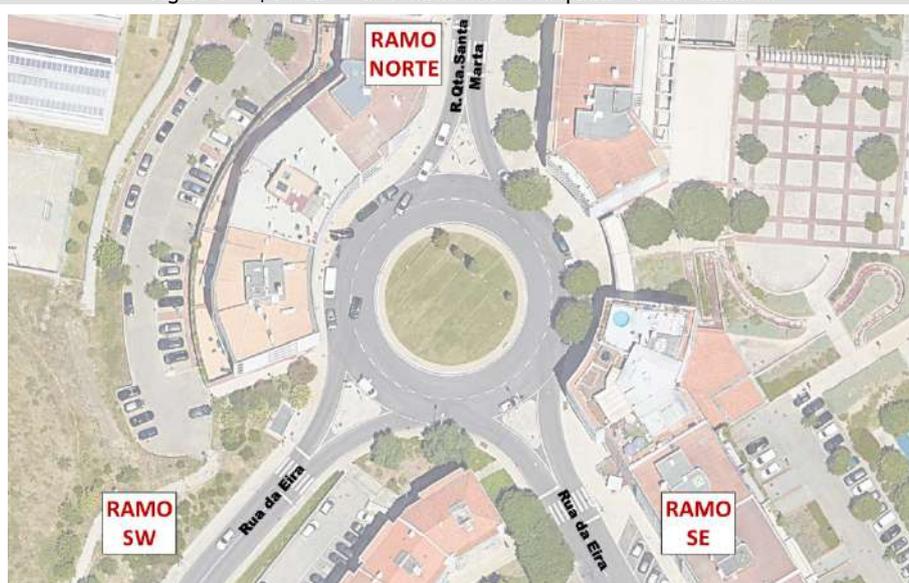
Atualmente a rotunda apresenta boas condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação, em todos os horizontes e cenários, nos ramos SW e NW, enquanto que no ramo SE se estimam condições de circulação satisfatórias com nível de serviço entre “B” e “D”.

### 3.5.4.7 Nó R7

O nó R7 corresponde à rotunda entre a Rua Quinta de Santa Marta e a Rua da Eira, coincidente com o posto 9 dos trabalhos de campo. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

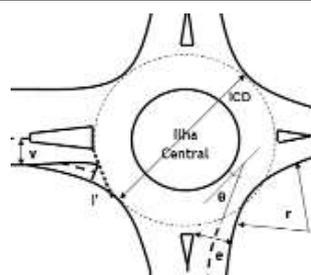
Figura 190 | Nó R7 - Vista aérea atual e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

Tabela 130 | Nó R7 - Características geométricas da rotunda

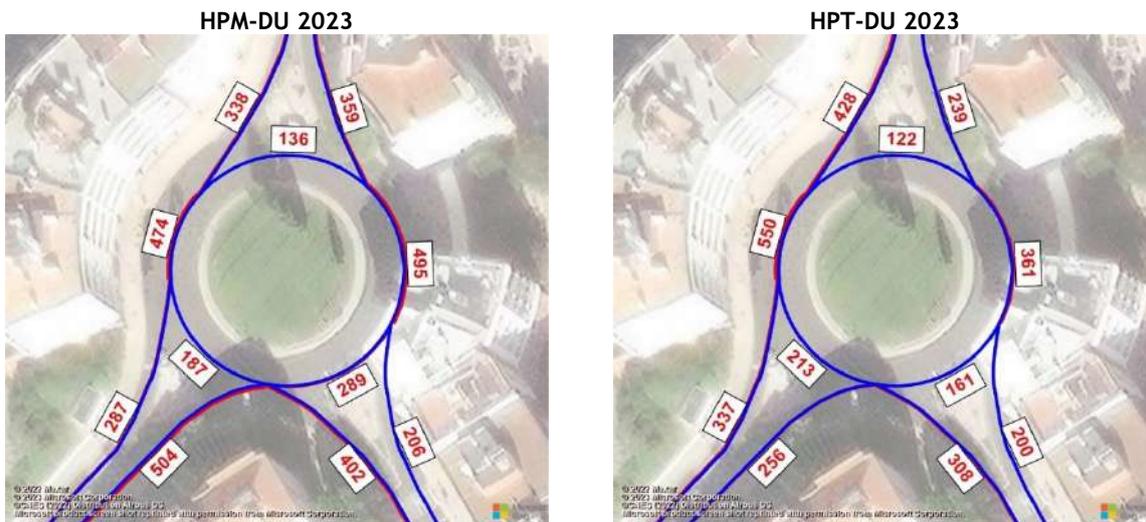
Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada		
	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW
Largura da Entrada (e)(m)	3,50	4,00	3,50
Larg. Faixa de Aproxim.(v)(m)	3,50	4,00	3,50
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	-	-
Diâmetro Círculo Insc.(ICD)(m)	48		
Ângulo de Entrada (°)	24,0	26,0	24,0
Raio da Entrada (r) (m)	30,0	30,0	32,0



<sup>(1)</sup> - Parâmetros geométricos obtidos através de imagens aéreas, tendo sido adotados sempre valores mais conservadores do que os realmente medidos, de forma às medições estarem do lado da segurança.

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

Figura 191 | Nó R7 - Estimativas de tráfego em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU (uvl/h)

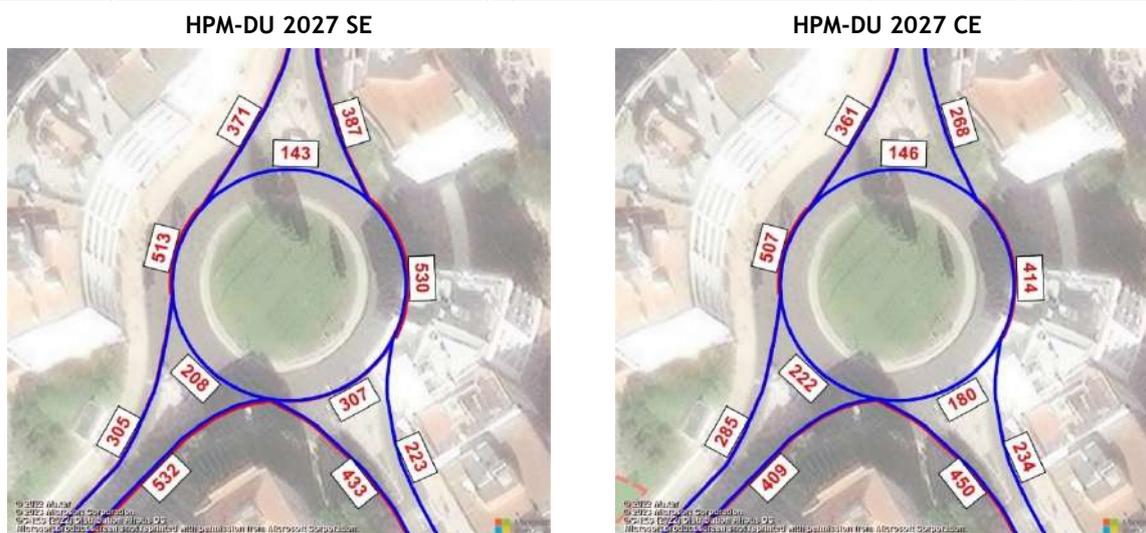


Fonte: Base Google Earth

Tabela 131 | Nó R7 - Condições de circulação em 2023 na HPM-DU e na HPT-DU

Parâmetros	HPM-DU 2023			HPT-DU 2023		
	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW
Fluxo Ramo de Entrada	338	206	504	428	200	256
Volume de Conflito	136	289	187	122	161	213
Fluxo de Entrada Possível	1 030	1 093	1 006	1 037	1 162	993
Taxa de Utilização	33%	19%	50%	41%	17%	26%
Reserva de Capacidade	692	887	502	609	962	737
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	1	3	2	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	5	4	7	6	4	5

Figura 192 | Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, sem e com empreendimento (uvl/h)

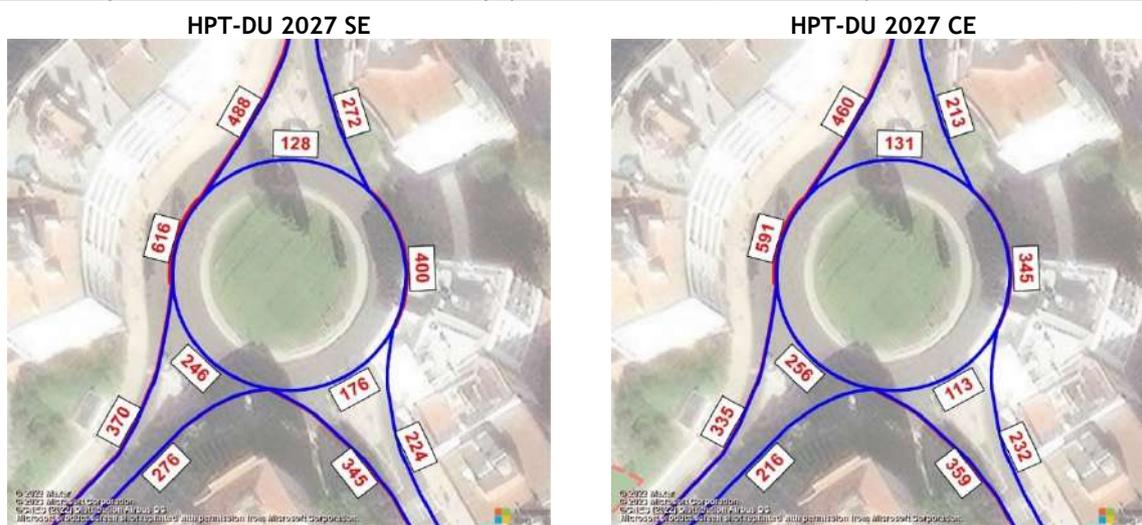


Fonte: Base Google Earth

Tabela 132 | Nó R7 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE			HPM-DU 2027_CE		
	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW
Fluxo Ramo de Entrada	371	223	532	361	234	409
Volume de Conflito	143	307	208	146	180	222
Fluxo de Entrada Possível	1 027	1 083	995	1 025	1 152	988
Taxa de Utilização	36%	21%	53%	35%	20%	41%
Reserva de Capacidade	656	860	463	664	918	579
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	1	3	2	1	2
Tempo de Atraso (seg.)	6	4	8	6	4	6

Figura 193 | Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

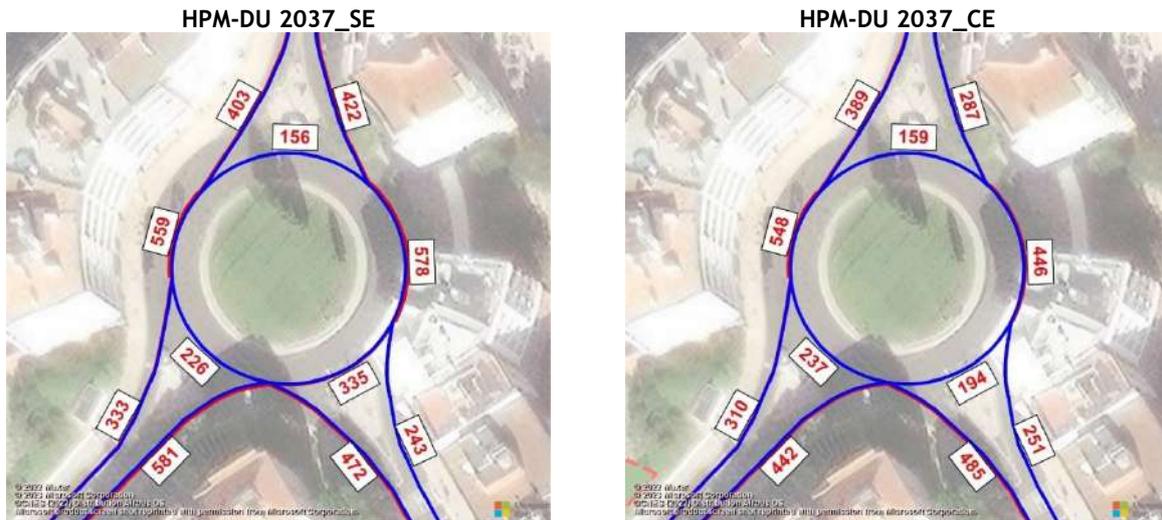


Fonte: Base Google Earth

Tabela 133 | Nó R7 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE			HPT-DU 2027_CE		
	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW
Fluxo Ramo de Entrada	488	224	276	460	232	216
Volume de Conflito	128	176	246	131	113	256
Fluxo de Entrada Possível	1 034	1 154	976	1 033	1 188	971
Taxa de Utilização	47%	19%	28%	45%	20%	22%
Reserva de Capacidade	546	930	700	573	956	755
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	1	1	2	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	7	4	5	7	4	5

Figura 194 | Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

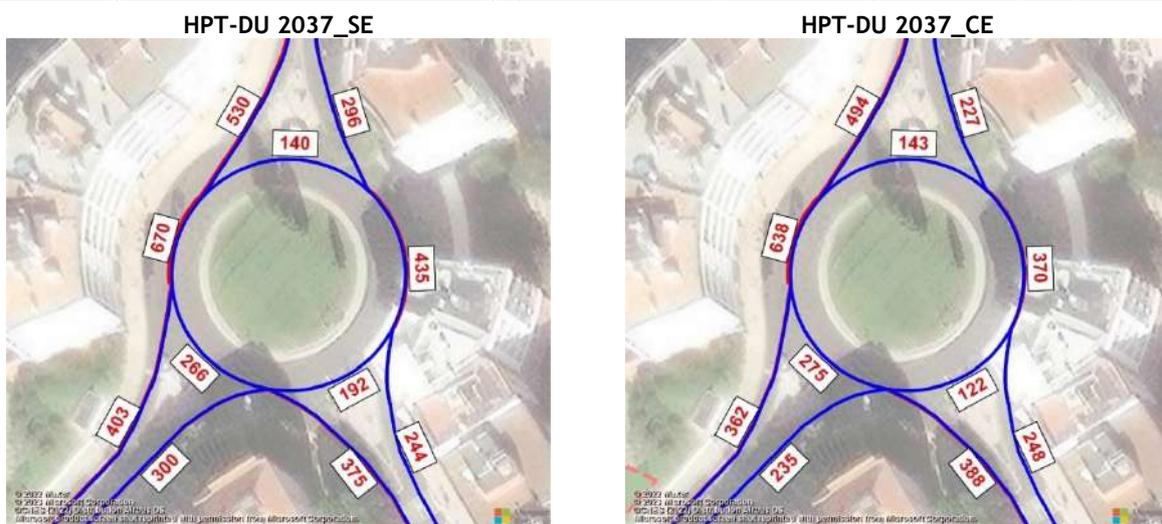


Fonte: Base Google Earth

Tabela 134 | Nó R7 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE			HPM-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW
Fluxo Ramo de Entrada	403	243	581	389	251	442
Volume de Conflito	156	335	226	159	194	237
Fluxo de Entrada Possível	1 020	1 068	986	1 018	1 144	980
Taxa de Utilização	40%	23%	59%	38%	22%	45%
Reserva de Capacidade	617	825	405	629	893	538
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	1	4	2	1	2
Tempo de Atraso (seg.)	6	5	9	6	4	7

Figura 195 | Nó R7 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 135 | Nó R7 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE			HPT-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW	Ramo Norte	Ramo SE	Ramo SW
Fluxo Ramo de Entrada	530	244	300	494	248	235
Volume de Conflito	140	192	266	143	122	275
Fluxo de Entrada Possível	1 028	1 145	965	1 027	1 183	961
Taxa de Utilização	52%	21%	31%	48%	21%	24%
Reserva de Capacidade	498	901	665	533	935	726
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	3	1	1	3	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	7	4	6	7	4	5

Atualmente a rotunda apresenta excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

Para o futuro, estima-se a manutenção das condições de circulação, em todos os horizontes e cenários.

#### 3.5.4.8 Nó R8 (atual T4)

O nó R8 corresponde à futura rotunda entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes, a Rua Victor Duarte Pedroso e o futuro arruamento do empreendimento, a construir no atual entroncamento (T4).

O layout proposto e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

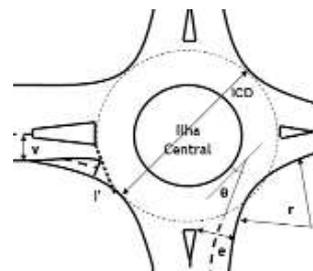
Figura 196 | Nó R8 - Layout proposto e identificação dos ramos



Fonte: Base Google Earth

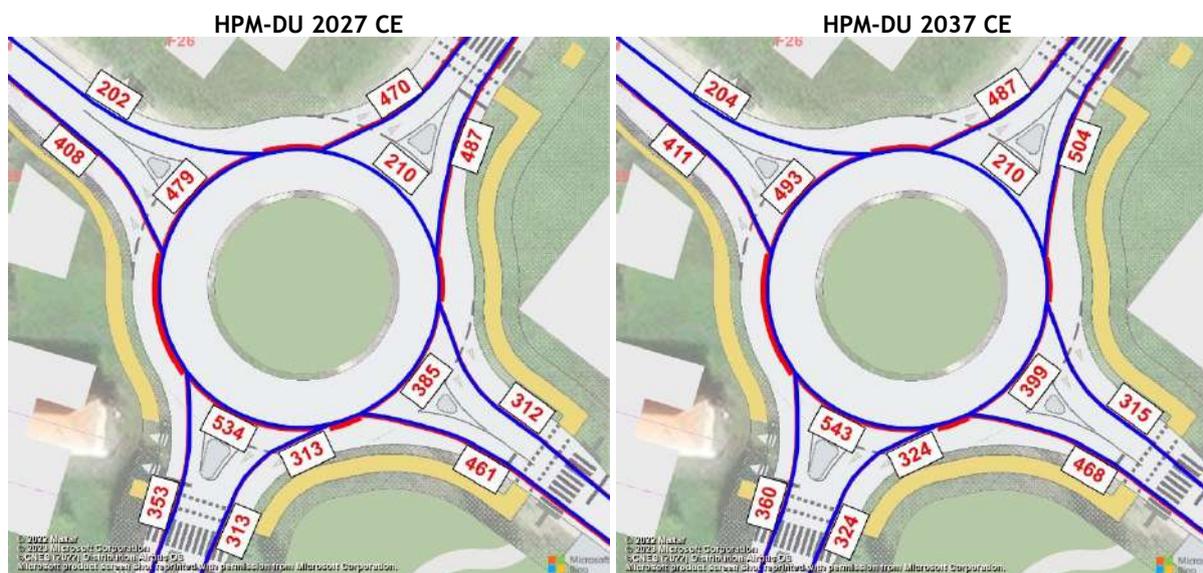
Tabela 136 | Nó R8 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo NE	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Largura da Entrada (e)(m)	7,00	7,00	7,00	7,0
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	4,75	3,75	4,00	3,8
Comp. Médio do Leque (l')(m)	22,00	25,00	18,00	26,00
Diâmetro Círculo Insc.(ICD)(m)	50			
Ângulo de Entrada (°)	35,0	41,0	41,0	35,0
Raio da Entrada (r) (m)	20,0	15,0	15,0	20,0



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

Figura 197 | Nó R8 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, com empreendimento (uvl/h)

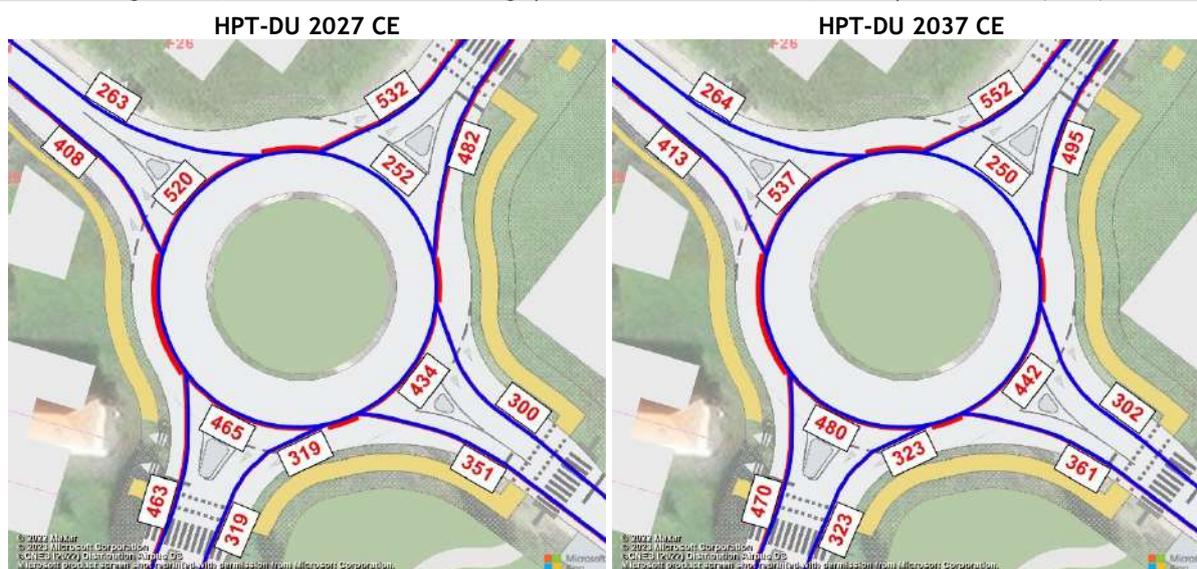


Fonte: Base Google Earth

Tabela 137 | Nó R8 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, com empreendimento

Parâmetros	HPM-DU 2027_CE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo NE	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo NE	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	470	312	313	408	487	315	324	411
Volume de Conflito	210	385	534	479	210	399	543	493
Fluxo de Entrada Possível	1 784	1 501	1 389	1 509	1 784	1 493	1 384	1 500
Taxa de Utilização	26%	21%	23%	27%	27%	21%	23%	27%
Reserva de Capacidade	1314	1189	1076	1101	1297	1178	1060	1089
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	1	1	1	1	1	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	3	3	3	3	4	3

Figura 198 | Nó R8 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, com empreendimento (uvt/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 138 | Nó R8 - Condições de circulação para 2027 e na HPT-DU, com empreendimento

Parâmetros	HPT-DU 2027_CE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo NE	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW	Ramo NE	Ramo SE	Ramo SW	Ramo NW
Fluxo Ramo de Entrada	532	300	319	408	552	302	323	413
Volume de Conflito	252	434	465	520	250	442	480	537
Fluxo de Entrada Possível	1 756	1 472	1 430	1 483	1 758	1 467	1 421	1 473
Taxa de Utilização	30%	20%	22%	28%	31%	21%	23%	28%
Reserva de Capacidade	1224	1172	1111	1075	1206	1165	1098	1060
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	1	1	1	1	1	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	3	3	3	3	3	3	3	4

Estima-se que a rotunda venha a apresentar excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos. Resumindo, não se estimam quaisquer restrições neste nó em todos os ramos e em todos os cenários de procura.

### 3.5.4.9 Nó R9 (atual S3)

O nó R9 corresponde à rotunda futura entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local (atual intersecção S3), coincidente com o posto 13 dos trabalhos de campo. O Layout proposto e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

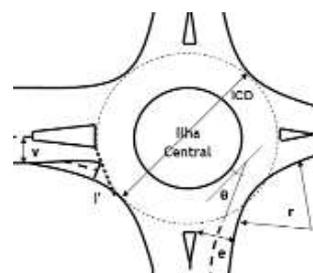
Figura 199 | Nó R9 - Layout atual e identificação dos ramos



Fonte: Base Google Earth

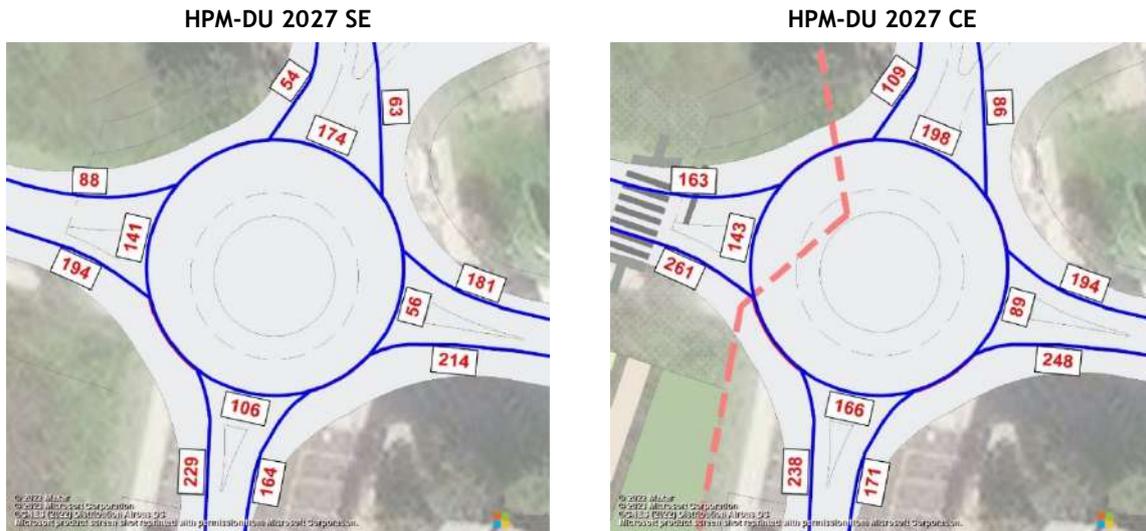
Tabela 139 | Nó R9 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	3,50	4,00	4,00	3,75
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	3,50	3,50	3,00	3,75
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	5,00	5,00	-
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	26			
Ângulo de Entrada (°)	35,0	31,0	31,0	27,0
Raio da Entrada (r) (m)	10,0	15,0	15,0	16,0



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

Figura 200 | Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

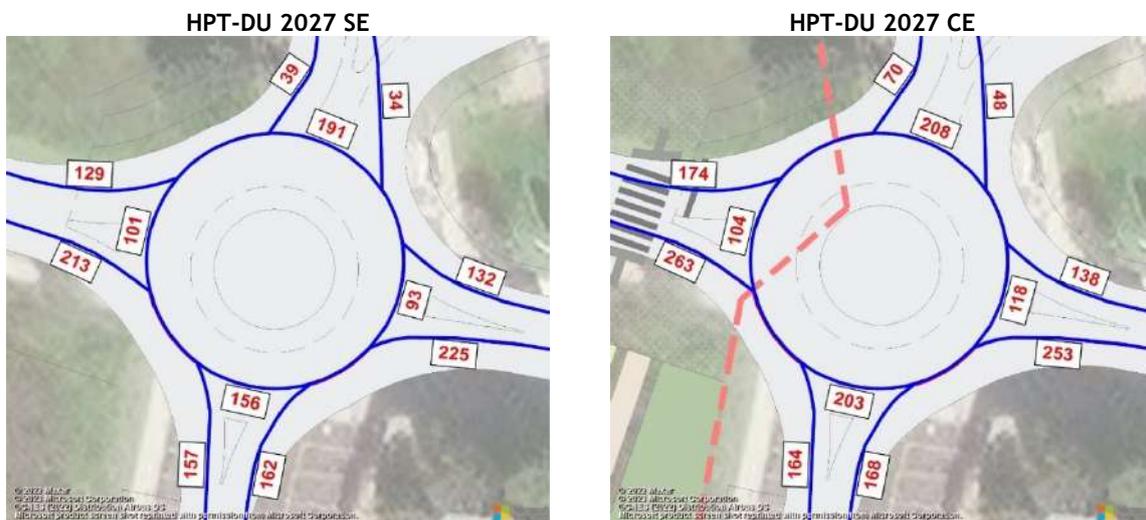


Fonte: Base Google Earth

Tabela 140 | Nó R9 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	54	181	164	194	109	194	171	261
Volume de Conflito	174	56	106	141	198	89	166	143
Fluxo de Entrada Possível	904	1 122	1 016	1 057	892	1 104	985	1 056
Taxa de Utilização	6%	16%	16%	18%	12%	18%	17%	25%
Reserva de Capacidade	850	941	852	863	783	910	814	795
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	0	1	1	1	0	1	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	4	4	4	4	5	4	5	5

Figura 201 | Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

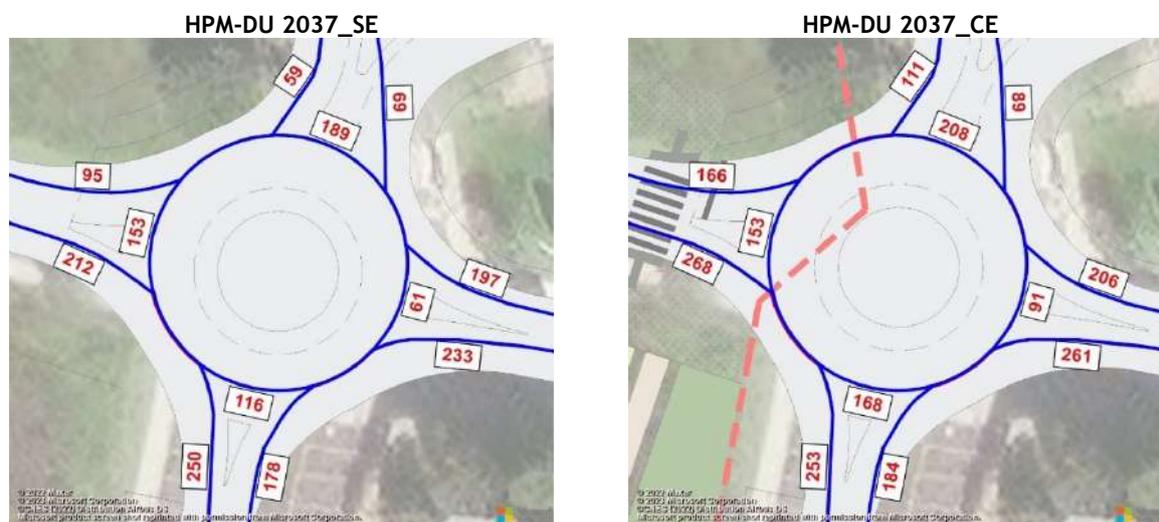


Fonte: Base Google Earth

Tabela 141 | Nó R9 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE				HPT-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	39	132	162	213	70	138	168	263
Volume de Conflito	191	93	156	101	208	118	203	104
Fluxo de Entrada Possível	896	1 102	990	1 079	887	1 088	965	1 078
Taxa de Utilização	4%	12%	16%	20%	8%	13%	17%	24%
Reserva de Capacidade	857	970	828	866	817	950	797	815
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	0	0	1	1	0	0	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	4	4	5	4	5	4	5	5

Figura 202 | Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 142 | Nó R9 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	59	197	178	212	111	206	184	268
Volume de Conflito	189	61	116	153	208	91	168	153
Fluxo de Entrada Possível	897	1 119	1 011	1 051	887	1 103	984	1 051
Taxa de Utilização	7%	18%	18%	20%	13%	19%	19%	26%
Reserva de Capacidade	838	922	833	839	776	897	800	783
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	0	1	1	1	0	1	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	4	4	4	4	5	4	5	5

Figura 203 | Nó R9 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

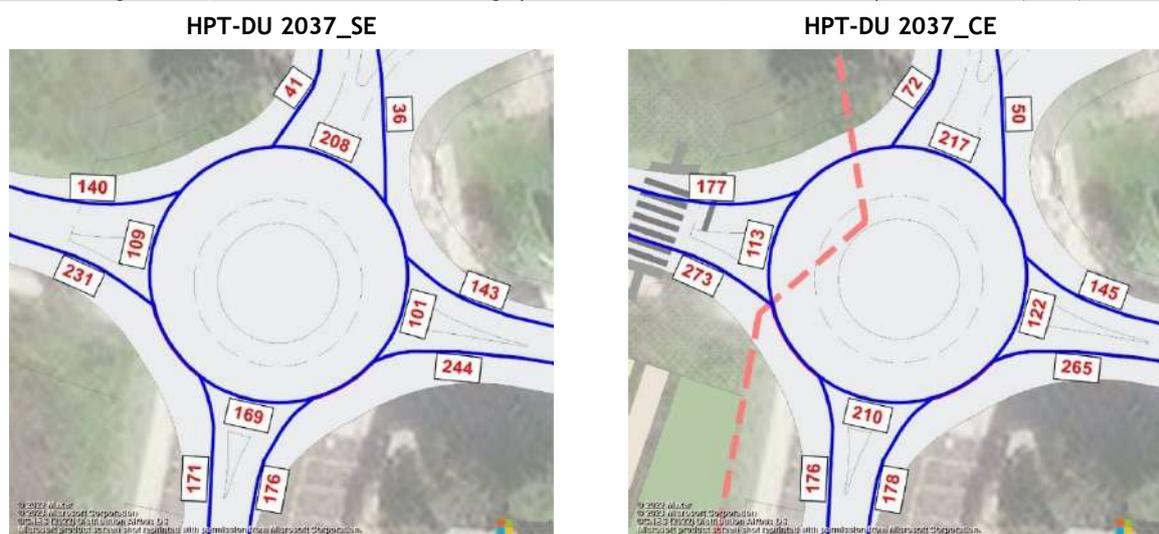


Tabela 143 | Nó R9 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	41	143	176	231	72	145	178	273
Volume de Conflito	208	101	169	109	217	122	210	113
Fluxo de Entrada Possível	887	1 097	983	1 075	883	1 086	962	1 073
Taxa de Utilização	5%	13%	18%	21%	8%	13%	19%	25%
Reserva de Capacidade	846	954	807	844	811	941	784	800
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	0	0	1	1	0	0	1	1
Tempo de Atraso (seg.)	4	4	5	4	5	4	5	5

Para o futuro, estima-se que a rotunda venha a apresentar excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

Resumindo, não se estimam algumas restrições neste nó mesmo nos cenários futuros com maior sobrecarga de tráfego na rede estimando-se níveis de serviço “A” em todos os ramos e em todos os cenários de procura. Verifica-se assim que a rotunda proposta irá beneficiar as condições de circulação no nó atual (S3), mesmo considerando os acréscimos de procura.

### 3.5.4.10 Nó R10

O nó R10 corresponde à futura rotunda entre a Rua Dr. Mário Charrua e o futuro arruamento do empreendimento. O layout proposto e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

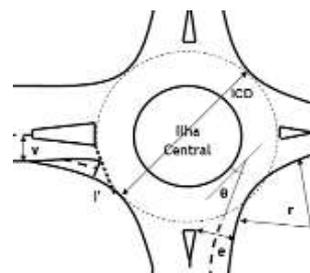
Figura 204 | Nó R10 - Layout proposto e identificação dos ramos



Fonte: Base Google Earth

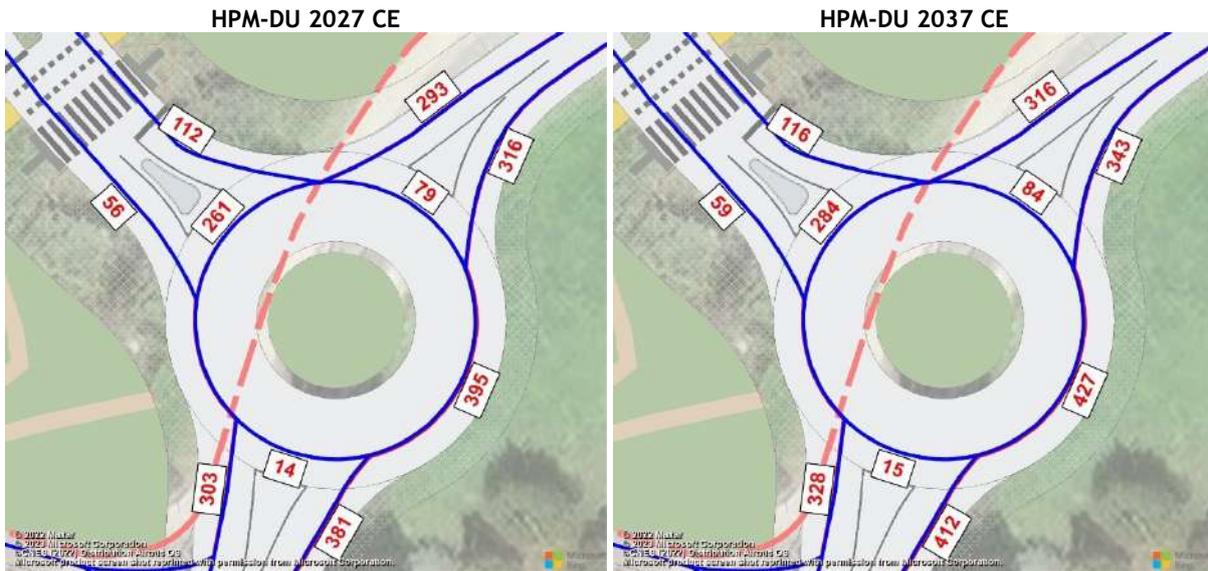
Tabela 144 | Nó R10 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Largura da Entrada (e)(m)	3,50	3,50	4,00
Larg. Faixa de Aproxim.(v)(m)	3,50	3,50	4,00
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	-	-
Diâmetro Círculo Insc.(ICD)(m)	30		
Ângulo de Entrada (°)	33,0	32,0	21,0
Raio da Entrada (r) (m)	15,0	15,0	15,0



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

Figura 205 | Nó R10 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPM-DU, com empreendimento (uvl/h)

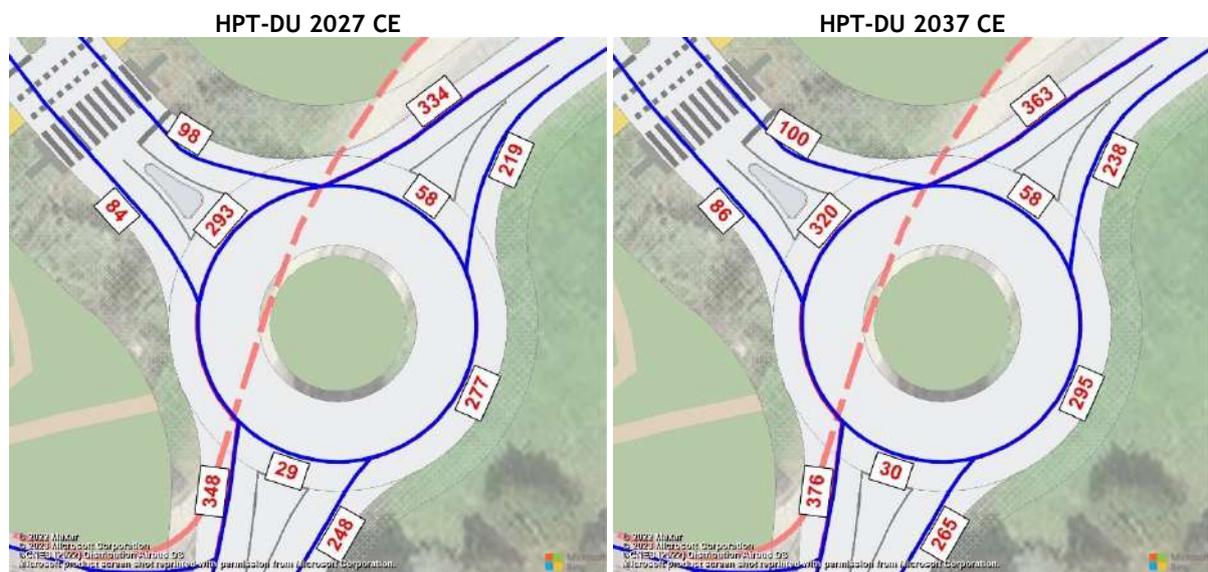


Fonte: Base Google Earth

Tabela 145 | Nó R10 - Condições de circulação para 2027 e 2037 na HPM-DU, com empreendimento

Parâmetros	HPM-DU 2027_CE			HPM-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	293	381	56	316	412	59
Volume de Conflito	79	14	261	84	15	284
Fluxo de Entrada Possível	992	1 029	1 082	989	1 028	1 069
Taxa de Utilização	30%	37%	5%	32%	40%	6%
Reserva de Capacidade	699	648	1026	673	616	1010
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	0	1	2	0
Tempo de Atraso (seg.)	5	6	4	6	6	4

Figura 206 | Nó R10 - Estimativas de tráfego para 2027 e 2037 na HPT-DU, com empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 146 | Nó R10 - Condições de circulação para 2027 e na HPT-DU, com empreendimento

Parâmetros	HPT-DU 2027_CE			HPT-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul
Fluxo Ramo de Entrada	334	248	84	363	265	86
Volume de Conflito	58	29	293	58	30	320
Fluxo de Entrada Possível	1 002	1 021	1 064	1 002	1 020	1 049
Taxa de Utilização	33%	24%	8%	36%	26%	8%
Reserva de Capacidade	668	773	980	639	755	963
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	1	0	2	1	0
Tempo de Atraso (seg.)	6	5	4	6	5	4

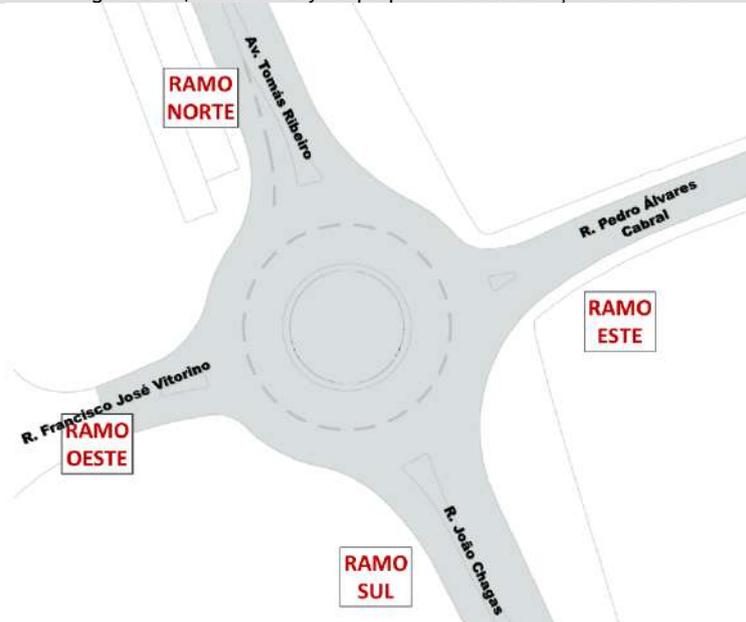
Para o futuro, estima-se que a rotunda venha a apresentar excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

Resumindo, não se estimam restrições neste nó em todos os cenários de procura.

### 3.5.4.11 Nó R11 (atual S2)

O nó R11 corresponde à futura rotunda entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino (atual Nó S2). O layout proposto e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

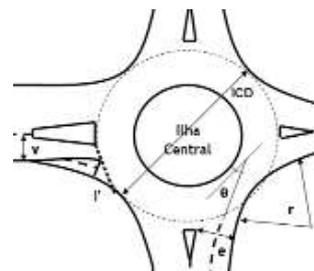
Figura 207 | Nó R11 - Layout proposto e identificação dos ramos



Fonte: Base Google Earth

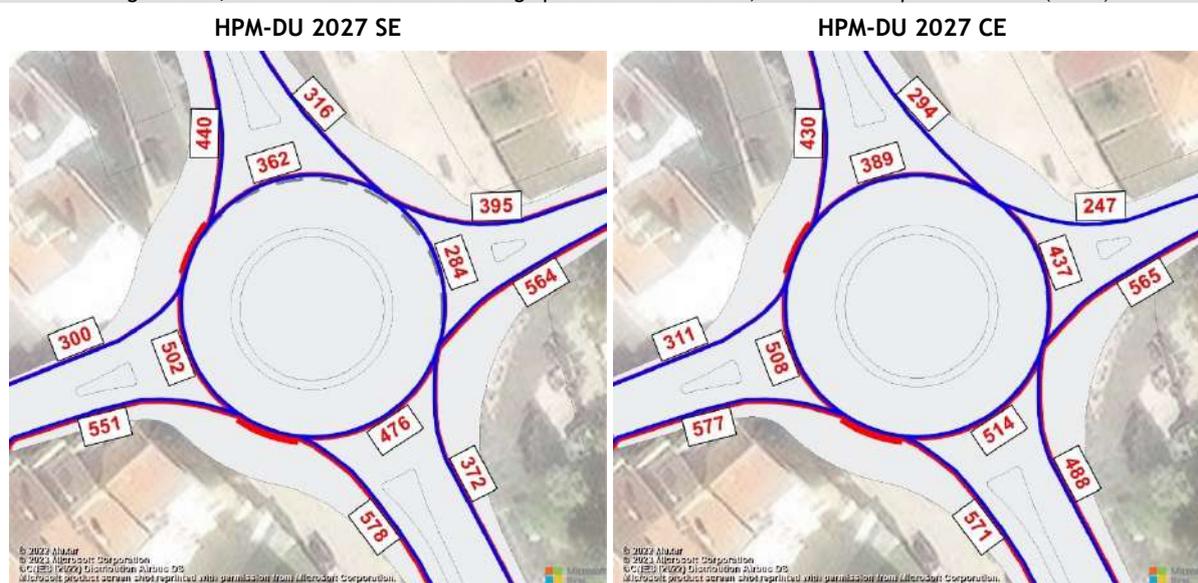
Tabela 147 | Nó R11 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	6,75	4,00	7,50	3,8
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	3,85	3,50	4,00	3,8
Comp. Médio do Leque (l')(m)	10,00	5,00	25,00	9999999,99
Diâmetro Círculo Insc.(ICD)(m)	40			
Ângulo de Entrada (°)	36,0	42,0	21,0	42,0
Raio da Entrada (r) (m)	16,0	17,0	23,0	10,0



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

Figura 208 | Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

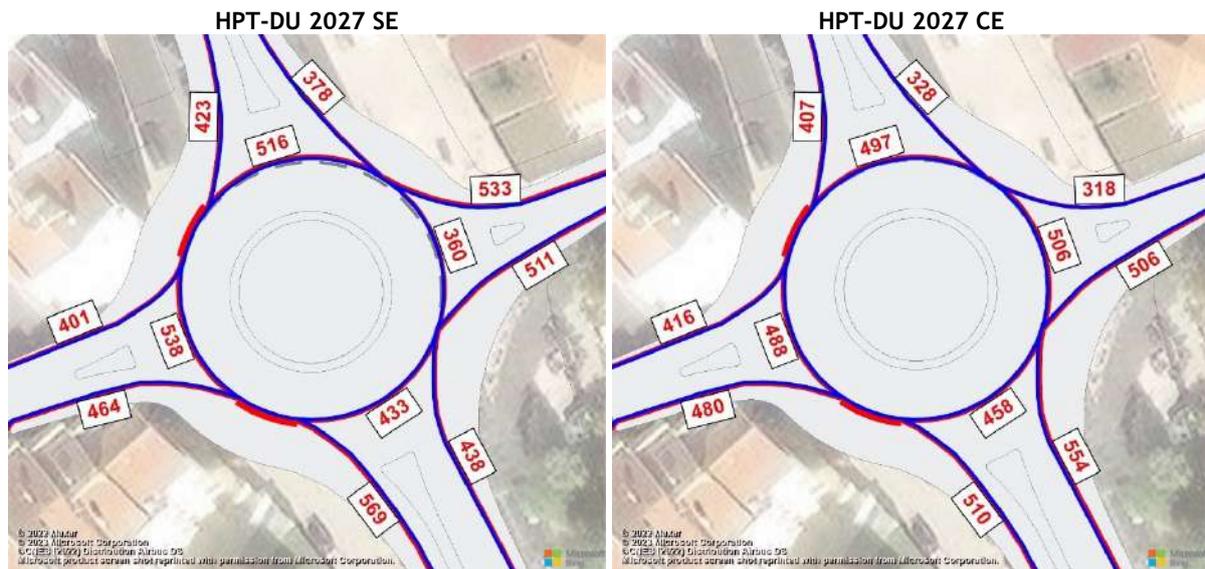


Fonte: Base Google Earth

Tabela 148 | Nó R11 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE				HPM-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	440	395	372	551	430	247	488	577
Volume de Conflito	362	284	476	502	389	437	514	508
Fluxo de Entrada Possível	1 349	971	1 676	792	1 333	893	1 649	789
Taxa de Utilização	33%	41%	22%	70%	32%	28%	30%	73%
Reserva de Capacidade	909	576	1304	241	903	646	1161	212
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	C	A	A	A	C
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	1	6	1	1	1	7
Tempo de Atraso (seg.)	4	6	3	15	4	6	3	17

Figura 209 | Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento (uvl/h)

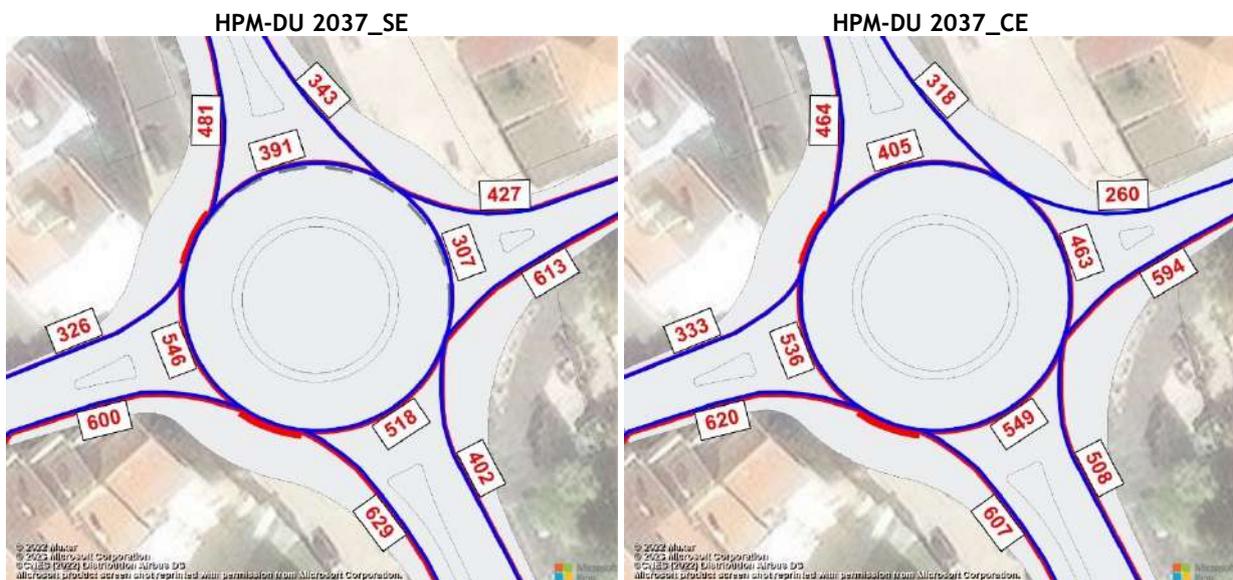


Fonte: Base Google Earth

Tabela 149 | Nó R11 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE				HPT-DU 2027_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	423	533	438	464	407	318	554	480
Volume de Conflito	516	360	433	538	497	506	458	488
Fluxo de Entrada Possível	1 256	933	1 707	774	1 268	858	1 689	798
Taxa de Utilização	34%	57%	26%	60%	32%	37%	33%	60%
Reserva de Capacidade	833	400	1269	310	861	540	1135	318
Nível de Serviço (NS)	A	B	A	B	A	A	A	B
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	4	1	4	1	2	1	4
Tempo de Atraso (seg.)	4	9	3	12	4	7	3	11

Figura 210 | Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem* e *com* empreendimento (uvl/h)

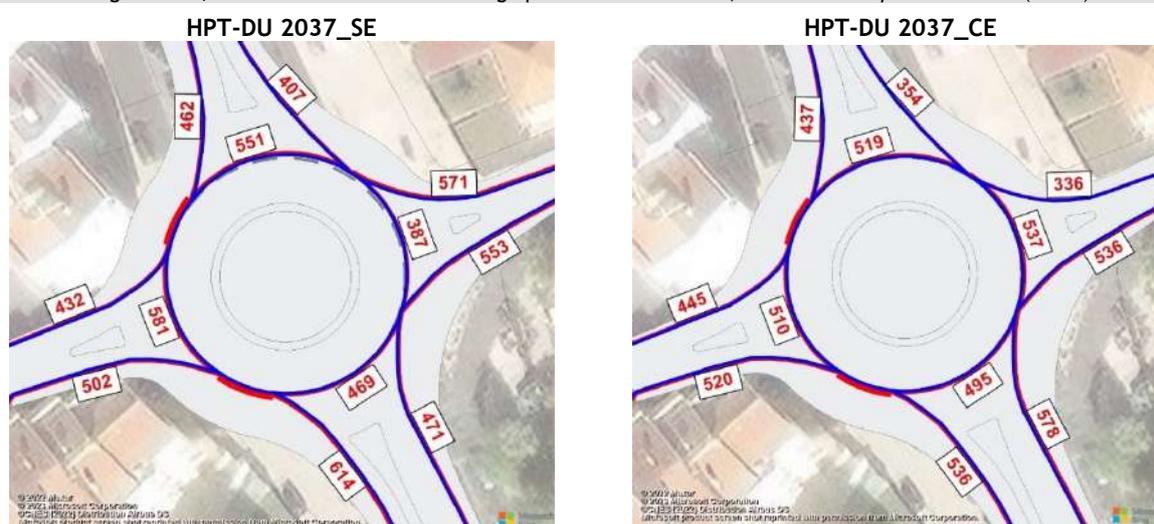


Fonte: Base Google Earth

Tabela 150 | Nó R11 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem* e *com* empreendimento

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	481	427	402	600	464	260	508	620
Volume de Conflito	391	307	518	546	405	463	549	536
Fluxo de Entrada Possível	1 332	960	1 646	771	1 323	880	1 624	775
Taxa de Utilização	36%	44%	24%	78%	35%	30%	31%	80%
Reserva de Capacidade	851	533	1244	171	859	620	1116	155
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	D	A	A	A	D
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	2	1	8	2	1	1	8
Tempo de Atraso (seg.)	4	7	3	20	4	6	3	21

Figura 211 | Nó R11 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 151 | Nó R11 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE				HPT-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	462	571	471	502	437	336	578	520
Volume de Conflito	551	387	469	581	519	537	495	510
Fluxo de Entrada Possível	1 235	919	1 681	754	1 254	842	1 663	788
Taxa de Utilização	37%	62%	28%	67%	35%	40%	35%	66%
Reserva de Capacidade	773	348	1210	252	817	506	1085	268
Nível de Serviço (NS)	A	B	A	C	A	A	A	C
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	4	1	5	2	2	2	5
Tempo de Atraso (seg.)	5	11	3	14	5	7	3	13

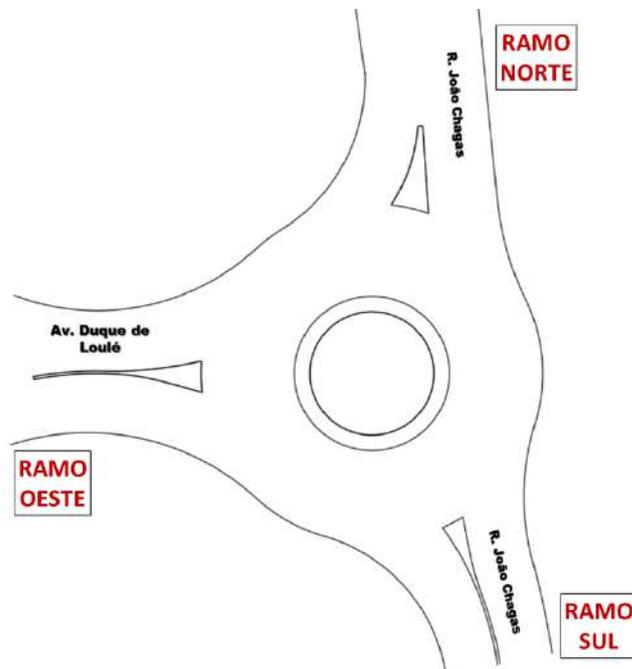
Estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço “A” nos ramos Norte, Este e Sul, enquanto que para o ramo oeste se estimam condições de circulação aceitáveis, com nível de serviço entre o “C” e “D”.

Verifica-se assim que a rotunda proposta irá beneficiar as condições de circulação no nó atual (S3), mesmo considerando os acréscimos de procura.

### 3.5.4.12 Nó R12 (atual T5)

O nó R12 corresponde à futura rotunda entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé (atual nó T5). O layout proposto e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

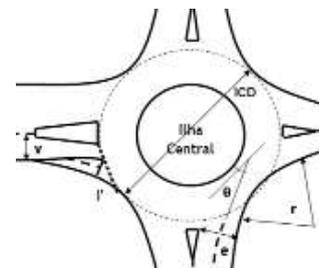
Figura 212 | Nó R12 - Vista aérea atual e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

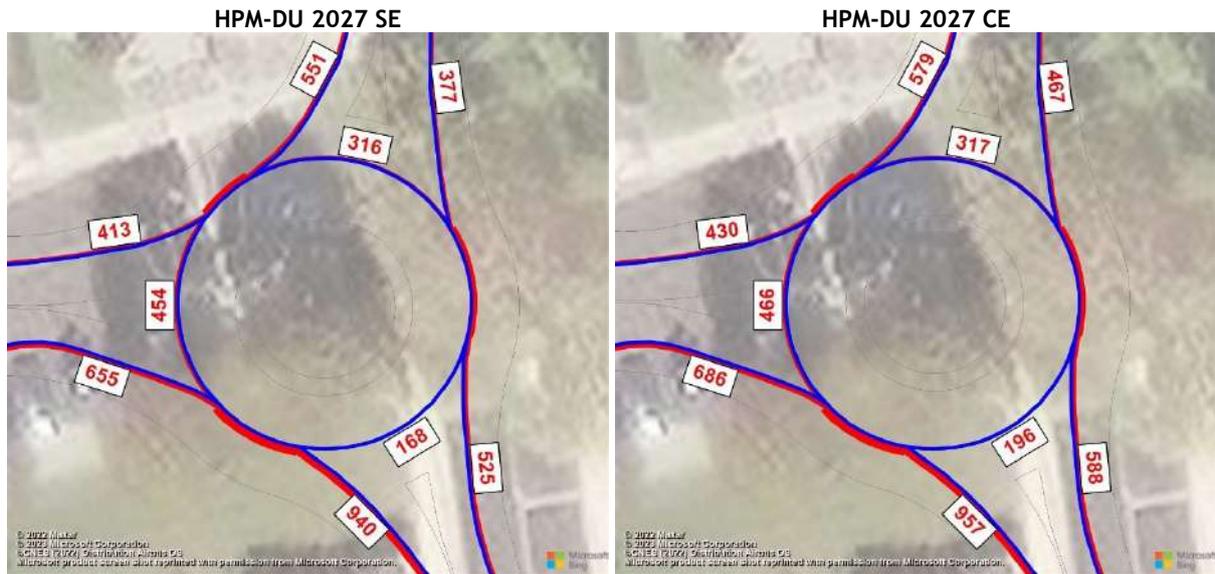
Tabela 152 | Nó R12 - Características geométricas da rotunda

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada		
	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	4,00	3,50	3,75
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	4,00	3,50	3,75
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	-	-
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	22		
Ângulo de Entrada (°)	33,0	26,0	26,0
Raio da Entrada (r) (m)	11,0	16,0	16,0



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

Figura 213 | Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU, *sem* e *com* empreendimento (uvl/h)

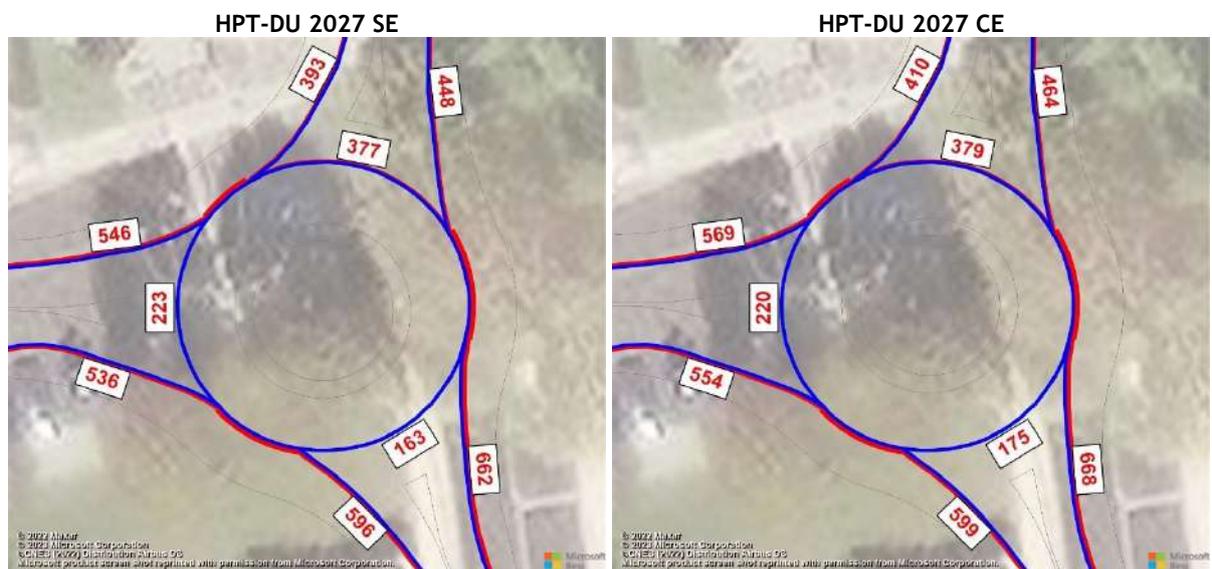


Fonte: Base Google Earth

Tabela 153 | Nó R12 - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU, *sem* e *com* empreendimento

Parâmetros	HPM-DU 2027_SE			HPM-DU 2027_CE		
	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	551	525	655	579	588	686
Volume de Conflito	316	168	454	317	196	466
Fluxo de Entrada Possível	982	973	889	981	958	883
Taxa de Utilização	56%	54%	74%	59%	61%	78%
Reserva de Capacidade	431	448	234	402	370	197
Nível de Serviço (NS)	A	A	C	A	B	D
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	4	3	7	4	4	8
Tempo de Atraso (seg.)	9	8	15	9	10	17

Figura 214 | Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2027 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento (uvl/h)

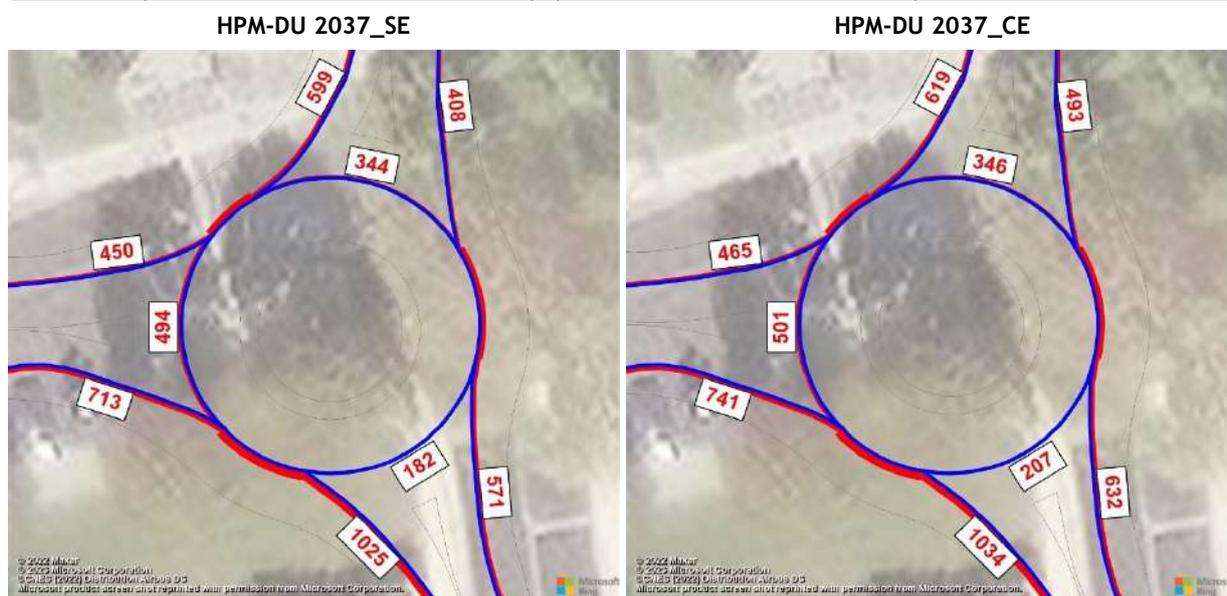


Fonte: Base Google Earth

Tabela 154 | Nó R12 - Condições de circulação para 2027 na HPT-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPT-DU 2027_SE			HPT-DU 2027_CE		
	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	393	662	536	410	668	554
Volume de Conflito	377	163	223	379	175	220
Fluxo de Entrada Possível	949	975	1 016	948	969	1 018
Taxa de Utilização	41%	68%	53%	43%	69%	54%
Reserva de Capacidade	556	313	480	538	301	464
Nível de Serviço (NS)	A	B	A	A	B	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	6	3	2	6	3
Tempo de Atraso (seg.)	7	12	8	7	12	8

Figura 215 | Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento* (uvl/h)

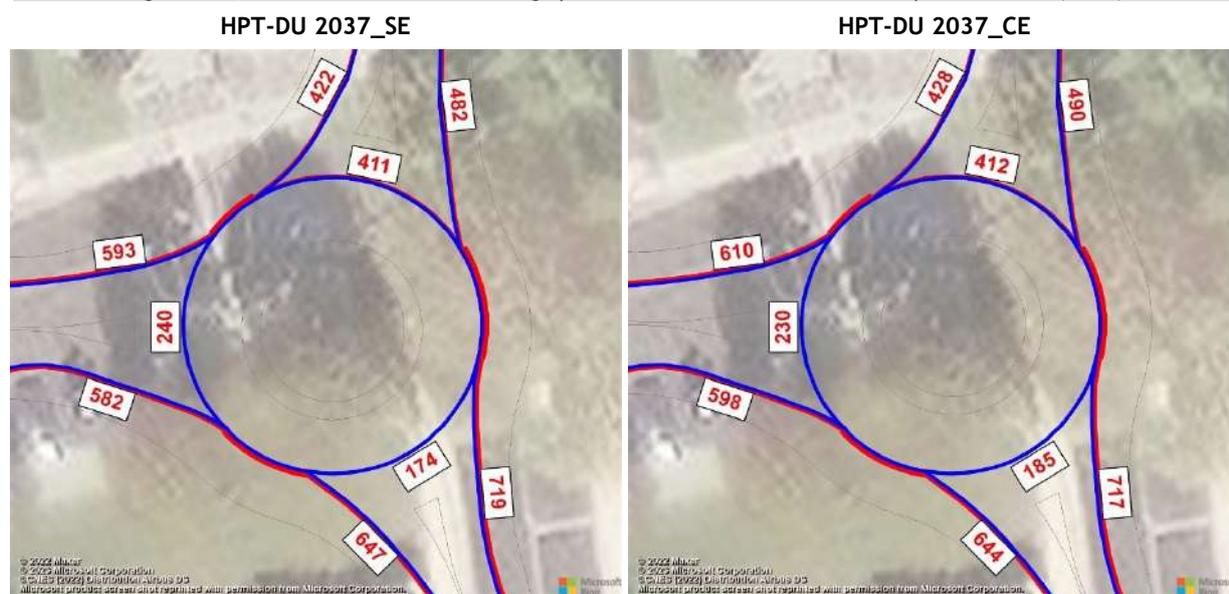


Fonte: Base Google Earth

Tabela 155 | Nó R12 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU, *sem e com empreendimento*

Parâmetros	HPM-DU 2037_SE			HPM-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	599	571	713	619	632	741
Volume de Conflito	344	182	494	346	207	501
Fluxo de Entrada Possível	967	965	867	966	952	864
Taxa de Utilização	62%	59%	82%	64%	66%	86%
Reserva de Capacidade	368	394	154	347	320	123
Nível de Serviço (NS)	B	B	D	B	B	D
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	4	4	9	5	5	11
Tempo de Atraso (seg.)	10	9	21	11	11	24

Figura 216 | Nó R12 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

Tabela 156 | Nó R12 - Condições de circulação para 2037 na HPT-DU, *sem* e *com* empreendimento

Parâmetros	HPT-DU 2037_SE			HPT-DU 2037_CE		
	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	422	719	582	428	717	598
Volume de Conflito	411	174	240	412	185	230
Fluxo de Entrada Possível	931	970	1 007	931	964	1 012
Taxa de Utilização	45%	74%	58%	46%	74%	59%
Reserva de Capacidade	509	251	425	503	247	414
Nível de Serviço (NS)	A	C	A	A	C	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	7	4	2	7	4
Tempo de Atraso (seg.)	7	14	9	7	14	9

Para o futuro, na HPM-DU, estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço “A” nos ramos Norte e Oeste, enquanto que para o ramo Sul se estimam condições de circulação aceitáveis, com nível de serviço entre o “C” e “D”.

Para a HPT-DU, estimam-se boas condições de circulação nos ramos Norte e Oeste, com nível de serviço “A”, enquanto que para o ramo sul se estimam condições de circulação aceitáveis com nível de serviço entre “C” e “D”.

### 3.5.4.13 Nó R13 (atual T2)

O Nó R13 corresponde à rotunda prevista na atual intersecção entre a Estrada das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V (Nó T2). Neste nó está prevista uma alteração geométrica na rede viária, de modo a melhorar as condições de circulação atualmente existentes. Apresenta-se em seguida a solução proposta para este nó, uma rotunda com um DCI de 29m, a qual se apresenta na figura seguinte.

Figura 217 | Nó R13 (atual T2) - Layout da rotunda proposta

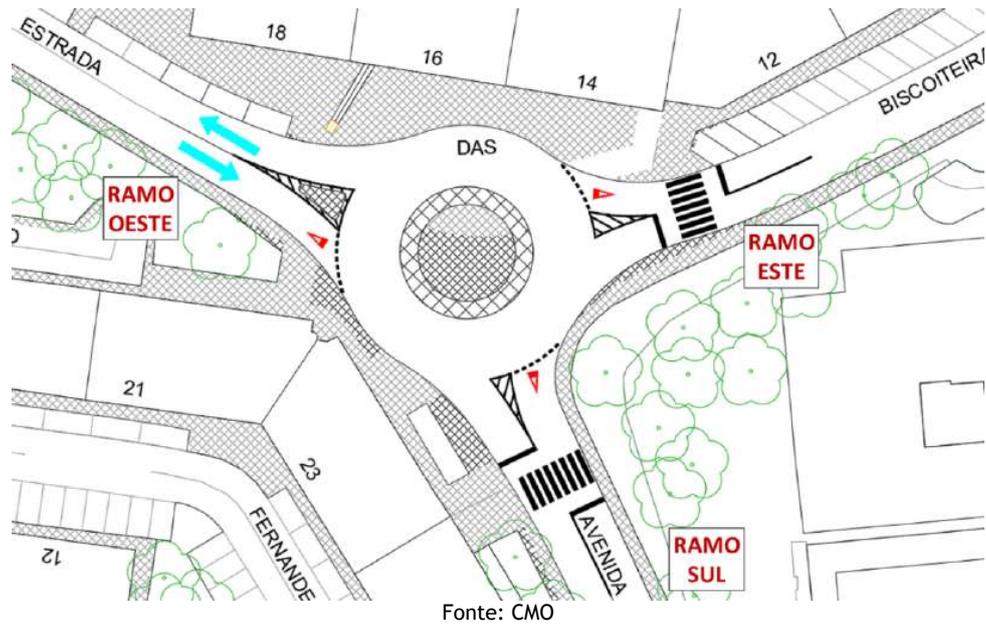
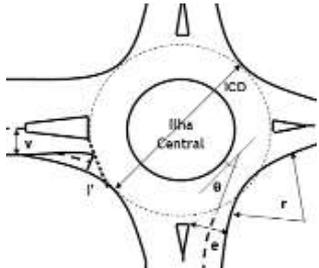


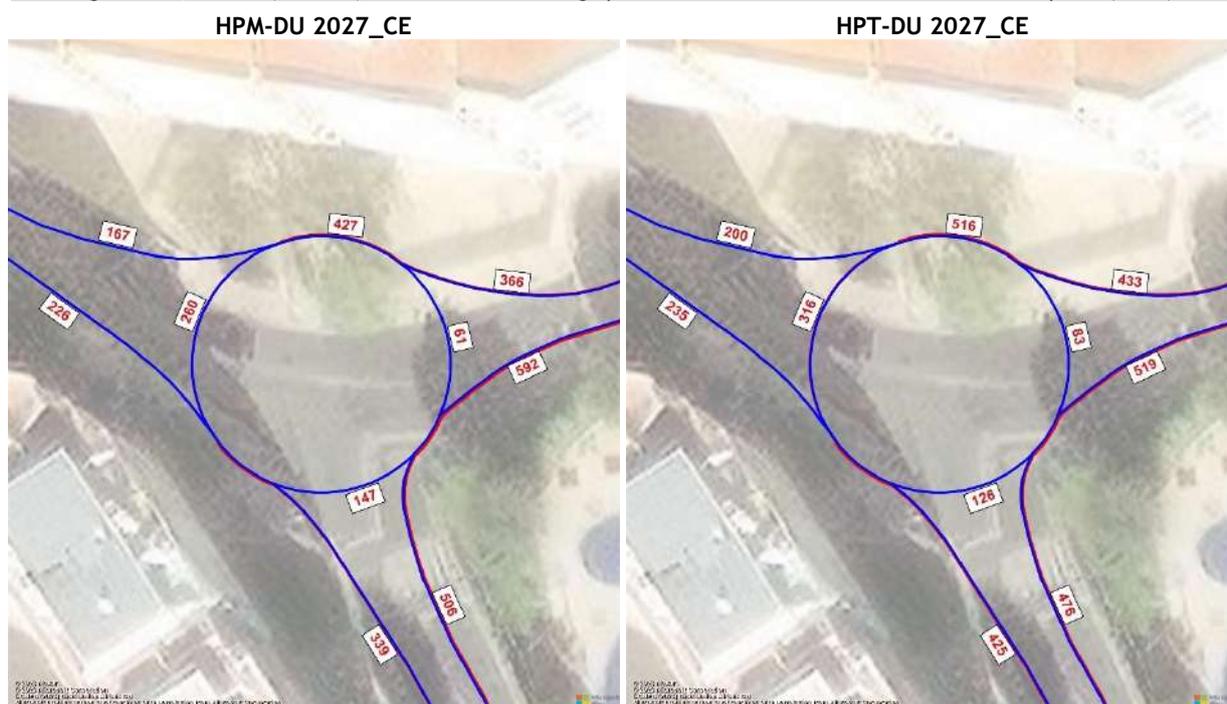
Tabela 157 | Nó R13 (atual T2) - Características geométricas da rotunda proposta

Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada @ (m)	4,00	5,00	4,00	4,00
Larg. Faixa de Aproxim. (v) (m)	3,50	4,00	3,50	3,50
Comp. Médio do Leque (l') (m)	5,00	8,00	15,00	5,00
Diâmetro Círculo Insc. (ICD) (m)	29,0			
Ângulo de Entrada (°)	21,0	41,0	23,0	21,0
Raio da Entrada @ (m)	18,0	10,0	30,0	18,0



Os volumes de tráfego futuros com a solução futura, na HPM-DU e na HPT-DU apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 218 | Nó R13 (atual T2) - Estimativas de tráfego para 2027 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta (uvl/h)



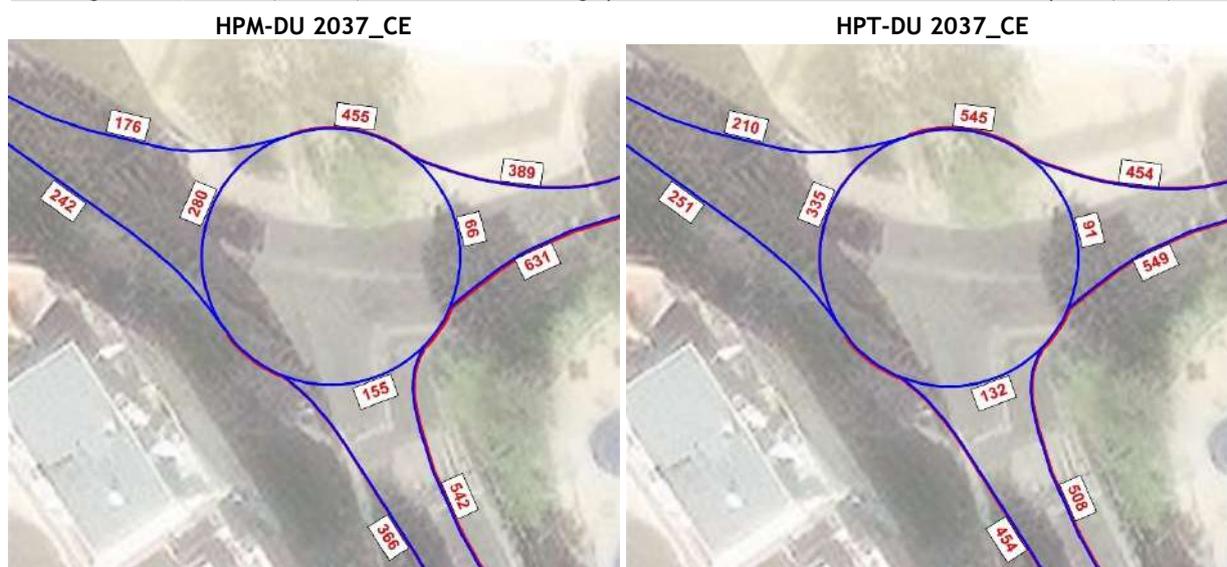
Fonte: Base Google Earth

A respetiva avaliação de desempenho para a solução proposta apresenta-se de seguida.

Tabela 158 | Nó R13 (atual T2) - Condições de circulação para 2027 na HPM-DU e HPT-DU - Com Rotunda

Parâmetros	HPM-DU 2027_CE			HPM-DU 2027_CE		
	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	366	506	226	433	476	235
Volume de Conflito	61	147	260	83	126	316
Fluxo de Entrada Possível	1 171	1 223	1 096	1 159	1 235	1 063
Taxa de Utilização	31%	41%	21%	37%	39%	22%
Reserva de Capacidade	805	717	870	726	759	828
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	1	2	2	1
Tempo de Atraso (seg.)	5	5	4	5	5	5

Figura 219 | Nó R13 (atual T2) - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

A respetiva avaliação de desempenho para a solução proposta apresenta-se de seguida.

Tabela 159 | Nó R13 (atual T2) - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Com Rotunda

Parâmetros	HPM-DU 2037_CE			HPM-DU 2037_CE		
	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	389	542	242	454	508	251
Volume de Conflito	66	155	280	91	132	335
Fluxo de Entrada Possível	1 168	1 219	1 084	1 154	1 231	1 052
Taxa de Utilização	33%	44%	22%	39%	41%	24%
Reserva de Capacidade	779	677	842	700	723	801
Nível de Serviço (NS)	A	A	A	A	A	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	1	2	2	1
Tempo de Atraso (seg.)	5	6	4	5	5	5

Conforme apresentado anteriormente com o layout atual nos movimentos da via secundária estimam-se condições de circulação desfavoráveis, com nível de serviço entre “D” e “F”, característicos dos movimentos de viragem à esquerda, desde de vias secundárias com elevados volumes de conflito.

Considerando o layout da rotunda proposta estimam-se boas condições de circulação no futuro no cenário com empreendimento, ou seja que a solução proposta irá melhorar a circulação neste nó passando a mesma a apresentar boas condições de circulação.

### 3.5.5 Cenários Alternativos

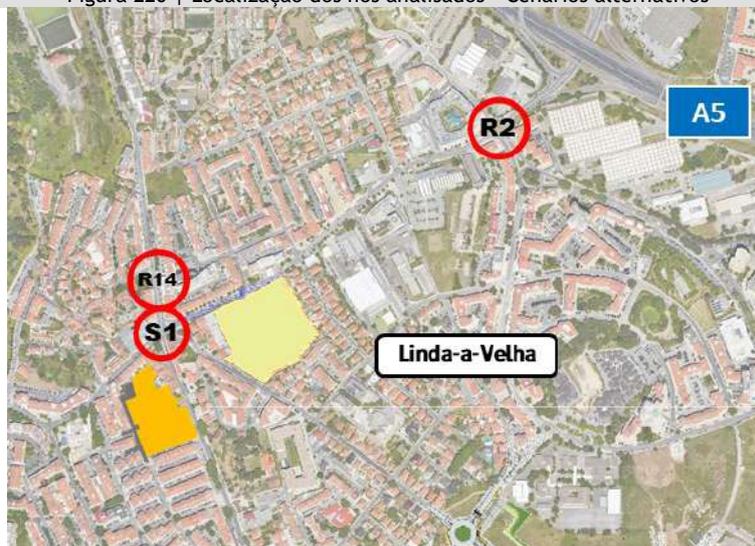
Nesta secção pretende-se responder às questões elencadas na Informação Sumária, da DMOTDU/DOTPU/DPIUM, sobre a versão anterior de Estudo de Impacte de Tráfego de quatro operações urbanísticas, em Linda a Velha, Concelho de Oeiras.

Assim são efetuadas avaliações das condições de circulação nos seguintes nós considerando as seguintes alterações geométricas ou a influências de alterações de acessibilidade na sua envolvente:

- ✦ **R14 (Atual S1)** - Cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz;
  - É avaliado um layout em rotunda neste nó;
- ✦ **R2** - Rotunda entre R. Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio;
  - É avaliada esta rotunda consideraram-se desvios de tráfego associados à ligação prevista entre Linda a Velha e Carnaxide, através da Quinta dos Grilos.

A figura seguinte apresenta a localização de cada um dos nós analisados.

Figura 220 | Localização dos nós analisados - Cenários alternativos



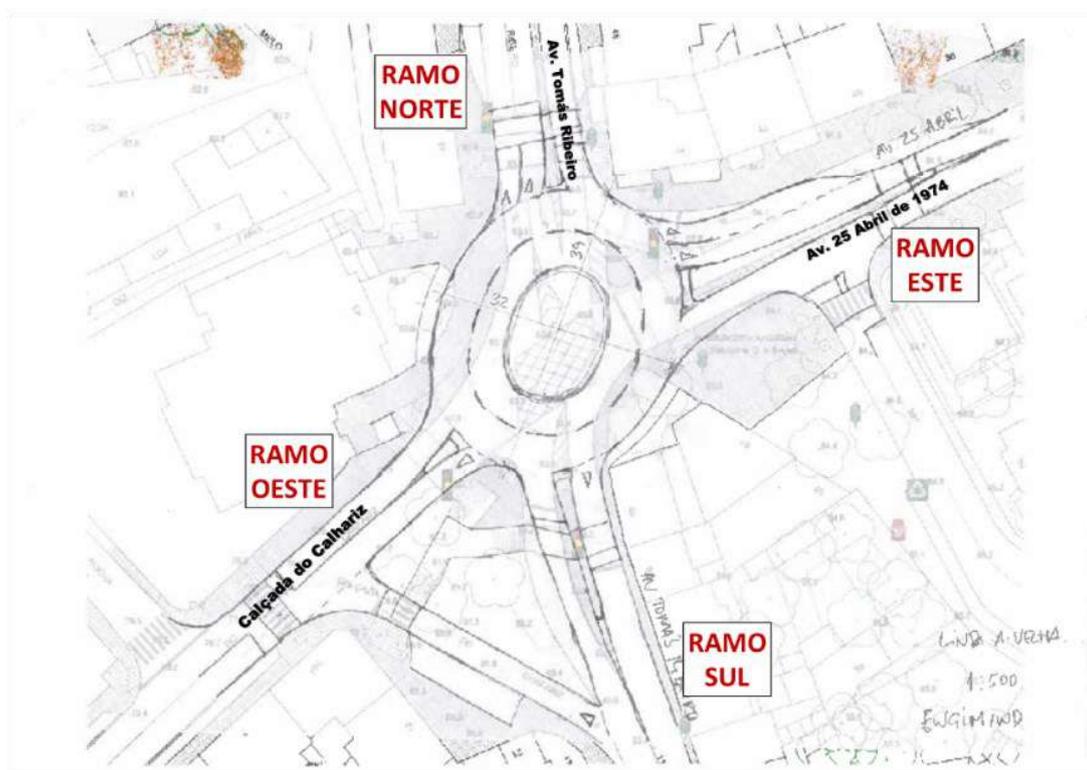
Fonte: Base Google Earth

Nesta secção são analisadas as condições de circulação (níveis de serviço) nos nós atrás identificados com base nos fluxos estimados no modelo de tráfego para o ano horizonte, no cenário com empreendimento.

### 3.5.5.1 Nó R14 (atual S1)

No nó S1 - cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz está em estudo uma rotunda ovalizada, designada por R14, com um DCI entre 32 e 39m, a qual se apresenta esquematicamente na figura seguinte.

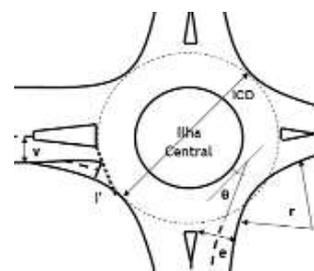
Figura 221 | Nó R14 (atual S1) - Esquema do Layout da Rotunda proposta



Fonte: Engimind

Tabela 160 | Nó R14 (Atual S1) - Características geométricas da rotunda

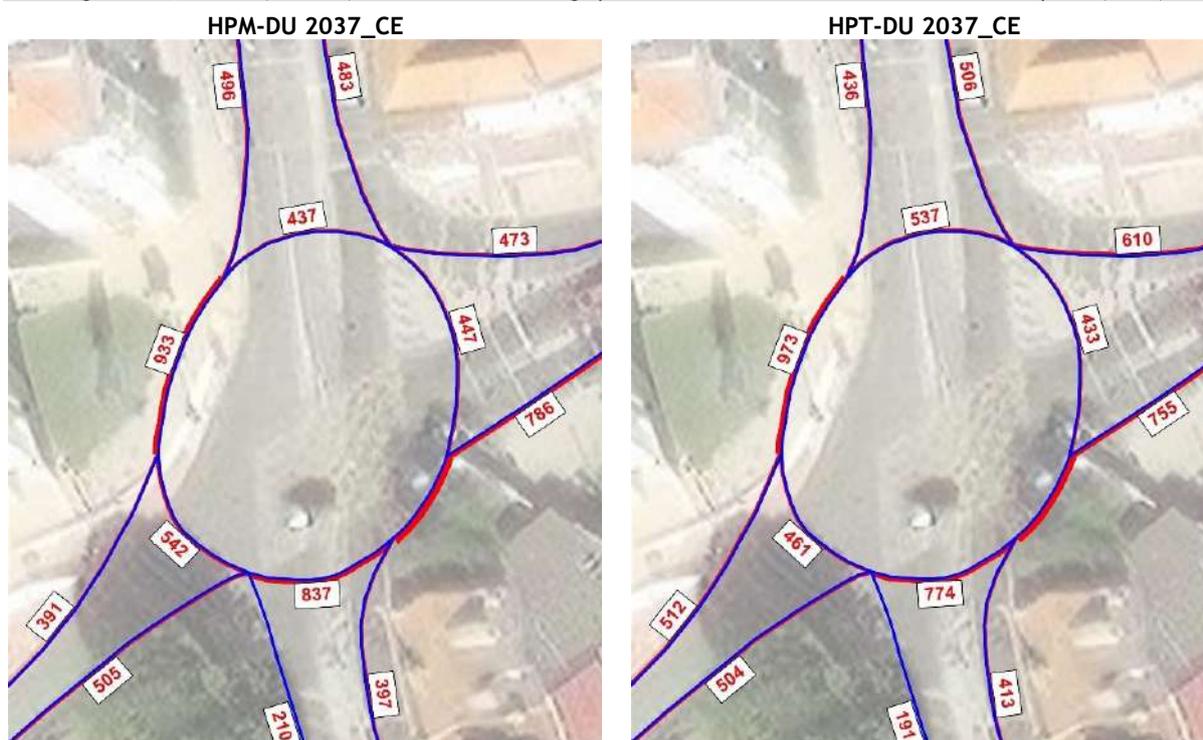
Parâmetros <sup>(1)</sup>	Ramo de Entrada			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Largura da Entrada (e)(m)	6,00	6,00	4,00	4,0
Larg. Faixa de Aproxim. (v)(m)	6,00	4,00	4,00	4,0
Comp. Médio do Leque (l')(m)	-	25	-	-
Diâmetro Círculo Insc. (ICD)(m)	32,0			
Ângulo de Entrada (°)	29,0	33,0	46,0	25,0
Raio da Entrada (r) (m)	14,0	14,0	10,0	10,0



<sup>(1)</sup> - Parâmetros geométricos obtidos através de imagens, tendo sido adotados sempre valores mais conservadores do que os realmente medidos, de forma às medições estarem do lado da segurança.

Os volumes de tráfego no ano horizonte *com empreendimento*, bem como a respetiva avaliação de desempenho na HPM-DU e na HPT-DU no cenário com rotunda, apresentam-se nas figuras e tabelas seguintes.

Figura 222 | Nó R14 (Atual S1) - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta (uvt/h)



Fonte: Base Google Earth

Nota: Importa referir que estes volumes de tráfego não são iguais à análise anteriormente apresentada, uma vez que com a alteração geométrica do nó passa a existir a possibilidade de novos movimentos, nomeadamente a viragem da Av. Tomás Ribeiro para a Calçada do Calhariz, bem como pelas diferentes alterações previstas para a rede, algumas estudadas neste documento, e que acabam por ter influência na distribuição dos volumes de tráfego e para as quais se considerou do lado da segurança uma procura adicional de 200 veic./h.

As análises das condições de circulação são com o layout atual e futuro as que se apresentam de segui:

Tabela 161 | Nó S1 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU e HPT-DU - Rotunda Proposta

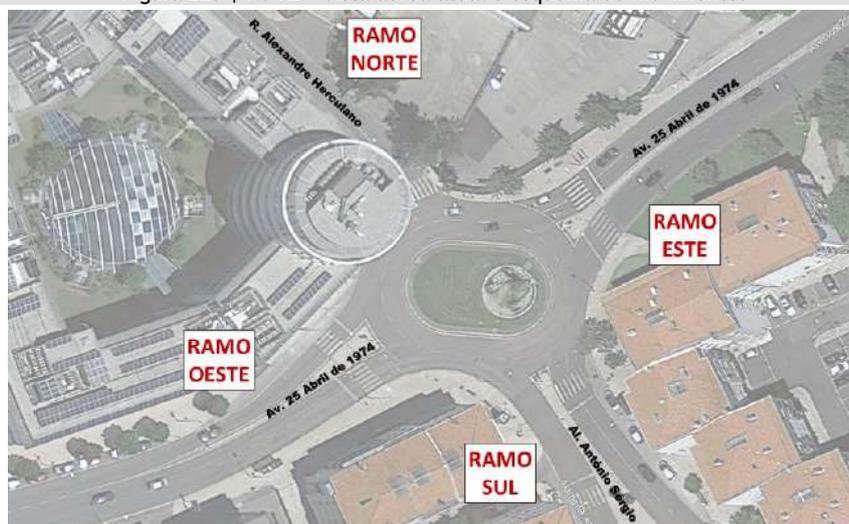
Parâmetros	HPM-DU 2037_CE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	496	473	397	505	436	610	413	504
Volume de Conflito	437	447	837	542	537	433	774	461
Fluxo de Entrada Possível	1 494	1 358	669	882	1 428	1 367	700	925
Taxa de Utilização	33%	35%	59%	57%	31%	45%	59%	54%
Reserva de Capacidade	998	885	272	377	992	757	287	421
Nível de Serviço (NS)	A	A	C	B	A	A	C	A
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	1	2	4	4	1	2	4	3
Tempo de Atraso (seg.)	4	4	13	10	4	5	13	9

Conforme apresentado anteriormente, estima-se com o nó atual que existam algumas restrições à circulação, considerando o layout da rotunda proposta, estimam-se condições de circulação favoráveis, ou seja que a solução proposta irá melhorar significativamente a circulação.

### 3.5.5.2 Nó R2 com desvios de tráfego

O nó R2 corresponde à rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio. A vista aérea atual e a identificação dos ramos de entrada apresentam-se na figura seguinte.

Figura 223 | Nó R2 - Vista aérea atual e esquema de movimentos



Fonte: Base Google Earth

De futuro com a ligação prevista entre Linda a Velha e Carnaxide, através da Quinta dos Grilos, existirão desvios de tráfego nesta rotunda que não foram considerados no estudo base.

Tendo em conta a futura ligação entre Linda a Velha e Carnaxide, através da Quinta dos Grilos, a qual se estima venha a ser indutora de desvios de tráfego da Avenida do Forte para a nova via, foram considerados desvios de tráfego na rotunda (desvios entre Linda a Velha e Carnaxide) tendo em conta resultados de outros estudos de tráfego realizados pela Engimind.

Consideram-se assim os seguintes desvios de tráfego entre os seguintes pares O (entradas) /D (Saídas) da rotunda:

Tabela 162 | Desvios de tráfego na rotunda na HPM em 2037 com nova ligação

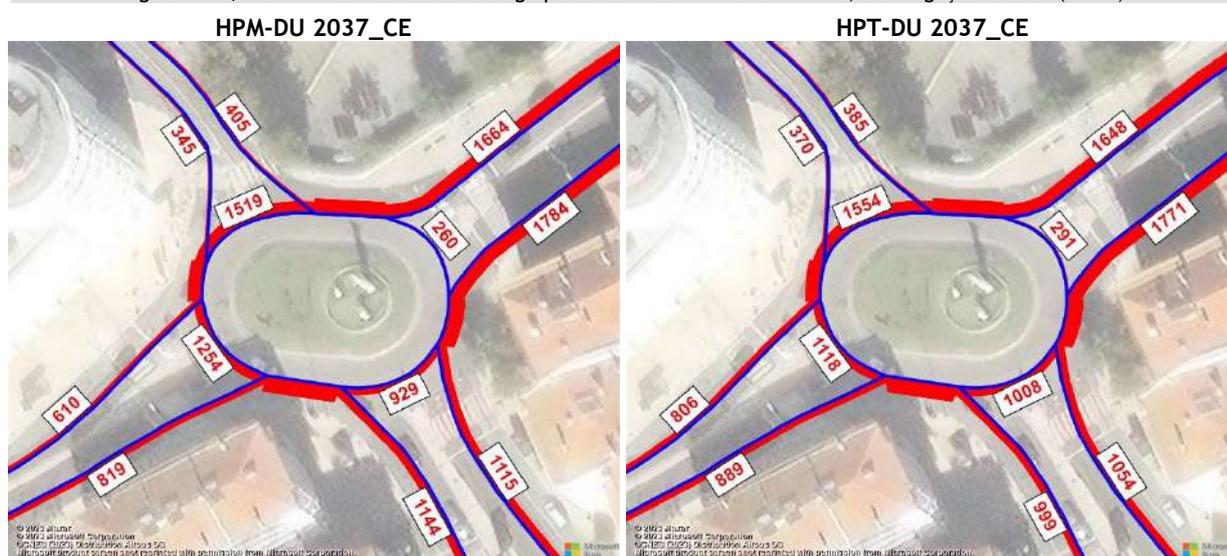
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Total
Ramo Norte	-	-100	82	49	<b>31</b>
Ramo Este	-153	-	-82	-244	<b>-479</b>
Ramo Sul	59	-59	-	0	<b>0</b>
Ramo Oeste	64	-319	0	-	<b>-255</b>
Total	<b>-30</b>	<b>-478</b>	<b>0</b>	<b>-195</b>	<b>-703</b>

Tabela 163 | Desvios de tráfego na rotunda na HPT em 2037 com nova ligação

	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Total
<b>Ramo Norte</b>	-	-125	61	29	<b>-35</b>
<b>Ramo Este</b>	-52	-	-61	-144	<b>-257</b>
<b>Ramo Sul</b>	22	-22	-	0	<b>0</b>
<b>Ramo Oeste</b>	72	-362	0	-	<b>-290</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>-509</b>	<b>0</b>	<b>-115</b>	<b>-582</b>

Os volumes de tráfego futuros considerando os desvios de tráfego , apresentam-se nas figuras seguintes.

Figura 224 | Nó R2 - Estimativas de tráfego para 2037 na HPM-DU e HPT-DU, Com ligação futura (uvl/h)



Fonte: Base Google Earth

A respetiva avaliação de desempenho para as duas soluções apresenta-se de seguida:

Tabela 164 | Nó R2 - Condições de circulação para 2037 na HPM-DU e HPT-DU, com empreendimento com ligação futura

Parâmetros	HPM-DU 2037_CE				HPM-DU 2037_CE			
	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste	Ramo Norte	Ramo Este	Ramo Sul	Ramo Oeste
Fluxo Ramo de Entrada	345	1 664	1 115	819	370	1 648	1 054	889
Volume de Conflito	1 519	260	929	1 254	1 554	291	1 008	1 118
Fluxo de Entrada Possível	772	1 840	1 494	922	749	1 818	1 435	1 009
Taxa de Utilização	45%	90%	75%	89%	49%	91%	73%	88%
Reserva de Capacidade	427	176	379	103	379	170	381	120
Nível de Serviço (NS)	A	D	B	D	B	D	B	D
Fila Espera Máxima (perc. 95%)	2	16	8	12	3	16	7	12
Tempo de Atraso (seg.)	9	16	9	26	9	16	9	23

Para o ano horizonte, 2037, estimam-se com a rotunda atual, conforme apresentado anteriormente más condições de circulação nos ramos da rotunda, com nível de serviço entre “E” e “F”, exceto no ramo sul, em que se estimam condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço “D”.

Considerando os desvios de tráfego com a futura ligação, estimam-se condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço entre “A” e “D” correspondentes a taxas máximas de utilização de 91%.

### 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 (2019), para o ano base (2024) e para o ano horizonte de projeto (2034), nos cenários *com e sem empreendimento e com intervenções*.

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 aos postos de recenseamento de tráfego 609B/CD, situado ao Km 1,6 da Estrada Nacional 117, e A047/A, situado ao Km 5,1 do Itinerário Complementar 19, datados de 2005. A figura seguinte apresenta a localização dos postos.

Figura 225 | Localização dos postos de contagem da *Infraestruturas de Portugal*



Fonte: Tráfego 2005 - Rede Rodoviária Nacional, *Infraestruturas de Portugal*

Tabela 165 | Dados de recenseamento de tráfego no posto 609B/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 a/motor	2	0	2	2	2	
B	Velocípedes c/motor	55	5	68	55	62	
<b>Velocípedes</b>		<b>57</b>	<b>5</b>	<b>70</b>	<b>57</b>	<b>64</b>	
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
<b>Ligeiros</b>		<b>41885</b>	<b>5848</b>	<b>50625</b>	<b>44877</b>	<b>46926</b>	<b>98</b>
F	Pesados s/reboque	440	44	513	455	605	
G	Pesados c/reboque	106	13	127	111	150	
H	Tratores c/semi-reboque	44	7	54	48	65	
I	Autocarros	370	37	440	374	464	
J+K	Tratores agrícolas Veículos especiais	0	0	0	0	0	
<b>Pesados</b>		<b>960</b>	<b>101</b>	<b>1134</b>	<b>988</b>	<b>1284</b>	<b>2</b>
<b>Motorizados</b>		<b>42845</b>	<b>5949</b>	<b>51759</b>	<b>45865</b>	<b>48210</b>	<b>100</b>
<b>Total geral</b>		<b>42902</b>	<b>5954</b>	<b>51829</b>	<b>45922</b>	<b>48274</b>	
<b>Mercadorias</b>		<b>1278</b>	<b>126</b>	<b>1467</b>	<b>1341</b>	<b>1667</b>	<b>3</b>

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

Fonte: Tráfego 2005 - Rede Rodoviária Nacional, *Infraestruturas de Portugal*

A metodologia na extrapolação dos valores apurados realizou-se de acordo com os passos seguintes:

1. Conversão dos volumes respeitantes aos períodos de contagem na HPM - DU e na HPT-DU nos volumes respeitantes ao total do dia útil respetivo de verão (com base no posto da IP);
2. Conversão dos volumes respeitantes ao total do dia útil respetivo de verão 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 no posto da IP, 2,2%.

Os fatores resultantes deste cálculo apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 166 | Fatores de extrapolação para TMDA (com base nos dados do posto 609B/CD)

Fatores de extrapolação	Motorizados
Total dia útil inverno / HPT-DU	14,085
Total dia médio anual / total dia médio inverno	1,0511
Total dia médio anual / total dia útil médio	1,0121
Fator final - TMDA / HP	14,984

Apresenta-se de seguida as estimativas de TMDA para a situação atual e para os cenários futuros *sem e com empreendimento*.

Tabela 167 | Matriz O/D 2023: TMDA (veic.)

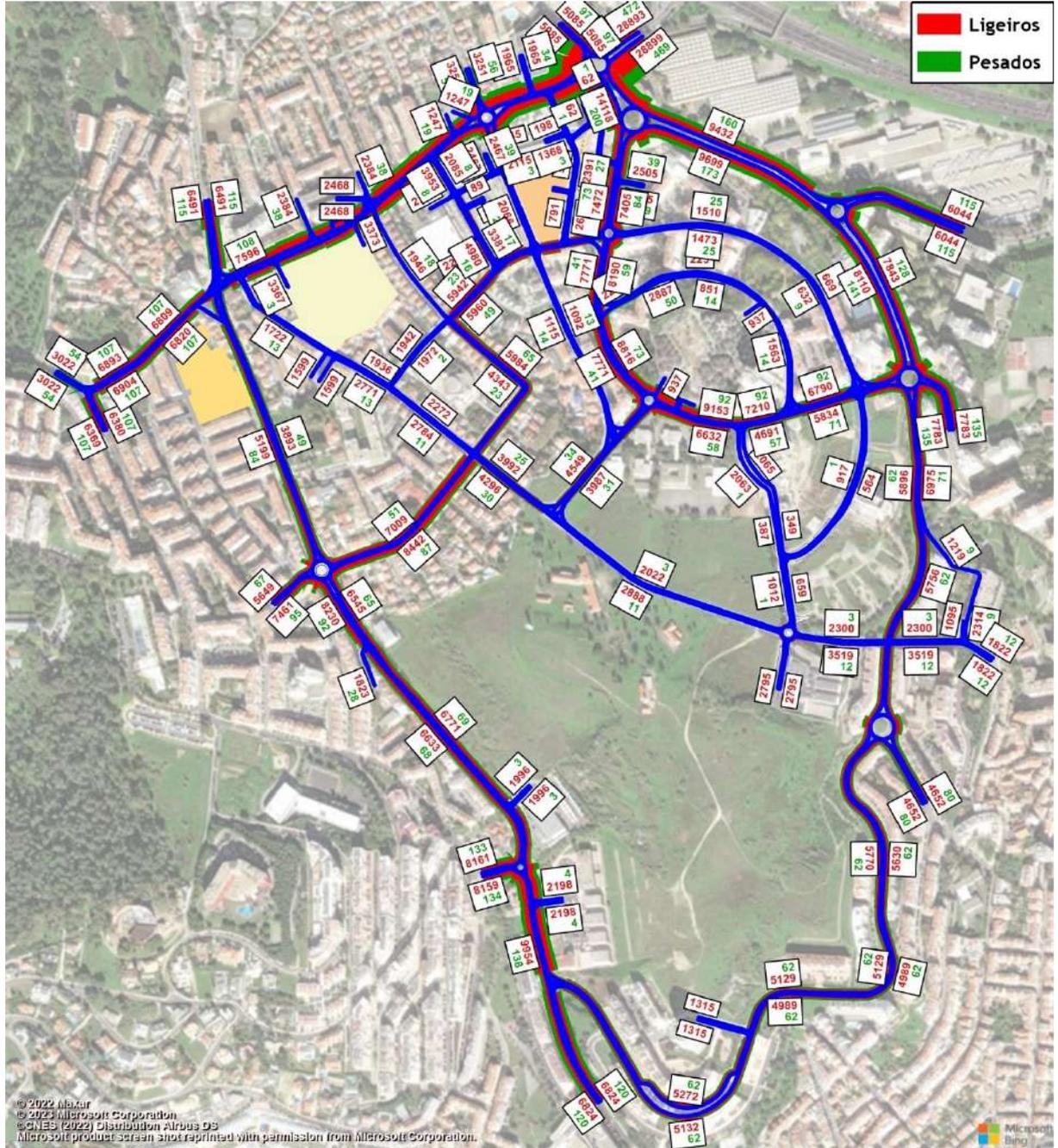
2023		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	Nome	Av. 25 de Abril/ 1974	Est. Biscoiteiras	Av.D.Pedro V	Av.T.Ribeiro	R.J.Chagas	R.V.D.Pedroso	Miraflores	Av.J.G.Ferreira	R. A. Herculano	R. Central Park	R. Almeida Garrett	R.V.Gama	R.P.Reinel	PAC II	R.F.J.Vitorino	R.R.Sampaio	Av.D.Loulé	R.Eira	R.A.Monteiro	R.Prof.P.Valente	Acesso Local I	LIDL I	R.A. Duarte	Securitas	Pingo Doce	PAC I	Lg. Mercado	Lg. Lagoa	Escola	Acesso Local II	LIDL II	Pr.P.A.Sousa	R.J.A.Cunha	R.Q.S.Marta	Acesso Local III	Acesso Local IV	Acesso Local V	Acesso Local VI	Acesso Local VII	Acesso Local VIII	Acesso Local IX	Acesso Local X	Acesso Local XI	ESLAV	Acesso Local XII
1	Av. 25 de Abril/ 1974	334	1214	1397	132	235	2449	2226	3446	939	1581	770	787	88	367	132	114	781	55	627	172	1012	447	26	422	399	49	86	435	64	64	37	191	229	664	462	172	172	168	279	420	798	172	794	71	25 479
2	Est. Biscoiteiras	334	1147	330	36	19	22	4	19	15	25	55	56	15	84	48	22	7	7	15	15	19	19	34	11	19	19	34	11	7	15	15	7	15	15	22	15	30	25	25	41	7	30	4	45	2 665
3	Av.D.Pedro V	1214	1147	1184	55	19	25	22	44	25	73	95	97	25	161	84	40	25	15	26	97	44	22	26	36	52	4	19	7	22	22	19	15	19	19	36	52	44	55	7	15	52	7	243	5 284	
4	Av.T.Ribeiro	1397	330	1184	338	19	25	25	48	33	63	92	94	19	267	107	458	11	11	26	64	44	26	26	36	80	4	19	4	142	75	67	15	19	19	25	45	147	172	7	82	45	11	64	5 728	
5	R.J.Chagas	132	36	35	338	11	422	510	15	25	40	55	56	15	248	114	2505	15	15	34	19	33	19	11	34	7	11	34	29	404	11	15	7	7	34	33	275	4	4	34	4	34	6 947			
6	R.V.D.Pedroso	235	19	19	19	11	15	15	19	15	7	19	19	33	15	15	15	15	48	19	19	19	19	19	19	7	7	19	15	566	135	7	7	52	22	36	66	19	19	19	4	30	4	30	1 591	
7	Miraflores	2449	22	25	25	422	15	191	77	40	59	51	52	19	165	55	22	63	429	270	41	264	7	171	15	64	75	135	45	15	19	41	22	139	469	525	64	63	69	4	86	79	6	863		
8	Av.J.G.Ferreira	2226	4	22	25	510	15	191	69	36	36	15	15	4	238	36	22	80	209	49	22	48	56	11	34	139	49	7	19	7	19	7	22	11	212	613	63	49	77	4	37	49	5	331		
9	R. A. Herculano	3446	19	44	48	15	19	77	69	51	59	33	34	11	19	22	15	36	22	15	45	29	19	19	15	7	26	11	11	4	19	15	29	51	15	15	15	19	19	22	15	19	4	493		
10	R. Central Park	939	15	25	33	25	15	40	36	51	40	22	22	11	19	29	15	22	15	19	79	19	11	19	11	4	7	7	4	7	7	4	7	11	15	40	22	19	19	11	7	11	19	4	1 739	
11	R. Almeida Garrett	1581	25	73	63	40	7	59	36	59	40	73	75	11	15	29	7	19	11	45	116	44	11	15	80	15	11	11	4	11	7	7	15	22	44	45	44	4	22	11	45	30	4	2 878		
12	R.V.Gama	770	55	95	92	55	19	51	15	33	22	73	60	60	15	59	36	44	19	11	22	30	22	15	25	127	4	7	22	19	22	15	19	22	29	41	33	22	7	15	41	11	4	2 098		
13	R.P.Reinel	787	56	97	94	56	19	52	15	34	22	75	60	15	60	37	45	19	11	22	30	22	15	26	127	4	7	22	19	22	15	19	22	30	41	41	22	7	15	41	11	4	2 138			
14	PAC II	88	15	25	19	15	19	4	11	11	11	15	15	15	11	19	15	4	4	4	7	4	7	7	7	7	7	7	4	4	4	4	4	4	11	7	7	7	7	11	11	11	4	385		
15	R.F.J.Vitorino	367	84	161	267	348	33	165	238	19	19	15	59	60	11	158	206	55	44	214	19	209	26	254	11	184	56	34	7	82	56	41	30	55	19	36	214	209	271	11	60	427	11	11	4 856	
16	R.R.Sampaio	132	48	84	107	114	15	55	36	22	29	29	36	37	19	158	33	11	22	67	26	66	11	64	22	56	15	22	4	26	7	4	15	25	19	11	67	66	88	7	15	37	7	22	1 756	
17	Av.D.Loulé	114	22	40	458	2505	15	22	22	15	15	7	44	45	15	206	33	1602	11	22	15	22	19	11	19	11	7	4	209	490	206	15	15	7	7	22	22	195	4	652	30	7	22	7 195		
18	R.Eira	781	7	25	11	63	80	36	22	19	19	19	19	4	55	11	1602	112	7	110	7	64	22	22	15	216	272	4	19	107	154	30	29	40	4	4	4	4	30	4	30	4	4	4 106		
19	R.A.Monteiro	55	15	15	15	15	48	429	209	22	15	11	11	11	4	44	22	11	88	0	15	15	15	11	15	22	34	11	11	7	37	37	40	84	15	15	15	11	37	79	15	71	55	2 212		
20	R.Prof.P.Valente	627	7	15	11	15	48	429	209	22	15	11	11	11	4	44	22	11	88	0	15	15	15	11	15	22	34	11	11	7	37	37	40	84	15	15	15	11	37	79	15	71	55	2 212		
21	Acesso Local I	172	15	26	26	34	19	270	49	15	19	45	22	22	4	214	67	22	112	15	7	60	60	26	30	7	19	11	15	15	37	15	30	19	64	60	60	67	22	71	60	26	4	1 949		
22	LIDL I	1012	15	97	64	19	41	22	45	79	116	30	30	7	19	26	15	7	7	19	52	45	15	4	4	11	11	7	11	7	56	19	19	11	22	4	19	7	7	7	7	7	7	7	1 994	
23	R.A. Duarte	447	19	44	44	33	19	264	48	29	19	44	22	22	4	209	66	22	110	15	60	19	60	25	30	7	15	7	15	15	11	19	29	19	63	60	59	7	22	71	60	26	7	2 179		
24	Securitas	26	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	77	
25	Pingo Doce	422	19	22	26	19	7	171	56	19	11	15	15	15	254	64	19	64	15	60	52	60	52	22	4	11	4	7	11	4	15	19	49	71	60	60	7	15	34	60	11	4	1 921			
26	PAC I	399	19	36	25	11	7	15	11	19	19	80	25	26	7	11	22	11	11	26	45	25	52	11	4	7	7	7	4	7	11	7	29	26	25	4	4	4	26	4	4	4	4	1 093		
27	Lg. Mercado	49	34	52	60	34	19	64	34	15	11	15	127	127	7	184	56	19	22	15	30	15	30	22	11	4	7	7	19	11	7	19	19	11	30	30	40	52	7	15	30	4	4	1 384		
28	Lg. Lagoa	86	4	4	4	7	15	75	139	7	4	11	4	4	56	15	11	22	22	7	7	7	4	4	4	15	11	15	4	11	7	45	11	75	34	37	7	26	4	7	26	4	7	821		
29	Escola	435	11	19	19	11	566	135	49	26	7	11	7	7	34	22	7	15	34	19	4	15	11	7	7	15	11	7	15	60	4	4	11	539	71	26	135	15	15	15	15	4	19	7	2 433	
30	Acesso Local II	64	7	7	4	34	135	45	7	11	4	4	4	4	7	4	4	4	11	11	4	7	4	4	4	7	11	60	109	11	11	49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7 662	
31	LIDL II	64	15	22	142	329	7	15	19	11	7	11	22	22	7	82	26	209	316	11	15	11	15	7	7	19	15	4	82	52	7															



Tabela 168 | Matriz O/D 2027: TMDA - Cenário sem empreendimento (veic.)

2027	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	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
Name	Av. 25 de Abril 1974	Est. Biscoteiras	Av.D.Pedro V	Av.T.Ribeiro	R.J.Chagas	R.V.D.Pedroso	Miraflores	Av.J.G.Ferreira	R.A.Herculano	R.Central Park	R.Almeida Garrett	R.V.Gama	R.P.Reinel	PAC II	R.F.J.Vitorino	R.S.Sampaio	Av.D.Loulé	R.Eira	R.A.Monteiro	R.Prof.P.Valente	Acesso Local I	LIDL I	R.A.Duarte	Securitas	Pingo Doce	PAC I	Lg.Mercado	Lg.Lagaa	Escola	Acesso Local II	LIDL II	Pr.P.A.Sousa	R.J.A.Cunha	R.Q.S.Marta	Acesso Local III	Acesso Local IV	Acesso Local V	Acesso Local VI	Acesso Local VII	Acesso Local VIII	Acesso Local IX	Acesso Local X	Acesso Local XI	Acesso Local XII	ESLAV	Acesso Local XIII	Habituação	Comércio/Auditorio	CapelaNSCabo	Pr.Lusitadas	Lotamento Almarjão	
1	Av. 25 de Abril 1974	366	1333	1534	145	257	2690	2444	3784	1031	1735	846	864	97	402	145	125	857	61	688	190	1112	491	29	464	438	54	95	477	70	70	41	210	251	728	507	190	190	186	305	461	876	190	872	78	57	584	149	157	439	29 365	
2	Est. Biscoteiras	366	1260	382	40	21	24	4	21	16	28	61	62	16	93	53	24	8	8	16	16	21	21	21	21	21	37	12	8	16	16	16	8	16	24	16	33	28	28	12	8	33	4	49	6	64	16	17	47	6 199		
3	Av. Pedro V	1333	1260	1301	61	21	28	24	48	28	80	105	107	28	177	93	44	28	16	29	107	48	25	40	58	4	21	8	25	25	21	16	21	21	40	58	48	61	8	16	58	8	287	12	125	32	33	92	6 199			
4	Av. T. Ribeiro	1534	362	1301	370	21	28	28	53	36	69	101	103	21	295	116	503	12	12	29	70	48	29	28	66	4	21	4	157	82	74	16	21	21	28	49	161	190	8	91	49	12	70	12	133	34	35	99	6 606			
5	R.J.Chagas	145	40	61	370	12	463	560	16	28	44	61	62	16	383	125	2749		16	37	21	36	21	12	37	8	12	37	361	443	12	16	8	8	37	36	302	4	37										6 944			
6	R.V.D.Pedroso	257	21	21	12	16	16	21	16	8	21	21	21	36	16	16	16		53	21	21	21	8	8	21	16	621	148	8	8	58	24	40	72	21	21	21	21	4	33										1 834		
7	Miraflores	2690	24	28	463	16	209	85	44	65	57	58	21	181	61	24	69		471	296	45	290	8	189	16	70	82	148	49	16	21	45	25	153	515	575	70	69	76	4	95	87									1 834	
8	Av.J.G.Ferreira	2444	4	24	28	560	16	209	76	40	40	16	16	4	262	40	24	89	229	54	25	53	62	12	37	152	54	8	21	8	25	12	234	672	69	54	85	4	41	54									6 199			
9	R.A.Herculano	3784	21	48	53	16	21	85	76	57	65	36	37	12	21	24	16	40	24	16	49	32	21	21	16	8	29	12	12	4	21	16	32	57	16	16	16	21	21	25	16	21	11	104	27	28	78	5 182				
10	R.Central Park	1031	16	28	36	28	16	44	40	57	44	24	25	12	21	32	16	24	16	21	87	21	12	21	12	4	8	8	4	8	12	16	44	24	21	21	12	8	12	21	4	4	36	9	10	29	1 999					
11	R.Almeida Garrett	1735	28	80	69	44	8	65	40	65	44	80	82	12	16	32	8	21	12	49	128	48	16	89	16	12	12	4	12	8	8	16	24	48	49	48	4	25	12	49	33	6	63	15	16	48	3 307					
12	R.V.Gama	846	61	105	101	61	21	57	16	36	24	80	66	16	65	40	48	21	12	25	33	24	16	28	140	4	8	25	21	25	16	21	24	32	45	36	24	8	16	45	12	4	4	48	12	13	37	2 422				
13	R.P.Reinel	864	62	107	103	62	21	58	16	37	25	82	66	16	66	41	49	21	12	25	33	25	16	29	140	4	8	25	21	25	16	21	25	33	45	45	25	8	16	45	12	4	4	48	12	13	37	2 468				
14	PAC II	97	16	28	21	16	21	4	12	12	12	16	16	12	21	16	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	444		
15	R.F.J.Vitorino	402	93	177	295	383	36	181	262	21	21	16	65	66	12	173	226	61	48	234	21	229	279	12	202	62	37	8	91	62	45	33	61	21	40	234	229	299	12	66	469	12	10	114	29	30	84	5 604				
16	R.R.Sampaio	145	53	93	116	125	16	61	40	24	32	32	40	41	21	173	36	12	24	74	29	72	12	70	34	62	16	25	4	230	8	4	16	28	21	12	74	72	97	8	16	41	8	25	4	45	11	12	32	2 035		
17	Av.D.Loulé	125	24	44	503	2749	16	24	24	16	16	8	48	49	16	226	36	1760	12	25	16	24	21	21	12	12	8	4	230	536	227	16	16	8	8	25	24	213	4	716	33	45	125	8 293								
18	R.Eira	857	8	28	12	69	89	40	24	21	21	21	4	61	12	1760	97	124	8	121	8	70	25	25	16	238	299	4	21	116	169	33	32	44	4	33												4 732				
19	R.A.Monteiro	61																																														1 633				
20	R.Prof.P.Valente	688	8	16	12	16	53	471	229	24	16	12	12	12	4	48	24	12	97	16		16	16	16	16	16	16	16	25	37	12	12	8	41	41	44	93	16	16	16	12	41	87	16	78	5	50	13	13	38	2 544	
21	Acesso Local I	190	16	29	29	37	21	296	54	16	21	49	25	25	4	234	74	25	124	16	8	8	66	66	29	33	8	21	12	16	16	41	16	33	21	70	66	66	74	25	78	66	29	4	42	10	11	32	2 244			
22	LIDL I	1112	16	107	70	21	45	25	49	87	128	33	33	8	21	29	16	8	8	21	58	49	16	4	4	12	12	8	4	12	12	8	12	8	62	21	12	25	4	21	8	4	53	14	14	37	2 316					
23	R.A.Duarte	491	21	48	48	36	21	290	53	32	21	48	24	25	4	229	72	24	121	16	66	21	66	28	33	8	16	8	16	16	12	21	32	21	69	66	65	8	25	78	66	29	4	47	12	12	37	2 506				
24	Securitas	29																																															1 89			
25	Pingo Doce	464	21	25	29	21	8	189	62	21	12	16	16	16	279	70	21	70	16	66	58	66	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	2 233	
26	PAC I	438	21	40	28	12	8	16	12	21	21	89	28	29	8	12	24	12	12	12	29	49	28	58	12	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1 266
27	Lg.Mercado	54	37	58	66	37	21	70	37	16	12	140	8	202	62	21	25	16	33	16	33	16	33	25	12	4	8	8	21	12	8	21	21	12	33	33	66	58	8	16	33	4	3	32	8	9	24	1 599				
28	Lg.Lagaa	95	4	4	8	16	82	152	8	4	12	4	4	62	16	12	25	25	8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1 937		
29	Escola	477	12	21	12	621	148	54	29	8	12	8	8	37	25	8	16	37	21	4	16	12	8	8	16	16	66	4</																								

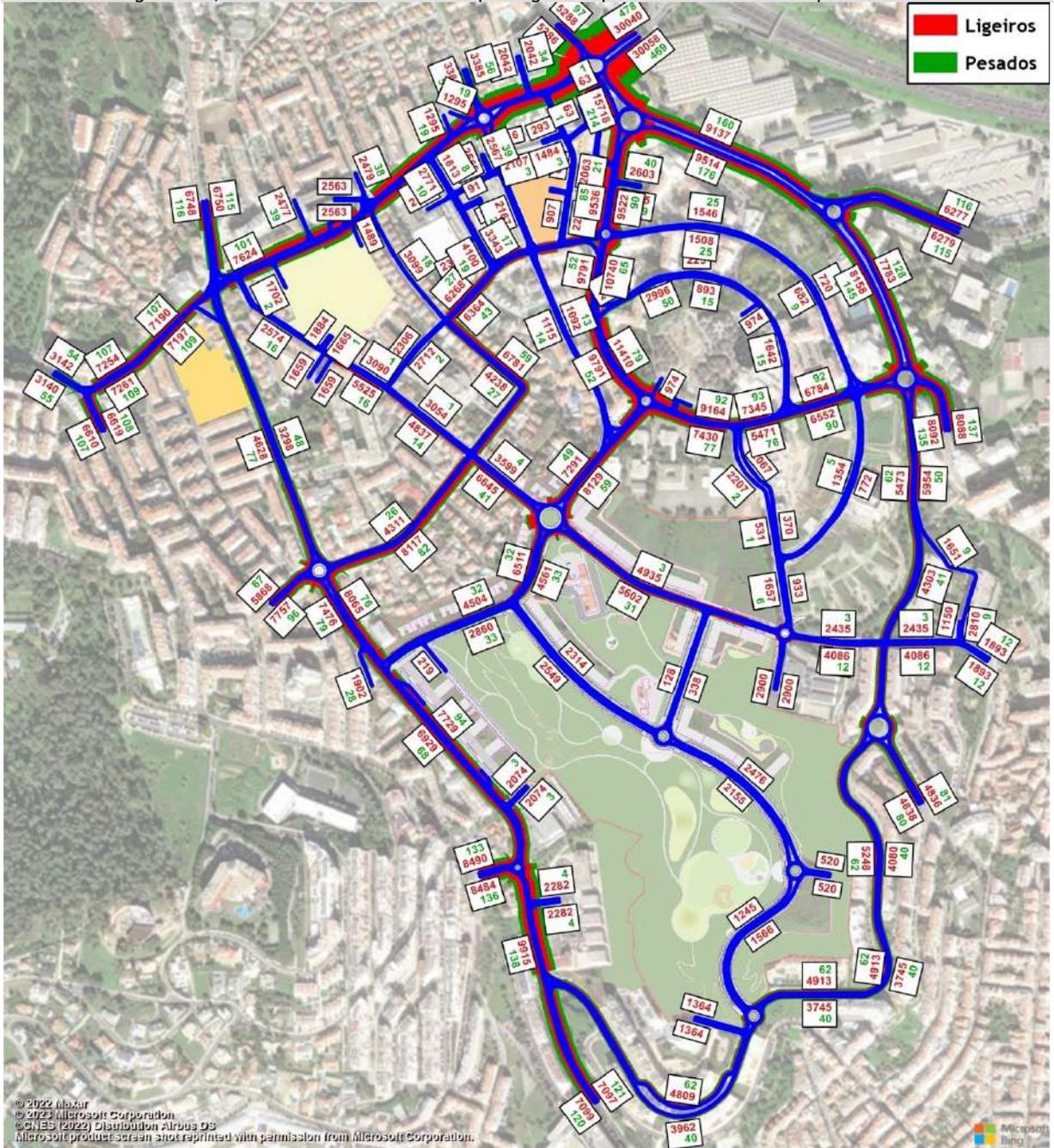
Figura 227 | Estimativas de TMDA em 2027 para ligeiros e pesados - Cenário *sem empreendimento*



Fonte: Base Google Earth



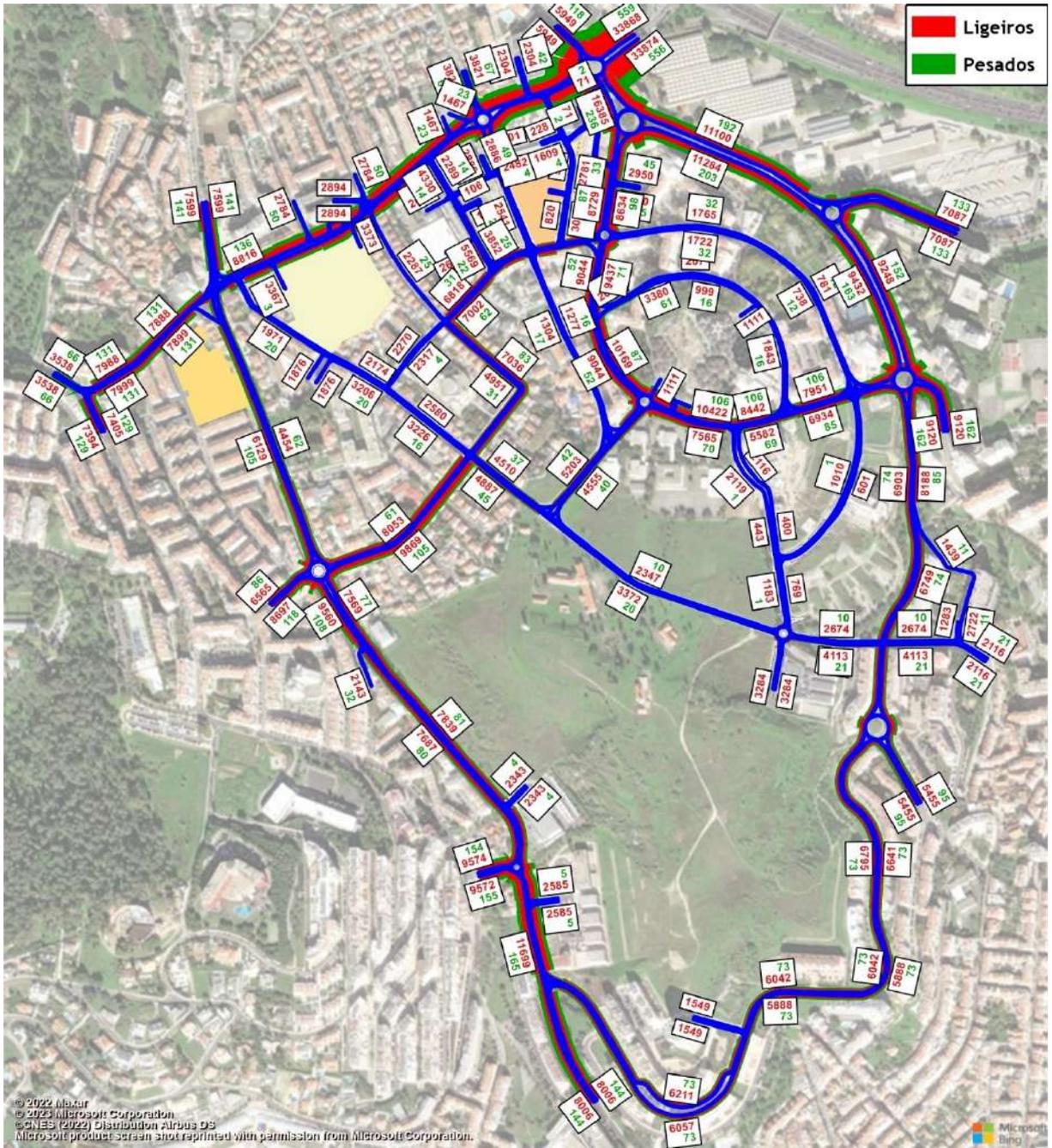
Figura 228 | Estimativas de TMDA em 2027 para ligeiros e pesados - Cenário com empreendimento



Fonte: Base Google Earth



Figura 229 | Estimativas de TMDA em 2037 para ligeiros e pesados - Cenário sem empreendimento



Fonte: Base Google Earth





### 3.7 Estimativas de Tráfego Médio Horário

Nesta secção são apresentados os pressupostos base do tráfego diurno, do entardecer e noturno, para efeitos do cumprimento do DL n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, conjugado com o DL 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 de ruído ambiente.

Assim, são de seguida apresentados os valores percentuais de tráfego na rede envolvente nos vários períodos do dia, estando as estimativas de tráfego representadas posteriormente. Os períodos considerados foram os seguintes:

- ✱ Período diurno - período compreendido entre as 07h e as 20h;
- ✱ Período do entardecer - período compreendido entre as 20h e as 23h;
- ✱ Período noturno - período compreendido entre as 23h e as 07h.

Para determinar os valores percentuais de tráfego nos diferentes períodos do dia foram considerados os dados de tráfego publicados pela *Infraestruturas de Portugal*, relativos aos postos de recenseamento de tráfego 609B/CD, situado ao Km 1,6 da Estrada Nacional 117, e A047/A, situado ao Km 5,1 do Itinerário Complementar 19, datados de 2005. Neste posto foram contabilizados os volumes de tráfego nos períodos diurno e noturno.

Na tabela seguinte apresentam-se os valores percentuais de tráfego nos diferentes períodos, por classe de veículo (ligeiros e pesados).

Tabela 172 | Valores percentuais de tráfego nos períodos diurno, do entardecer e noturno

	Diurno	Entardecer	Noturno	Dia Útil
Ligeiros	79,4%	8,3%	12,3%	97,8%
Pesados	82,2%	8,3%	9,5%	2,2%
Total	79,5%	8,3%	12,2%	100,0%

A percentagem de tráfego noturno da tabela anterior resultou diretamente da percentagem de tráfego noturno do posto da *IP* 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 *IP* - entre as 22h e as 6h).

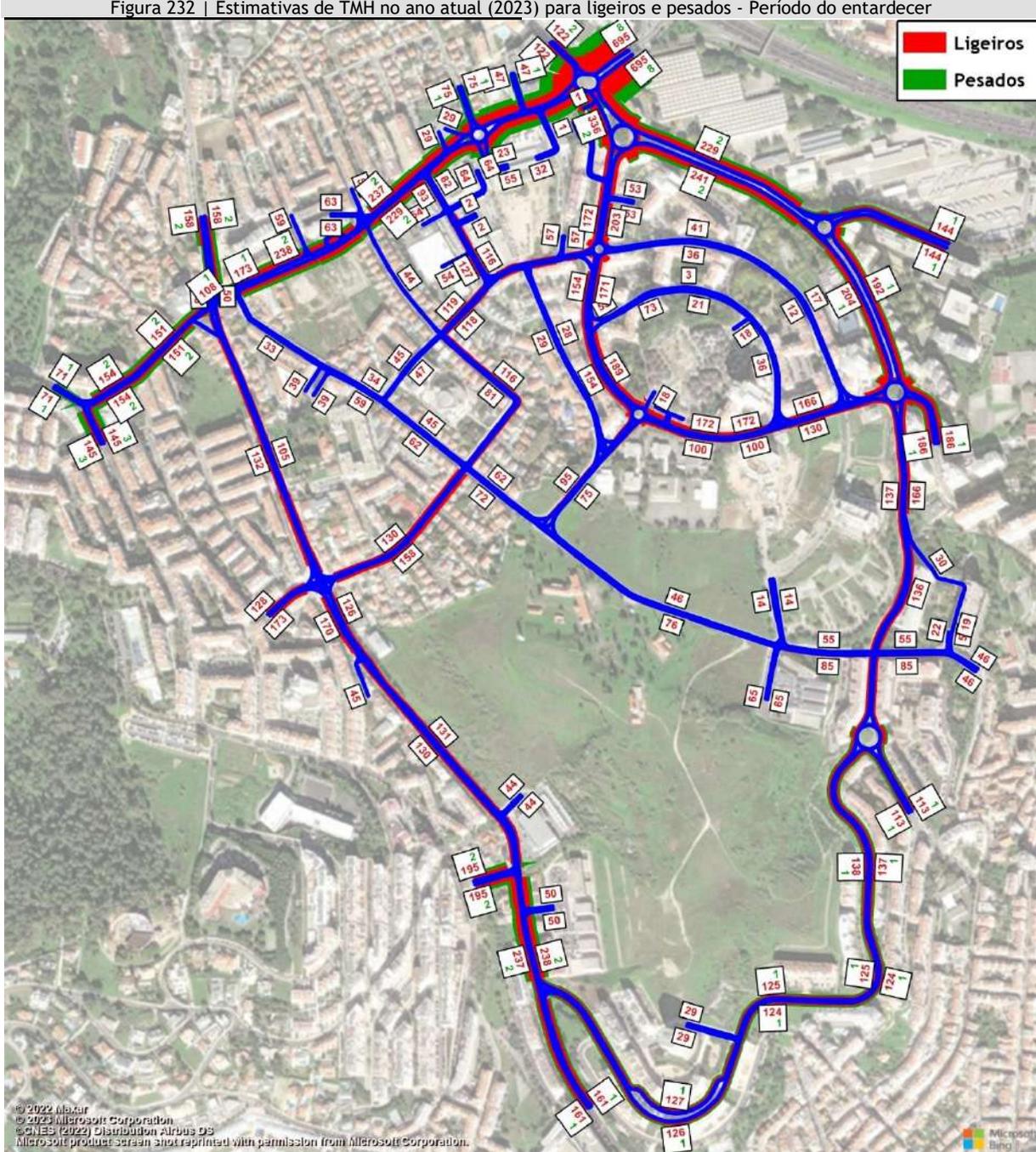
Para apurar a percentagem do TMDA correspondente ao período do entardecer, foi determinada a percentagem correspondente a uma hora média no período do entardecer, a qual foi expandida para o período de 3 horas correspondente, com base na média entre:

- ✱ 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 HPM-DU e HPT-DU na situação atual (2023), ano base (2027) e ano horizonte de projeto (2037).



Figura 232 | Estimativas de TMH no ano atual (2023) para ligeiros e pesados - Período do entardecer

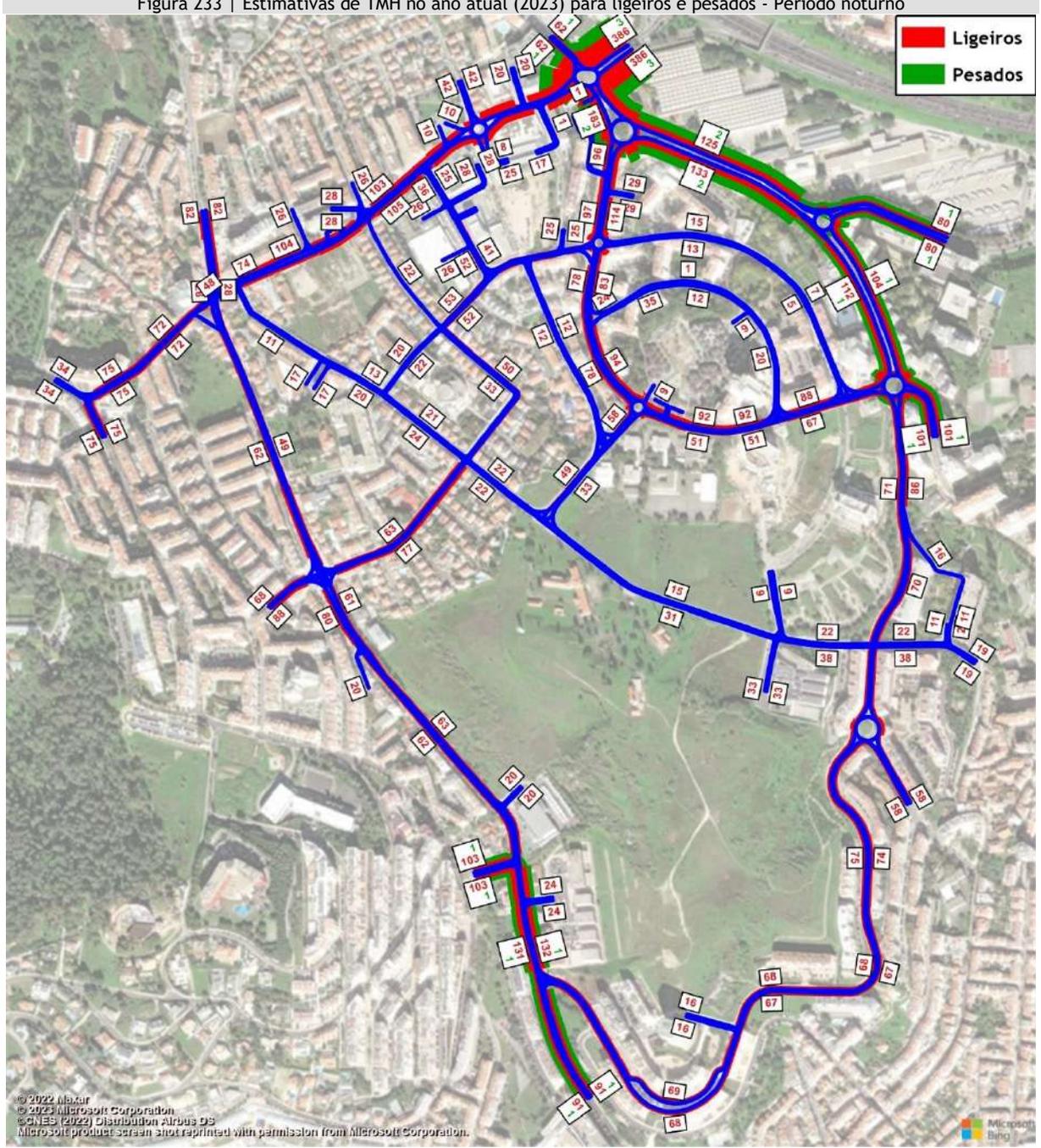


© 2022 Mapbox  
 © 2023 Microsoft Corporation  
 © CNES (2022) Distribution Airbus DS  
 Microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation.

Microsoft  
 Bing

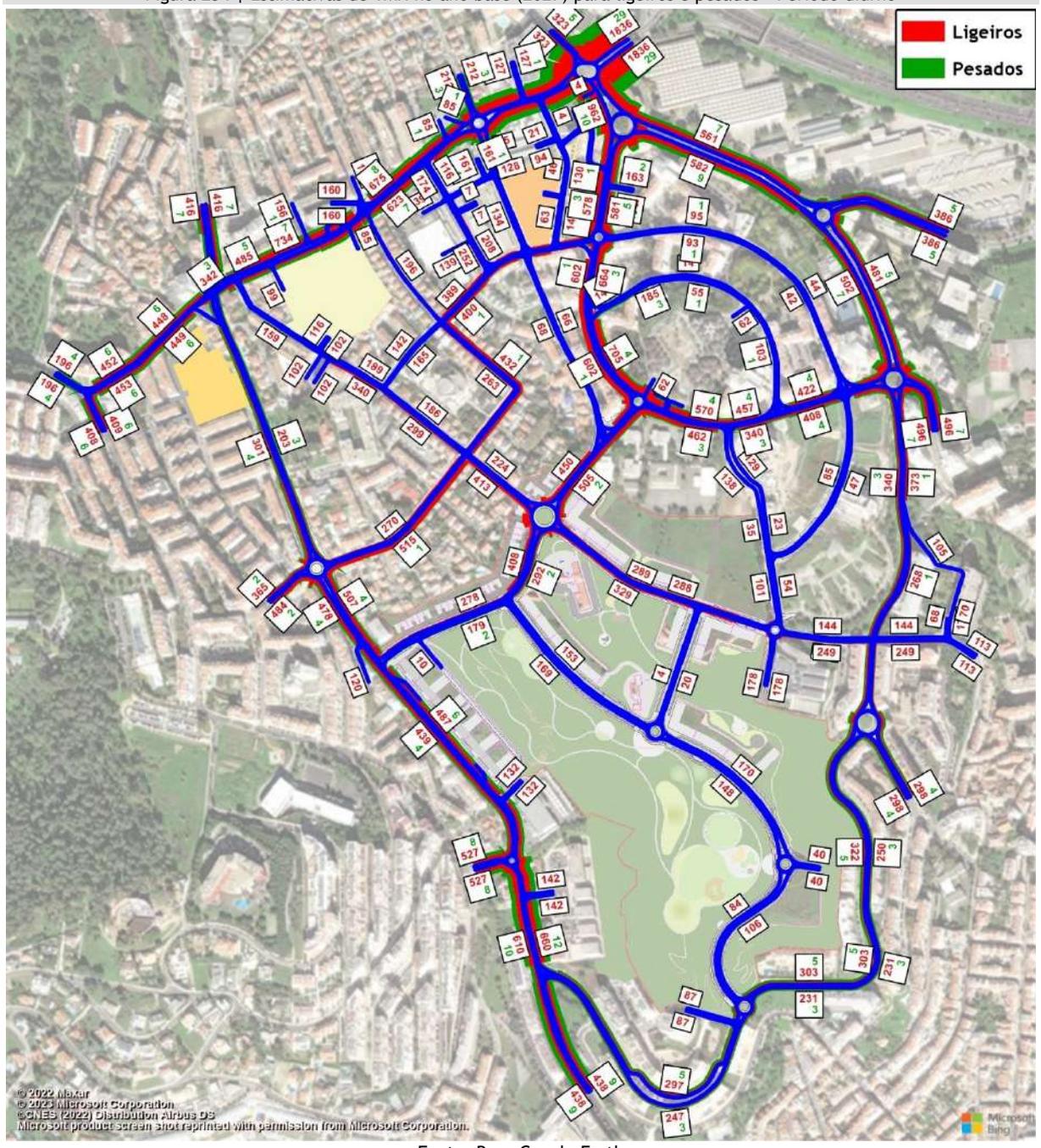
Fonte: Base Google Earth

Figura 233 | Estimativas de TMH no ano atual (2023) para ligeiros e pesados - Período noturno



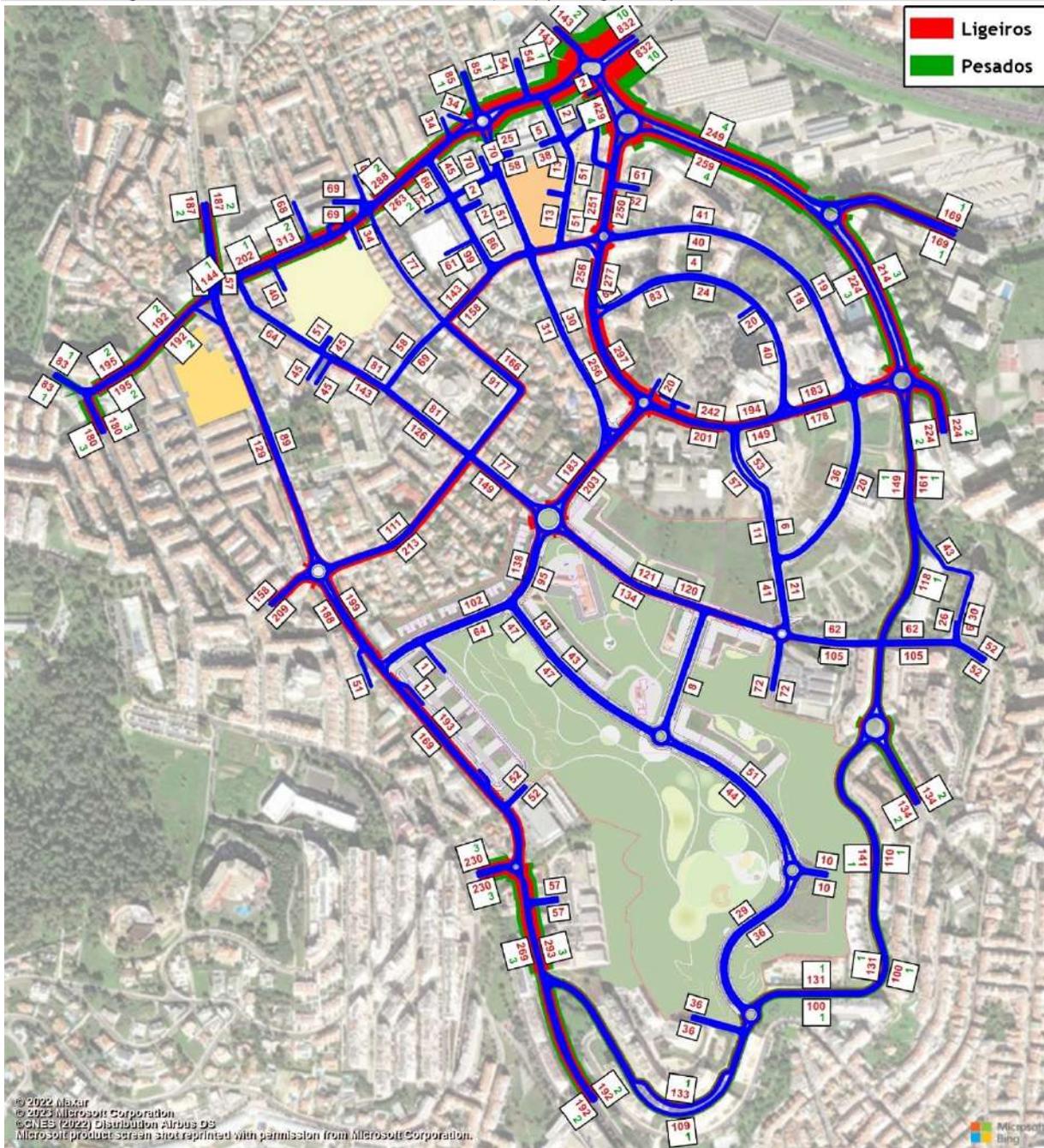
Fonte: Base Google Earth

Figura 234 | Estimativas de TMH no ano base (2027) para ligeiros e pesados - Período diurno



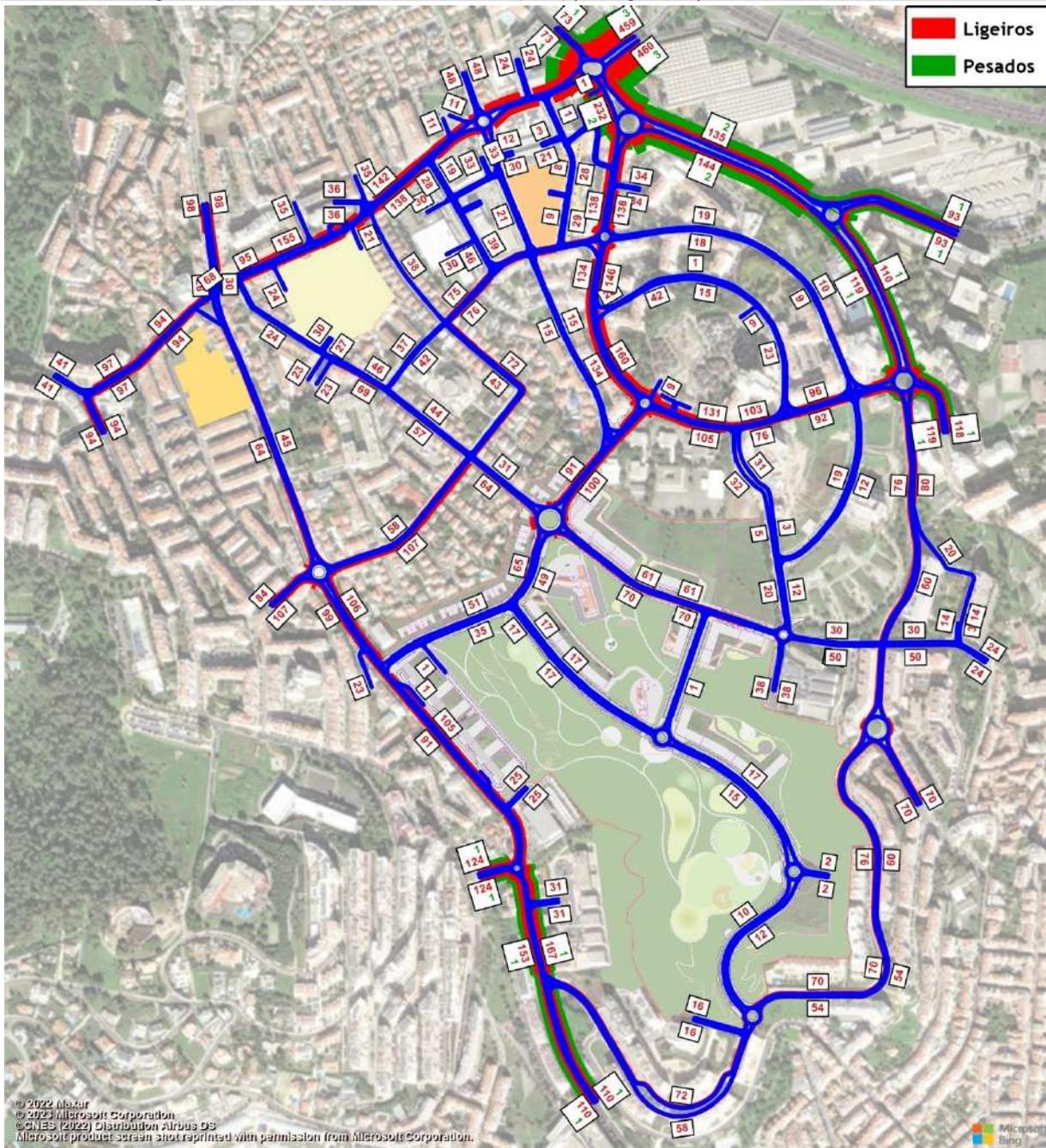
Fonte: Base Google Earth

Figura 235 | Estimativas de TMH no ano base (2027) para ligeiros e pesados - Período do entardecer



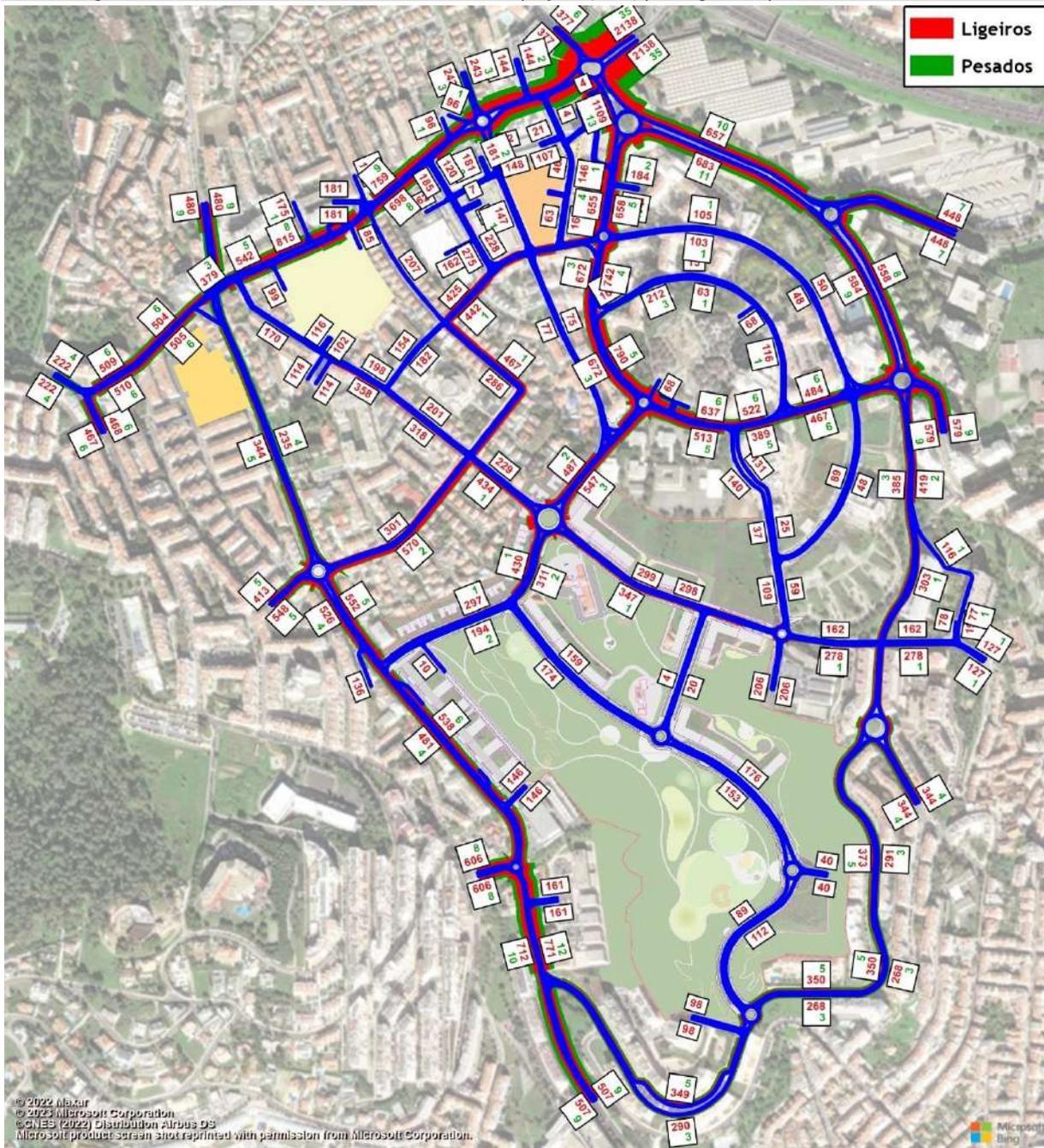
Fonte: Base Google Earth

Figura 236 | Estimativas de TMH no ano base (2027) para ligeiros e pesados - Período noturno



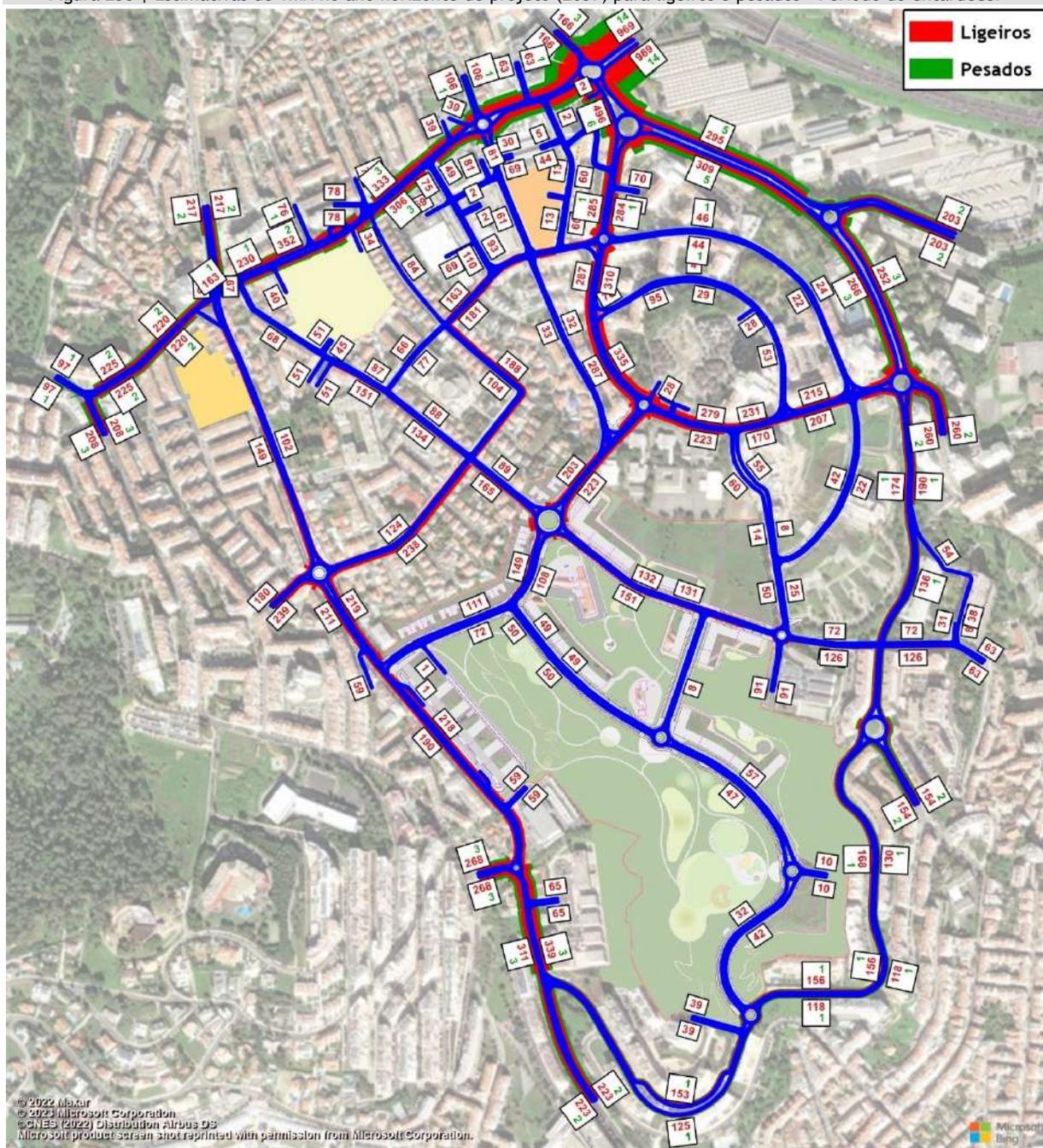
Fonte: Base Google Earth

Figura 237 | Estimativas de TMH no ano horizonte de projeto (2037) para ligeiros e pesados - Período diurno



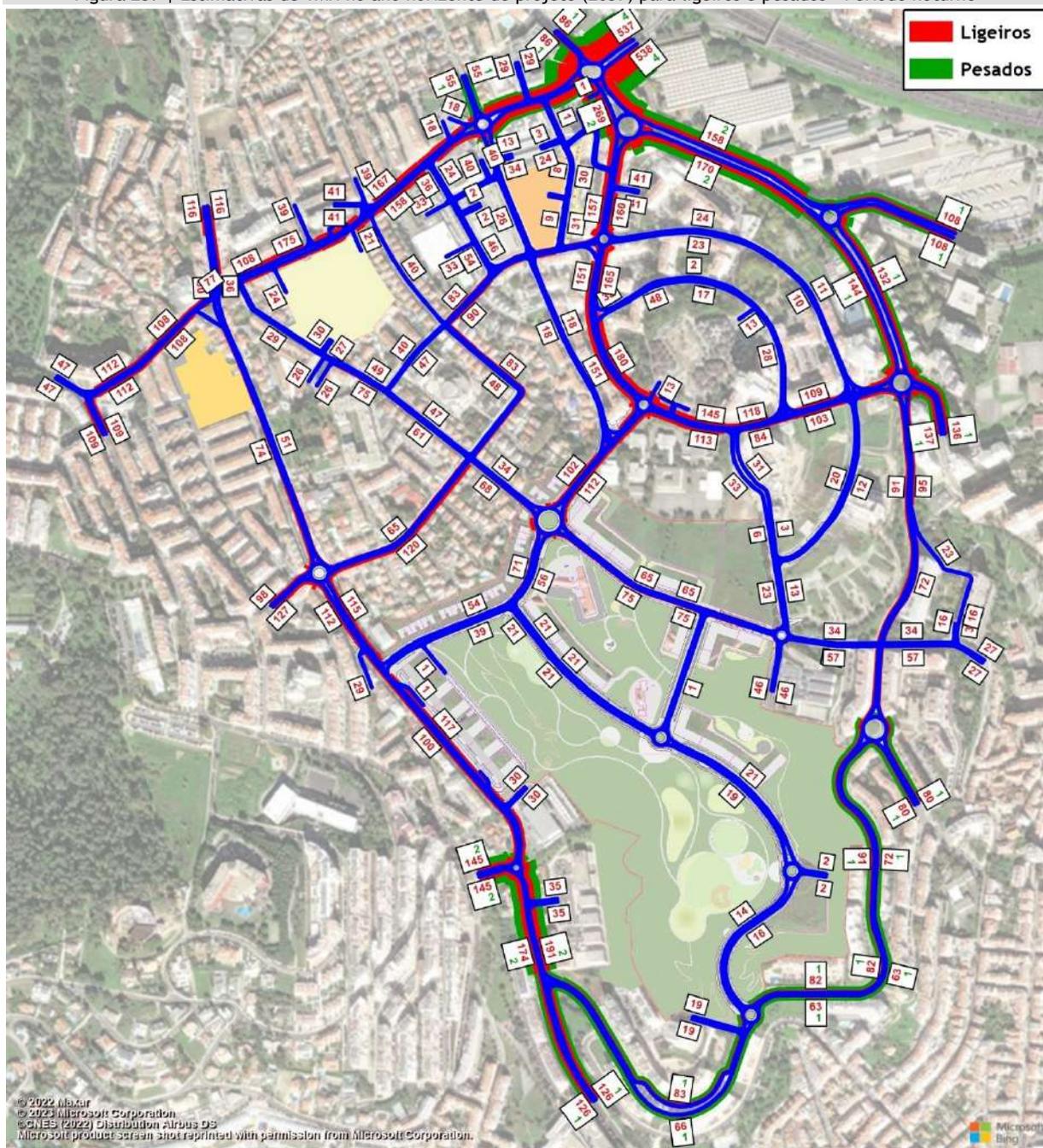
Fonte: Base Google Earth

Figura 238 | Estimativas de TMH no ano horizonte de projeto (2037) para ligeiros e pesados - Período do entardecer



Fonte: Base Google Earth

Figura 239 | Estimativas de TMH no ano horizonte de projeto (2037) para ligeiros e pesados - Período noturno



Fonte: Base Google Earth

## 4 ESTACIONAMENTO

### 4.1 Necessidades Legais de Estacionamento

A operação urbanística localiza-se na Câmara Municipal de Oeiras, as dotações mínimas de estacionamento, são as definidas pelo Plano Diretor Municipal de Oeiras, segundo o Artigo 68.º, cujo extrato se apresenta de seguida:

Figura 240 | Extrato do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Oeiras

#### Artigo 68.º

##### Parâmetros de dimensionamento de estacionamento

1 — Sem prejuízo de regras especiais, as operações urbanísticas a realizar na área de intervenção do Plano devem prever áreas para estacionamento de acordo com os parâmetros fixados na presente norma.

2 — As áreas destinadas a estacionamento devem ter as seguintes dimensões mínimas:

- a) Habitação em moradia unifamiliar — 1L/100m<sup>2</sup>;
- b) Habitação coletiva — 1,2L/80m<sup>2</sup> abc habitação;
- c) Comércio--1L/35m<sup>2</sup> abc comércio;
- d) Serviços--1,2L/50m<sup>2</sup> abc serviços;
- e) Indústria ou armazéns — 2 ligeiros/500m<sup>2</sup>; 1 pesado/500 m<sup>2</sup> abc indústria ou armazéns.
- f) Em todos os estabelecimentos comerciais com abc superior a 500 m<sup>2</sup>, bem como em quaisquer usos que, pela sua natureza, dimensão e/ou especificidade possam não se enquadrar no determinado nas alíneas anteriores, a programação de estacionamento deverá ser aferida através de estudo de tráfego.

3 — Para os casos previstos nas alíneas b) a d) do número anterior, 40 % dos lugares de estacionamento apurados devem ser programados preferencialmente em via pública ou parque público.

#### 4.1.1 Praça Lusíadas

Tendo em conta o RPDM de Oeiras e as áreas previstas para a operação urbanística, obtêm-se os mínimos legais que se apresentam de seguida.

Tabela 173 | Mínimos legais de estacionamentos (RPDM Oeiras)

Regulamento	Usos		Área	Índice (lug/m <sup>2</sup> )	N.º lugares
				Ligeiros	Ligeiros
RPDM Oeiras (68º)	Habitação	Uso Privado	7 200,00 m <sup>2</sup>	1,2 / 80	65
		Uso Público		40%	44
	Serviços (Equipamento)	Uso Privado	565,00 m <sup>2</sup>	1,2 / 50	9
		Uso Público		40%	6
	Comércio	Uso Privado	1 895,00 m <sup>2</sup>	1,0 / 35	33
		Uso Público		40%	22
			Uso Privado	107	
			Uso Público	72	

Assim, considerando o RPDM de Oeiras, tem-se uma necessidade legal de 107 lugares de estacionamento privado e 72 lugares de estacionamento público para veículos ligeiros.

Importa ainda mencionar o Decreto-Lei n.º163/2006, o qual define que o número de lugares reservados para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada deve ser:

- ✘ 1 lugar em espaços de estacionamento com uma lotação não superior a 10 lugares;
- ✘ 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;
- ✘ 1 lugar por cada 100 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação superior a 500 lugares.

#### 4.1.2 Praça da Música

Tendo em conta o RPDM de Oeiras e as áreas previstas para a operação urbanística, obtêm-se os mínimos legais que se apresentam de seguida.

Tabela 174 | Mínimos legais de estacionamentos (RPDM Oeiras)

Regulamento	Usos		Área	Índice (lug/m <sup>2</sup> )	N.º lugares
				Ligeiros	Ligeiros
RPDM Oeiras (68º)	Habitação	Uso Privado	16 377,46 m <sup>2</sup>	1,2 / 80	148
		Uso Público		40%	99
	Serviços	Uso Privado	3 443,43 m <sup>2</sup>	1,2 / 50	50
		Uso Público		40%	34
	Comércio	Uso Privado	6 307,59 m <sup>2</sup>	1,0 / 35	109
		Uso Público		40%	73
				Uso Privado	307
				Uso Público	206

Assim, considerando o RPDM de Oeiras, tem-se uma necessidade legal de 307 lugares de estacionamento privado e 206 lugares de estacionamento público para veículos ligeiros.

Importa ainda mencionar o Decreto-Lei n.º163/2006, o qual define que o número de lugares reservados para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada deve ser:

- ✘ 1 lugar em espaços de estacionamento com uma lotação não superior a 10 lugares;
- ✘ 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;
- ✘ 1 lugar por cada 100 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação superior a 500 lugares.

#### 4.1.3 Capela de Nossa Senhora do Cabo

Tendo em conta o RPDM de Oeiras e as áreas previstas para a operação urbanística, obtêm-se os mínimos legais que se apresentam de seguida.

Tabela 175 | Mínimos legais de estacionamento (RPDM Oeiras)

Regulamento	Usos		Área	Índice (lug/m <sup>2</sup> )	N.º lugares
				Ligeiros	Ligeiros
RPDM Oeiras (68º)	Habitação	Uso Privado	8 931,00 m <sup>2</sup>	1,2 / 80	81
		Uso Público		40%	54
	Comércio	Uso Privado	3 227,00 m <sup>2</sup>	1,0 / 35	56
		Uso Público		40%	37
				Uso Privado	137
				Uso Público	91

Assim, considerando o RPDM de Oeiras, tem-se uma necessidade legal de 137 lugares de estacionamento privado e 91 lugares de estacionamento público para veículos ligeiros.

Importa ainda mencionar o Decreto-Lei n.º163/2006, o qual define que o número de lugares reservados para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada deve ser:

- ✱ 1 lugar em espaços de estacionamento com uma lotação não superior a 10 lugares;
- ✱ 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;
- ✱ 1 lugar por cada 100 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação superior a 500 lugares.

#### 4.1.4 Antiga Rádio Estação Naval

Tendo em conta o RPDM de Oeiras e as áreas previstas para a operação urbanística, obtêm-se os mínimos legais que se apresentam de seguida.

Tabela 176 | Mínimos legais de estacionamento (RPDM Oeiras)

Regulamento	Usos		Unidade	Índice (lug/m2)	N.º lugares	
				Ligeiros	Ligeiros	
RPDM Oeiras (68º)	Habitação	Uso Privado	94 995,00 m <sup>2</sup>	1,2 / 80	855	
		Uso Público		40%	570	
	Serviços	Uso Privado	25 453,00 m <sup>2</sup>	1,2 / 50	367	
		Uso Público		40%	245	
	Unidade Hoteleira <sup>1</sup>	Uso Privado	133 quartos	20% das unidades de alojamento	27	
		Uso Público		-	-	
	Comércio	Uso Privado	7 935,00 m <sup>2</sup>	1,0 / 35	137	
		Uso Público		40%	91	
					Uso Privado	1386
					Uso Público	906

<sup>1</sup> As necessidades legais da unidade hoteleira são determinadas de acordo com a Portaria n.º 327/2008, que estabelece o regime jurídico de empreendimentos hoteleiros.

Assim, considerando o RPDM de Oeiras, tem-se uma necessidade legal de 1386 lugares de estacionamento privado e 96 lugares de estacionamento público para veículos ligeiros.

Importa ainda mencionar o Decreto-Lei n.º163/2006, o qual define que o número de lugares reservados para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada deve ser:

- ✂ 1 lugar em espaços de estacionamento com uma lotação não superior a 10 lugares;
- ✂ 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;
- ✂ 1 lugar por cada 100 lugares em espaços de estacionamento com uma lotação superior a 500 lugares.

## **5 MOBILIDADE SUSTENTÁVEL**

---

A mobilidade assume atualmente uma importância na vida das pessoas, quer seja por questões de lazer, pessoais ou de trabalhos. Tem-se verificado, nestes últimos tempos, uma mudança de paradigma, com a transferência de utilizadores do transporte individual, para outros modos de transportes, verificando-se, assim, uma tendência para a alteração da repartição modal, com um decréscimo da utilização do transporte individual, quer por questões de conveniência quer por questões económicas, quer por implementação de medidas restritivas ao uso do transporte individual.

Apresenta-se de seguida uma análise das condições de acessibilidade à zona de estudo em meios sustentáveis.

Importa no entanto referir que nesta fase não foi possível quantificar os impactos que poderão vir a existir nos volumes de tráfego com a alteração do paradigma da mobilidade. O concelho de Oeiras está a estudar a implantação de um transporte Coletivo em Sítio Próprio, o que poderá criar uma nova dinâmica de utilização dos transportes públicos, nas relações com Lisboa, uma vez que cada vez mais estão a ser implementadas leis restritivas que dificultam o uso do transporte individual, nomeadamente com a restrição de circulação de determinados veículos ou a política restritiva de estacionamento no concelho de Lisboa, com preços elevados e zonas maioritariamente para residentes, o custo do combustível, e, tendo em conta os volumes que hoje aí se verificam.

Está também a ser estudada a possibilidade do desdobramento do nó de Linda-a-Velha da A5, sendo que todos estes fatores, poderão vir a ter impacto na repartição modal que hoje se verifica, dando maior importância aos transportes públicos e aos modos suaves.

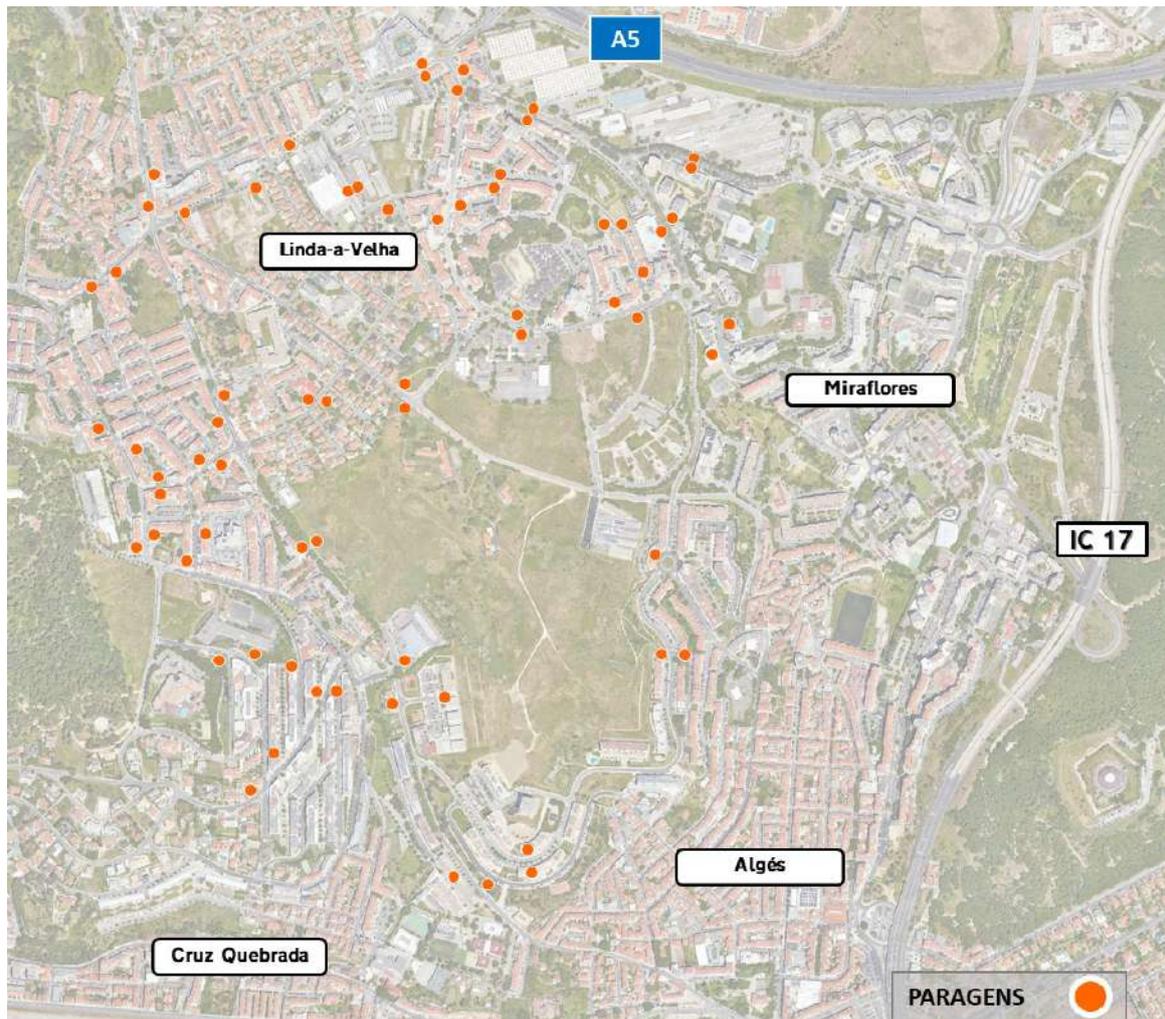
Importa também referir, que à data deste estudo, estão em consulta pública dois planos estruturantes para o concelho, o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oeiras (PMUSO) e o Plano de Acessibilidade de Oeiras (PAO), os quais irão ajudar o concelho a implantar medidas de mobilidade sustentável de modo a otimizar e melhorar a mobilidade dos cidadãos.

### **5.1 Acessibilidade em Transporte Coletivo**

---

A zona de estudo encontra-se atualmente servida pelos serviços rodoviários do operador Carris Metropolitana, com paragens na proximidade do futuro empreendimento em estudo. A figura seguinte apresenta a localização das paragens na zona de estudo.

Figura 241 | Localização das paragens de transporte coletivo rodoviário



Fonte: Base Google Earth

De seguida, são apresentados os horários de cada linha de transportes coletivos existentes na zona em estudo.

**Tabela 177 | Período de exploração e intervalo entre partidas das carreiras rodoviárias - Dias úteis**

LINHA				HORA 1ª PARTIDA	HORA ÚLTIMA PARTIDA	PERÍODO DE EXPLORAÇÃO (H:MIN)	INTERVALO MÉDIO ENTRE PARTIDAS (MIN)
Nº	OPERADOR	ORIGEM	DESTINO				
748	Carris	Marquês Pombal	Linda-a-Velha	5:30	0:25	18:55	16
748	Carris	Linda-a-Velha	Marquês Pombal	5:10	0:00	18:50	16
751	Carris	Estação Campolide	Linda-a-Velha	6:02	0:40	18:38	10
751	Carris	Linda-a-Velha	Estação Campolide	5:01	23:50	18:49	11
1101	Carris Metropolitana	Alfragide (Centro Comercial)	Algés (Terminal)	6:35	0:20	17:45	43
1101	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Alfragide (Centro Comercial)	6:30	22:50	16:20	38
1102	Carris Metropolitana	Cruz Quebrada (Piscinas)	Algés Junça (Centro Comercial)	8:00	19:00	11:00	73
1102	Carris Metropolitana	Algés Junça (Centro Comercial)	Cruz Quebrada (Piscinas)	7:30	18:55	11:25	76
1103	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queijas (PSP)	7:15	20:50	13:35	20
1103	Carris Metropolitana	Queijas (PSP)	Algés (Terminal)	7:45	20:20	12:35	21
1105	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queluz Baixo (Centro Comercial)	7:50	21:00	13:10	99
1105	Carris Metropolitana	Queluz Baixo (Centro Comercial)	Algés (Terminal)	7:35	20:20	12:45	153
1107	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queluz Baixo via Queijas	5:25	0:50	19:25	106
1107	Carris Metropolitana	Queluz Baixo via Queijas	Algés (Terminal)	4:40	23:55	19:15	96
1502	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	6:35	0:55	18:20	23
1502	Carris Metropolitana	Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	Algés (Terminal)	5:45	0:20	18:35	23
1503	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Bairro Zambujal via Miraflores	7:45	20:00	12:15	35
1503	Carris Metropolitana	Bairro Zambujal via Miraflores	Algés (Terminal)	7:00	19:30	12:30	34
1520	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Cacém (Estação)	10:50	20:00	9:10	92
1520	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Algés (Terminal)	7:30	18:45	11:15	84
1521	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Cacém (Estação)	7:30	18:30	11:00	165
1521	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Algés (Terminal)	17:30	19:30	2:00	60
1522	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Monte Abraão (Estação)	7:00	19:10	12:10	33
1522	Carris Metropolitana	Monte Abraão (Estação)	Algés (Terminal)	6:50	19:50	13:00	33
1528	Carris Metropolitana	Linda-A-Velha (Esc Secundária)	Queluz - Belas (Estação)	7:30	18:15	10:45	38
1528	Carris Metropolitana	Queluz - Belas (Estação)	Linda-A-Velha (Esc Secundária)	7:05	18:00	10:55	39
1722	Carris Metropolitana	Alfragide (Centro Comercial)	Hospital São Francisco Xavier	5:30	23:10	17:40	46
1722	Carris Metropolitana	Hospital São Francisco Xavier	Alfragide (Centro Comercial)	6:05	23:50	17:45	48
1724	Carris Metropolitana	Linda-a-Velha	Marquês Pombal (Metro)	6:30	19:35	13:05	9
1724	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Linda-a-Velha	6:45	20:30	13:45	20
1728	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Queijas (PSP)	21:05	23:00	1:55	58
1728	Carris Metropolitana	Queijas (PSP)	Marquês Pombal (Metro)	20:00	0:10	4:10	50
1730	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Queluz Baixo (Centro Comercial)	21:50	1:00	3:10	38
1730	Carris Metropolitana	Queluz Baixo (Centro Comercial)	Marquês Pombal (Metro)	6:00	23:20	17:20	149
1731	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Hospital São Francisco Xavier	7:00	20:00	13:00	78
1731	Carris Metropolitana	Hospital São Francisco Xavier	Cacém (Estação)	7:00	20:25	13:25	81

Fonte: Carris Metropolitana

**Tabela 178 | Período de exploração e intervalo entre partidas das carreiras rodoviárias - Sábados**

LINHA				HORA 1ª PARTIDA	HORA ÚLTIMA PARTIDA	PERÍODO DE EXPLORAÇÃO (H:MIN)	INTERVALO MÉDIO ENTRE PARTIDAS (MIN)
Nº	OPERADOR	ORIGEM	DESTINO				
748	Carris	Marquês Pombal	Linda-a-Velha	5:55	0:25	18:30	28
748	Carris	Linda-a-Velha	Marquês Pombal	6:10	0:00	17:50	27
751	Carris	Estação Campolide	Linda-a-Velha	5:27	0:40	19:13	17
751	Carris	Linda-a-Velha	Estação Campolide	5:01	0:50	19:49	19
1101	Carris Metropolitana	Alfragide (Centro Comercial)	Algés (Terminal)	10:15	0:20	14:05	106
1101	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Alfragide (Centro Comercial)	9:30	22:55	13:25	101
1103	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queijas (PSP)	7:15	19:45	12:30	29
1103	Carris Metropolitana	Queijas (PSP)	Algés (Terminal)	7:40	19:45	12:05	29
1105	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queluz Baixo (Centro Comercial)	8:05	19:05	11:00	55
1105	Carris Metropolitana	Queluz Baixo (Centro Comercial)	Algés (Terminal)	7:35	19:35	12:00	55
1107	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queluz Baixo via Queijas	6:05	0:50	18:45	141
1107	Carris Metropolitana	Queluz Baixo via Queijas	Algés (Terminal)	5:25	23:50	18:25	123
1502	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	7:15	0:45	17:30	32
1502	Carris Metropolitana	Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	Algés (Terminal)	6:35	0:10	17:35	32
1520	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Cacém (Estação)	9:30	15:30	6:00	90
1520	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Algés (Terminal)	7:30	18:30	11:00	94
1521	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Cacém (Estação)	7:50	17:30	9:40	193
1722	Carris Metropolitana	Alfragide (Centro Comercial)	Hospital São Francisco Xavier	9:15	23:15	14:00	105
1722	Carris Metropolitana	Hospital São Francisco Xavier	Alfragide (Centro Comercial)	8:20	23:50	15:30	103
1724	Carris Metropolitana	Linda-a-Velha	Marquês Pombal (Metro)	7:00	7:00	0:00	0
1724	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Linda-a-Velha	7:45	19:45	12:00	55
1728	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Queijas (PSP)	20:30	23:20	2:50	34
1728	Carris Metropolitana	Queijas (PSP)	Marquês Pombal (Metro)	21:25	0:10	2:45	33
1730	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Queluz Baixo (Centro Comercial)	6:50	1:00	18:10	273
1730	Carris Metropolitana	Queluz Baixo (Centro Comercial)	Marquês Pombal (Metro)	6:00	7:40	1:40	25
1731	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Hospital São Francisco Xavier	7:30	19:30	12:00	72
1731	Carris Metropolitana	Hospital São Francisco Xavier	Cacém (Estação)	8:45	20:45	12:00	103

Fonte: Carris Metropolitana

**Tabela 179 | Período de exploração e intervalo entre partidas das carreiras rodoviárias - Domingos**

LINHA				HORA 1ª PARTIDA	HORA ÚLTIMA PARTIDA	PERÍODO DE EXPLORAÇÃO (H:MIN)	INTERVALO MÉDIO ENTRE PARTIDAS (MIN)
Nº	OPERADOR	ORIGEM	DESTINO				
748	Carris	Marquês Pombal	Linda-a-Velha	8:00	0:25	16:25	49
748	Carris	Linda-a-Velha	Marquês Pombal	7:30	0:00	16:30	50
751	Carris	Estação Campolide	Linda-a-Velha	5:50	0:40	18:50	18
751	Carris	Linda-a-Velha	Estação Campolide	5:30	0:50	19:20	18
1101	Carris Metropolitana	Alfragide (Centro Comercial)	Algés (Terminal)	10:15	0:20	14:05	106
1101	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Alfragide (Centro Comercial)	9:30	22:50	13:20	100
1103	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queijas (PSP)	6:35	19:45	13:10	29
1103	Carris Metropolitana	Queijas (PSP)	Algés (Terminal)	7:10	19:45	12:35	29
1105	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queluz Baixo (Centro Comercial)	8:05	19:05	11:00	55
1105	Carris Metropolitana	Queluz Baixo (Centro Comercial)	Algés (Terminal)	7:35	19:35	12:00	55
1107	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Queluz Baixo via Queijas	6:05	0:20	18:15	137
1107	Carris Metropolitana	Queluz Baixo via Queijas	Algés (Terminal)	5:45	23:50	18:05	181
1502	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	7:20	0:42	17:22	42
1502	Carris Metropolitana	Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	Algés (Terminal)	6:40	0:12	17:32	42
1520	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Cacém (Estação)	9:30	15:30	6:00	90
1520	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Algés (Terminal)	7:30	18:30	11:00	94
1521	Carris Metropolitana	Algés (Terminal)	Cacém (Estação)	7:30	17:30	10:00	200
1722	Carris Metropolitana	Alfragide (Centro Comercial)	Hospital São Francisco Xavier	9:05	23:20	14:15	107
1722	Carris Metropolitana	Hospital São Francisco Xavier	Alfragide (Centro Comercial)	8:20	21:55	13:35	102
1724	Carris Metropolitana	Linda-a-Velha	Marquês Pombal (Metro)	7:00	7:00	0:00	0
1724	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Linda-a-Velha	7:45	19:45	12:00	55
1728	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Queijas (PSP)	20:30	23:20	2:50	34
1728	Carris Metropolitana	Queijas (PSP)	Marquês Pombal (Metro)	20:45	0:10	3:25	41
1730	Carris Metropolitana	Marquês Pombal (Metro)	Queluz Baixo (Centro Comercial)	0:10	1:00	0:50	25
1730	Carris Metropolitana	Queluz Baixo (Centro Comercial)	Marquês Pombal (Metro)	6:15	7:00	0:45	23
1731	Carris Metropolitana	Cacém (Estação)	Hospital São Francisco Xavier	7:30	19:30	12:00	103
1731	Carris Metropolitana	Hospital São Francisco Xavier	Cacém (Estação)	8:45	20:45	12:00	103

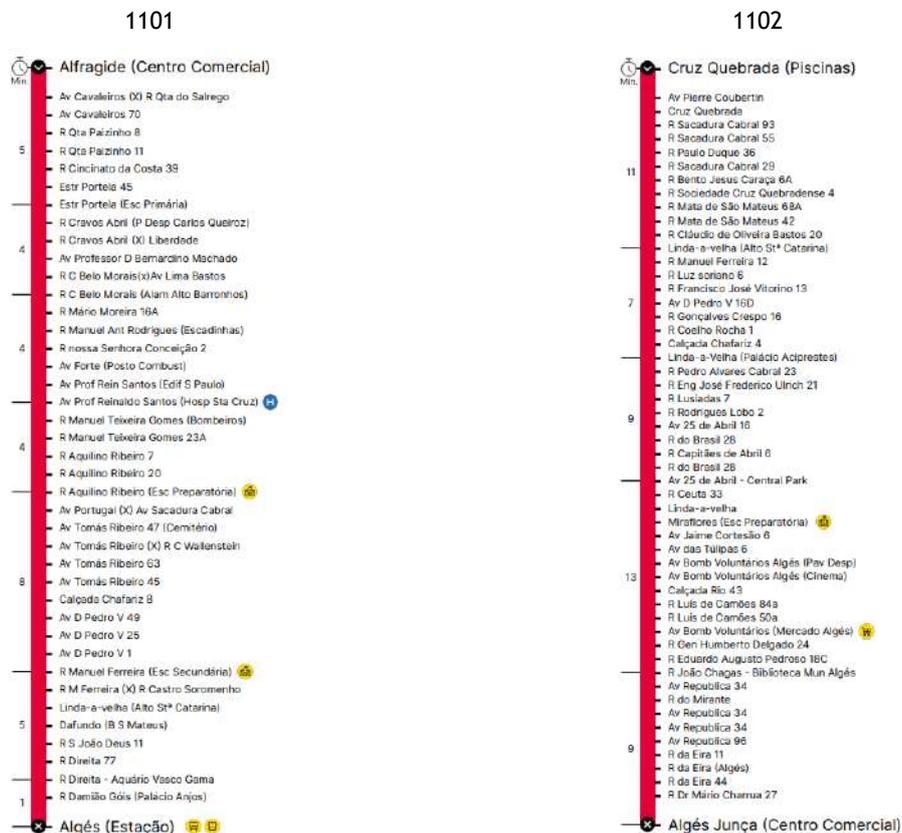
Fonte: Carris Metropolitana

Tabela 180 | Percurso das carreiras rodoviárias



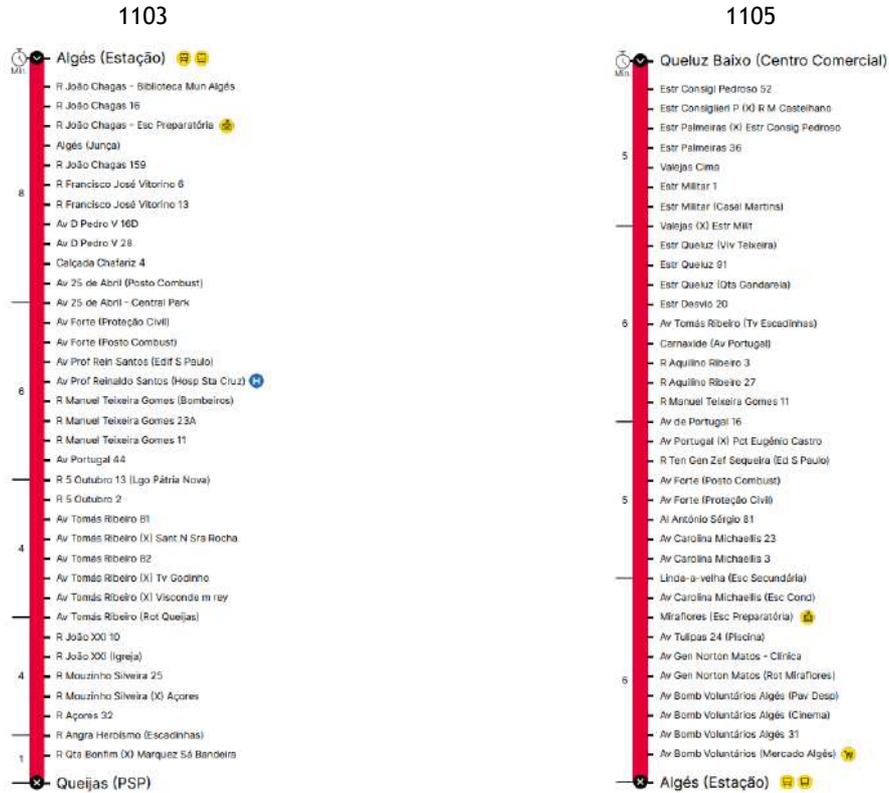
Fonte: Carris Metropolitana

Tabela 181 | Percurso das carreiras rodoviárias



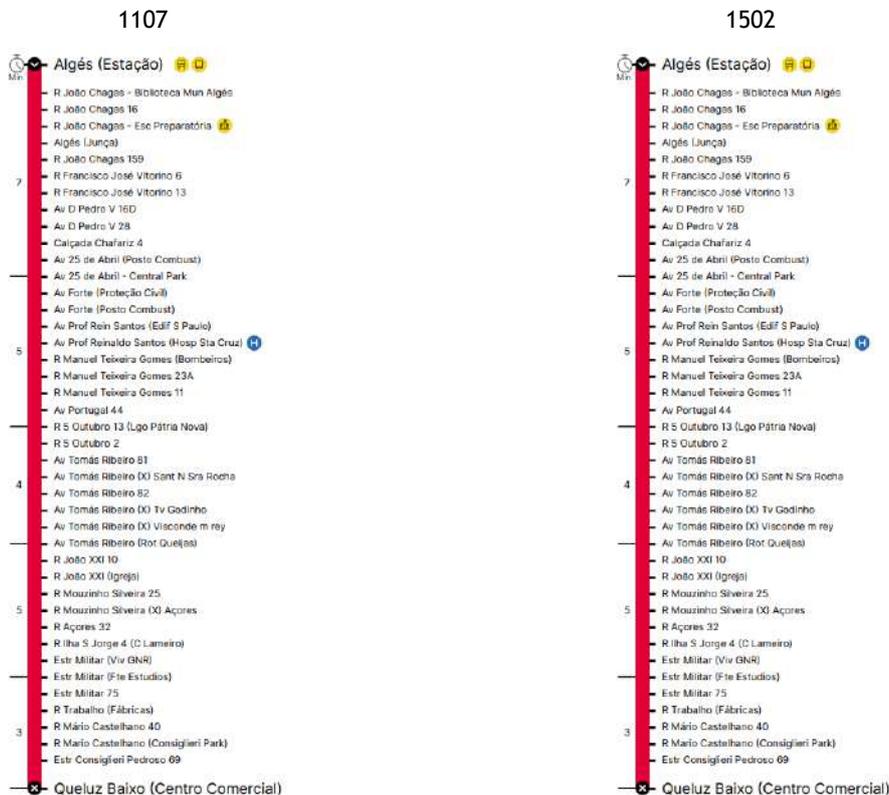
Fonte: Carris Metropolitana

Tabela 182 | Percurso das carreiras rodoviárias



Fonte: Carris Metropolitana

Tabela 183 | Percurso das carreiras rodoviárias



Fonte: Carris Metropolitana

Tabela 184 | Percurso das carreiras rodoviárias



Fonte: Carris Metropolitana

Tabela 185 | Percurso das carreiras rodoviárias



Fonte: Carris Metropolitana





Conforme se pode observar, a envolvente aos empreendimentos encontra-se bem servida por transportes coletivos, sendo que tendo em conta os diferentes usos previstos para o futuro, nomeadamente habitação e equipamentos escolares, a oferta existente poderá até vir a ser adaptada para uma melhor serventia local, pelo deverão ser localizadas novas paragens ao longo dos arruamentos a criar, devidamente coordenadas com a oferta de transportes públicos atualmente existentes, de modo a criar condições para o uso de transportes públicos dos futuros utilizadores de todas as novas valências geradas pela reconversão deste espaço num espaço urbano acessível.

### **5.1.1 Transporte Coletivo em Sítio Próprio (TCSP)**

---

No âmbito do Plano de ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS-AML) está ainda prevista a implantação de um corredor dedicado ao Transporte Coletivo (TCSP) entre Algés-Amadora-Odivelas e Loures.

A zona onde se irão localizar as operações urbanísticas em estudo não está abrangida pela rede proposta para o TCSP. No entanto, estão em estudo várias linhas que poderão vir a servir a zona de estudo, sendo que, nesta fase, não existem ainda quaisquer traçados previstos, não sendo possível determinar se serão ou não uma alternativa para as deslocações para o empreendimento.

Este futuro modo de transporte poderá ser uma alternativa ao transporte individual, tanto nas deslocações internas, como nas ligações com Lisboa ou com os concelhos adjacentes.

É esperado que a implementação deste transporte origine uma transferência de viagens em Transporte individual para transporte coletivo o que virá a beneficiar a circulação na rede viária em estudo e os moradores/trabalhadores dos vários Planos urbanísticos passarão a ter uma alternativa mais sustentável para a sua mobilidade, uma vez que esta poderá ligar aos principais serviços de transporte da envolvente, Estação da Reboleira - Metro com ligação a Lisboa e linha de Sintra (CP Sintra - Entrecampos/centro de Lisboa), e a estação de Algés - linha de Cascais (CP Cascais - Cais do Sodré).

### **5.2 Acessibilidade em Modo Ciclável**

---

Na seguinte figura apresenta-se a rede ciclável estruturante existente e proposta na zona de estudo.

Figura 242 | Rede ciclável estruturante na zona de estudo (existente e proposta)



Fonte: Plano de Acessibilidades de Oeiras - Relatório de Análise, Diagnóstico e Definição de Prioridades - Fase 1 - Março 2021 - FUNDEC

Verifica-se que apenas existe rede ciclável no limite da área de estudo, estando no entanto em fase de projeto uma ciclovias que atravessa a área de estudo, a qual permitirá uma mobilidade mais sustentável na área de estudo e uma menor dependência do transporte individual.

No total o concelho de Oeiras tem atualmente uma rede ciclável de 12 km, estando previsto o seu aumento para 70 km. Os eixos previstos deverão possibilitar futuras ligações intra e interurbanas, entre os diferentes geradores, permitindo, dessa forma a criação de uma nova acessibilidade através da bicicleta.

A rede de ciclovias, com ligação a pontos importantes poderá fomentar ainda mais o aumento do número de deslocações neste modo de transporte, que tal como já se tem verificado nos últimos anos apresenta uma elevada taxa de adesão.

## 6 CONCLUSÕES

---

Este estudo teve como principal objetivo a determinação dos impactes de tráfego decorrentes da implantação de quatro operações urbanísticas, na União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Concelho de Oeiras, para efeitos de apresentação e licenciamento na Câmara Municipal de Oeiras.

As operações urbanísticas em causa são as seguintes:

- ✘ Praça Lusíadas;
- ✘ Praça da Música;
- ✘ Capela de Nossa Senhora do Cabo;
- ✘ Antiga Estação Radio Naval.

O estudo foi elaborado tendo em conta as alterações de procura previsíveis na rede, principalmente no que se refere ao tráfego gerado diariamente pelas funções a instalar, considerando ainda o crescimento tendencial de tráfego.

Na avaliação das acessibilidades analisou-se o período mais crítico em termos de procura de tráfego, ou seja, 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) tendo sido considerados o ano atual (2023), o ano de abertura do empreendimento (2027) e o ano horizonte de projeto (2037), nos cenários *com e sem empreendimento*.

Tendo em conta os pressupostos admitidos, estima-se que os empreendimentos venham a ter uma geração de 1253 veículos a entrar e 560 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil, 1689 veículos a entrar e 869 a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil. Esta geração engloba os vários segmentos de procura.

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.

Sobressaem como principais conclusões da análise às condições de circulação nos principais nós da rede viária envolvente:

- ✘ Nós S3, T1, T3, T4, T5, T7, R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13 e R14: Estima-se a manutenção das boas condições de circulação, em todos os horizontes e cenários com níveis de serviço entre “A” e “C”;
- ✘ Nó S1 - corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz:
  - Este nó apresenta já algumas restrições à circulação, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego;
  - No cenário alternativo para este nó, em que se prevê a implantação de uma rotunda (R14), estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço entre “A” e “C”.

- ✂ N  S2 - corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida Tom s Ribeiro, a Rua Pedro  lvares Cabral, a Rua Jo o Chagas e a Rua Francisco Jos  Vitorino:
  - Este n  apresenta algumas restri es   circula o, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que a  circulam.
  - Para o futuro est  prevista a implanta o de uma rotunda neste n  (R11), que se estima que venha apresentar boas condi es de circula o. Ou seja, estima-se uma beneficia o das condi es de circula o neste n .
  
- ✂ N  R2 - corresponde   rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda Ant nio S rgio:
  - Este n  apresenta e ir  continuar a apresentar algumas restri es   circula o na HPM e HPT, devido aos elevados fluxos que a  circulam e ao seu aumento.
  - Sendo que, devido  s limita es no espa o envolvente, n o   poss vel apresentar solu es de melhorias da circula o neste n .
  - No cen rio alternativo, considerando a altera o geom trica do ramo norte, bem como os impactes decorrentes da futura liga o entre Carnaxide e Linda a Velha, estimam-se condi es de circula o satisfat rias, com n vel de servi o entre “A” e “D”.
  
- ✂ N  T1 - corresponde   intersec o entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo:
  - Este n  apresenta j  hoje algumas restri es   circula o nos movimentos da via secund ria, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situa o que se ir  agravar nos cen rios futuros com o aumento dos volumes de tr fego.
  - Prop e-se a proibi o do movimento 5, uma vez que este movimento poder  ser realizado atrav s de invers o de marcha na rotunda a nascente, a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condi es de circula o. Nesta situa o, mesmo nos cen rios mais cr ticos da HPM e HPT, este n  passar  a apresentar condi es de circula o satisfat rias.
  
- ✂ N  T6 - corresponde   intersec o intersec o entre a Rua Dr. M rio Charrua e a Rua Jo o Chagas:
  - Este n  apresenta j  hoje algumas restri es   circula o nos movimentos da via secund ria, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situa o que se ir  agravar nos cen rios futuros com o aumento dos volumes de tr fego.
  - Prop e-se a proibi o do movimento 5, uma vez que o mesmo poder  ser realizado atrav s da nova rotunda (R12, a construir no n  T5), a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condi es de circula o. Nesta situa o,

mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias.

No que concerne à acessibilidade em transporte coletivo, a área em estudo encontra-se razoavelmente servida, sendo que no âmbito do Plano de ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS-AML) está ainda prevista a implantação de um corredor dedicado ao Transporte Coletivo (TCSP) entre Algés-Amadora-Odivelas e Loures.

É esperado que a implementação deste transporte origine uma transferência de viagens em Transporte individual para transporte coletivo o que virá a beneficiar a circulação na rede viária em estudo e os moradores/trabalhadores dos vários Planos urbanísticos passarão a ter uma alternativa mais sustentável para a sua mobilidade, uma vez que esta poderá ligar aos principais serviços de transporte da envolvente, Estação da Reboleira - Metro com ligação a Lisboa e linha de Sintra (CP Sintra - Entrecampos/centro de Lisboa), e a estação de Algés - linha de Cascais (CP Cascais - Cais do Sodré).

Ao nível da mobilidade ciclável verifica-se que atualmente apenas existe rede ciclável no limite da área de estudo, estando no entanto em fase de projeto uma ciclovia que atravessa a área de estudo, a qual permitirá uma mobilidade mais sustentável na área de estudo e uma menor dependência do transporte individual.

Os eixos previstos deverão possibilitar futuras ligações intra e interurbanas, entre os diferentes geradores, permitindo, dessa forma a criação de uma nova acessibilidade através da bicicleta. A rede de ciclovias, com ligação a pontos importantes poderá fomentar ainda mais o aumento do número de deslocações neste modo de transporte, que tal como já se tem verificado nos últimos anos apresenta uma elevada taxa de adesão.

Das análises realizadas, e considerando os pressupostos admitidos neste estudo, verifica-se que o tráfego gerado pelo empreendimento, em conjunto com as medidas e alterações na rede viária propostas, não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária na área e estudo, verificando-se inclusive que alguns nós rodoviários irão melhorar as condições de circulação com as intervenções propostas.

(André Remédio - OE n.º 39631)



21 de julho de 2023

Engimind Consultores, Lda.

