

Enquadramento

O presente documento corresponde a uma adenda aos trabalhos desenvolvidos relativamente ao Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo, já realizados em maio de 2020, os quais se sustentaram numa proposta de ocupação datada de fevereiro do mesmo ano. Tal compreendia dois processos de loteamento complementares e adjacentes, enquadrados no Programa de Renda Acessível desenvolvido pela Câmara Municipal de Lisboa. Posteriormente essa proposta de ocupação foi revista em junho de 2020, o que originou a elaboração da Adenda I ao Relatório Final do Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo, sendo os resultados aí contidos que sustentaram as propostas correspondentes aos processos de loteamento 7/URB/2020 e 8/URB/2020.

Figura 1 - Área em análise



Fonte: Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo, Maio 2020

Já decorrente do desenvolvimento do procedimento de discussão pública destes processos houve lugar à reformulação de ambas as propostas. Neste contexto procedeu-se à revisão em baixa termos da ocupação prevista nos usos habitacional e principalmente terciário, bem como procedido ao reforço da rede de equipamentos na envolvente. No mesmo contexto houve lugar a alguns ajustamentos em termos da estrutura viária prevista, nomeadamente com o aumento dos espaços de cariz pedonal,

assegurando-se as condições necessárias ao reforço da acessibilidade em transporte público também então considerada. A análise dos impactes dessa configuração originou a elaboração da Adenda III ao Relatório Final do Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo, datada de junho de 2021.

A consolidação do processo de discussão pública leva a que a esta data se observe a necessidade de proceder a uma nova revisão dos processos urbanísticos em apreço, mais concretamente:

- No caso do loteamento B (projeto de loteamento 07/URB/2020) a operação é reconfigurada, passando o desenvolvimento urbanístico dessa área a ser concretizado por duas operações de construção singulares a integrar, em momento oportuno, no quadro do Programa de Renda Acessível (PRA). Não constituindo lotes, passam a tomar a designação de obra de edificação A e B, logo EDI-A e EDI-B
- Relativamente ao loteamento A (projeto de loteamento 08/URB/2020), procedeu-se à redução do índice máximo de edificabilidade para 1,1, passível de ser obtido através da redução do número de pisos de alguns dos edifícios.

O quadro seguinte indica as alterações em termos da ocupação prevista, das quais globalmente resultam variações relevantes em termos das áreas de construção na componente habitacional, correspondendo a uma revisão em baixa dos quantitativos originalmente previstos em ambos os espaços em intervenção.

Quadro 1 – Evolução da Ocupação Prevista

	(m ²)	HABITAÇÃO	COMÉRCIO	EQUIPAMENTOS	TOTAL
Adenda III Relatório Final (jun/21)	08/URB/2020 (Lot. A)	37 693	2 693	5 419	45 805
	07/URB/2020 (Lot. B)	10 250	-	-	10 250
	Total jun/21	47 943	2 693	5 419	56 055
Adenda IV Relatório Final (ago/21)	08/URB/2020 (Lot. A)	32 777	2 699	5 419	40 896
	EDI-A (Lot. B/EDIs)	4 188	-	-	4 188
	EDI-B (Lot. B/EDIs)	2 202	-	-	2 202
	Total ago/21	39 167	2 699	5 419	47 286
Variação (ago/21 – jun/21)		-18%	0%	0%	-16%

Assim, pese embora se aponte para a redução das áreas de construção acima expressas, importará aferir em que medida este ajustamento introduz alterações em termos dos volumes de tráfego gerados, e conseqüentemente nos resultados globais obtidos no contexto das análises realizadas anteriormente.

A revisão dos projetos desenvolvidos para estes espaços, a qual agora possui implicações exclusivamente em termos da ocupação prevista, aponta para a necessidade de aferir os impactes induzidos pela intervenção, o que justifica a elaboração do presente documento: Adenda IV ao Relatório Final do Estudo de Mobilidade e Transportes do Alto do Restelo datado de maio de 2020.

Nos pontos seguintes deste documento, e após uma breve descrição do projeto de loteamento já reformulado, são reavaliados à luz da ocupação perspectivada em agosto de 2021 o dimensionamento da oferta de estacionamento e da geração específica da intervenção, dado que o seu cálculo possui interdependências³. Numa segunda etapa é efetuada a afetação do tráfego decorrente da nova afetação à rede viária envolvente – que se mantém inalterada face ao equacionado em junho de 2021 - e discutidos os impactes agora resultantes em termos da operacionalidade viária na envolvente.

Neste processo foi utilizado o modelo de tráfego inicialmente construído – introduzindo-se as necessárias alterações acima descritas – e mantidos todos os pressupostos relativos aos horizontes de análise – 2023 e 2033 - bem como à evolução natural do tráfego nesse período.

Relembra-se que já anteriormente foi reequacionada aplicação integral de parâmetros de dimensionamento de estacionamento referentes à componente habitacional integrados⁴ constante no Relatório Final de maio de 2020⁵. Os cálculos aqui realizados estabelecem-se já nas premissas então estabelecidas de maior aproximação aos requisitos expressos no PDM de Lisboa.

³ conforme explicitado no ponto 3.2.2 do Relatório Final do Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo de maio de 2020

⁴ parâmetro único válido para as componentes pública e privada, estimados em consonância com análises anteriores neste tema que se sintetizam no documento “Adequação de Critérios de Dimensionamento de Estacionamento para Programa de Renda Acessível” de março de 2019.

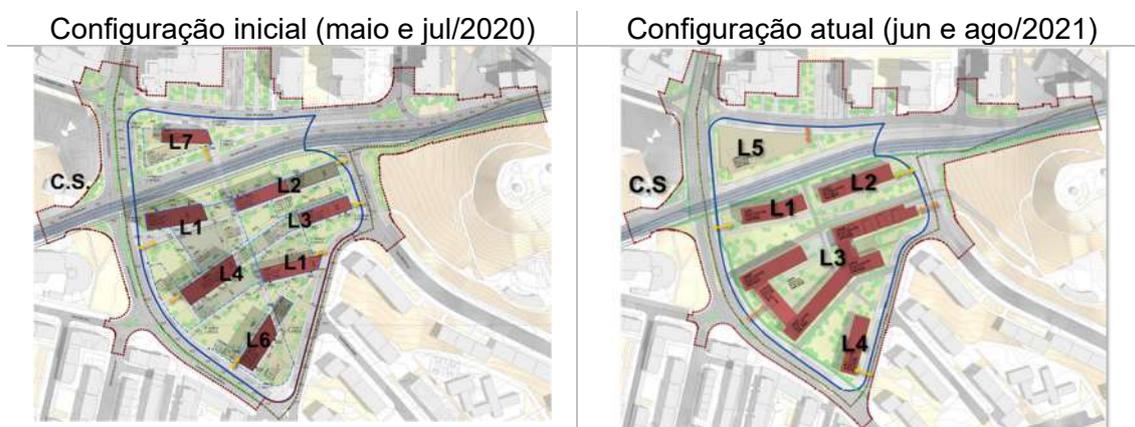
⁵ Conteúdo da Adenda II ao Relatório Final datada de julho de 2020

Reformulação da Proposta de Ocupação

A zona de intervenção do empreendimento abrange uma zona extensa, de não só as áreas que vão ser alvo dos loteamentos, mas também a sua envolvente, no que concerne a arruamentos, espaços de circulação e zonas verdes/ajardinadas.

O loteamento A (08/URB/2020), apresentado na Figura 2, é o que se situa mais a sul e abrange duas parcelas, ambos terrenos expectantes, com um total previsto agora de 5 lotes - um deles composto por 4 edifícios - sem alteração ao já considerado em junho de 2021.

Figura 2 – Excerto da planta de síntese do loteamento A



Na parcela confinada a norte pela Rua Gregório Lopes, a sul pela Rua Antão Gonçalves (agora pedonal e LIOS) e poente pela Rua Carlos Calisto mantém-se prevista a construção de um equipamento desportivo (L5) com oferta própria de estacionamento que poderá apoiar as necessidades de outros equipamentos já existentes. Nesta parcela aponta-se para uma zona de estacionamento em cave (1 piso) com capacidade próxima dos 80 lugares, estando previsto o acesso rodoviário pela R. Gregório Lopes, e acesso pedonal tanto pela R. Antão Gonçalves como pela R. Gregório Lopes.

A maior parcela do loteamento está confinada pela R. Antão Gonçalves (agora pedonal e LIOS) a Norte, R. Tristão Vaz a nascente, R. Mem Rodrigues a Sul e pela Av. da Ilha da Madeira a poente. Aqui continuam previstos 4 lotes, que terão variados pontos de acesso pedonal. Relativamente ao acesso a veículos, este continua a ser feito pela Av. da Ilha da Madeira aos lotes 1 e 3, pela R. Tristão Vaz aos lotes 2 e 3 e pela R. Mem Rodrigues ao lote 4.

De referir ainda que o equipamento previsto, um centro de saúde, para junto ao loteamento irá ter lugar numa terceira parcela de terreno, entre a R. Antão Gonçalves e a Rua Carlos Calisto (a poente desta), onde atualmente se encontra uma instalação de apoio às equipas de higiene urbana, e por isso fora da área associada ao loteamento A.

Conforme apresentado na Figura 3, as duas obras de edificação localizadas mais a norte ladeiam uma parcela expectante na lateral da Av. Dr. Mário Moutinho. A sua envolvente imediata não tem alterações substanciais em termos de desenho ou localização de pontos de acesso face à configuração inicial:

- A EDI-A será na extremidade nascente da parcela, confrontando a norte com a Av. Dr. Mário Moutinho e a nascente com a Rua Dom Jorge da Costa. É desta rua que dará acesso ao lote para veículos.
- O EDI-B será na extremidade oposta da parcela, confrontando a norte com a Av. Dr. Mário Moutinho e a poente com a Rua Carlos Calisto, sendo que o acesso a veículos ao lote é feito por um arruamento já existente de ligação a esta última.

Figura 3 – Excerto da planta de síntese do loteamento B/EDIS



Nos quadros seguintes sintetiza-se a ocupação prevista na totalidade dos lotes e parcelas em apreço, quantificando as áreas por tipo de uso bem como a oferta de estacionamento contabilizada em estrutura.

O loteamento A organiza-se em 5 lotes para edificação, que se destinam maioritariamente ao uso de habitação em edifícios com múltiplos fogos e cujas características em termos de volumetria diferem entre si. Para além do uso habitacional, estão previstas áreas destinadas a pequeno comércio no piso térreo dos lotes 1 a 3, sendo que no lote 3 continua prevista a instalação de equipamentos de caráter social (creche/centro de dia e centro cívico). Ainda que a área de construção associada aos equipamentos sociais previstos neste lote não sofra alteração, preconiza-se agora que no espaço centro cívico venham também a existir valências de biblioteca/mediateca, que à semelhança de outros equipamentos similares da cidade de Lisboa incluirão de salas de reunião comunitárias disponíveis para o público em geral⁶. Já para o lote 5 mantém-se prevista a instalação de um equipamento desportivo (pavilhão polidesportivo de utilização pública).

Ambas as parcelas anteriormente integradas no loteamento B e que agora compreendem obras de edificação mantêm uso exclusivamente habitacional, ainda que com uma redução expressiva das áreas de construção que agora lhe estão associadas.

Quadro 2 – Características do edificado do empreendimento

Lote	Nº de pisos	Nº de fogos.	Áreas de construção (m ²)						
			Habitação	Comércio	Equip.	Sub-total	Estac.	TOTAL	
Loteamento A	L1	6	56	4 694	673	0	5 367	2 157	7 524
	L2	2 a 4	40	3 380	819	0	4 200	1 356	5 555
	L3	3 a 7	235	19 625	1 207	1 540	22 373	16 386	38 759
	L4	6	60	5 078	0	0	5 078	2 213	7 290
	L5	2	-	0	0	3 879	3 879	2 468	6 347
Total Lot. A	-	391	32 777	2 699	5 419	40 896	24 579	65 475	
EDIs	EDI-A	8	40	4 188	-	-	4 188	1 836	6 024
	EDI-B	5	29	2 202	-	-	2 202	1 314	3 516
Total EDIs	-	69	6 390	0	0	6 390	3 150	9 540	

⁶ Como se atesta na informação prestada no site da Rede de Bibliotecas Municipais (<https://blx.cm-lisboa.pt/salas-de-reunioes/>). Esta informação origina o ajustamento do dimensionamento da oferta de estacionamento associada a este equipamento, conforme discutido em sede própria.

A leitura do Quadro 3 permite concluir que o uso habitacional é claramente dominante nos dois casos, perfazendo no total **460 fogos**, ou seja, uma redução de aproximadamente 20% face ao valor considerado na proposta de ocupação datada de junho de 2021.

Quadro 3 – Nº de fogos por lote e tipologia em ambos os loteamentos

Tipologias	Loteamento (08/URB/2020)						Obras Edificação (EDIs)			Total
	L1	L2	L3	L4	L5	Total	EDI-A	EDI-B	Total	
T0	0	0	17	0	-	17	0	5	5	22
T1	26	12	96	7	-	141	0	14	14	155
T2	25	25	46	37	-	133	9	0	9	142
T3	4	2	70	10	-	86	15	5	20	106
T4	1	1	6	6	-	14	16	5	21	35
Nº total de fogos	56	40	235	60	-	391	40	29	69	460

Em todos os edifícios considerados estão previstas áreas para estacionamento em estrutura, sobretudo em pisos abaixo da cota de soleira. Atente-se que a zona de estacionamento prevista para o lote 3 concentra a oferta de estacionamento privada desse lote bem como a oferta de carácter público dos restantes lotes do loteamento. Aos valores acima indicados acresce-se ainda a oferta proporcionada em via pública, que nos limites da área em intervenção se cifra em 194 lugares, dos quais 109 lugares nos limites do loteamento e 85 lugares na envolvente imediata às obras de edificação, não diferindo por isso substancialmente do já equacionado em junho de 2021.

Haverá por último de salientar que também se mantêm inalteradas as premissas estabelecidas em junho de 2021 relativamente ao reforço da rede de equipamentos na envolvente alargada ao espaço de intervenção – concretização de Centro de Saúde do Restelo, Creche na R. Gregório Lopes, Unidade de Cuidados Continuados e pavilhão desportivo da Escola Secundária do Restelo – pelo que o seu contributo nas análises realizadas a jusante não é objeto de qualquer alteração.

Reavaliação do Dimensionamento da Oferta de Estacionamento

Na avaliação agora efetuada manteve-se integralmente a lógica de dimensionamento da oferta de estacionamento associada às intervenções em apreço considerada nas adendas ao Relatório Final de maio 2020, a saber:

- Dado que nas Obras de Urbanização a oferta habitacional prevista é inferior a 300 fogos - não carecendo por isso de realização de Estudo de Tráfego - o dimensionamento da oferta de estacionamento segue estritamente os critérios expressos no Regulamento do PDM de Lisboa, mais concretamente no Artigo 75º (Parâmetros de estacionamento de uso privativo -Anexo X) e Artigo 76º (Parâmetros de estacionamento de uso público – Anexo XI).
- Uma vez que o Loteamento possibilita a sustentação do dimensionamento na figura de um Estudo de Tráfego (oferta habitacional prevista superior a 300 fogos) o dimensionamento da oferta de estacionamento, devendo aproximar-se dos requisitos expressos no Regulamento do PDM de Lisboa, poderá justificar o seu ajustamento às especificidades do empreendimento em análise. Deverá, porém, ser garantido o cumprimento estrito do Artigo 76º (Parâmetros de estacionamento de uso público – Anexo XI).

Desta forma o parâmetro unitário anteriormente apontado é agora aplicável exclusivamente à componente privada da oferta de estacionamento habitacional do Loteamento, constituindo um regime excecional ao expresso no Artigo 75º (Parâmetros de estacionamento de uso privativo -Anexo X) do Regulamento do PDM de Lisboa apenas no que se refere aos fogos de tipologia igual ou superior da T3. Esta opção prende-se com o facto de as análises realizadas a montante⁸, indicarem para que à população alvo dos Programas de Habitação Municipal sejam associáveis níveis de posse de veículo em média 40% inferiores aos valores de referência concelhios. Estes valores de referência para o concelho de Lisboa estimam-se na atualidade de 0,84 veíc/alojamento, e por isso inferiores aos associáveis ao conjunto dos concelhos que compõem a Área Metropolitana de Lisboa (1,08 veíc/alojamento).

⁸ tendo por base a informação decorrente do Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa, 2017, Instituto Nacional de Estatística, e em consonância com análises anteriores neste tema que se sintetizam no documento “Adequação de Critérios Dimensionamento de Estacionamento para Programa de Renda Acessível” de março de 2019

Relativamente aos restantes usos presentes - e à semelhança do já efetuado na versão de maio de 2020 do Relatório Final - são retidos os parâmetros estipulados pelo PDM de Lisboa. Nessa medida será de aplicar os requisitos expressos nos Artº 75º e Artº 76º (anexos X e XI, respetivamente) assumindo uma localização integral em Zona D, segundo a classificação espacial constante na carta de acessibilidade do PDM de Lisboa (vide quadro seguinte).

Quadro 4 - Parâmetros de dimensionamento de estacionamento

Loteamento (08/URB/2020)							Obras de Edificação (EDIs)			
	Habitação		Centro de Saúde	Creche/ Centro Convívio	Museu/ Biblioteca	Salas conferência	Comércio		Habitação	
	<T3	≥T3					<500 m ² SP	≥ 500 m ² SP	<T3	≥T3
Uso Privado	0,7-1,4 Lug/fogo ⁹	0,8-1,5 Lug/fogo ¹⁰	> 1,5 Lug/PT	> 0,7 Lug/sala	0,5-1,0 Lug/ 100m ² SP	5,0-6,0 Lug/ 100m ² SP	1,0-2,0 Lug/ 100m ² SP	1,5-2,5 Lug/ 100m ² SP	>1,0 Lug/fogo	>1,5 Lug/fogo
Uso Público	0,4-0,6 Lug/100m ² SP		-	-	-	-	0,75-1,0 Lug/100m ² SP		0,4-0,6 Lug/100m ² SP	

Para efeito do dimensionamento dos espaços comerciais e de equipamento tomaram-se as seguintes premissas:

- Comércio de cariz local com unidades de dimensão reduzida (<500m² SP nos vários edifícios do lote 3) ou média (500 a 2500 m² SP nos restantes lotes). No conjunto da área em intervenção continua a apontar-se para a necessidade de 60-92 lugares, com um mínimo de 23-29 lugares de acesso público;
- Creche a localizar em L3 com dimensão de 4 salas (capacidade máxima 100 alunos), assumindo-se que na restante área de equipamento da mesma parcela poderá vir a localizar-se equipamento similar (Centro de Dia com capacidade global aproximada 50 utilizadores), pelo que foi utilizado o mesmo parâmetro de dimensionamento. Aponta-se para a necessidade de 6 lugares para o conjunto destes equipamentos a que se associa uma área de 1 055 m² SP;

⁹ Parâmetro integrado assumido em "Adequação de Critérios de Dimensionamento de Estacionamento para Programa de Renda Acessível", março 2019, agora aplicado exclusivamente a componente privada da oferta

¹⁰ idem

- Centro Cívico, também a localizar em L3 e com área de 485 m² SP, no qual se encontram previstas valências de biblioteca/mediateca conjuntamente com salas comunitárias de reunião. Para efeitos de dimensionamento considerou-se uma partição equilibrada das áreas associadas a estas duas funções, de onde resultam necessidades de estacionamento no intervalo dos 14 a 18 lugares de estacionamento;
- Pavilhão desportivo a localizar no lote A5, cujo programa funcional não se encontra concretamente definido, mas que se poderá apontar para um piso abaixo da cota de soleira destinado a estacionamento. Desta forma aponta-se para uma capacidade próxima dos 80 lugares associáveis a este equipamento. Refira-se que a dotação estimada se encontra claramente acima da existente noutros equipamentos desportivos construídos nos últimos anos na cidade de Lisboa, correspondendo ao dobro da oferta associada às Piscinas do Restelo¹¹
- Centro de Saúde a localizar na envolvente imediata, por similitude com outros equipamentos da ACES Lisboa Ocidental e Oeiras (45 postos de trabalho). Aponta-se para a necessidade de 70 lugares associáveis a este equipamento.

A aplicação dos rácios constantes no Quadro 4 aos quantitativos por uso em apreço aponta para que, nas premissas agora estabelecidas, no conjunto dos dois loteamentos a oferta a considerar se situe entre os 700 e os 1 090 lugares (vide Quadro 5).

Quadro 5 - Limiares de Oferta de Estacionamento (lugares)¹²

		Habitação				Outros Usos				TOTAL	
		Público		Privado		Público		Privado		Min	Max
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
Loteamento	L1	19	29	40	80	6	7	11	17	76	133
	L2	14	21	29	57	7	9	13	21	63	108
	L3	79	118	173	337	10	13	33	49	295	517
	L4	21	31	44	86	-	-	-	-	65	117
	L5	-	-	-	-	-	-	82	82	82	82
Total Lot.		133	199	286	560	23	29	139	169	581	957
EDIs	EDI-A	17	26	56	56	-	-	-	-	73	82
	EDI-B	9	14	34	34	-	-	-	-	43	48
Total EDIs		26	40	90	90	-	-	-	-	116	130
TOTAL		159	239	376	650	23	29	139	169	697	1087

¹¹ Fonte Carta Desportiva da Cidade de Lisboa (<http://habitacao.cm-lisboa.pt/documentos/1299865722T6IRG1pq2Px70YV5.pdf>)

¹² Ajustamento do Quadro 3.4 do Relatório Final, maio 2020

De entre estes haverá que garantir uma oferta de acesso público simplificada contabilizada no intervalo dos 180 a 270 lugares, sendo que no espaço do loteamento o intervalo homologado será de 160 a 230 lugares e no conjunto das obras de edificação B de 30 a 40 lugares.

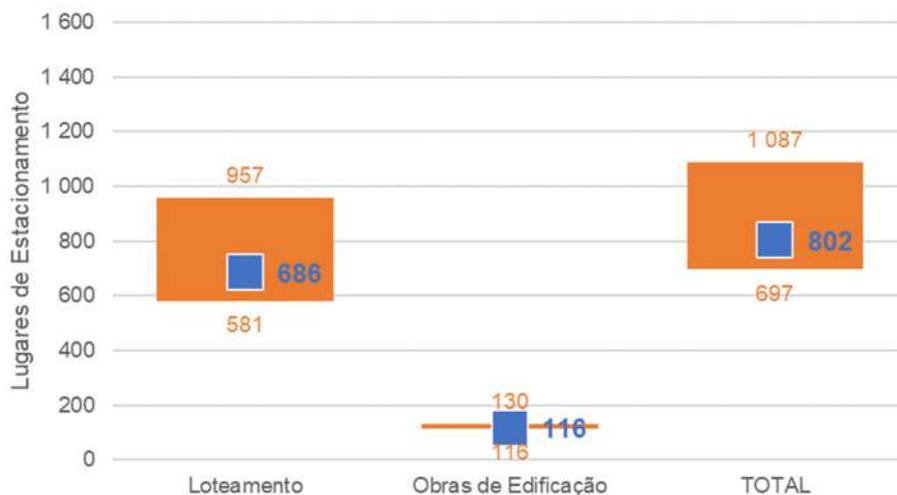
No dimensionamento da oferta estabelecido no espaço em intervenção garante-se o cumprimento dos requisitos mínimos do PDM para a totalidade da ocupação perspectivada nas obras de edificação e a referente aos usos não habitacionais do loteamento na componente pública e privada. No caso da componente habitacional do loteamento são também cumpridos na íntegra os requisitos mínimos de PDM na componente pública e proposta a dotação de 1,0 lug/fogo no caso da componente privada. Aponta-se assim para uma oferta global de 802 lugares de estacionamento, havendo que garantir 182 lugares de acesso público (vide Quadro 6).

Quadro 6 – Enquadramento da oferta considerada nos Limiares de Oferta de Estacionamento (lugares)¹³

		Pública		Privada		Total		Oferta considerada		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pública	Privada	Total
Loteamento	L1	25	36	51	97	76	133	25	67	92
	L2	21	30	42	78	63	108	21	53	74
	L3	89	131	206	386	295	517	89	268	357
	L4	21	31	44	86	65	117	21	60	81
	L5	0	0	82	82	82	82	0	82	82
Total Lot.		156	228	425	729	581	957	156	530	686
EDIs	EDI-A	17	26	56	56	73	82	17	56	73
	EDI-B	9	14	34	34	43	48	9	34	43
Total EDIs		26	40	90	90	116	130	26	90	116
TOTAL		182	268	515	819	697	1 087	182	620	802

A leitura da Figura 4 permite concluir que a oferta proposta no contexto de qualquer dos loteamentos analisados se encontra nos intervalos de dimensionamento estimados. No caso do loteamento a oferta considerada é de 686 lugares de estacionamento enquadrando-se no intervalo 581 - 957 lugares. Já para o conjunto das obras de edificação a oferta considerada é de 116 lugares, correspondendo ao limite inferior do intervalo regulamentar 116-130 lugares de estacionamento.

¹³ Ajustamento do Quadro 3.5 do Relatório Final, maio 2020
Agosto 2021

Figura 4 - Oferta dimensionada vs oferta considerada (lugares)¹⁴

A construção da proposta de oferta de estacionamento para os loteamentos em apreço procurou ter presente as condições de operacionalidade atuais do sistema de estacionamento na envolvente em que se insere, cujo diagnóstico se estabeleceu ainda em junho de 2021, tendo por base o levantamento das condições de oferta e procura de estacionamento nos períodos diurno e noturno numa envolvente ainda alargada aos espaços de intervenção¹⁵.

Neste contexto, e não obstante as taxas de ilegalidade registadas, observa-se que em qualquer das zonas consideradas subsistem lugares legais não utilizados, que considerando os arruamentos marginais¹⁶ se estimam-se da ordem dos 50 lugares em período diurno e quase três vezes superiores em período noturno, refletindo este uma solicitação fundamentalmente residencial.

Tal levou a que se considerasse de baixa eficiência proceder à dotação de oferta de estacionamento adicional de forma a atenuar as pressões a que a envolvente está sujeita. No entanto, no sentido de também não as acentuar, optou-se por deixar inalterada a folga de oferta disponível que à data se contabiliza nos arruamentos que limitam ambos os loteamentos.

¹⁴ Ajustamento da Figura 3.4 do Relatório Final, maio 2020

¹⁵ Conteúdo da Adenda III ao Relatório Final, maio 2020, que se replica aqui em anexo

¹⁶ Atente-se que a oferta aqui referida excede a contida nos limites dos espaços de loteamento, dado que por norma abrange ambos os lados dos arruamentos que os marginam e no caso das obras de edificação inclui espaços já edificados.

A construção da proposta de oferta de estacionamento para os loteamentos em apreço teve subjacente as seguintes premissas:

- Relativamente ao Loteamento todos os lotes asseguram internamente as necessidades mínimas de estacionamento associadas à componente privada. Relativamente à componente pública dos lotes L1, L2 e L4 esta concentra-se num espaço de estacionamento comum localizado no lote L3. Assim, para além da oferta de estacionamento especificamente associada aos usos localizados no lote L3 (o espaço de estacionamento aí previsto disporá de um adicional de 67 lugares associados às necessidades públicas dos lotes L1, L2 e L4 que se localizam na sua envolvente imediata.

Neste espaço é também assegurada a reposição da oferta de estacionamento atualmente existente em via pública nos limites do loteamento e que se vê suprimida por reordenamento dos eixos viários. Neste contexto contabilizam-se atualmente 182 lugares de estacionamento formalizado nos limites do loteamento, sendo que com a concretização da intervenção se contabilizam agora já após a intervenção 109 lugares, pelo que oferta a repor em estrutura totaliza 73 lugares de estacionamento.

Ainda no contexto do loteamento haverá que referir que a oferta proporcionada no lote L5 em que se localiza o novo pavilhão polidesportivo possui funcionamento autónomo. Admite-se suficiente para suprir as necessidades de utilização corrente deste equipamento, e eventualmente apoiar outras necessidades pontuais de equipamentos pré-existent na envolvente.

- No que diz respeito às obras de edificação (EDI-A e EDI-B), também se estabeleceu a mesma premissa relativamente à componente de oferta privada, que é totalmente assegurada em estrutura em cada um dos edifícios. Já a componente pública de oferta considerada (26 lugares) é totalmente passível de ser acolhida nos espaços de via pública existentes na sua envolvente imediata onde se encontra previsto um total de 85 lugares (contabilizando-se 26 lugares pré-existent).

No quadro seguinte quantifica-se a oferta prevista no contexto dos limites de cada loteamento em via pública e em estrutura apontando-se assim para um valor global de 1 043 lugares, dos quais 849 correspondem a oferta em estrutura.

Quadro 7 – Espacialização da oferta considerada nos limites dos loteamentos (lugares)

		Estrutura				Via Pública	TOTAL		
		Privada	Pública	Total	m ² / lugar		Privada	Pública	Total
Loteamento	L1	67	-	67	32	109	67	338	868
	L2	53	-	53	26		53		
	L3	268	229	497	33		268		
	L4	60	-	60	37		60		
	L5	82	-	82	30		82		
Total Lot. A		530	229	759	32	109	530	338	868
Lot. B	B1	56	-	56	33	85	56	85	175
	B2	34	-	34	39		34		
Total EDIs		90		90	35	85	90	85	175
TOTAL		620	229	849	33	194	620	423	1 043

Nos valores apresentados nos quadros anteriores não se encontra considerada a oferta associável ao Centro de Saúde (70 lugares). Pelo que no global da intervenção analisada se aponta para uma oferta de 1 113 lugares de estacionamento.

Reavaliação dos Volumes de Tráfego Gerados

O apuramento do número de viagens totais suscitadas pela ocupação do empreendimento foi realizado com base no número de lugares de estacionamento disponibilizados e a sua atribuição a um tipo de utilizador, para os quais foi tomado um rácio de viagens diárias consoante o tipo de utilizador.

Estas têm como ponto de partida a oferta de estacionamento proposta com os quantitativos já apresentados anteriormente. Não obstante o dimensionamento estabelecido para a componente pública e privada siga os requisitos regulamentares, será de assumir que a sua utilização efetiva por parte dos vários segmentos de utilizadores que se possa processar de forma distinta consoante o uso em causa.

Assim, para efeitos das estimativas de geração de tráfego foram mantidos integralmente os pressupostos já expressos no Relatório Final do Estudo de Mobilidade do Alto do Restelo, a saber:

- No caso da habitação, a oferta disponibilizada é predominantemente utilizada pelos residentes e de forma menos intensa por parte dos seus visitantes, acompanhando a partição requerida pelo PDM em vigor;
- Relativamente às áreas de equipamentos, assume-se que metade da oferta pública é na prática utilizada por colaboradores, bem como a totalidade da oferta de carácter privado dimensionada para este uso. No caso específico do equipamento desportivo localizado no lote L5 considerou-se a oferta utilizada por colaboradores seria residual;
- O inverso se coloca relativamente ao comércio, considerando-se que a metade da oferta privada é predominantemente utilizada pelos seus clientes bem como a totalidade da oferta de carácter pública dimensionada para este uso

Os índices de rotação considerados para a geração diária global do empreendimento, bem como os fatores de transposição utilizados no cálculo das estimativas horárias por período condicionante foram mantidos sem alteração face ao expresso no Relatório Final de maio de 2020. Relembre-se que estas estimativas têm em consideração os pressupostos de utilização efetiva acima enunciados e são função do tipo de uso e utilizador, efetuando-se de forma diferenciada para os movimentos de entrada e saída nos diferentes períodos (hora de ponta da manhã e da tarde).

Da sua aplicação resulta um valor global de deslocações suscitadas pela oferta disponível no contexto da intervenção em apreço que ronda as 2 900 viagens diárias, mais especificamente cerca de 360 viagens na hora de ponta da manhã e cerca de 410 viagens na hora de ponta da tarde, compreendendo os movimentos de entrada e saída. Nestes quantitativos encontra-se incluído o contributo do Centro de Saúde a localizar na envolvente imediata, bem como o dos restantes equipamentos previstos já na envolvente alargada.

Quadro 8 – Estimativas de geração de tráfego específicas (suscitada pelo empreendimento)¹⁸

Lote	Dia Útil			HP Manhã			HP Tarde			
	Entradas	Saídas	Total	Entradas	Saídas	Total	Entradas	Saídas	Total	
Loteamento A	L1	49	49	98	7	17	24	11	5	16
	L2	38	38	76	6	12	19	8	4	12
	L3	721	720	1 441	46	100	146	94	76	170
	L4	45	45	90	4	18	22	11	5	15
	L5	205	205	410	16	16	33	33	33	66
Total Lot. A	1 058	1 057	2 115	79	164	243	157	122	279	
EDIs	EDI-A	85	84	169	5	19	24	13	7	19
	EDI-B	48	48	96	3	11	14	7	4	11
Total EDIs	133	132	265	8	30	38	20	11	31	
TOTAL	1 191	1 189	2 380	87	193	281	177	133	309	
CS (Centro de Saúde)	128	127	255	29	9	37	17	37	54	
Outros equipamentos	129	129	258	33	11	44	21	27	48	
TOTAL	1 448	1 445	2 893	149	213	362	215	196	411	

A leitura do Quadro 9 permite concluir que existe alguma variação em termos da geração específica do conjunto dos dois loteamentos, estimando-se que esta se venha a reduzir em cerca de um quinto face à correspondente à proposta de ocupação considerada no nos processos de loteamento 7/URB/2020 e 8/URB/2020¹⁹ na formulação considerada em junho de 2021, mais concretamente em -9% na hora de ponta da manhã e -6% na hora de ponta da tarde. Note-se, porém, que estas reduções se restringem à ocupação perspectivada para os espaços do loteamento e obras de edificação, já que os equipamentos equacionados não sofrem qualquer ajustamento face ao já considerado em junho de 2021.

As variações face à ocupação preconizada em julho de 2020 são já mais relevantes, ainda que compensadas pelo contributo dos equipamentos que se encontram desde junho de 2021 para a envolvente alargada, os quais praticamente duplica o considerado inicialmente, onde se contabilizada unicamente o Centro de Saúde do Restelo.

¹⁸ Ajustamento do Quadro 3.7 do Relatório Final, maio 2020

¹⁹ Considerando as alterações introduzidas ao Relatório Final patentes na Adenda I de julho de 2020

Quadro 9 – Evolução da geração de tráfego específica (veículos ligeiros)

	(veículos ligeiros)	Dia Útil	Hora de Ponta da Manhã	Hora de Ponta da Tarde
Adenda I Relatório Final (jul/20)	Loteamento A	2 702	316	346
	Loteamento B	688	86	85
	Equipamentos na envolvente	255	37	54
	Total	3 645	439	484
Adenda III Relatório Final (jun/21)	Loteamento A	2 253	262	289
	Loteamento B	414	57	47
	Equipamentos na envolvente	513	81	102
	Total	3 180	400	438
Adenda IV Relatório Final (ago/21)	Loteamento	2 115	243	279
	EDIs	265	38	31
	Equipamentos na envolvente	513	81	102
	Total	2 893	362	411
Variação jul/20 - ago/21	Loteamento	-22%	-23%	-19%
	EDIs	-61%	-56%	-64%
	Equipamentos na envolvente	101%	120%	88%
	Total	-21%	-18%	-15%
Variação jun/21 - ago/21	Loteamento	-6%	-7%	-4%
	EDIs	-36%	-34%	-35%
	Equipamentos na envolvente	0%	0%	0%
	Total	-9%	-9%	-6%

Já a informação constante no Quadro 10 permite estabelecer a comparação entre a dimensão da matriz total do cenário de concretização da intervenção, considerada em julho de 2020, junho de 2021 e a estimada para a ocupação e solução viária que agora se perspetiva.

Estes valores contemplam a totalidade do tráfego que solicita a rede em análise para os períodos horários condicionantes (manhã e tarde) dos dois horizontes futuros (2023 e 2033). As variações estimadas entre as várias propostas de ocupação são ligeiras ainda que salientando que progressivamente contribuem para a redução das solicitações da envolvente qualquer que seja o período ou horizonte em análise.

Quadro 10 – Evolução das solicitações na rede em análise (veículos totais)

	HP Manhã 2023	HP Tarde 2023	HP Manhã 2033	HP Tarde 2033
Adenda I Relatório Final (jul/20)	6 735	6 708	7 243	7 209
Adenda III Relatório Final (jun/21)	6 700	6 574	7 165	6 907
Adenda IV Relatório Final (ago/21)	6 658	6 560	7 123	6 890
Variação jul/20 - ago/21	-0,5%	-2,0%	-1,1%	-4,2%
Variação ago/21 - jun/21	-0,6%	-0,2%	-0,6%	-0,2%

Avaliação de Impactes

A metodologia utilizada para avaliar os impactes introduzidos pela ocupação que agora se perspetiva nos espaços em intervenção, bem como da nova configuração da rede viária da sua envolvente seguiu os moldes do realizado em sede do Relatório Final datado de 2020 – estabelecendo a comparação entre cenários COM e SEM concretização da intervenção para dois horizontes futuros de análise: 2023 e 2033, correspondendo esses, respetivamente, ao ano em que será expectável o pleno funcionamento das atividades previstas no espaço em intervenção, e 10 anos após essa data.

Os parâmetros caracterizadores da situação atual, bem como dos cenários que SEM concretização da intervenção, mantem-se assim sem qualquer alteração aos já constante no Relatório Final, sendo que esta informação é aqui replicada em anexo.

Desta forma seguidamente discutem-se os resultados relativos à comparação dos cenários SEM e COM concretização da intervenção, focando essa discussão em duas perspetivas:

- a solicitações adicionais que se colocam sobre os eixos viários da envolvente;
- as condições de operacionalidade das interseções

Solicitações sobre os eixos viários

A leitura da Figura 5 permite identificar as sobrecargas consideradas nos principais troços da rede viária em análise no horizonte limite da análise de 2033 nos cenários SEM e COM concretização da intervenção nos loteamentos A e B, permitindo a sua comparação.

Com a concretização da intervenção se observa uma redução bastante expressiva dos volumes de tráfego sobre a R. Gregório Lopes, em particular no troço imediatamente a sul das Torres do Restelo, bem como sobre a R. Antão Gonçalves, permitindo que em ambos os casos estas vias tomem um carácter mais local e de vivência urbana. Tal é uma situação particularmente relevante no caso da segunda, em que se localiza um conjunto de equipamentos escolares, desportivos e de natureza social, cuja envolvente se pretende salvaguardar. Com a concretização da intervenção aponta-se para que não venham a ser excedidos os 250 veíc/hora/sentido sobre esta via.

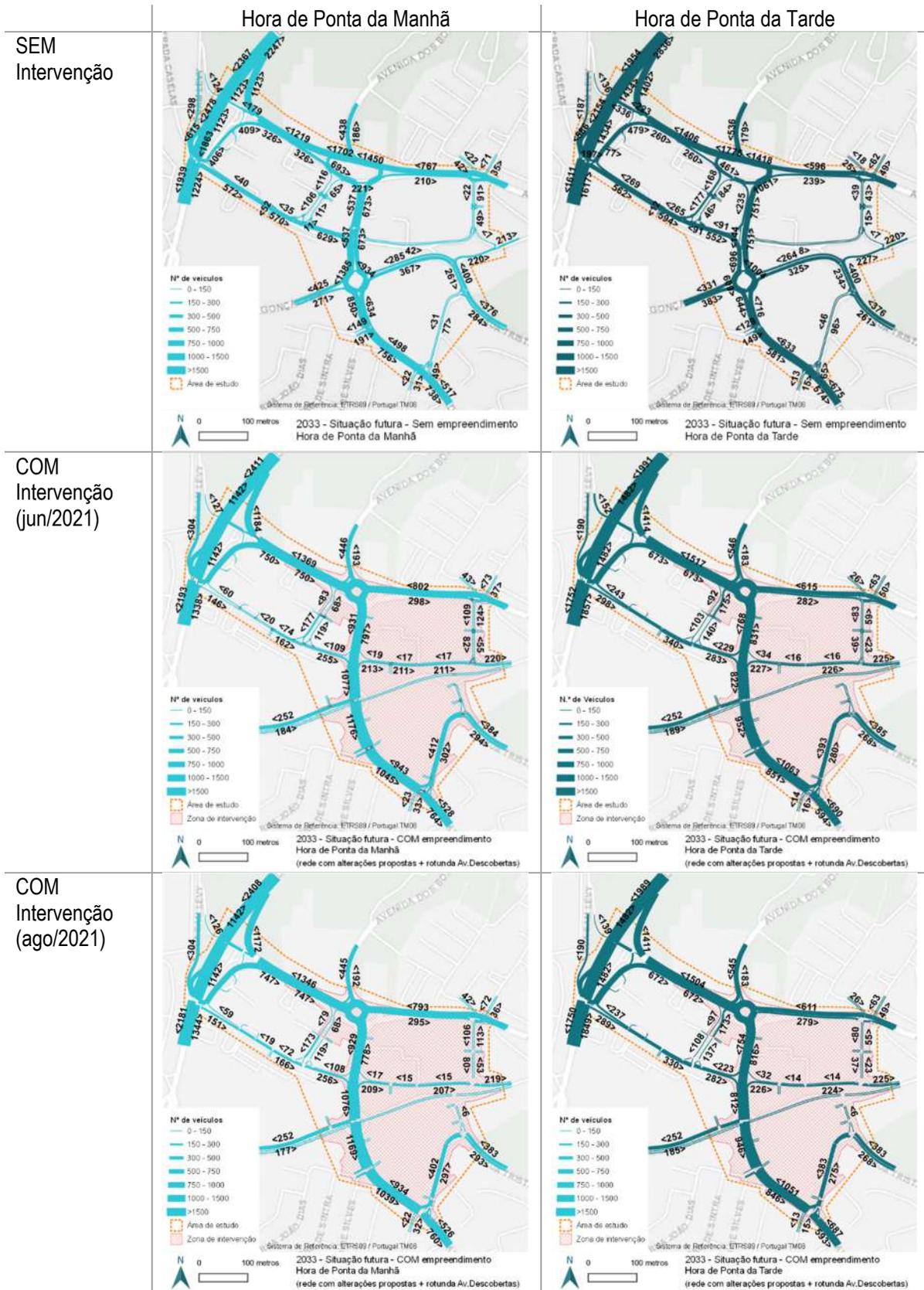
Simultaneamente observa-se o reforço das solicitações sobre a Av. Mario Moutinho, que em continuidade com a Av. Helen Keller se pretende ver afirmada a sua função enquanto eixo estruturante da rede local.

Também é claramente perceptível o reforço dos volumes de tráfego circulantes sobre o corredor/Av. Ilha da Madeira/R. Carlos Calisto na situação com concretização da intervenção. As solicitações passam a ter uma distribuição mais equilibrada dos dois sentidos de circulação, inclusivamente no período de ponta da tarde de dia útil.

Um aspeto que haverá que salientar é a expressiva solicitação resultante sobre a R. Mem Rodrigues, eixo em que será expectável uma alteração muito substancial dos fluxos circulantes em ambos sentidos. No horizonte limite de análise será expectável que se venham a atingir os 700 veíc/hora nos dois sentidos de circulação, o que naturalmente altera o carácter claramente local que esta via possui.

O reforço das solicitações observadas para qualquer destes eixos explicar-se-á parcialmente pelos volumes de tráfego gerados pela ocupação prevista nos loteamentos, mas terá como razão principal o impedimento da continuidade da R. Tristão Vaz para norte e da R. Antão Gonçalves para nascente, justificadas pela pedonalização desta última e da minimização de conflitos do tráfego rodoviário com a operação do LIOS.

Figura 5 - Diagramas de Carga no horizonte limite de análise (2033)



Conclui-se assim que as alterações introduzidas na estrutura viária da envolvente (já consideradas em junho de 2021) potenciam que se alcancem os objetivos pretendidos conceptualmente em termos de acessibilidade, ainda que a custo de alguma degradação numa via atualmente de caráter local.

Observa-se igualmente que a **variação das solicitações estimadas para as propostas de ocupação de junho e agosto de 2021** em qualquer dos eixos da área em análise **é residual, não se ultrapassando por norma 10 veículos/hora/sentido**.

Operacionalidade de Interseções

Os resultados das pressões induzidas pela nova ocupação e solução viária proposta agora no âmbito dos loteamentos do Alto do Restelo foram avaliados lançando mão do modelo de microssimulação já atualizado à luz das soluções viárias já consideradas em junho de 2021. As alterações face à rede proposta no Relatório Final do Estudo centram-se fundamentalmente nos pontos de articulação na envolvente ao loteamento A, conforme se ilustra na Figura 6.

Figura 6 - Rede Modelada²¹

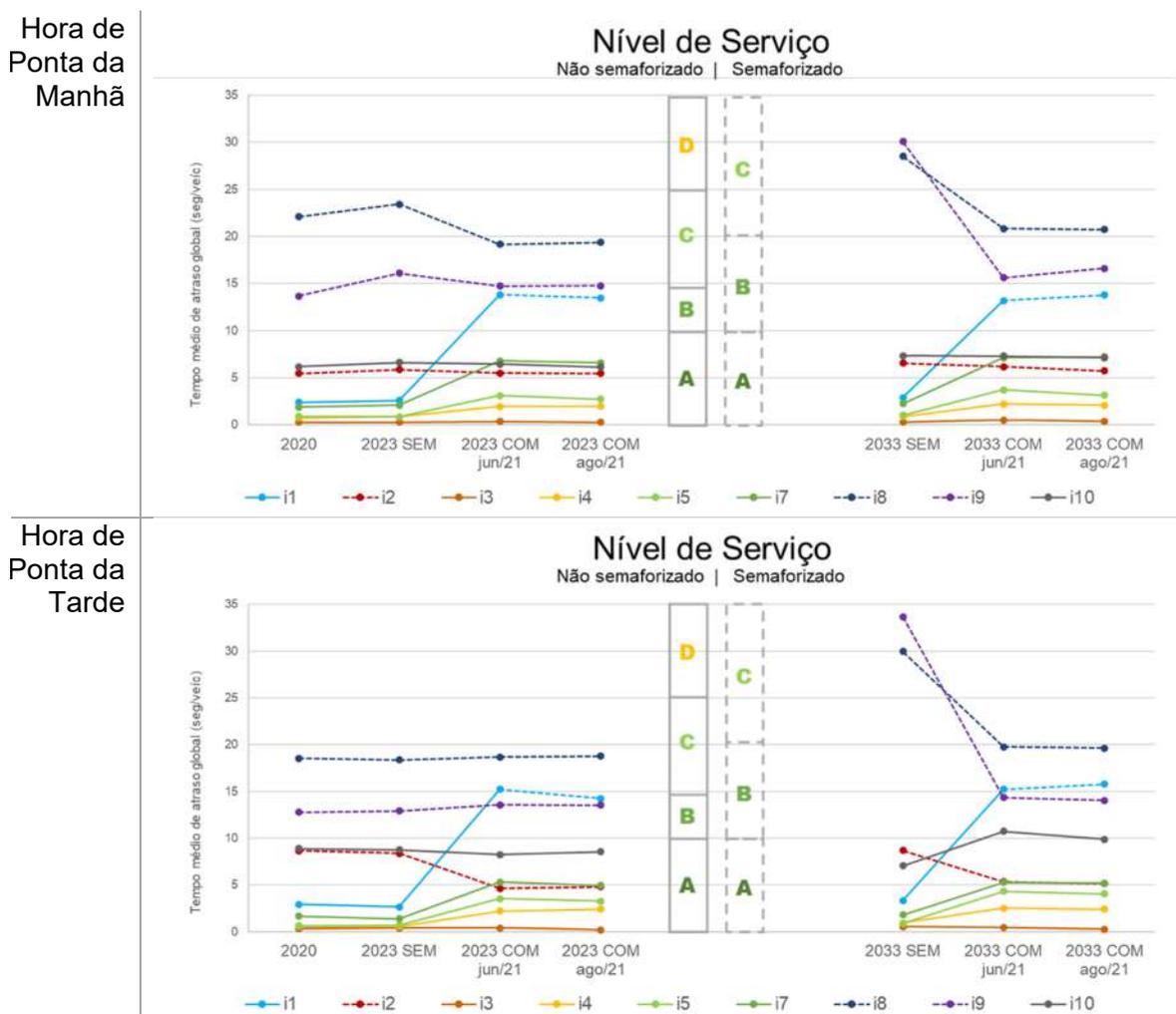


²¹ Em anexo apresenta-se em maior detalhe a configuração da rede agora analisada, com indicação dos movimentos condicionantes para a avaliação da operacionalidade de cada interseção e os respetivos resultados extraídos do modelo de microssimulação.

Assim, para os restantes elementos viários da rede em análise não foi considerado qualquer ajustamento face ao já preconizado enquanto solução final em sede do Relatório Final datado de Maio de 2020. No entanto haverá que relembrar que neste contexto já se encontravam propostas de alteração face à atualidade na articulação da Av. das Descobertas com a R. Gregório Lopes (i8) e Av. Mário Moutinho/R. Carlos Calisto (i2), sendo que em ambos os casos continuam a integrar a rede agora em análise.

Nas premissas anteriores, será então possível comparar os níveis de operacionalidade nos vários cenários e horizontes analisados para as configurações de ocupação perspetivadas em junho e agosto de 2021, os quais se sintetizam na Figura 7 no caso das principais interseções em estudo.

Figura 7 - Condições de operacionalidade das interseções



Da sua leitura é possível concluir que os resultados obtidos para a ocupação agora perspetivada em agosto de 2021 sejam em tudo similares aos já obtidos anteriormente em junho de 2021.

Desta forma conclui-se que na configuração em análise se mantenha expectável que em qualquer dos horizontes de análise considerados na generalidade das interseções não seja ultrapassado o nível de serviço global B, qualquer que seja o período horário analisado.

Os resultados apontados para a nova ocupação e configuração viária não se distinguem substancialmente dos anteriormente obtidos, mantendo-se as seguintes considerações:

- Será expectável que as alterações introduzidas tanto na interseção i2 (Av. Dr. Mário Moutinho) como na interseção i8 (Av. Descobertas) traduzam melhorias à fluidez de tráfego comparando com o cenário sem concretização do empreendimento. Na interseção 2 isto decorre de a rotunda proposta vir otimizar os movimentos e circulação dos veículos que solicitam esta interseção.
- Regista-se alguma melhoria no funcionamento das interseções semaforizadas na Av. das Descobertas (interseções 8 e 9), Estas decorrem da alteração proposta na interseção 8, com a modificação da inserção na Rua Gregório Lopes, o que melhora a fluidez da corrente de tráfego vinda de norte e que pretende entrar virar à esquerda na interseção 8 para entrar (ou atravessar) a área em estudo. Estes movimentos estão sujeitos a formação de filas já na atualidade, o que no futuro tende a agravar-se e afetar também o funcionamento da interseção a montante (i9). Contudo com a melhoria das condições na interseção 8 significa também que esta interseção a montante estará menos condicionada.
- Relativamente à interseção i1, ponto onde se articulam a Rua Carlos Calisto, Rua Antão Gonçalves e a Av. da Ilha da Madeira, prevê-se um aumento dos tempos de atraso no geral para o cenário com empreendimento. Isto decorre em particular pela alteração de rotunda para cruzamento semaforizado. No entanto observa-se que os níveis de operacionalidade se situam em valores satisfatórios, a apresentarem um nível de serviço de B ou C.

Acresce-se ainda, relativamente às alterações viárias introduzidas já em junho de 2021 nas vias envolventes ao loteamento A, não se vêem também alteradas sendo de referir que:

- Não obstante o acréscimo de solicitações esperadas sobre o eixo da Av. Ilha da Madeira, o ajustamento semafórico efetuado na sua interseção com a R. Antão Gonçalves (agora um entroncamento) possibilita que esta interseção venha a operar globalmente em nível de serviço B, pese embora se venham a registar tempos médios de atraso nos fluxos originários da R. Antão Gonçalves da ordem dos 30 seg./veíc em qualquer dos períodos horários condicionantes.

Da mesma forma, na interseção imediatamente a sul – i7 que articula a T. Diogo Silves e R. João Dias – os movimentos de inserção na Av. Ilha da Madeira poderão sofrer atrasos médios da ordem dos 25 seg/veíc, ou seja, nível de serviço D, pese embora globalmente esta interseção se mantenha globalmente em nível A.

Pese embora seja expectável uma sobrecarga dos fluxos de tráfego circulantes sobre a R. Mem Rodrigues, a operação de ambas as interseções localizadas no extremo desta via – i3 a norte e i5 a sul - não se encontrará à partida condicionada, apontando-se que venham a operar em nível de serviço A qualquer que seja o período horário ou horizonte de análise considerado.

Conclusões

Decorrente do desenvolvimento do procedimento de discussão pública dos processos de loteamento 07/URB/2020 e 08/URB/2020 houve lugar à reformulação de ambas as propostas objeto de análise em junho de 2021 e conteúdo da Adenda III ao Relatório Final do Estudo de Mobilidade e Transportes do Alto do Restelo.

Na ótica do presente estudo, essa reformulação teve exclusivamente implicações em termos da ocupação prevista, não havendo lugar a ajustamento da estrutura viária então proposta ou das premissas estabelecidas em termos do reforço da rede de equipamentos e oferta de transporte público.

Nesta medida, e à semelhança do efetuado em junho de 2021 na análise agora realizada foi considerado o contributo dos novos equipamentos em termos do tráfego gerido na rede em análise. Já o contributo do reforço da rede de transporte coletivo não foi contabilizado, por na prática vir a traduzir-se numa situação menos conservadora em termos de valoração dos impactes sobre a rede viária.

As **alterações introduzidas em termos de ocupação prevista** traduzem-se numa nova revisão em baixa dos quantitativos de área de construção e número de fogos anteriormente propostos. Tal resultou na reformulação do dimensionamento da oferta de estacionamento do loteamento e obras de edificação em apreço, propondo-se agora um total de **1 043 lugares de estacionamento** (dos quais 423 lugares de acesso público) nos limites das áreas em intervenção, considerando já a compensação de oferta pré-existente suprimida pela sua concretização.

Apona-se agora para um valor global de deslocações suscitadas pela oferta disponível no contexto da intervenção em apreço que ronda cerca de **360 viagens na hora de ponta da manhã e cerca de 410 viagens na hora de ponta da tarde**, compreendendo os movimentos de entrada e saída. Tal representa uma redução dos valores homólogos de junho de 2021, mais concretamente em **-9% na hora de ponta da manhã e -6% na hora de ponta da tarde**. Nestes quantitativos encontra-se incluído o contributo do Centro de Saúde a localizar na envolvente imediata, bem como o dos restantes equipamentos previstos já na envolvente alargada, que no seu conjunto continuam a representar 20-25% do total de geração estimada nos períodos horários condicionantes.

Atendendo que não foram consideradas **alterações em termos da estrutura viária face a junho de 2021**, a análise agora efetuada continua a pressupor a pedonalização de todo o alinhamento da R. Antão Gonçalves no espaço em que este eixo atravessa a área de intervenção do loteamento A, acompanhando o corredor do LIOS, que se mantém naturalmente inalterado enquanto condicionante ao desenvolvimento da solução viária. No sentido da minimização das interferências do tráfego rodoviário com a sua operação, continua a prever-se a supressão do atravessamento do seu espaço canal no alinhamento da R. Tristão Vaz.

Nestas circunstâncias - de baixa variabilidade em termos de solicitação de tráfego e imutabilidade da estrutura viária em análise - é expectável que mantenham praticamente **inalteradas as solicitações estimadas sobre os eixos viários e as condições de operacionalidade das interseções estimadas em junho de 2021** num cenário de concretização, **o que leva a manter as conclusões então retidas sobre o impacte da intervenção.**

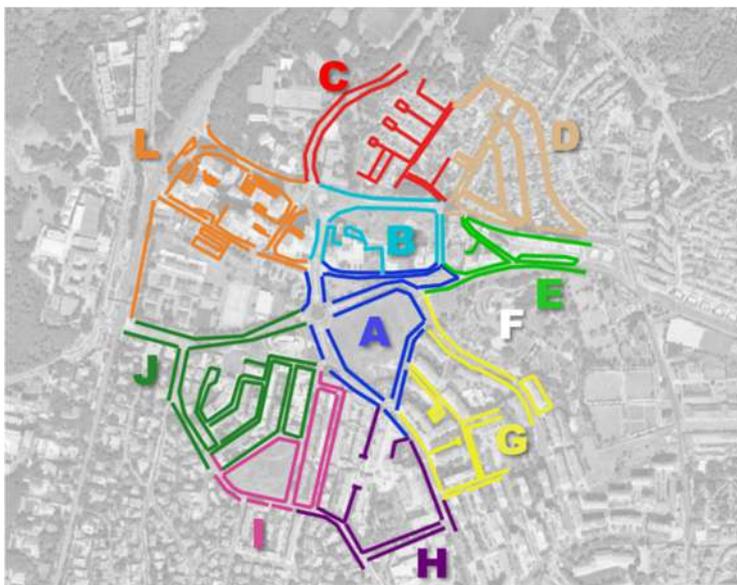
Assim, será de concluir que a concretização da intervenção em apreço não virá a introduzir condicionantes de operacionalidade relevantes nas interseções da rede viária interna e da sua envolvente, trazendo benefícios à área de estudo pela reestruturação da rede viária, organizando de forma mais eficiente os eixos de maior tráfego, simultaneamente alterando o carácter de algumas vias, de vias de passagem para arruamentos mais urbanos.

Refira-se por último que o aspeto menos positivo então apontado relativamente ao acréscimo de tráfego ainda relevante sobre o eixo da R. Mem Rodrigues face à atualidade não é ultrapassado na configuração agora analisada.

Lisboa, 12 agosto 2021

ANEXO 1: Sistema de Estacionamento

Dados de Base:



Para a análise das condições de estacionamento foram efetuados no terreno levantamentos da oferta de estacionamento disponível em via pública e da sua procura em dois períodos distintos, para toda a área de estudo, em todos os troços da rede considerada. Estes levantamentos ocorreram no dia 1 de junho 2021 (terça-feira).

A oferta de estacionamento (número de lugares) foi levantada com desagregação nos troços indicados na figura adjacente.

A procura de estacionamento (número de veículos estacionados) foi levantada através de passagens nos períodos de ponta da manhã (10h00 – 12h00) e da noite (23h00 – 01h00) com a mesma desagregação espacial que a usada nos levantamentos da oferta.

Foi ainda classificada da seguinte forma:

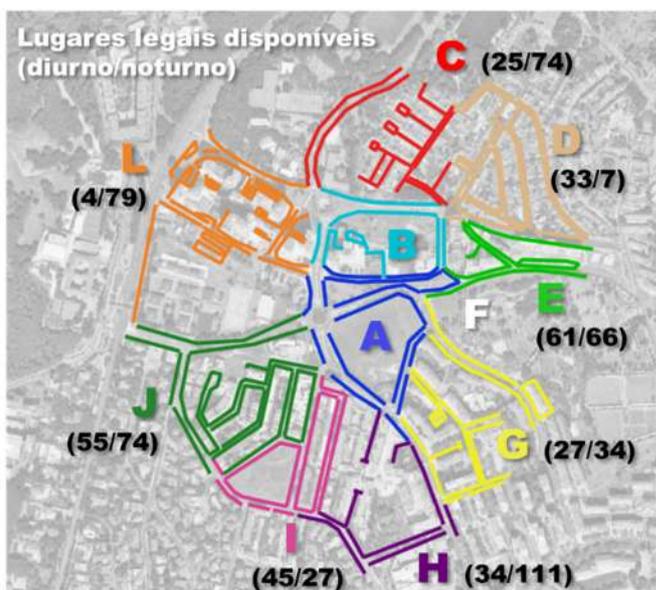
- Estacionamento Legal;
- Estacionamento Ilegal Tipo I (não impede a circulação de outros veículos e/ou peões);
- Estacionamento Ilegal Tipo II (impede a a circulação de outros veículos e/ou peões).

	Oferta			Período Diurno			Período Noturno			
	Regime Livre	C&D	Reservados	Total	Legal	Ilegal1	Ilegal2	Legal	Ilegal1	Ilegal2
A	226	0	0	226	186	0	18	117	1	10
B	116	0	0	116	105	5	32	81	1	11
C	137	0	0	137	112	7	60	63	8	86
D	140	0	1	141	107	8	74	133	10	104
E	124	0	8	132	63	1	34	58	4	31
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	413	3	15	431	386	11	71	379	9	63
H	264	0	3	267	230	4	27	148	1	17
I	145	0	4	149	100	0	48	118	0	85
J	298	0	4	302	243	17	111	224	0	93
L	321	0	8	329	317	12	173	242	7	156
TOTAL	2184	3	43	2230	1849	65	648	1563	41	656
A+B	342	0	0	342	291	5	50	198	2	21

Principais conclusões:

Da análise dos resultados torna-se possível extrair as seguintes conclusões:

- Foram contabilizados 2 230 lugares de estacionamento que na sua maioria são acessíveis em regime livre e não tarifado. Nos arruamentos da envolvente aos dois loteamentos (zonas A e B) a oferta limita-se a 342 lugares
- O sistema de estacionamento na área em análise encontra-se globalmente sob pressão na perspetiva residencial (período diurno) e não residencial (período noturno) já que em qualquer dos casos o número de veículos estacionados supera o número de lugares contabilizados. No contexto dos arruamentos da envolvente aos dois loteamentos tal apenas se coloca em período diurno para o loteamento B, o que ainda assim é compensado quase na totalidade pela folga existente na envolvente à zona A que lhe é adjacente. Conclui-se que os espaços abrangidos pelos loteamentos se encontram sujeitos a pressões inferiores à média da sua envolvente;
- As sobre solicitações evidenciadas pela procura residencial e não residencial sustentam-se fortemente em estacionamento ilegal, observando-se taxas de ilegalidade globais próximas dos 30% em qualquer dos períodos. Estas, no caso das zonas A+B reduzem-se para metade em período diurno e um terço em período noturno;
- Não obstante as taxas de ilegalidade referidas, em qualquer das zonas consideradas subsistem lugares legais não utilizados (vide figura seguinte). Estes quantitativos, no caso das zonas A+B estimam-se da ordem dos 50 lugares em período diurno e quase três vezes superiores em período noturno, refletindo este uma solicitação fundamentalmente residencial;



Oferta	A	B	AB	Outras	Total
Lugares contabilizados	226	116	342	1 888	2 230

Procura Diurna	A	B	AB	Outras	Total
Veículos estacionados	204	142	346	2 216	2 562
Legalmente	186	105	291	1 558	1 849
Ilegalmente	18	37	55	658	713
Tx Ilegalidade (%)	9%	26%	16%	30%	28%
Reserva capacidade (%)	10%	-22%	-1%	-17%	-15%
Lugares legais disponíveis	40	11	51	284	335

Procura Noturna	A	B	AB	Outras	Total
Veículos estacionados	128	93	221	2 039	2 260
Legalmente	117	81	198	1 365	1 563
Ilegalmente	11	12	23	674	697
Tx Ilegalidade (%)	9%	13%	10%	33%	31%
Reserva capacidade (%)	43%	20%	35%	-8%	-1%
Lugares legais disponíveis	109	35	144	477	621

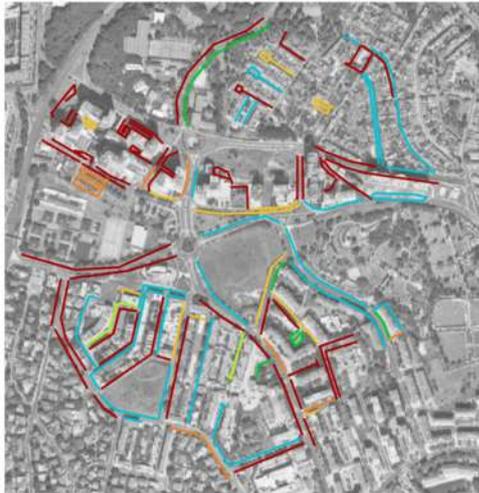
Indicadores por setor e período

Período Diurno	Ocupação Diurna (veíc)	Reserva Capacidade		Taxa de ilegalidade	Oferta não utilizada	
		%	Lugares		Lugares	%
A	204	10%	22	9%	40	18%
B	142	-22%	-26	26%	11	9%
C	179	-31%	-42	37%	25	18%
D	189	-34%	-48	43%	33	24%
E	98	26%	34	36%	61	49%
F	0-		0-		0-	
G	468	-9%	-37	18%	27	7%
H	261	2%	6	12%	34	13%
I	148	1%	1	32%	45	31%
J	371	-23%	-69	35%	55	18%
L	502	-53%	-173	37%	4	1%
TOTAL	2562	-15%	-332	28%	335	15%
A+B	346	-1%	-4	16%	51	15%

Período Noturno	Ocupação Noturna (veíc)	Reserva Capacidade		Taxa de ilegalidade	Oferta não utilizada	
		%	Lugares		Lugares	%
A	128	77%	98	9%	109	48%
B	93	25%	23	13%	35	30%
C	157	-13%	-20	60%	74	54%
D	247	-43%	-106	46%	7	5%
E	93	42%	39	38%	66	53%
F	0-		0-		0-	
G	451	-4%	-20	16%	34	8%
H	166	61%	101	11%	116	44%
I	203	-27%	-54	42%	27	19%
J	317	-5%	-15	29%	74	25%
L	405	-19%	-76	40%	79	25%
TOTAL	2260	-1%	-30	31%	621	28%
A+B	221	55%	121	10%	144	42%

Indicadores por troço – Reserva de Capacidade

Período Diurno



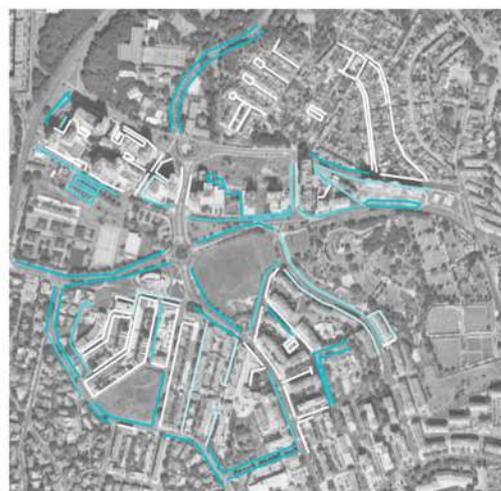
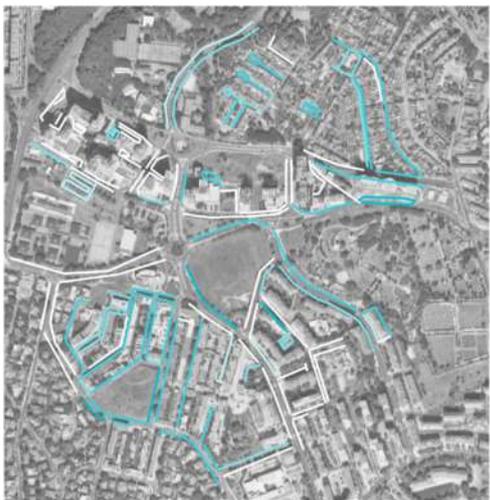
Período Noturno



Indicadores por troço – Taxa de Ilegalidade (I1+I2)

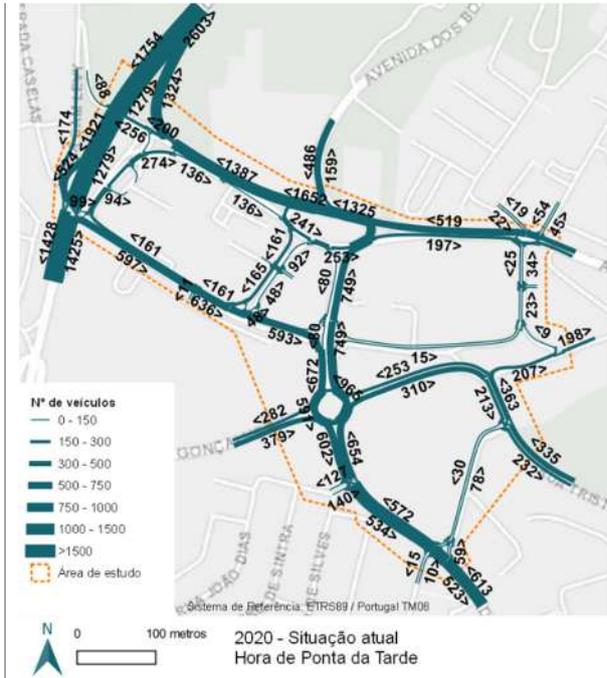
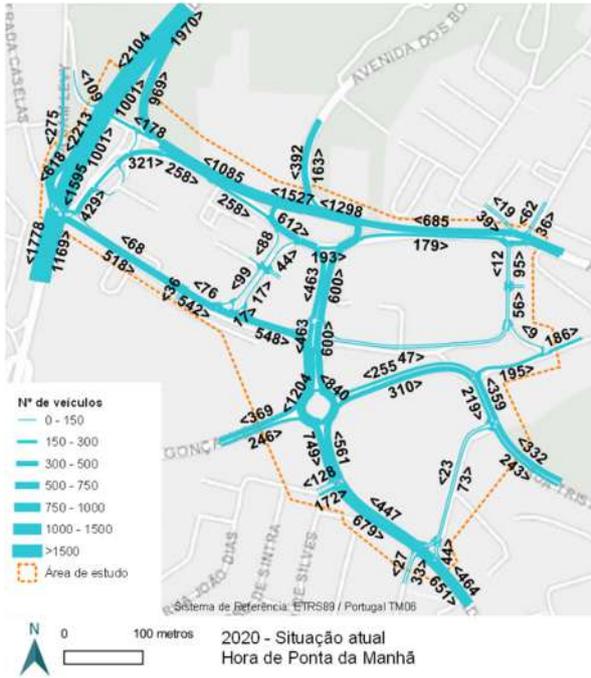


Indicadores por troço – Oferta legal não utilizada

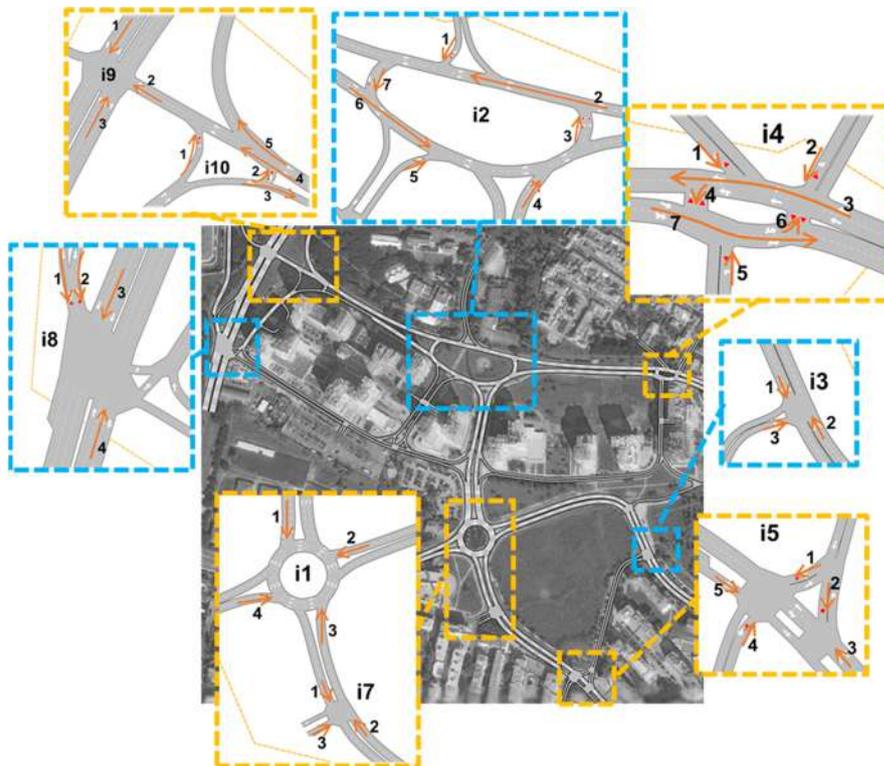


ANEXO 2: Situação Atual

Diagramas de Carga (2020)



Rede Modelada



Operacionalidade de Interseções (2020)²²

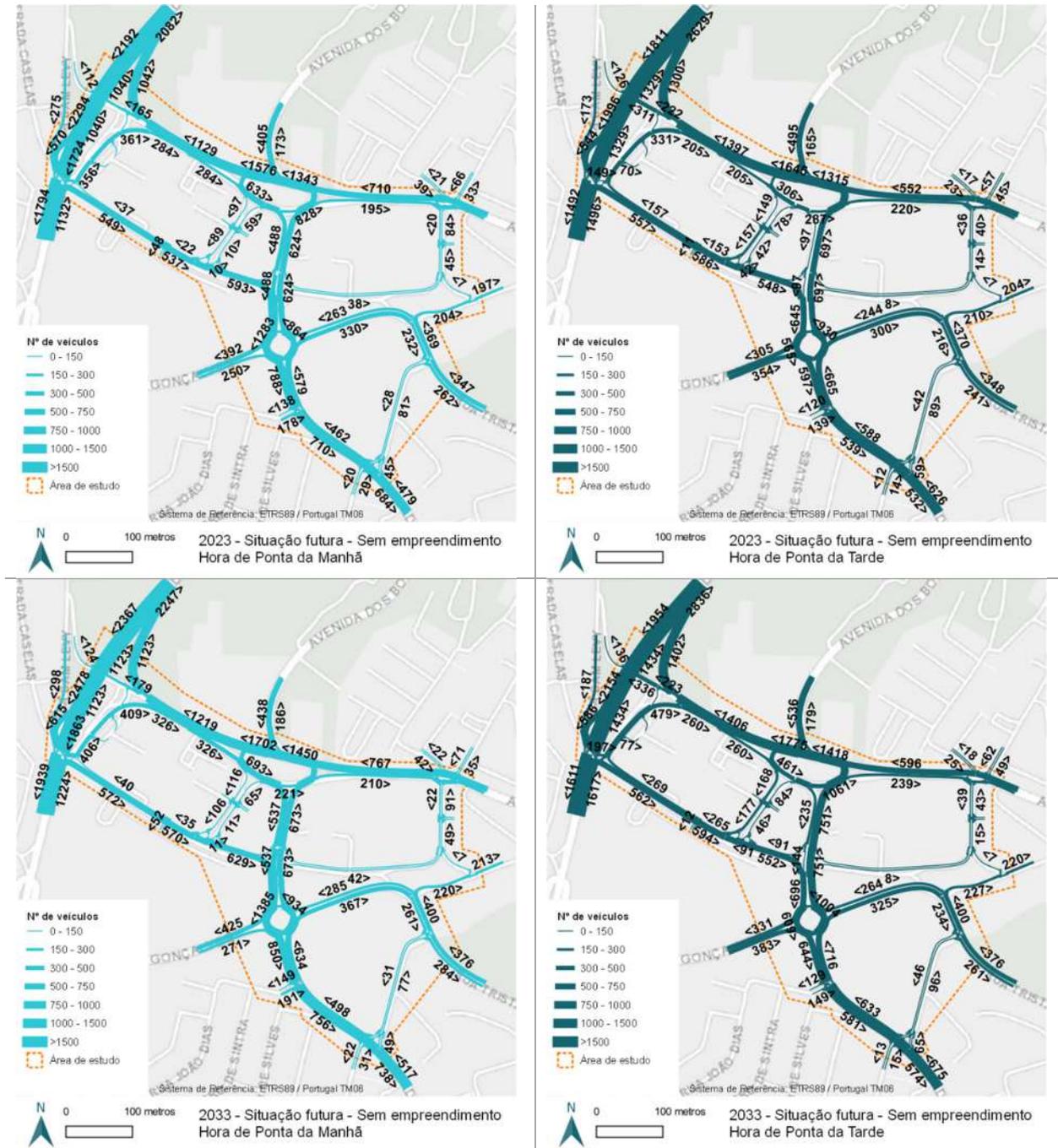
Situação Atual - 2020

Inter.	Ramo	Hora de ponta manhã			Hora de ponta tarde		
		Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço
i1	1	1011	1,6	A	672	1,9	A
	2	255	3,8	A	253	5,2	A
	3	561	2,5	A	654	2,9	A
	4	246	3,9	A	379	3,3	A
	Global i1	2074	2,4	A	1958	2,9	A
i2	1	392	26,9	C	486	40,5	D
	2	685	0,1	A	519	0,1	A
	3	614	2,3	A	806	1,1	A
	4	600	1,6	A	749	2,5	A
	5	44	22,1	C	92	23,3	C
	6	258	0,1	A	136	0,0	A
	7	442	5,9	A	265	6,8	A
Global i2	3034	5,5	A	3053	8,7	A	
i3 (global)		624	0,3	A	626	0,3	A
i4 (global)		1099	0,8	A	880	0,6	A
i5 (global)		1198	0,9	A	1188	0,7	A
i7 (global)		1368	1,9	A	1314	1,7	A
i8	1	275	34,4	C	174	25,7	C
	2	618	51,6	D	524	39,6	D
	3	1595	15,7	B	1396	14,7	B
	4	1169	12,3	B	1425	13,7	B
Global i8	3658	22,1	C	3520	18,5	B	
i9	1	2104	16,1	B	1754	15,2	B
	2	218	24,9	C	256	25,1	C
	3	1001	6,1	A	1279	7,1	A
Global i9	3324	13,7	B	3288	12,8	B	
i10 (global)		1624	6,2	A	1916	8,9	A

²² Correspondente ao Quadro 4.4 do Relatório Final, maio 2020

ANEXO 3: Cenários SEM concretização

Diagramas de Carga (2023 e 2033)



Nota: Rede modelada não difere da considerada na situação atual

Operacionalidade de Interseções (2023 e 2033)²³

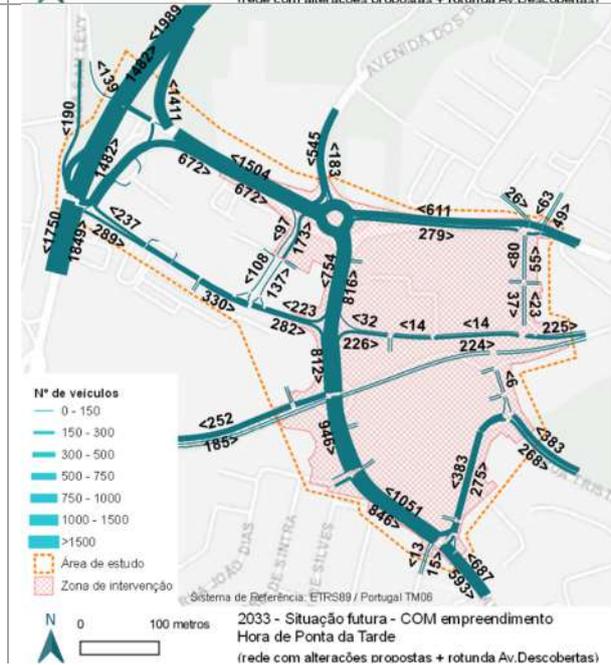
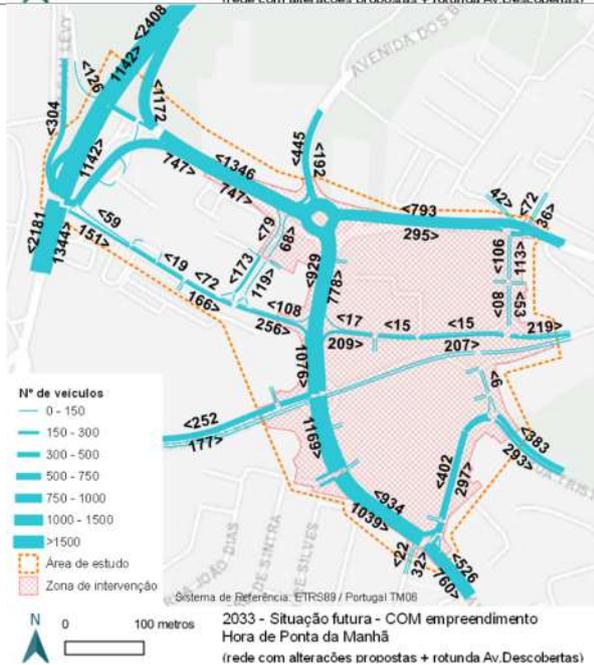
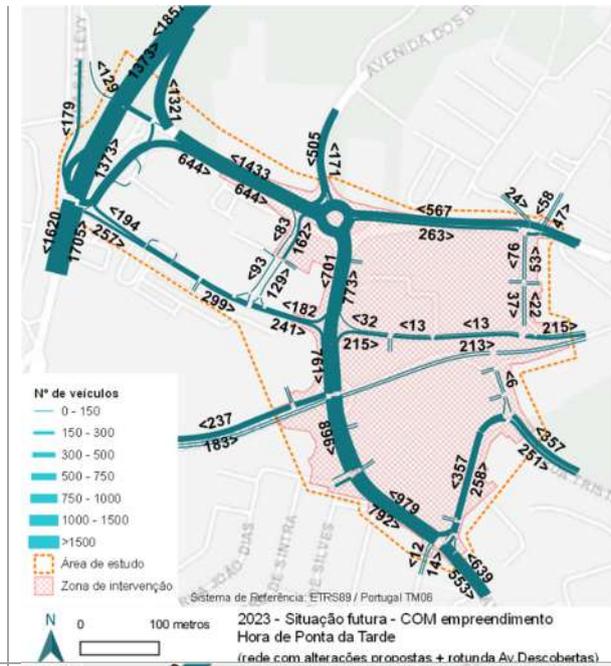
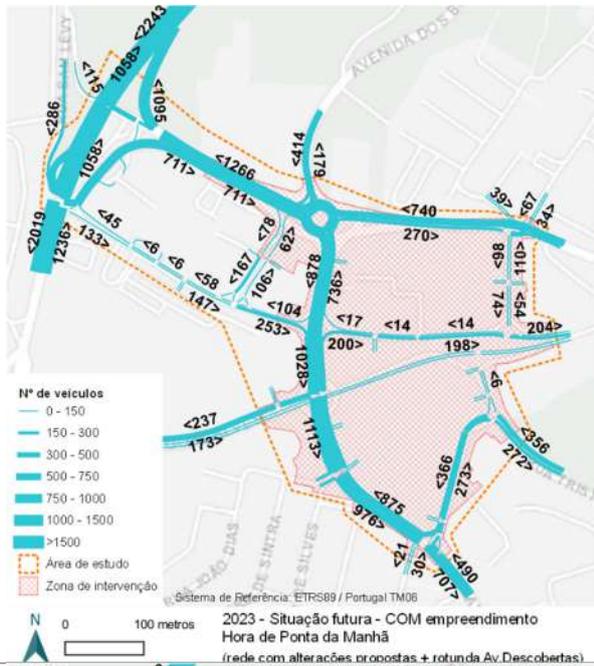
Situação futura – Sem empreendimento

Inter.	Ramo	2023						2033					
		Hora de ponta manhã			Hora de ponta tarde			Hora de ponta manhã			Hora de ponta tarde		
		Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço
i1	1	1081	1,7	A	645	2,1	A	1166	2,0	A	696	2,4	A
	2	263	3,4	A	244	4,4	A	285	4,0	A	264	3,8	A
	3	579	2,7	A	665	2,5	A	634	3,3	A	716	3,3	A
	4	250	5,4	A	354	2,9	A	271	4,7	A	383	4,7	A
	Global i1	2173	2,6	A	1907	2,7	A	2357	2,9	A	2059	3,3	A
i2	1	405	28,8	C	495	38,2	D	438	32,7	C	536	38,1	D
	2	710	0,1	A	552	0,1	A	767	0,2	A	596	0,3	A
	3	634	2,5	A	763	1,2	A	683	3,2	A	822	3,8	A
	4	624	1,6	A	697	2,8	A	673	1,9	A	751	2,1	A
	5	59	23,9	C	78	25,9	D	65	24,0	C	84	26,0	D
	6	284	0,1	A	205	0,1	A	326	0,1	A	260	0,1	A
	7	446	6,4	A	249	6,1	A	483	6,1	A	369	6,2	A
	Global i2	3162	5,9	A	3040	8,4	A	3435	6,5	A	3418	8,7	A
Global i3	660	0,3	A	653	0,4	A	715	0,3	A	707	0,5	A	
Global i4	1134	0,9	A	952	0,6	A	1225	0,9	A	1029	1,0	A	
Global i5	1246	0,9	A	1220	0,7	A	1335	1,0	A	1316	0,9	A	
i7	1	788	0,6	A	597	0,6	A	850	0,6	A	644	0,6	A
	2	462	0,1	A	588	0,1	A	498	0,1	A	633	0,1	A
	3	178	13,8	B	139	10,2	B	191	15,2	C	149	14,2	B
	Global i7	1427	2,1	A	1324	1,4	A	1539	2,3	A	1427	1,8	A
i8	1	275	37,5	D	173	25,6	C	298	58,4	E	187	89,5	F
	2	570	61,4	E	544	37,0	D	615	81,8	F	586	95,9	F
	3	1724	15,7	B	1452	14,8	B	1863	16,5	B	1567	16,7	B
	4	1132	12,5	B	1496	14,2	B	1224	12,8	B	1617	12,0	B
	Global i8	3702	23,4	C	3665	18,4	B	4000	28,5	C	3957	30,0	C
i9	1	2192	20,0	C	1811	14,7	B	2367	41,2	D	1954	52,9	D
	2	214	24,7	C	311	24,9	C	234	27,3	C	336	34,9	C
	3	1040	6,0	A	1329	7,7	A	1123	7,3	A	1434	7,1	A
	Global i9	3446	16,1	B	3450	12,9	B	3725	30,1	C	3724	33,7	C
Global i10	1704	6,6	A	2038	8,8	A	1862	7,4	A	2221	7,1	A	

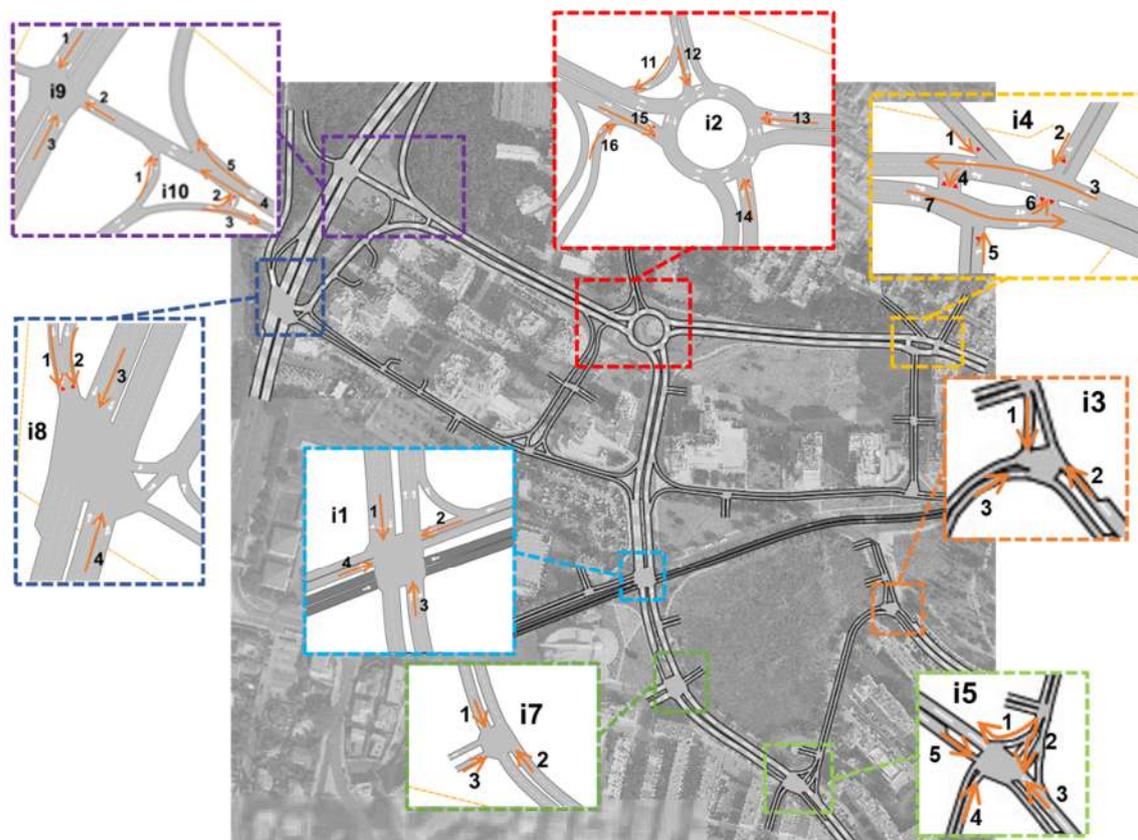
²³ Correspondente ao Quadro 4.5 do Relatório Final, maio 2020

ANEXO 4: Cenários COM concretização (ocupação agosto 2021)

Diagramas de Carga (2023 e 2033) - ocupação junho 2021 – Adenda III



Rede Modelada



Nota: Rede modelada não difere da considerada em junho de 2021 (Adenda III ao Relatório Final de julho de 2020)

Operacionalidade de Interseções (2023 e 2033) - ocupação agosto 2021

		Situação futura - COM empreendimento (agosto 2021)											
		2023						2033					
		Hora de ponta manhã			Hora de ponta tarde			Hora de ponta manhã			Hora de ponta tarde		
Inter.	Ramo	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço	Tráfego (veic/h)	Atraso médio	Nível serviço
i1	1	1035	18,0	B	767	20,0	C	1085	19,2	B	820	24,0	C
	2	0	0,0	A	0	0,0	A	0	0,0	A	0	0,0	A
	3	1105	5,5	A	1150	7,7	A	1177	5,8	A	1217	8,0	A
	4	188	35,7	D	224	28,2	C	193	32,2	C	227	27,8	C
Global i1		2328	13,5	B	2140	14,3	B	2456	13,8	B	2264	15,8	B
i2	11	165	5,9	A	395	10,5	B	177	6,1	A	433	11,7	B
	12	262	7,1	A	122	5,5	A	284	7,8	A	127	6,2	A
	13	752	2,9	A	578	3,6	A	807	3,0	A	624	3,6	A
	14	746	2,2	A	774	3,3	A	788	2,3	A	817	3,5	A
	15	64	19,7	C	164	11,0	B	70	19,2	C	174	10,5	B
	16	633	10,3	B	560	2,2	A	669	10,7	B	574	2,3	A
Global i2		2622	5,5	A	2592	4,8	A	2796	5,7	A	2750	5,1	A
i3	1	17	4,7	A	7	4,7	A	27	4,4	A	7	3,4	A
	2	369	0,2	A	368	0,2	A	398	0,2	A	396	0,3	A
	3	285	0,2	A	268	0,1	A	311	0,3	A	288	0,2	A
Global i3		670	0,3	A	643	0,2	A	736	0,4	A	690	0,3	A
i4	1	40	0,0	A	24	0,0	A	43	0,0	A	26	0,0	A
	2	68	4,4	A	60	3,8	A	74	5,0	A	65	3,9	A
	3	640	2,9	A	540	3,8	A	688	3,1	A	584	3,7	A
	4	52	0,3	A	43	0,4	A	57	0,5	A	47	0,7	A
	5	113	1,3	A	53	1,3	A	115	1,3	A	55	1,3	A
	6	112	0,5	A	62	0,4	A	119	0,6	A	65	0,4	A
	7	276	0,7	A	273	0,6	A	302	0,7	A	292	0,6	A
Global i4		1301	2,0	A	1055	2,4	A	1397	2,1	A	1133	2,4	A
i5	1	373	4,0	A	345	6,4	A	400	4,7	A	371	7,4	A
	2	23	1,4	A	27	7,2	A	35	2,1	A	30	3,9	A
	3	495	0,0	A	644	0,0	A	531	0,0	A	693	0,0	A
	4	31	9,7	A	14	8,4	A	33	11,3	B	15	9,0	A
	5	989	3,4	A	802	4,3	A	1055	3,9	A	859	5,8	A
Global i5		1909	2,7	A	1832	3,3	A	2054	3,2	A	1967	4,1	A
i7	1	1126	7,4	A	906	5,9	A	1185	8,0	A	959	6,5	A
	2	890	0,4	A	991	0,3	A	952	0,4	A	1066	0,4	A
	3	191	25,3	D	164	21,4	C	197	31,1	D	153	23,5	C
	4	95	17,7	C	73	18,7	C	85	18,1	C	73	18,9	C
Global i7		2302	6,6	A	2135	4,9	A	2419	7,3	A	2250	5,2	A
i8	1	295	23,9	C	187	22,3	C	314	24,7	C	200	22,3	C
	2	610	39,4	D	532	37,3	D	637	45,3	D	560	39,0	D
	3	1870	16,3	B	1590	16,5	B	2031	17,5	B	1718	17,6	B
	4	1269	13,3	B	1738	14,8	B	1384	13,3	B	1890	15,5	B
Global i8		4043	19,4	B	4047	18,8	B	4366	20,7	C	4368	19,6	B
i9	1	2274	17,0	B	1867	15,4	B	2446	19,7	B	2001	15,9	B
	2	342	26,8	C	384	26,6	C	374	27,6	C	416	27,8	C
	3	1072	6,3	A	1390	7,4	A	1160	6,6	A	1503	7,8	A
Global i9		3688	14,8	B	3641	13,5	B	3980	16,6	B	3920	14,1	B
i10	1	78	7,6	A	237	15,3	C	100	12,9	B	276	20,5	C
	2	81	12,0	B	33	0,0	A	87	14,7	B	45	12,9	B
	3	714	1,3	A	645	0,6	A	750	1,4	A	673	0,6	A
	4	264	3,7	A	147	6,9	A	274	4,7	A	140	6,9	A
	5	1281	8,9	A	1436	11,4	B	1363	9,9	A	1508	12,3	B
Global i10		2418	6,1	A	2498	8,5	A	2574	7,1	A	2642	9,9	A