

MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE EMPREENDIMENTO DE IMPACTO

**TEMPLO DA IGREJA EVANGÉLICA ASSEMBLÉIA DE DEUS ENTRE A
AVENIDA MÁRIO MELO, RUA DA FUNDIÇÃO, RUA SÃO GERALDO E RUA
ROCHA PITA, NO BAIRRO SANTO AMARO, RECIFE/PE**



PROJETO ARQUITETÔNICO

**Arquitetos: Marco Antônio Borsoi
Fábio Andrade
Robson Canuto**

MEMORIAL DE IMPACTO

**Engenheiro: Antônio Flávio Vieira Andrada
Arquitetas: Karla Denise Leite Moury Fernandes
Luiza Feitosa Andrada**

Recife, Setembro de 2012

MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE IMPACTO

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

01.	INTRODUÇÃO	04
02.	PROJETO	08
03.	USO	11
04.	QUADRO DE ÁREAS	14
05.	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
06.	CONDIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO NO LOTE	20
07.	CRONOGRAMA PREVISTO PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	28
08.	IMPACTO SOBRE A INFRAESTRUTURA BÁSICA	29
09.	IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE NATURAL E CONSTRUÍDO	31
10.	IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES	32
11.	LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS	76
12.	CONCLUSÕES	79
13.	PLANILHAS E RESULTADOS DAS ANÁLISES DE CAPACIDADE	80

APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Justificativo considera o Empreendimento em questão como sendo de impacto e foi elaborado de acordo com o roteiro estabelecido na RESOLUÇÃO N° 03/96 do CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO URBANO-CDU. Tem por objetivo consolidar as informações necessárias sobre o projeto para a construção de Edifício para Atividades Religiosas, visando a sua apreciação pela Comissão de Controle Urbanístico - CCU e pelo CDU, em cumprimento às exigências da Lei 17.511/08 - PLANO DIRETOR, no art. 188 § 3º, de 05 de dezembro de 2008, que estabelece as condições de Uso e Ocupação do Solo.

1. INTRODUÇÃO

Capital de Pernambuco, o Recife constitui-se um centro de negócios e de atividades governamentais do Estado, ocupando posição de destaque no contexto regional. Atualmente, a cidade se consolida como o maior polo de serviços modernos do Nordeste.

Concentra 41,67 % da população da Região Metropolitana do Recife (Censo Demográfico, 2010), que congrega 14 Municípios ao todo. São eles: Olinda, Abreu e Lima, Paulista, Igarassu, Itapissuma, Ilha de Itamaracá, Araçoiaba, Camaragibe, São Lourenço da Mata, Moreno, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca e Recife.

A cidade do Recife está dividida em seis Regiões Político-Administrativas – RPA: 1 Centro, 2 Norte, 3 Nordeste, 4 Oeste, 5 Sudoeste e 6 Sul (Lei Municipal nº 16.293 de 22.01.1997). Cada RPA é subdividida em três Microrregiões, as quais reúnem um ou mais dos seus 94 bairros.

1.1 DADOS GERAIS

- **População:** 1.536.934 habitantes (2010)
- **Taxa média geométrica de crescimento da população:** 0,78% ao ano (2000/2010)
- **Área:** 218,50 km²
- **Densidade Demográfica:** 7.037,02hab/km²
- **Localização:** Ocupa posição central no litoral do nordeste do Brasil, situando-se na área central da Região Metropolitana do Recife, a cerca de 800km das metrópoles regionais de Salvador e Fortaleza.

- **Limites:** Limita-se ao norte com os municípios de Olinda e Paulista; ao sul, com Jaboatão dos Guararapes; a leste com o oceano Atlântico e a oeste com São Lourenço da Mata e Camaragibe.
- **Coordenadas geográficas:** Latitude : 8° 04' 03" S
 - Longitude :34° 55' 00" W
- **Altitude:** 4,00m.
- **Composição da área territorial:** 67,43% de morros; 23,26% de planícies; 9,31% de áreas aquáticas; e 5,58% de Zonas Especiais de Preservação Ambiental – ZEPA.
- **Divisão territorial:** 6 Regiões Político–Administrativas (RPAs), 18 Microrregiões Político–Administrativas, 94 bairros e 66 Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS).
- **Clima:** quente e úmido.

1.2 LEGISLAÇÃO URBANA

A cidade do Recife tem sido objeto de diversos planos urbanísticos, ao longo de sua história, bem como de legislações diversas. Na área central, berço de formação da cidade, os planos se sucederam desde a época Maurícia. No ano de 1961 foi elaborado o Código de Obras do município, a Lei Nº 7427, com regras para a ocupação do território, no qual a cidade foi dividida em: Zona Urbana, Zona Suburbana e Zona Rural. Diversas áreas comerciais foram definidas, reforçando a sua vocação para a prestação de serviços. No caso específico, o bairro de Santo Amaro recebeu classificação como Zona Comercial Central – ZC1, possibilitando sua ocupação com edificações do tipo “galpões”, que permanecem até os dias atuais. A legislação posterior, a Lei Nº 14.511/83, consolidou a área central como destinada à diversidade de usos. Nesta lei, a área onde se localiza o empreendimento foi classificada como Setor de Usos Múltiplos 1 – SU 1, em face da ocupação existente. Após um período de estagnação, diversos usos ligados ao setor religioso e de comunicação foram se instalando, formando um embrião de Polos, haja vista as Igrejas: Assembléia de Deus, Universal do Reino de Deus, Internacional da Graça de Deus, Igrejas Católicas e as TVs: Jornal do Comércio, Rádio Clube e Universitária. Estes Polos têm crescido e se consolidado através da localização de diversas empresas de Telemarketing e diversos jornais, como poderá ser verificado no mapa do levantamento dos usos existentes. Em 1996 foi aprovada nova legislação urbana, transformando trechos do Setor de Uso Múltiplo em Zona Especial de Centro Principal – ZECP. Em 2008, a Prefeitura reconhece a vocação desta área para as atividades acima elencadas, e altera a legislação vigente estendendo os limites da Zona de Centro Principal – ZECP até a Av. Norte, com novos índices urbanísticos a fim de estimular a sua revitalização.

A Planta de Situação com o zoneamento local, indicada a seguir, mostra a localização do Empreendimento composto pela Edificação de Uso Múltiplo e pelo Templo, dentro da Zona Especial de Centro Principal – ZECP, no bairro de Santo Amaro.

Mapa 1



Situação

Fonte : ESIG/PCR

2. PROJETO

Entende-se por Projeto, a representação gráfica caracterizada pelo somatório das concepções espaciais, funcionais e técnicas, apresentando uma unidade plástica e estética com o objetivo de atender, em todos os aspectos, as necessidades da atividade religiosa, com respeito irrestrito a minimização dos impactos ambientais e dos gerados no trânsito local e do entorno.

O Empreendimento foi proposto para o terreno compreendido entre a Avenida Mário Melo, Rua da Fundação, Rua São Geraldo e Rua Rocha Pita, no bairro de Santo Amaro, Recife.

2.1 O CONCEITO DO PROJETO ¹

“A Luz, é o conceito fundamental da **imaterialidade**, simbolizado e desenvolvido para o projeto do grande Templo Central da Igreja Evangélica Assembléia de Deus no Recife. O fundamento da proposta é ressaltar o valor da luminosidade do Templo, e suas referências com a cultura e a tradição cristã. A palavra de Deus se inicia e termina tratando do aspecto da luz. O livro do Gênesis 1:3 inicia: Haja Luz, e houve a luz. Apocalipse 21: 23 termina: O Cordeiro (Jesus) é a lâmpada do Templo.

Eu sou a luz que vem do mundo, para todo aquele que crê em mim não permaneça nas trevas. (João12: 4)

A Luz, dádiva Divina que dissipa as trevas, penetra no grande Templo, é absorvida para dentro pela abertura no teto, iluminando plenamente o púlpito e a mesa. Assim, no **Púlpito** – Pregação - e nos **Sacramentos** – Batismo e Santa Ceia – são enfatizados os modos visíveis pelos quais Jesus se relaciona com a sua Igreja no mundo contemporâneo. Desta forma, tais elementos caracterizam o ponto central e local da nave, estabelecendo forte relação com Congregação. No projeto, a distância máxima entre o ministro e a pessoa mais distante é de aproximadamente 80m.

A **Luz**, também, se irradia para fora a partir da **Grande Galeria - Foyer** – elevada 6,00m do solo, com 10,00m de altura e 165,00m de comprimento – iluminando a cidade e seus cidadãos. Este foyer se caracteriza como o elemento forte de visibilidade, transparência e ligação com a cidade, definindo o acesso principal, no térreo, para as rampas e os elevadores, e de ingresso solene ao local do culto. Externamente, a galeria iluminada relembra aos seus membros que o cristão deve ser a luz do mundo. O Templo luminoso simboliza e ressalta a Glória, a Presença, e a eterna Habitação de Deus no meio do seu povo.

¹ Síntese do Memorial Descritivo, BORSOI ARQUITETURA LTDA, março de 2012.

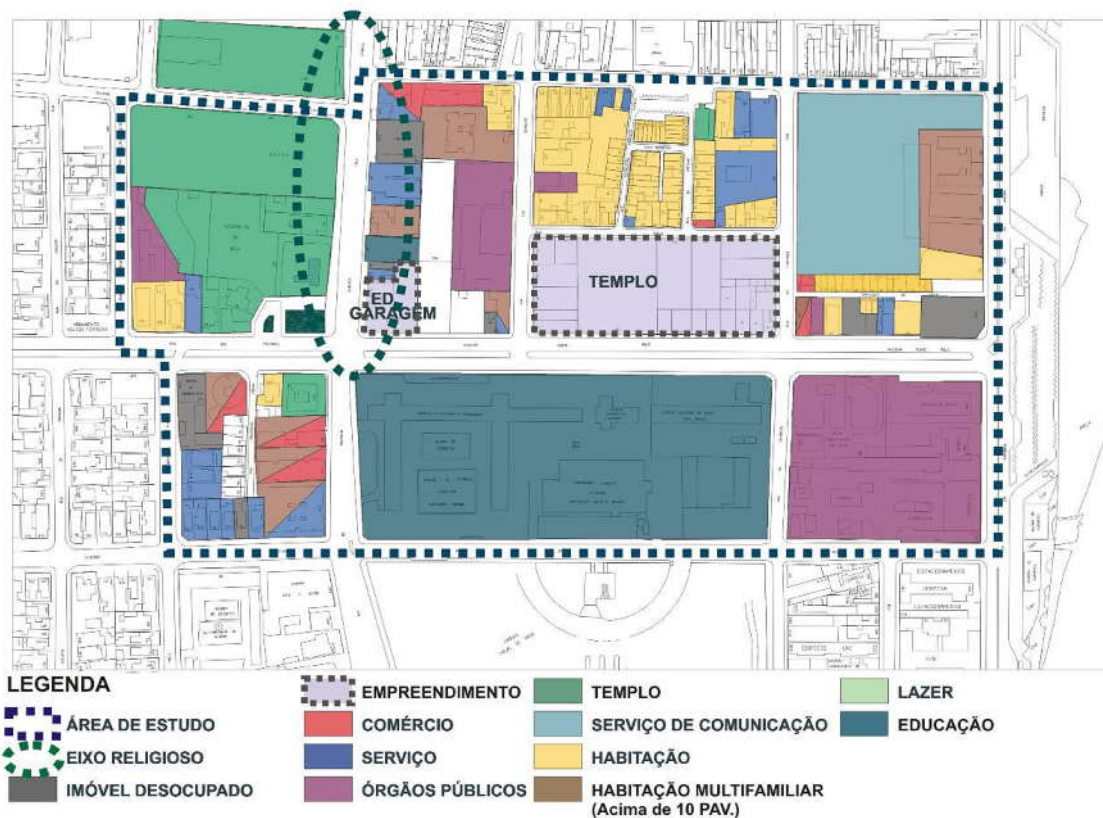
No tocante à **Materialidade** da edificação destaca-se a Pedra do Mármore Branco – Fosco, o Cristal/Vidro transparente e fosco, e o nome Jesus depurado em ouro simbolizando a glória de Deus. Acreditamos que tal materialidade sintetiza, além da simplicidade, idéias de pureza, sofisticação e sutil esplendor.

3. USO

A edificação projetada destina-se a USO NÃO HABITACIONAL com atividade religiosa e educativa.

Como pode ser observado no levantamento dos usos instalados no polígono de pesquisa, verifica-se que a diversidade de usos é destaque, como não poderia deixar de ser, em se tratando de área central. É visível a transformação dos usos nesta área. Imóveis desocupados ou mesmo em ruínas têm se transformados em escolas, comércio, templos religiosos e usos ligados ao setor da comunicação, ao ponto da área ser caracterizada como Pólo de Comunicações e a Av. Cruz Cabugá como Eixo Religioso.

Mapa 2

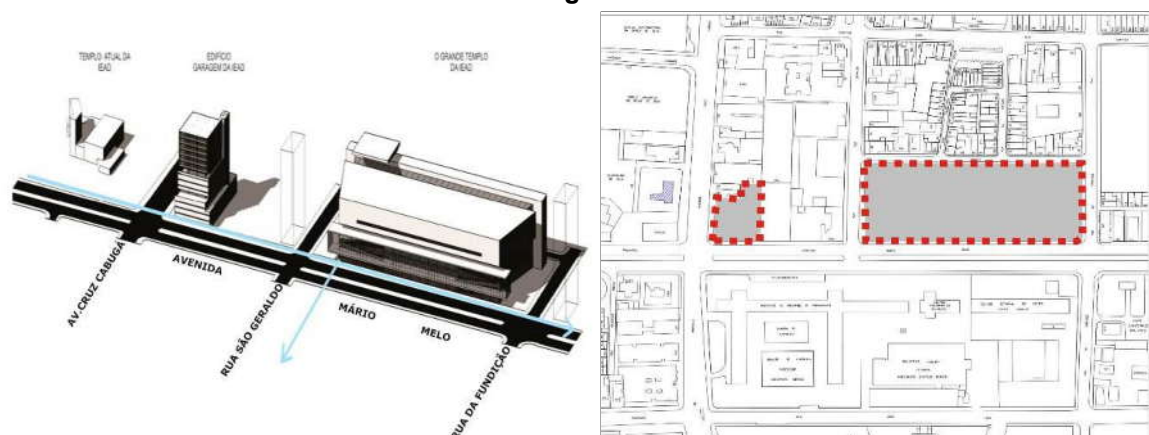


Diversidade de Usos sobre Unibase
Fonte: Arquivo pessoal

Como pode ser observado no levantamento dos usos instalados no polígono de pesquisa, verifica-se que a diversidade de usos é destaque, como não poderia deixar de ser, em se tratando de área central. É visível a transformação dos usos nesta área. Imóveis desocupados ou mesmo em ruínas têm se transformados em escolas, comércio, templos religiosos e usos ligados ao setor da comunicação, ao ponto da área ser caracterizada como Pólo de Comunicações e a Av. Cruz Cabugá como Eixo Religioso.

O Empreendimento seguiu os eixos orientadores do desenvolvimento da área central da cidade, procurando se compatibilizar com seu entorno imediato. O desenvolvimento do projeto partiu da premissa, definida na modificação da legislação, de consolidar as atividades instaladas no Centro Principal, resgatando a dinâmica da área e integrando o Empreendimento com as edificações propostas.

Figura 1



Eixos orientadores do Partido Arquitetônico
Fonte: Elaboração da Equipe Técnica, agosto 2012.

A Proposta, na forma como se apresenta neste memorial, seguiu diretrizes que buscaram beneficiar a cidade nos seguintes aspectos:

- Requalificação e valorização do Polo Religioso, no bairro de Santo Amaro, integrando-o ao seu entorno.
- Adoção de índices urbanísticos condizentes com uma área de ocupação em Centros Urbanos;

- Implantação de edificações que valorizam a paisagem urbana, na medida em que propõe uma ocupação que considera como elementos de destaque: o verde e os passeios públicos.

O Empreendimento é composto de dois projetos que se complementam e se localizam em quadras contíguas, conforme já explicitado no Memorial. O Templo é proposto em terreno situado na esquina da Rua da Fundação, Rua São Geraldo, Rua Rocha Pita e Av. Mário Melo, enquanto que a edificação mista, em terreno na esquina das Avenidas: Mário Melo e Av. Cruz Cabugá, ambos no bairro de Santo Amaro, conforme demonstrado na figura que se segue.

Figura 3



Localização do Empreendimento
Fonte : Montagem sobre Google Earth

4. QUADRO DE ÁREAS

Os Quadros de Áreas do Empreendimento, considerando-se os seus dois volumes arquitetônicos, quais sejam, o Edifício-Garagem e o Templo, seguem indicados nas figuras abaixo:

Quadro 1

QUADRO DE ÁREAS				
ÁREA DO TERRENO	1.557,92m ²			
ÁREA DE SOLO NATURAL	392,23m ² - 25,17%			
SUBSOLO/SEMI ENTERRADO - GARAGEM (NIVEIS -2,80m/-1,40m)	1129,05m ²			
TÉRREO - GARAGEM (NIVEIS 0,00m/+1,40m)	982,92m ²			
TÉRREO - HALL DE ACESSO (NIVEIS 0,00m/+1,40m)	283,80m ² (1)			
1. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +2,80m/+4,20m)	1307,48m ²			
2. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +5,60m/+7,00m)	1307,48m ²			
3. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +8,40m/+9,80m)	1307,48m ²			
4. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +11,20m/+12,60m)	1307,48m ²			
5. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +14,00m/+15,40m)	746,72m ²			
6. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +16,80m/+18,20m)	746,72m ²			
7. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +19,60m/+21,00m)	746,72m ²			
8. PAV. - GARAGEM (NIVEIS +22,40m/+23,80m)	683,52m ²			
9. PAV. - GARAGEM (NIVEL +25,20m/+26,60m)	683,52m ²			
10.PAV. - GARAGEM (NIVEL +28,00/+29,40m)	683,52m ²			
11.PAV. - HOSPEDAGEM (NIVEL +32,20m)	423,50m ² (2)			
12.PAV. - HOSPEDAGEM (NIVEL +35,00m)	423,50m ² (3)			
13.PAV. - HOSPEDAGEM (NIVEL +37,80m)	423,50m ² (4)			
14.PAV. - HOSPEDAGEM (NIVEL +40,60m)	423,50m ² (5)			
15.PAV. - REFEITÓRIO/SERVIÇOS (NIVEL +43,40m)	423,50m ² (6)			
16.PAV. - REFEITÓRIO/SERVIÇOS (NIVEL +46,20m)	423,50m ² (7)			
17.PAV. - REFEITÓRIO/SERVIÇOS (NIVEL +49,00m)	423,50m ² (8)			
ÁTICO (NÃO COMPUTÁVEL)	70,53m ²			
ÁREA DO EDIFÍCIO EXCETO GARAGEM (1+2+3+4+5+6+7+8)	3.248,30m ²			
ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO	14.597,11m ²			
VAGAS PROJETADAS	396 VAGAS			
VAGAS EXIGIDAS	65 VAGAS			
VAGAS EXCEDENTES	331 VAGAS			
MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONSUMO DE ÁGUA E LIXO				
RESERVATÓRIOS D'ÁGUA				
USO	ATIVIDADE	DENS. POPULACIONAL (1PESSOA/7m ²) (3.248,30/7)	RES. SUPERIORES (80LxPESSOAS) (80x465)	RES. INFERIORES (160LxPESSOA) (160x465)
MISTO	GARAGEM + HOSPEDAGEM	465 PESSOAS	37.200L + (RES. INCÊNDIO=15.000L)	74.400L
RESÍDUOS (LIXO)				
USO	ATIVIDADE	DENS. POPULACIONAL (1PESSOA/7m ²) (3.248,30/7)	VOL/PESSOA (4,6L/PESSOA) (4,6x465)	ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS PROJETADO
MISTO	GARAGEM + HOSPEDAGEM	465 PESSOAS	2.139L	2 CONTAINERS DE 1.100L (1,36X1,17X1,37m)

Áreas do Edifício-Garagem
Fonte : Projeto Arquitetônico

Quadro 2

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	12.567,66m ²
ÁREA DE SOLO NATURAL	2.781,78m ² - 22,15%
ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO	30.226,04m ²
NÍVEL +1,00	8.814,76m ²
NÍVEL +2,80	619,78m ²
NÍVEL +8,00	9.838,87m ²
NÍVEL +11,00	4.796,69m ²
NÍVEL +25,72	6.816,90m ²
NÚMERO DE VAGAS	186

TOTAL DE ASSENTOS			
	SENTADOS	REMOVÍVEL EM PÉ	
NAVE (PISO INFERIOR)	11.139	356	288
NAVE PISO SUPERIOR	11.584	-	328
PÓLPITO	2.010	-	-
TOTAL	24.733	356	616
TOTAL DE LUGARES SENTADOS E EM PÉ	25.705 LUGARES		

INSTALAÇÃO E EQUIP. APOIO				
RESERVATÓRIOS D'ÁGUA				
USO	ATIVIDADE	DENS. POPULACIONAL (1PESSOA/7m ²)	RES. SUPERIOR (80L/PESSOA)	RES. INFERIOR (160L/PESSOA + RESERVA TÉCNICA)
NÃO HABITACIONAL	RELIGIOSO	4,318 PESSOAS	345.440L	690.880L + RESERVA TÉCNICA

RESÍDUOS (LIXO)				
USO	ATIVIDADE	DENS. POPULACIONAL (1PESSOA/7m ²)	VOL./PESSOA (4,6L/PESSOA)	RES. INFERIOR (160L/PESSOA + RESERVA TÉCNICA)
NÃO HABITACIONAL	RELIGIOSO	4,318 PESSOAS	19.862L	

INSTALAÇÃO E EQUIP. APOIO	
RESERVATÓRIOS D'ÁGUA	
USO	NÃO HABITACIONAL
ATIVIDADE	RELIGIOSO
DENSIDADE POPULACIONAL (1 PESSOA/7m ²)	4,318 PES/30.226,04m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR (80L/PESSOA)	345.440L
RESERVATÓRIO INFERIOR (160L/PESSOA + RESERVA TÉCNICA BOMBEIROS)	690.880L + RESERVA TÉCNICA BOMBEIROS
RESÍDUOS (LIXO)	
USO	NÃO HABITACIONAL
ATIVIDADE	RELIGIOSO
DENSIDADE POPULACIONAL (1 PESSOA/7m ²)	4,318 PES/30.226,04m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR (80L/PESSOA)	345.440L
RESERVATÓRIO INFERIOR (160L/PESSOA + RESERVA TÉCNICA BOMBEIROS)	690.880L + RESERVA TÉCNICA BOMBEIROS

Áreas do Templo
Fonte : Projeto Arquitetônico

5. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A diretriz de planejamento dividiu a cidade em seis Regiões Político-Administrativas – RPAs, sendo cada uma delas subdividida em três (03) Microrregiões. O Empreendimento pretende se implantar em terreno situado na RPA 1, que corresponde ao Centro Expandido da cidade, ponto de convergência das funções mais representativas, configurando-se como centro financeiro metropolitano e de instituições públicas.

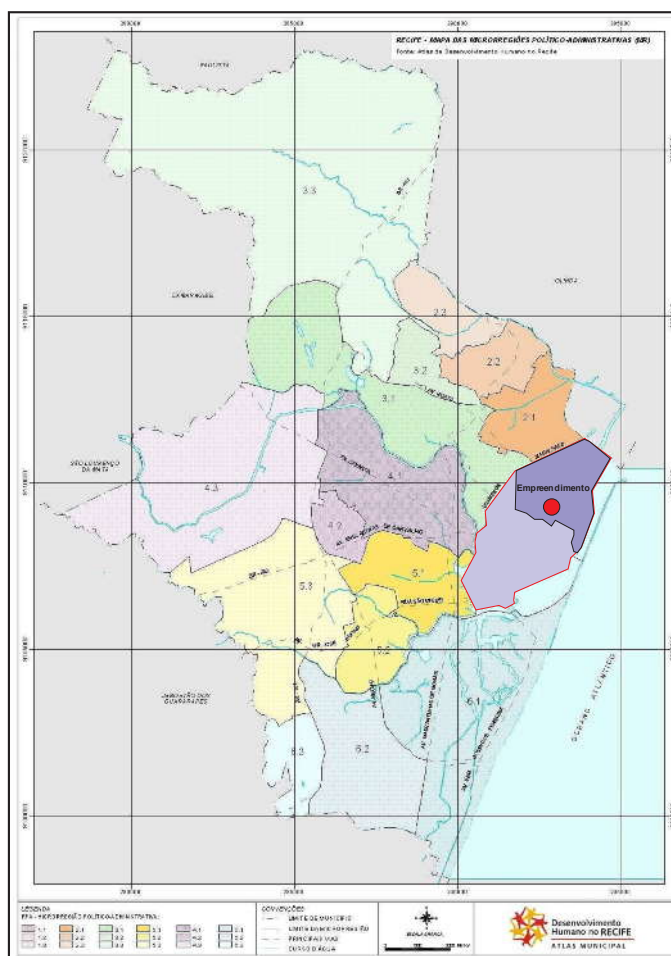
Mapa 3



RPA 1
Fonte: Atlas Municipal

Possui ainda privilegiada rede de equipamentos culturais, infraestrutura urbana, patrimônio natural e construído, concentração expressiva de usos comerciais e de prestação de serviços. Ressalta-se daí, sua evidente vocação turístico-cultural. Apresenta uma população residente de 78.098 habitantes, equivalente a 5,49% da população da cidade, e uma densidade populacional de 48,63hab/ha, abaixo da média da Cidade do Recife que é de 64,83hab/ha – Censo 2000/IBGE. Estes dados definem esta RPA como sendo uma das regiões menos densas. No caso específico, a Microrregião 1.1., que se situa na parte norte desta RPA, é formada pelos bairros de Santo Amaro e Recife num ambiente aquático, marcado por frentes d'água dos rios Capibaribe e Beberibe. Sua ocupação foi efetuada pela conquista das águas e por aterros, que ao longo dos anos aumentaram a área passível de ocupação. Constata-se a presença de áreas verdes significativas em 23,57ha, distribuídos em 19 praças, parques e refúgios.

Mapa 4



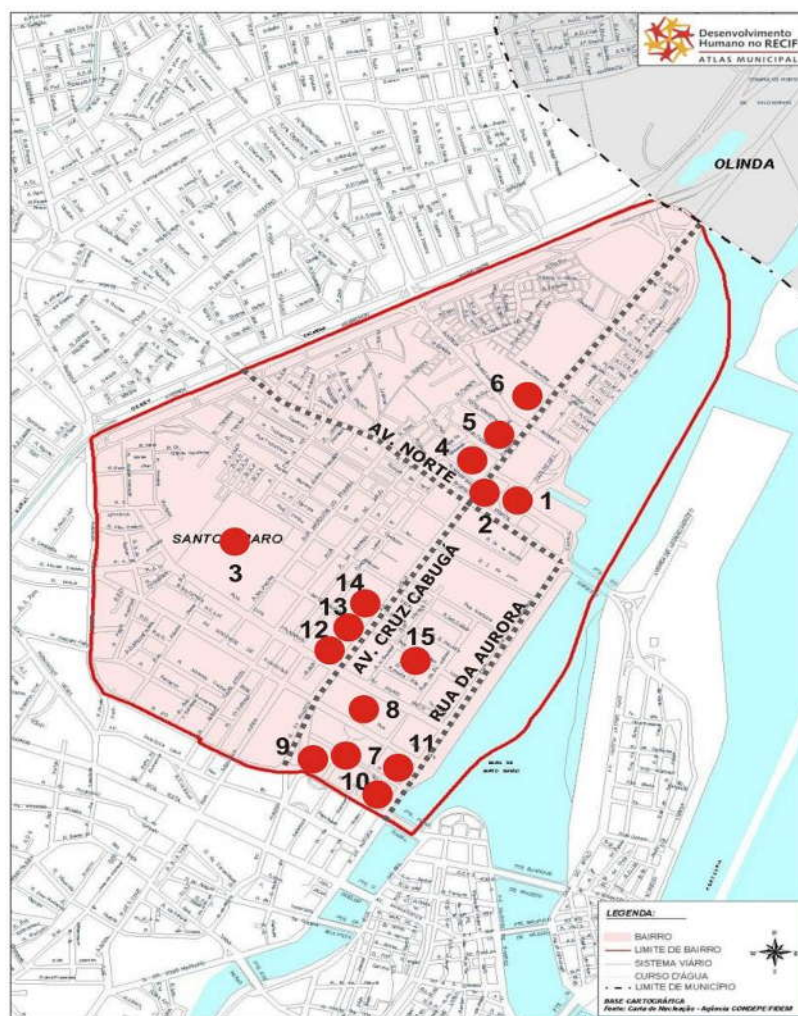
Bairro de Santo Amaro
Fonte: Atlas Municipal

O terreno do Empreendimento encontra-se situado no bairro de Santo Amaro, que teve suas origens em 1681, quando o Major Luís do Rego Barros construiu sobre as ruínas do Forte das Salinas uma capela sob a invocação de Santo Amaro das Salinas, cujo padroeiro deu seu nome ao bairro. Alguns usos merecem destaque, a exemplo:

- **Igreja de Santo Amaro das Salinas (1);**
- **Cemitério dos Ingleses (2)**, o primeiro da cidade, em um terreno doado pelo Governo da Província ao cônsul inglês;
- **Cemitério de Santo Amaro (3)**, cuja construção foi iniciada no governo de Francisco do Rego Barros, o Conde da Boa Vista e inaugurado no dia 1º de março de 1851, sob a denominação de *Cemitério do Bom Jesus da Redenção de Santo Amaro das Salinas*.
- **Mercado de Santo Amaro (4)**, construído na gestão do prefeito Antônio de Góes Cavalcanti;
- **Palácio Frei Caneca (5)**, construído para servir de local de despachos do Governo de Pernambuco (1967);
- **Hospital de Santo Amaro (6)**, projeto do engenheiro José Tibúrcio Pereira Magalhães, prédio em estilo neoclássico construído entre 1872 e 1892 para ser o Asilo de Mendicidade;
- **Parque 13 de Maio (7)**, o primeiro parque urbano histórico do Recife, inaugurado em 1939;
- **Biblioteca Pública Estadual (8)** criada durante a administração do Conde da Boa Vista, em 1841, mas só teve a sua inauguração, na sala de desenho do Liceu Pernambucano, no dia 5 de maio de 1852;
- **Câmara de Vereadores (9)** abrigou até 1962, a *Escola Normal do Recife*, que foi transferida, sob o nome de Instituto de Educação de Pernambuco (IEP), para um

conjunto de edificações voltadas para o ensino, nas imediações do mesmo Parque 13 de Maio;²

Mapa 5



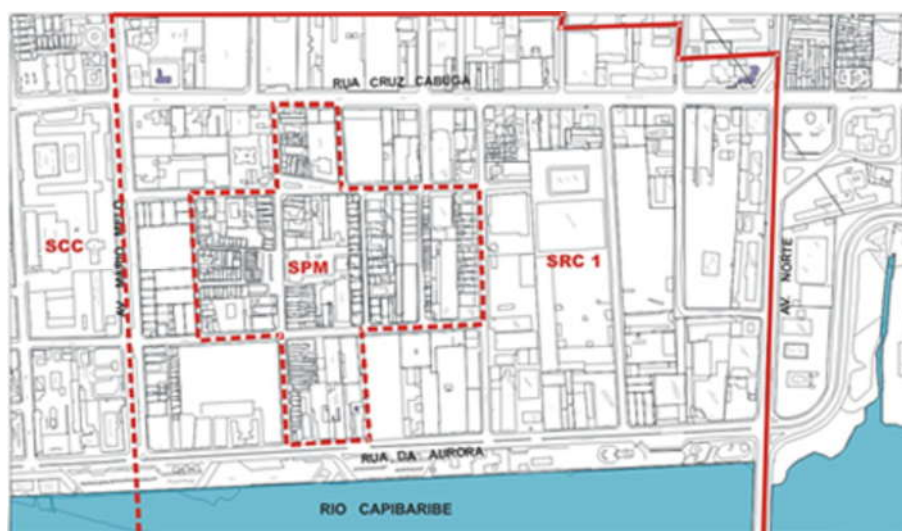
Usos de destaque do Bairro de Sto. Amaro
Fonte: Memorial BORSOI ARQUITETURA LTDA

É importante ressaltar a presença de uma das principais artérias do centro do Recife: a **Av. Cruz Cabugá**, que faz a ligação com Olinda no sentido norte-sul, classificada como Corredor de Transporte Urbano Principal, e dois Corredores de Transporte Urbano Secundários: a **Rua da Aurora** e a **Av. Mário Melo** onde, se situa o Empreendimento.

² Memorial BORSOI ARQUITETURA LTDA, março 2012.

6 . CONDIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO NO LOTE

A construção do empreendimento atende às leis municipais no que se refere às condições de produção e organização do espaço construído e de sua implantação no terreno proposto integrando-o à paisagem existente. Segundo a LUOS (Lei de Uso e Ocupação no Solo e o Plano Diretor (Lei 17. 511/08 art. 96 item III) o terreno encontra-se na ZEPC setor SRC.



LEGENDA - ZECP Zona Especial de Centro Principal

SCC - Setor de Consolidação do Centro

SRC - Setor de Renovação do Centro 1

SPM - Setor de Preservação da Morfologia

Para o setor SRC 1, a lei, acima citada, definiu requisitos especiais particularizando a ocupação desejada. Para tanto, definiu a obrigatoriedade da utilização de galeria de pedestres no térreo podendo apresentar afastamento frontal nulo os três pavimentos acima. Após esta ocupação, os afastamentos deverão ser obtidos pelas fórmulas definidas na Lei N° 16.176/96.

Com a nova legislação, Lei N° 17.489/08, o terreno encontra-se localizado no Setor de Requalificação do Centro 1 – SRC 1 e deverá atender aos índices urbanísticos, transcritos na tabela abaixo.

Tabela

	PARÂMETROS URBANÍSTICOS				
	TSN	μ	AFASTAMENTOS INICIAIS MÍNIMOS		
			FRONTAL	LATERAL E FUNDOS	
				Edif. ≤ 2 Pav.	Edif. > 2 Pav.
SCC	20	7,00	NULO	NULO/1,50	NULO/3,00
SRC 1	25	5,50	NULO	NULO/1,50	NULO/3,00
SRC 2	25	5,50	5,00	NULO/1,50	NULO/3,00
SPM	20	4,00	-	-	-

Índices Urbanísticos

Fonte: Lei 16.176/96

O terreno proposto apresenta 4 (quatro) faces, as quais se voltam para a Av. Mário Melo, Rua da Fundação, Rua São Geraldo e Rua Rocha Pita. Estas ruas estão classificadas, respectivamente, pela LUOS - Lei 16.176/96 como: corredor de transporte urbano secundário (categoria funcional arterial secundária) e demais vias.

6.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA VIZINHANÇA

- **Usos circunvizinhos**

Os usos circunvizinhos, quadras confinantes, defrontantes e circundantes representadas no mapa abaixo demonstram a existência de usos habitacionais e não habitacionais, tais como: comercial, religioso e educacional. Nota-se, de acordo com Mapa 00 abaixo, os parâmetros e percentual de ocupação das edificações vizinhas, sem áreas verdes em solo natural nem áreas para estacionamento de veículos.

6.2 USO E OCUPAÇÃO NO LOTE

Em se tratando de Empreendimento composto de dois projetos que se complementam localizados em quadras contíguas, conforme já explicitado neste memorial, as condições de Uso e de Ocupação de ambos são regidas pelo Plano Diretor, LUOS e normas ABNT 9050, diferentemente dos imóveis circunvizinhos e do entorno.

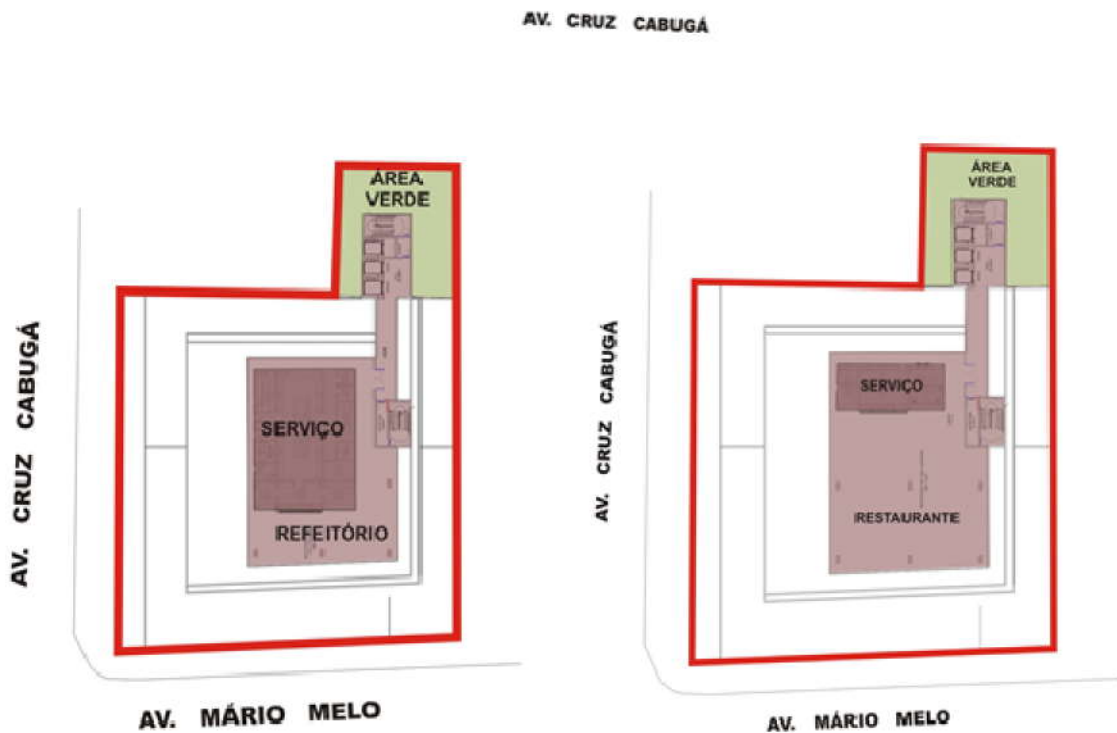
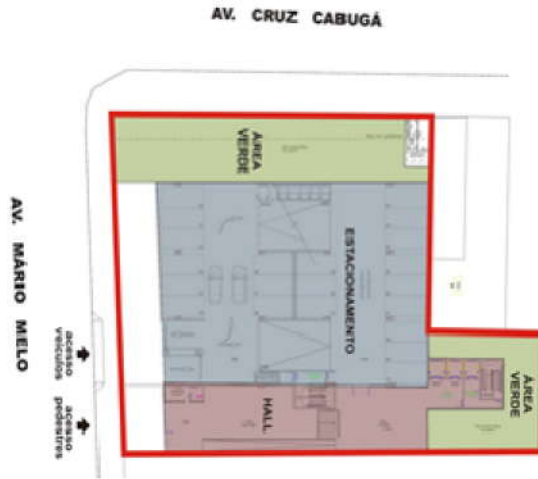
O Templo é proposto em terreno situado na esquina da Rua da Fundação, Rua São Geraldo, Rua Rocha Pita e Av. Mário Melo, enquanto que a edificação mista em terreno na esquina das Avenidas: Mário Melo e Av. Cruz Cabugá, ambos no bairro de Santo Amaro, conforme demonstrado nas figuras que seguem:

ED. MISTO

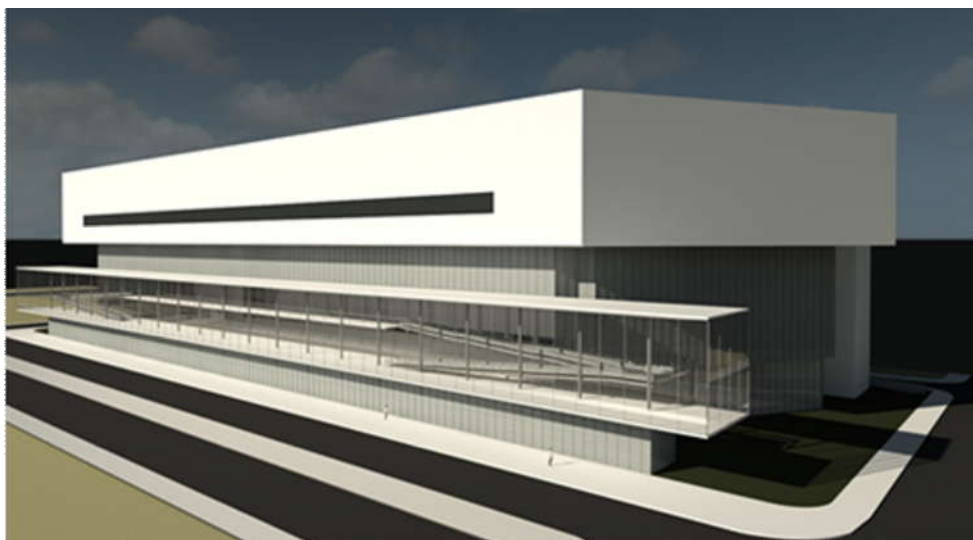


A edificação de uso misto é composta de 17 pavimentos sendo:

Estacionamento distribuído em 12 pavimentos com um total de 396 vagas com ocupações diferenciadas;



O TEMPLO



Perspectiva do Templo

Fonte: BORSOI ARQUITETURA LTDA, 2012

Conforme descrição do partido arquitetônico adotado o projeto do templo foi desenvolvido em 05 pavimentos, cujos espaços foram distribuídos da seguinte forma:

SEMIENTERRADO/TÉRREO (NÍVEIS: -0.35/+1.00)

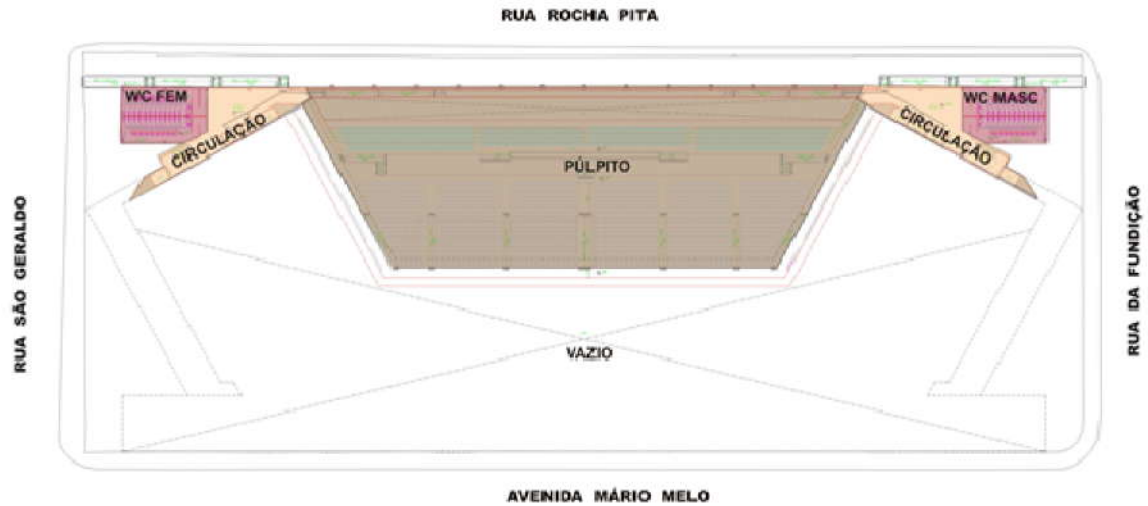


Este pavimento é composto de galeria com 8.00m de largura, formando o acesso principal, hall/recepção, 05 auditórios, WC/vestiários de funcionários, 02 depósitos e estacionamento para 186 veículos com acessos de entrada pela Rua da Fundação e saída pela Rua São Geraldo, disciplinando o acesso de veículos de forma a facilitar o deslocamento do seu entorno.

TÉRREO (NÍVEL: +2.60m)

Este pavimento é composto pelo Púlpito, circulações e 02 baterias de WC Pastores (masculino e feminino).

Planta 1



1º PAVIMENTO (NÍVEL: +6.00m)

No primeiro pavimento encontram-se localizados a galeria/foyer, 02 baterias de berçários e a plateia inferior.

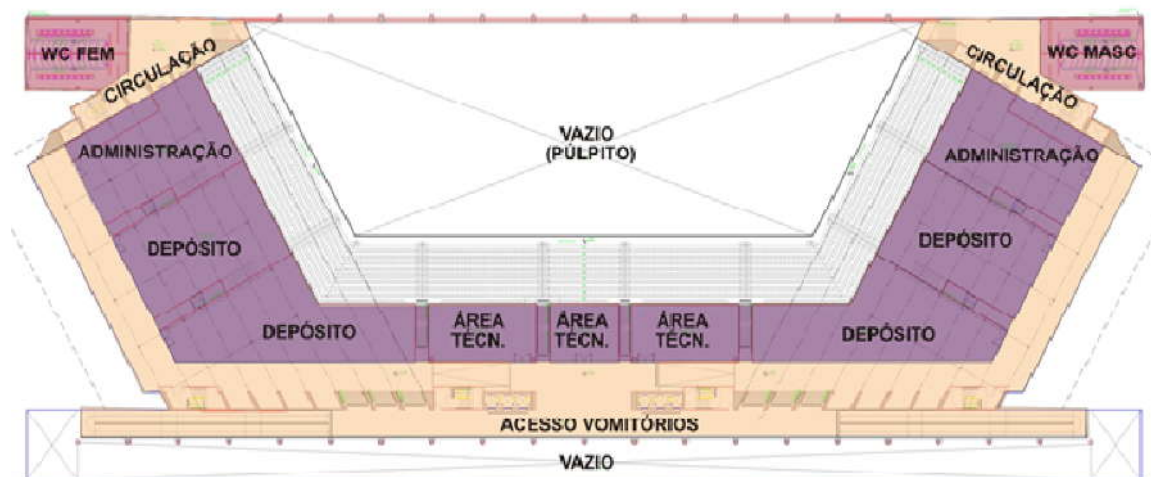
Planta 2



2º PAVIMENTO (NÍVEL: +11.00m)

Este pavimento é formado pelo acesso vomitórios, 02 baterias de WC (masculino e feminino), 02 administrações, 03 áreas técnicas e 04 depósitos.

Planta 3



3º PAVIMENTO (NÍVEL: +14.70m)

Encontram-se localizados neste pavimento 01 administração e hall de acesso a 03 suites.

Planta 4



4º PAVIMENTO (NÍVEL: +17.50m)

No 4º pavimento, encontra-se a administração e a suite presidencial.

Planta 5



5º PAVIMENTO (NÍVEL: +21.26m/24.97m)

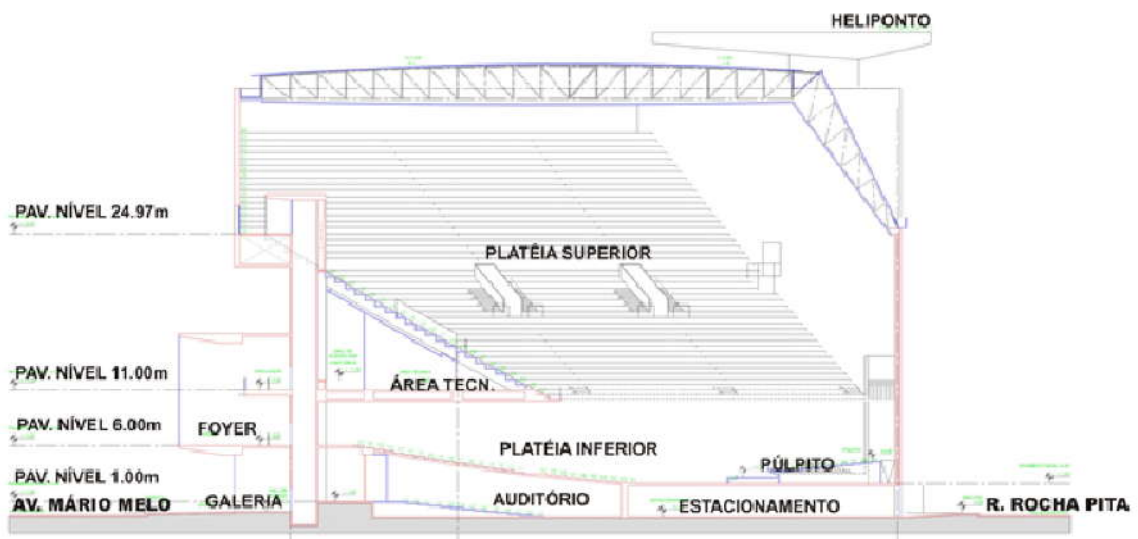
No último pavimento encontra-se localizada a plateia superior e 02 baterias de WC (masculino e feminino).

Planta 6

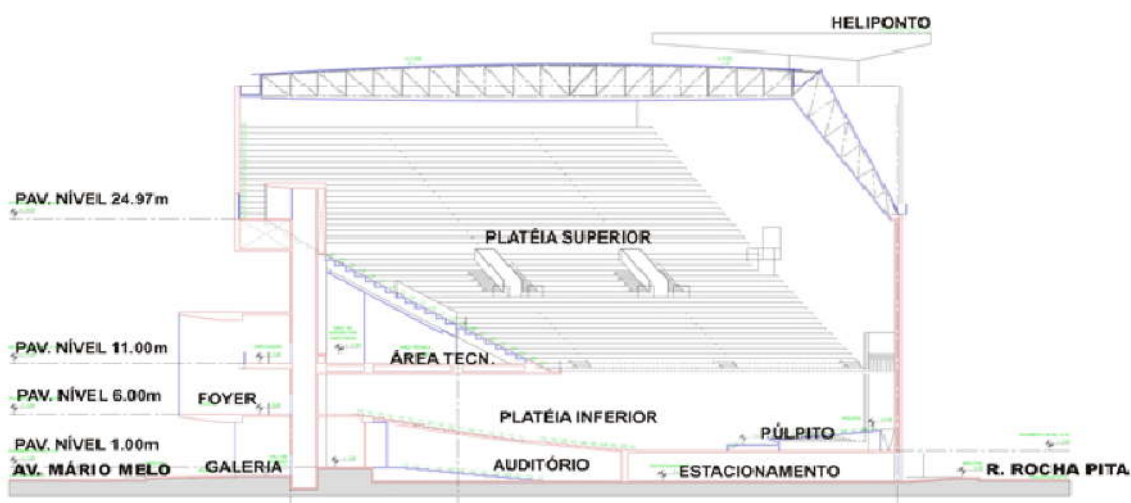


Para melhor entendimento sobre o projeto apresentado, mostramos na figura ao lado, um dos cortes onde podem ser observados os diversos pavimentos que compõem o templo da Assembléia de Deus.

Corte 1



Corte 2



Toadas as plantas e cortes foram retirados do Projeto de Arquitetura, anexo, e elaborados pela equipe técnica do Consultor.

6.3 ÁREA PARA CARGA E DESCARGA

Apesar da lei não exigir área para uso específico de carga e descarga para este tipo de empreendimento a proposta apresenta área interna possibilitando esta finalidade.

6.4 AFASTAMENTOS

Todos os afastamentos propostos e que definem a localização da edificação no lote obedecem às exigências impostas pela Lei 16.176/96 – LUOS.

6.5 PLANTAS DE ARQUITETURA

As plantas do projeto arquitetônico encontram-se anteriormente apontadas.

7. CRONOGRAMA PREVISTO PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A previsão do tempo necessário para execução da obra é de 8 (oito) trimestres após a concessão da licença de construção, conforme cronograma básico apresentado abaixo:

Quadro 6

ATIVIDADE	TRIMESTRE							
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Serviços preliminares	X							
Terraplenagem	X							
Fundações		X						
Infraestrutura		X	X	X	X			
Fechamento/piso/acabam.					X	X	X	
Paisagismo							X	X

Cronograma
Fonte: Eng° da Obra

8. IMPACTO SOBRE A INFRAESTRUTURA BÁSICA

Infraestrutura é o conjunto de elementos-suporte de sistemas viários, de esgotos, de fornecimento de água, de energia, etc, de uma cidade ou região. Estes elementos podem provocar impacto no meio ambiente se causarem qualquer tipo de alteração pelo não atendimento aos requisitos mínimos exigidos para o funcionamento da edificação.

Com o objetivo de minimizar os prováveis impactos às redes de abastecimento de água e de esgoto, de energia, de telefone e de lixo, com rebatimento no desempenho funcional e ocupacional da edificação foram realizadas consultas às respectivas concessionárias (Cartas Anexas) e efetuados cálculos de acordo com a Lei 17. 176/96 e explicitados no projeto arquitetônico.

Os resultados obtidos demonstram que o Empreendimento proposto não provocará impacto significativo, uma vez que, suas demandas encontram-se compatíveis com os dimensionamentos das redes existentes e com as exigências legais,

Os lixos orgânicos serão acondicionados em atendimento à legislação vigente e coletados na programação da área.

8.1 QUADRO DE DEMANDA DA INFRAESTRUTURA

Quadro 7

TIPO	EXISTENTE	RESPONSÁVEL
Água	Rede existente	COMPESA
Esgoto	Rede/distribuição	COMPESA
Drenagem	Rede/distribuição	EMLURB-PCR
Energia	Rede de alta e baixa tensão	CELPE
Lixo	Coleta	EMLURB-PCR

Demanda da Infraestrutura
Fonte : Eng da Obra

8.2 CONSULTAS PRÉVIAS SOBRE O IMPACTO DO PROJETO E SUA VIABILIDADE TÉCNICA

Os órgãos consultados da municipalidade e do Estado, responsáveis pelo abastecimento de água potável e de coleta de águas usadas e pluviais, informaram ser viável a implantação do Empreendimento, sem prejuízos para o meio ambiente local e estabeleceram algumas condições, descritas abaixo:

Órgãos	Viabilidade	Condições
COMPESA-água	SIM	
COMPESA-esgoto	SIM	Melhorar limpeza da rede coletora
CELPE- energia	SIM	
TELEMAR- telefonia	SIM	

OBS 01: Cartas Consultas anexadas no processo de solicitação

OBS 02: Não foi feita consulta a PCR sobre drenagem por não existir informação disponível neste momento.

9. IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE NATURAL E CONSTRUÍDO

a) Modificação na cobertura vegetal

O Empreendimento, composto do Templo e Garagem (edificação de uso misto), será implantado em lotes que não possuem árvores. Porém, para atender à legislação atual, um Projeto Paisagístico será apresentado, criando áreas verdes de 2.781,78m² e 392,20m², respectivamente.

b) Modificação no relevo natural

O terreno apresenta-se com uma topografia plana e sem alagamento. A proposta arquitetônica prevê obras de subsolo que requerem pequeno movimento de terra.

Da solução adotada, o terreno resultante, livre de obras e usos, será destinado para solo natural e não sofrerá nenhuma modificação em seu relevo.

c) Impacto sobre o meio ambiente construído da vizinhança.

Constituído do Templo e da Garagem, o Empreendimento não atrairá atividades geradoras de incomodidade e desta forma não causará dano ao meio ambiente construído.

A tipologia vertical aliada à forma dos blocos não irá alterar a paisagem local tendo em vista integrar-se a mesma, fazendo parte da morfologia do entorno construído, onde se distinguem volumes verticais habitacionais.

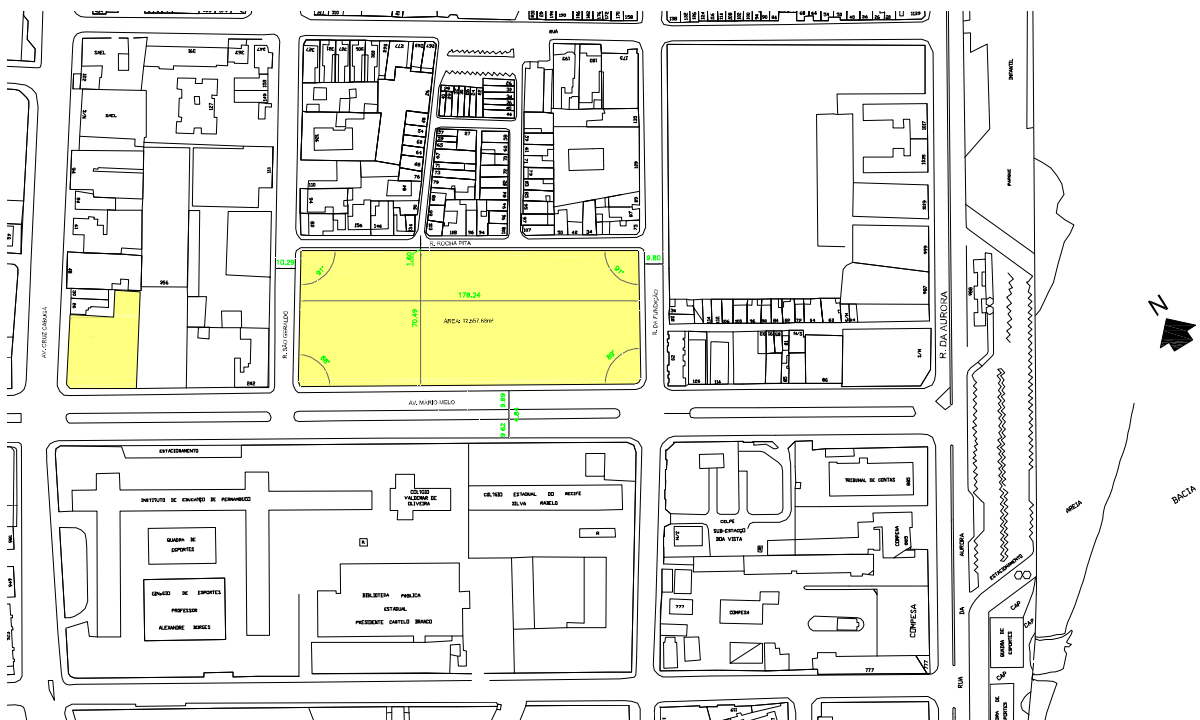
Também, não acarretará efeitos negativos provocados pelos ventos de sudeste ali predominantes. Mesmo considerando o volume vertical, sua disposição no terreno não será geradora de ruídos externos nem internos prejudiciais ao ambiente, tendo em vista a existência do projeto de isolamento acústico, sobre o qual se balizou a definição espacial e arquitetônica. Sendo assim, o Empreendimento não provocará impactos ao ambiente construído da vizinhança.

Durante a execução da obra serão utilizadas técnicas modernas de engenharia adequadas a proteger a estabilidade dos imóveis vizinhos.

10 – IMPACTO SOBRE OS TRANSPORTES

10.1 INDICAÇÕES GERAIS

O projeto indica construção de edifício de Uso Não Habitacional e Atividade Urbana Religiosa a ser edificado na Zona Especial de Centro Principal. O templo ocupará o lote nº01, da quadra compreendida pelas Av. Mário Melo, Rua São Geraldo, Rua Rocha Pita e Rua da Fundição, onde existiram os imóveis de números 23, 29, 35 e 55 da Rua da Fundição, os imóveis de números 53, 75, 85, 127, 135 e 149 da Rua Rocha Pita e os imóveis de números 196, 214, 220, 230 e 284 da Av. Mário Melo (antiga Rua do Canal). O Edifício de Uso Misto/Garagem ocupará o lote nº08, da Avenida Mário Melo esquina e da Avenida Cruz Cabugá. no bairro de santo Amaro, município do Recife – PE, ver figura abaixo.



O presente estudo tem como objetivo avaliar as características físicas e operacionais do empreendimento e identificar possíveis impactos indesejáveis nos transportes, afetando a fluidez e a segurança do trânsito devido à construção do empreendimento.

Ao final dos estudos, **verificou-se que não haverá impactos deletérios sobre os transportes no entorno** advindo da construção da edificação. Portanto, segundo a regulamentação, haveria necessidade apenas de caracterização dos itens (a), (b),

(c) e (f). No entanto, todos os itens foram estudados, apresentados e comentados a seguir.

SOBRE O PROJETO

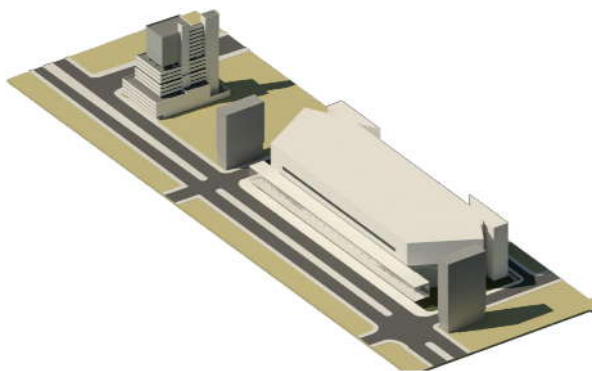
Trata-se de uma edificação nova em área loteada, de acordo com a aplicação regulamentar da lei do uso e ocupação do solo nº16.176 de 09/04/96 e lei das edificações e instalações nº16.292 de 29/01/97 que a suporta. Está inserido na área denominada ZECF SRC 1 (Zona Especial de Centro Principal) que possibilita alto e médio potencial construtivo compatível com suas condições geomorfológicas, de infra-estrutura e paisagísticas.



Foto de satélite 01 - Esquema de Localização do empreendimento

Fonte: Google

O empreendimento se divide em dois blocos, em terrenos distintos, um dos blocos é o templo com área construída de 32.298,24 m² e o outro bloco se refere ao Edifício de uso misto/garagem com 17 pavimentos, sendo 12 pavimentos de estacionamento, 04 pavimentos de dormitórios e 03 pavimentos de refeitórios, totalizando uma área de 14.597.11 m². Os dois blocos somados totalizam um empreendimento de 46.895.35m².



a) Caracterização do Tráfego Gerado pelo empreendimento

Quanto aos acessos de veículos ao Templo, a entrada será efetuada pela Rua da Fundação, via cuja classificação é local, com aproximadamente 9,00m de calha em quase toda sua extensão e a saída pela Rua São Geraldo, via cuja classificação é local, também com aproximadamente 9,00m de calha em quase toda sua extensão. Os acessos de pedestres ao Templo serão efetuados pela Av. Mário Melo.

Quanto aos acessos de veículos e pedestres ao edifício de Uso Misto/ Garagem, a entrada e saída será pela Av. Mário Melo, via cuja classificação é arterial secundário, com aproximadamente 11,00m de calha por sentido, conforme pode ser observado abaixo na Figura 01 com os fluxos do entorno.

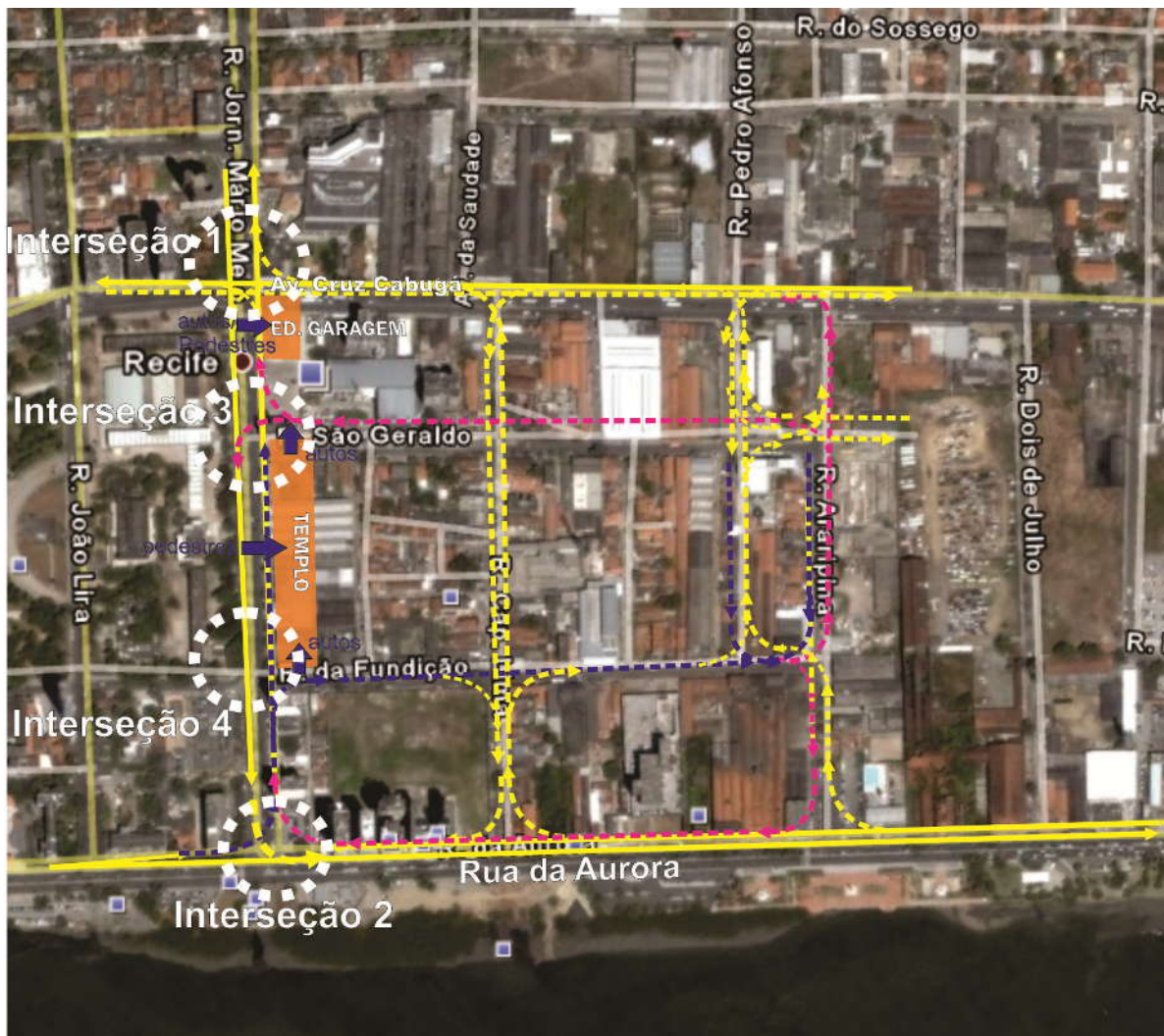


Figura 01 - Esquema Geral de Fluxos e Localização do Empreendimento

Com a inserção do empreendimento haverá geração de fluxo de chegada no cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da Aurora, de fluxos de entrada e saída no cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabuga, de fluxo de entrada no cruzamento da Rua da fundição com Av. Mário Melo e fluxo de saída no cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo, esses seriam os cruzamentos mais impactados pela geração de tráfego do empreendimento.

Conforme pode ser observado na figura 01, o empreendimento está localizado em uma área, contemplada de alguns dos principais corredores de transporte público do município, com excelentes condições de ofertas dos serviços de transporte coletivo e por táxi. Esta área também é dotada de uma excelente infraestrutura viária, com vias largas, calçadas generosas e áreas de estacionamento, facilitando as condições de acesso tanto para os veículos motorizados quanto para circulação de pedestres.

Também, pode-se afirmar que o empreendimento está em sintonia com a intenção municipal de buscar responder as questões levantadas pelo Programa Recife Nosso Centro e o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana, através de equipamentos que, além dos estacionamentos verticais, também agreguem outros usos necessários à região da cidade onde os mesmos se situam.

DADOS COLETADOS

Para que a caracterização do fluxo de veículos na área de entorno do empreendimento, e de entrada e saída dos veículos ao empreendimento, foram efetuadas pesquisas de campo, visando detecção e caracterização do fluxo de tráfego na área adjacente, de maneira a se determinar as suas propriedades e características. Tais pesquisas constaram de:

- Pesquisa de Fluxo de entrada/saída de edificações;
- Pesquisa de fluxo Direcional;
- Simulação de geração do tráfego na edificação projetada.

PESQUISA DE FLUXO DE ENTRADA/SAÍDA DE EDIFICAÇÕES

Esta pesquisa foi efetuada para estabelecer-se o mesmo padrão “randômico” de acessos a edificações deste tipo. A demanda de fluxo de veículos para o empreendimento foi indicada pela média obtida pelos dados coletados na pesquisa em edifícios com características similares. São eles: IGREJA EVANGÉLICA ASSEMBLEIA DE DEUS e EMPRESARIAL GRAHAM BELL.

- **Igreja Evangélica Assembléia de Deus:** situada na Av. Cruz Cabugá, com 104 vagas; a pesquisa apresentou a distribuição dos fluxos que consta na planilha ET- PM.1.1, anexa, indicando o fluxo nas horas máximas da seguinte ordem:

⇒ 07h – 08h: 25 entradas e 8 saídas;

⇒ 11 h – 12h: 24 entradas e 22 saídas;

⇒ 12h – 13h: 28 entradas e 24 saídas;

⇒ 18h – 19h: 2 entradas e 28 saídas;

⇒ 19h – 20h: 1 entradas e 16 saídas;

- **Empresarial Graham Bell:** situada na Rua Frei Matias Tevis (Sport Clube do Recife), com 300 vagas; a pesquisa apresentou a distribuição dos fluxos que consta na planilha ET- PM.1.2, anexa, indicando o fluxo nas horas máximas da seguinte ordem:

⇒ 07h – 08h: 46 entradas e 2 saídas;

⇒ 11 h – 12h: 22 entradas e 25 saídas;

⇒ 12h – 13h: 42 entradas e 35 saídas;

⇒ 18h – 19h: 23 entradas e 47 saídas;

⇒ 19h – 20h: 14 entradas e 38 saídas;

Cada empreendimento pesquisado possui um número de vagas diferente do empreendimento hora estudado que possui 186 vagas no templo e 396 vagas no Edifício Garagem. No entanto, procurou-se pesquisar empreendimentos da mesma natureza de uso e com mesmo padrão construtivo.

Para correção dos valores, tomaram-se o fator dado pela relação: número de vagas do empreendimento estudado (templo = 186 vagas e Edf. Garagem = 396vagas)/ número de vagas do empreendimento pesquisado. Para cada empreendimento pesquisado foi feita a simulação de expansão para o número de vagas do empreendimento estudado, conforme exemplo a seguir.

Ex: Igreja Evangélica Assembléia de Deus – 104 vagas

[186 vagas / 104 vagas = 1.79]; tal fator foi aplicado a cada um dos fluxos de entradas e saídas, nas horas pesquisadas, alocando-se ao fluxo existente da via nos horários correspondentes, e no sentido preponderante.

Os dados desta simulação constam da planilha ET – PM 1.1 anexa, resumidamente apresentando os seguintes fluxos alocados as entradas e saídas do empreendimento em estudo:

PERÍODO	PESQUISA		SIMULAÇÃO PARA 186 VAGAS	
	EXISTENTE		SIMULAÇÃO NO ED. TEMPLO	
	ENTRADAS	SAÍDAS	ENTRADAS	SAÍDAS
7:00 - 8:00	25	8	45	14
11:00 - 12:00	24	22	43	39
12:00 - 13:00	28	24	50	43
18:00 - 19:00	2	28	4	50
19:00 - 20:00	1	16	2	29

Depois de obtido os valores expandidos de cada empreendimento pesquisado, no caso foram três, gerou-se uma planilha com soma de todos os valores obtidos na simulação do templo e na simulação do edif. garagem. Estes dados constam da planilha PM – 1.3 anexa, e resumidamente apresentado a seguir:

		ACESSOS TOTAIS Garagem e Templo		
SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO TOTAL	PERÍODO	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	7:00 - 8:00	106	17	123
	11:00 - 12:00	72	72	144
	12:00 - 13:00	105	89	194
	18:00 - 19:00	34	112	146
	19:00 - 20:00	20	79	99
	SOMA	970	925	1943

PESQUISAS DE FLUXO DIRECIONAL

Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabugá:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabugá, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o cruzamento que concentrará tanto a demanda de fluxo de saída do empreendimento quanto de entrada. Tal pesquisa foi realizada no dia 12/07/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-1.1, ET-1.2, ET-1.3, ET-1.4 e ET-1.5 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 2798 veículos/hora; 3431UCP/h (ET-1.1);
- ⇒ 11h – 12h: 2802 veículos /hora; 3539 UCP/h (ET-1.2);
- ⇒ 12h – 13h: 2923 veículos/hora; 3503 UCP/h (ET- 1.3);
- ⇒ 18h – 19h: 3246 veículos/hora; 3786 UCP/h (ET- 1.4);
- ⇒ 19h – 20h: 3136 veículos/hora; 3681 UCP/h (ET- 1.5).



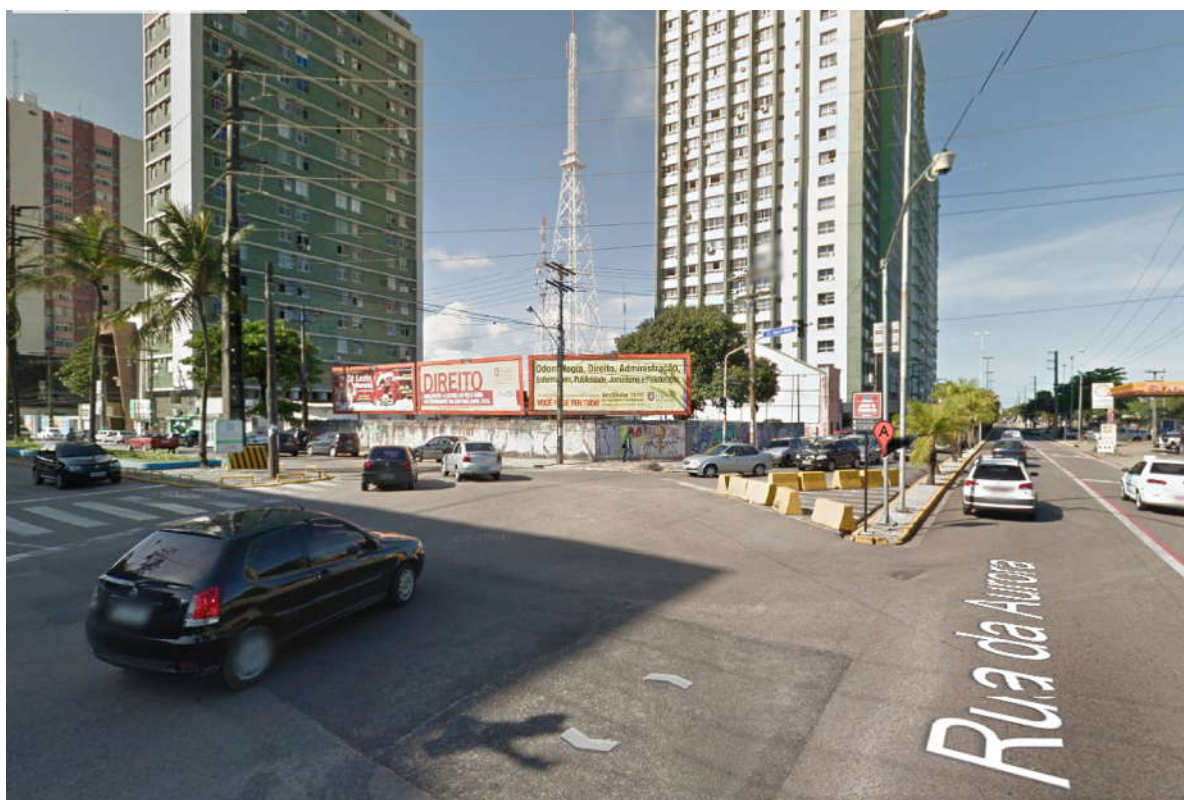
Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabugá:

Foto: Google Street View, 2012

Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo :

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o principal cruzamento que concentrará o fluxo de entrada do empreendimento dos usuários que vem do centro. Tal pesquisa foi realizada no dia 10/07/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET-2.1, ET-2.2, ET-2.3, ET-2.4 e ET-2.5 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 1312 veículos/hora; 1638UCP/h (ET-2.1);
- ⇒ 11h – 12h: 1698 veículos /hora; 2166 UCP/h (ET-2.2);
- ⇒ 12h – 13h: 2228 veículos/hora; 2457 UCP/h (ET- 2.3);
- ⇒ 18h – 19h: 2167 veículos/hora; 2430 UCP/h (ET- 2.4);
- ⇒ 19h – 20h: 2068 veículos/hora; 2356 UCP/h (ET- 2.5).



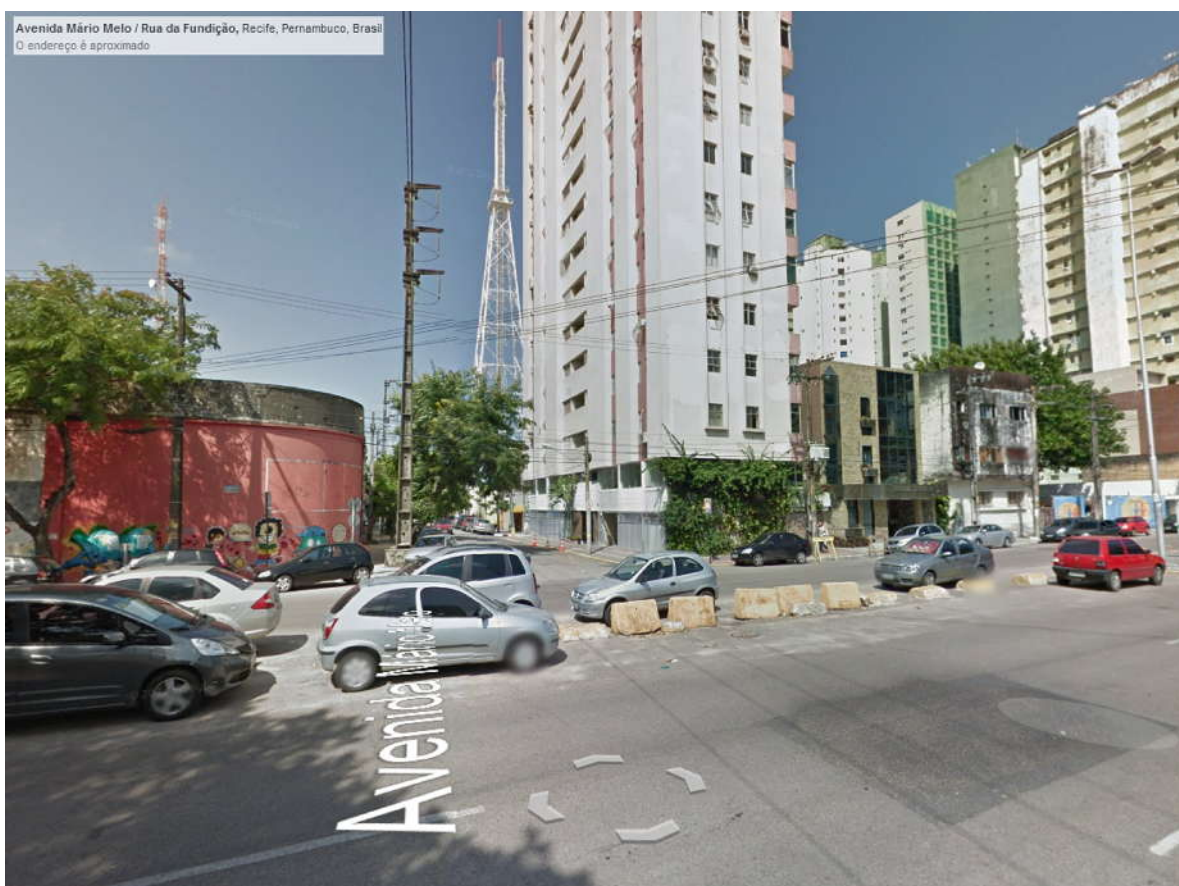
Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo

Foto: Google Street View, 2012

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da Fundação:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da Fundação, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o cruzamento, que concentrará a demanda de fluxo de entrada do empreendimento. Tal pesquisa foi realizada no dia 11/07/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET- 3.1, ET- 3.2, ET- 3.3, ET-3.4 e ET-3.5 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 894 veículos/hora; 1050 UCP/h (ET-3.1);
- ⇒ 11h – 12h: 1313 veículos /hora; 1805 UCP/h (ET-3.2);
- ⇒ 12h – 13h: 1560 veículos/hora; 1688 UCP/h (ET- 3.3);
- ⇒ 18h – 19h: 913 veículos/hora; 1064 UCP/h (ET- 3.4);
- ⇒ 19h – 20h: 750 veículos/hora; 811 UCP/h (ET- 3.5).



Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da Fundação

Foto: Google Street View, 2012

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo:

Foi efetivada, pesquisa de fluxo direcional no cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo, no intuito de estabelecer o fluxo existente hoje no local. Este é o principal cruzamento que concentrará a demanda de fluxo de saída do empreendimento. Tal pesquisa foi realizada no dia 10/07/2012, nos horários de maior movimento. Os resultados constam das planilhas ET- 4.1, ET- 4.2, ET- 4.3, ET-4.4 e ET-4.5 resumidamente apresentando os seguintes fluxos totais no cruzamento:

- ⇒ 07h – 08h: 1405 veículos/hora; 1638 UCP/h (ET-3.1);
- ⇒ 11h – 12h: 1521 veículos /hora; 1916 UCP/h (ET-3.2);
- ⇒ 12h – 13h: 1541 veículos/hora; 1771 UCP/h (ET- 3.3);
- ⇒ 18h – 19h: 1274 veículos/hora; 1426 UCP/h (ET- 3.4);
- ⇒ 19h – 20h: 1315 veículos/hora; 1497 UCP/h (ET- 3.5).



Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo

Foto: Google Street View, 2012

SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DO TRÁFEGO NA EDIFICAÇÃO PROJETADA

A simulação de entradas e saídas nas edificações foi efetuada, tomando-se os valores corrigidos, das edificações pesquisadas, aplicando-se à situação das edificações projetadas. Os indicadores apresentados nas planilhas ET-PM.1.1 e ET-PM.1.2 anexas.

Assim, como exemplo, tome-se o período das 7 às 8 horas:

Para a edificação projetada do templo e com 186 garagens, tomaram-se os valores indicados pela movimentação da Igreja Evangélica Assembléia de Deus com 104 vagas, como:

- Evangélica Assembléia de Deus com 104 garagens (ET-PM.1.1)

$$\Leftarrow 25 \text{ entradas} \times (186/104) = 45 \text{ entradas};$$

$$\Rightarrow 8 \text{ saídas} \times (186/104) = 14 \text{ saídas};$$

Para a edificação projetada do edifício garagem e com 396 garagens, tomaram-se os valores indicados pela movimentação do Empresarial Graham Bell com 300 vagas, como:

- Empresarial Graham Bell com 300 garagens (ET-PM.1.2)

$$\Leftarrow 46 \text{ entradas} \times (396/300) = 61 \text{ entradas};$$

$$\Rightarrow 2 \text{ saídas} \times (396/300) = 3 \text{ saídas};$$

Depois foi feita a soma dos valores obtidos para cada horário, conforme apresentados na planilha ET-PM.1.3, anexa.

Para o período das 7 às 8 horas, temos:

Rua:	Avenida Mario Melo		
Local:	Templo da IEAD + Edf. Garagem		
ANO: 2012	ACESSOS TOTAIS Garagem e Templo		
PERÍODO	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
7:00 - 8:00	106	17	123

Assim, a quantidade de entradas e saídas alocadas para as análises, e coincidentemente com os horários de “pico” do fluxo de veículos no entorno seria aproximadamente duas vezes o fluxo da média das edificações pesquisadas, resultando nos valores abaixo:

7h – 8h

⇐ 106 entradas;

⇒ 17 saídas;

11h – 12h

⇐ 72 entradas;

⇒ 72 saídas;

12h – 13h

⇐ 105 entradas;

⇒ 89 saídas;

18h – 19h

⇐ 34 entradas;

⇒ 112 saídas;

19h – 20h

⇐ 20 entradas;

⇒ 79 saídas;

PROJEÇÃO DO TRÁFEGO

As contagens volumétricas classificadas de cada movimento da interseção permitem obter o volume de tráfego de cada aproximação, para tal, o valor da contagem dos veículos foi corrigido para unidades de carros de passeio - UCP.

Foi coletado também o período de ciclo de cada interseção, ou seja, os períodos de verde, amarelo e vermelho em que cada semáforo.

Da mesma forma obtemos a distribuição deste fluxos nos volumes de tráfego que vão em frente, giram à esquerda ou à direita. Estas são informações importantes para o cálculo do fluxo de saturação

Também foram consideradas taxas de crescimento da ordem dos 3% ao ano para o tráfego, e aplicados o fator de projeção de $(Fp = (1+3\%)^{10} = 1,34)$ ao tráfego atual (2012), para obtenção dos fluxos futuros do ano 10 do projeto, 2022, e que somados ao tráfego gerado pela edificação (também projetado), apresentam a seguinte configuração, por exemplo:

FLUXO ATUAL

Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabugá:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 3431UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $3431 \times 1,34 = 4598$ UCP /hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: 3539 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $3539 \times 1,34 = 4742$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 3503 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $3503 \times 1,34 = 4694$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: 3786 UCP/hora

Fluxo Projetado: 18h – 19h: $3786 \times 1,34 = 5073$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: 3681 UCP/hora

Fluxo Projetado: 19h – 20h: $3681 \times 1,34 = 4933$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 1638 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1638 \times 1,34 = 2195$ UCP /hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: 2166 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $2166 \times 1,34 = 2902$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 2457 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $2457 \times 1,34 = 3292$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: 2430 UCP/hora

Fluxo Projetado: 18h – 19h: $2430 \times 1,34 = 3256$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: 2356 UCP/hora

Fluxo Projetado: 19h – 20h: $2356 \times 1,34 = 3157$ UCP /hora

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da Fundação:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 1050 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1050 \times 1,34 = 1407$ UCP /hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: 1805 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1805 \times 1,34 = 2419$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 1688 UCP/hora;

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1688 \times 1,34 = 2262$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: 1064 UCP/hora

Fluxo Projetado: 18h – 19h: $1064 \times 1,34 = 1426$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: 811 UCP/hora

Fluxo Projetado: 19h – 20h: $811 \times 1,34 = 1087$ UCP /hora

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo:

Fluxo Atual: 07h – 08h: 1638 UCP/hora
Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1638 \times 1,34 = 2195$ UCP /hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: 1916 UCP/hora;
Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1916 \times 1,34 = 2567$ UCP /hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: 1771 UCP/hora;
Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1771 \times 1,34 = 2373$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: 1426 UCP/hora
Fluxo Projetado: 18h – 19h: $1426 \times 1,34 = 1911$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: 1497 UCP/hora
Fluxo Projetado: 19h – 20h: $1497 \times 1,34 = 2006$ UCP /hora

FLUXO COM GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabugá:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $3431 + 106$ (entradas) + 17 (saídas) = 3554 UCP/hora
Fluxo Projetado: 07h – 08h: $3554 \times 1,34 = 4762$ veículos/hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: $3539 + 72$ (entradas) + 72 (saídas) = 3683 UCP/hora
Fluxo Projetado: 07h – 08h: $3683 \times 1,34 = 4935$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $3503 + 105$ (entradas) + 89 (saídas) = 3697 UCP/hora
Fluxo Projetado: 12h – 13h: $3697 \times 1,34 = 4954$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: $3786 + 34$ (entradas) + 112 (saídas) = 3932 UCP/hora
Fluxo Projetado: 17h – 18h: $3932 \times 1,34 = 5269$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: $3681 + 20$ (entradas) + 79 (saídas) = 3780 UCP/hora
Fluxo Projetado: 17h – 18h: $3780 \times 1,34 = 5065$ UCP /hora

Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $1638 + 106$ (entradas) + 17 (saídas) = 1761 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1761 \times 1,34 = 2360$ veículos/hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: $2166 + 72$ (entradas) + 72 (saídas) = 2310 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $2310 \times 1,34 = 3095$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $2457 + 105$ (entradas) + 89 (saídas) = 2651 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $2651 \times 1,34 = 3552$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: $2430 + 34$ (entradas) + 112 (saídas) = 2576 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $2576 \times 1,34 = 3452$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: $2356 + 20$ (entradas) + 79 (saídas) = 2455 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $2455 \times 1,34 = 3290$ UCP /hora

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da Fundação:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $1050 + 106$ (entradas) + 17 (saídas) = 1173 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1173 \times 1,34 = 1572$ veículos/hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: $1805 + 72$ (entradas) + 72 (saídas) = 1949 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1949 \times 1,34 = 2612$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $1688 + 105$ (entradas) + 89 (saídas) = 1882 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1882 \times 1,34 = 2522$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: $1064 + 34$ (entradas) + 112 (saídas) = 1210 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $1210 \times 1,34 = 1621$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: $811 + 20$ (entradas) + 79 (saídas) = 910 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $910 \times 1,34 = 1219$ UCP /hora

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo:

Fluxo Atual: 07h – 08h: $1638 + 106$ (entradas) + 17 (saídas) = 1761 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $1761 \times 1,34 = 2360$ veículos/hora

Fluxo Atual: 11h – 12h: $1916 + 72$ (entradas) + 72 (saídas) = 2060 UCP/hora

Fluxo Projetado: 07h – 08h: $2060 \times 1,34 = 2760$ veículos/hora

Fluxo Atual: 12h – 13h: $1771 + 105$ (entradas) + 89 (saídas) = 1965 UCP/hora

Fluxo Projetado: 12h – 13h: $1965 \times 1,34 = 2633$ UCP /hora

Fluxo Atual: 18h – 19h: $1426 + 34$ (entradas) + 112 (saídas) = 1572 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $1572 \times 1,34 = 2107$ UCP /hora

Fluxo Atual: 19h – 20h: $1497 + 20$ (entradas) + 79 (saídas) = 1596 UCP/hora

Fluxo Projetado: 17h – 18h: $1596 \times 1,34 = 2139$ UCP /hora

Assim, para as análises de capacidade foram consideradas as seguintes **hipóteses de cálculo**:

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Tráfego Normal nas interseções a ser impactadas.
2. Tráfego Normal nas interseções, projetado para 10 anos (2022), com base em taxa de crescimento da ordem dos 3% ao ano;

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO FUTURA – SIMULAÇÃO COM GERAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS DAS EDIFICAÇÕES PROJETADAS

3. Tráfego da situação (1), mais as demandas de entradas e saídas para o empreendimento projetado, alocados em cada fluxo das interseções a serem impactadas.
4. Tráfego da situação (3), projetado para 10 anos (2022), com base em taxa de crescimento da ordem dos 3% ao ano.

Tais valores, em cada interseção analisada, para as quatro hipóteses experimentadas, e nos horários de máximo do dia, constam das planilhas anexas: CAP-1.1.1 a CAP-4.5.2.

c) Caracterização do Sistema de Circulação na área

Apesar do incremento de veículos nos fluxos horário, De acordo com as análises de capacidade tais impactos no tráfego adjacente ao empreendimento não chegam a alterar os parâmetros de níveis de serviço das vias pesquisadas. Portanto não haverá modificação no sistema de circulação da área. Além disso, a área é bem dotada de infraestrutura de transporte.

O esquema geral de circulação da área do entorno ao empreendimento é apresentada na figura 03 abaixo. Os fluxos continuarão a funcionar normalmente nestas vias do entorno, somadas ao fluxo adicional que o empreendimento acarretará, distribuídos notadamente nas rotas indicadas no esquema abaixo.

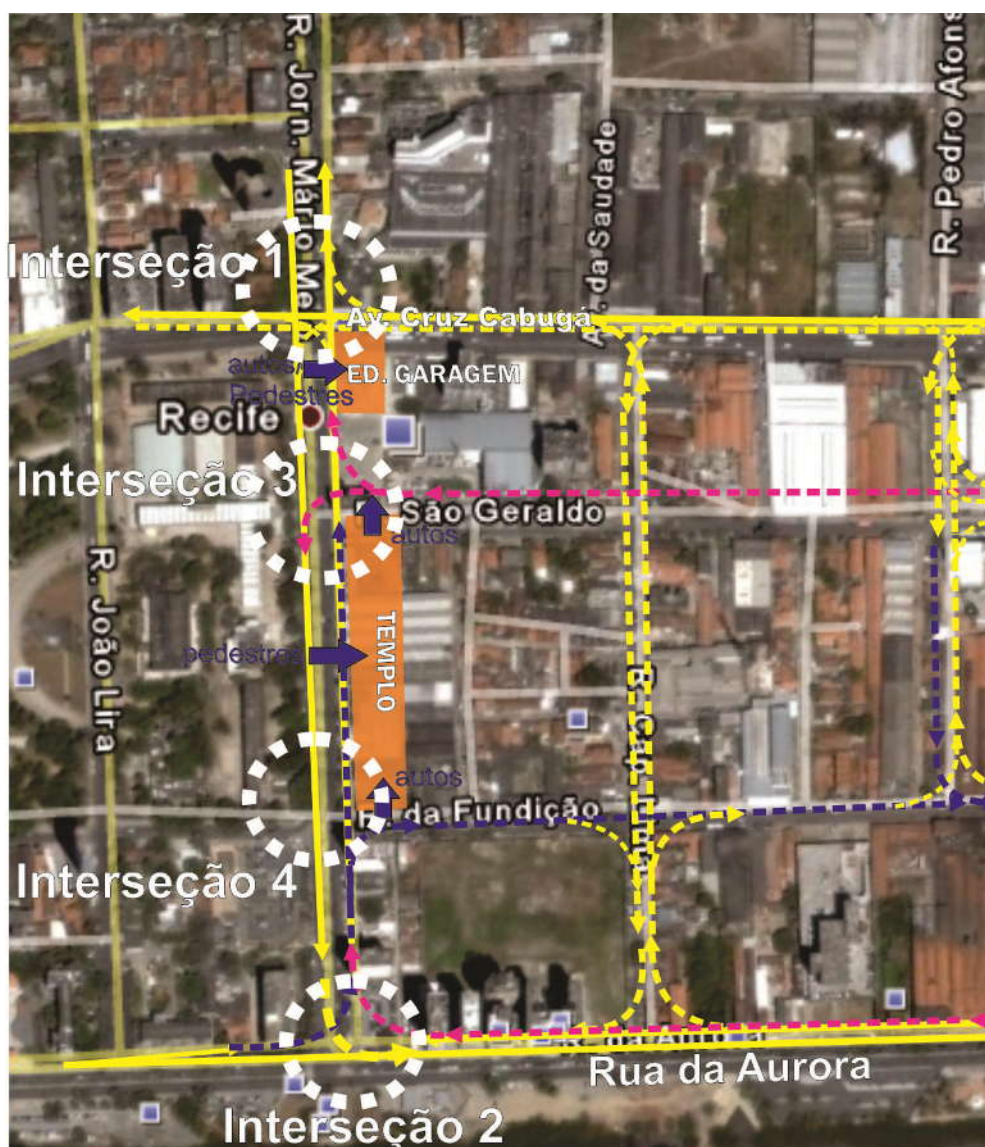


Figura 03 - Esquema geral de circulação no entorno

d) Volumes de tráfego nas vias da área de influência do empreendimento

Conforme citado anteriormente foi realizada pesquisa nos principais cruzamentos da área e na principal interseção de acesso ao empreendimento, conforme esquema demonstrado na figura 04 abaixo.

Também podemos observar que os acessos de veículos no Templo serão pela Rua da Fundação e a saída pela Rua São Geraldo e o acesso de pedestres se darão pela Av. Mario Melo. No Edifício Garagem os acessos de veículos e pedestres se darão pela Av. Mario Melo.

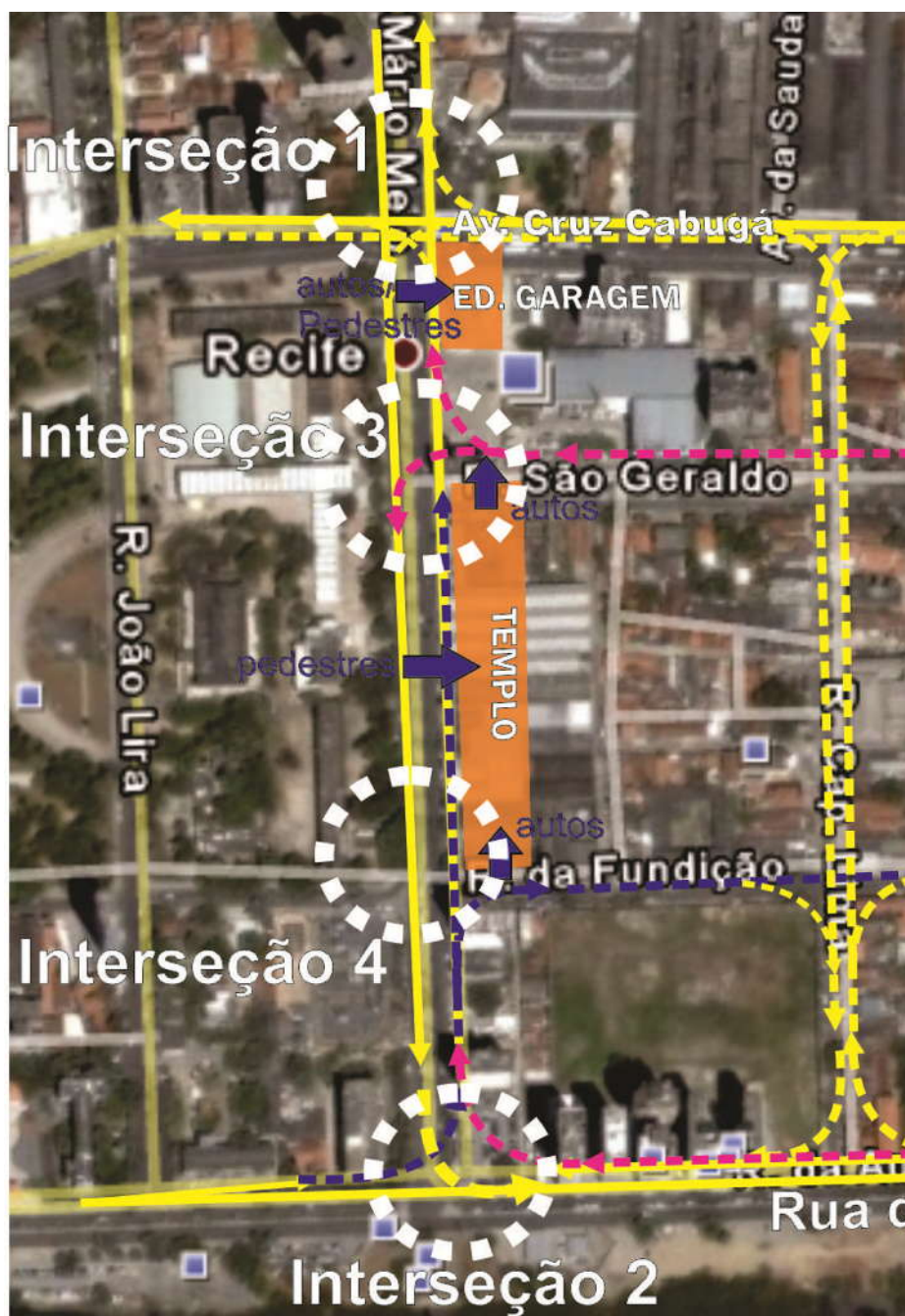


Figura 04 - Esquema geral de localização, circulação e acessos

Fonte: Google

Os fluxos de tráfego nos horários de maior pico do dia nas vias adjacentes ao empreendimento podem ser verificados nas planilhas anexas, que são apresentados sintetizados a seguir.

Os volumes dos fluxos detectados nas pesquisas indicaram os seguintes valores:

1. Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabuga:

A Avenida Jornalista Mario Melo trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central.

No sentido Rua da Aurora/ Av. Cruz Cabugá, permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. No sentido Av. Cruz Cabugá / Rua da Aurora permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.

A Av. Cruz Cabugá trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, proibição de estacionamento dos dois lados da via, tem aproximadamente 16.00m, com duas faixas no sentido da Av. Norte e três faixas sentido da Av. Mario Melo.





Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 3431 UCP/h (ET- 1.1);
- ⇒ 11h – 12h: 3539 UCP/h (ET- 1.2);
- ⇒ 12h – 13h: 3503 UCP/h (ET- 1.3);
- ⇒ 18h - 19h: 3786 UCP/h (ET- 1.4).
- ⇒ 19h - 20h: 3681 UCP/h (ET- 1.5).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 4598 UCP /hora
- ⇒ 11h – 12h: 4742 UCP/hora
- ⇒ 12h – 13h: 4694 UCP /hora
- ⇒ 18h - 19h: 5073 UCP/hora
- ⇒ 17h - 18h: 4933 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	3554 UCP/hora	4762 UCP/hora
11h – 12h:	3683 UCP/hora	4935 UCP /hora
12h – 13h:	3697 UCP/hora	4954 UCP /hora
18h – 19h:	3932 UCP/hora	5269 UCP /hora
19h – 20h:	3780 UCP/hora	5065 UCP /hora

2. Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo:

A Rua da Aurora trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central.

No sentido Av. Norte/ Av. Jorn. Mario Melo, permissão de estacionamento dos dois lados da via e duas faixas por sentido. No sentido R. Jorn. Mario Melo/ Av. Norte duas faixas por sentido e bolsões de estacionamento ao longo da via. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.

A Avenida Jornalista Mario Melo trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central.

No sentido Rua da Aurora/ Av. Cruz Cabugá, permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. No sentido Av. Cruz Cabugá / Rua da Aurora permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.



Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Jorn. Mario Melo

Foto: Autores, 2012



Saída da Rua da Aurora para Av. Jorn. Mario Melo

Foto: Autores, 2012



Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Jorn. Mario Melo sentido Av. Cruz Cabugá

Foto: Autores, 2012

Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 1638 UCP/h (ET- 2.1);
- ⇒ 11h – 12h: 2166 UCP/h (ET- 2.2);
- ⇒ 12h – 13h: 2457 UCP/h (ET- 2.3);
- ⇒ 18h - 19h: 2430 UCP/h (ET- 2.4).
- ⇒ 19h - 20h: 2356 UCP/h (ET- 2.5).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 2195 UCP /hora
- ⇒ 11h – 12h: 2902 UCP/hora
- ⇒ 12h – 13h: 3292 UCP /hora
- ⇒ 18h - 19h: 3256 UCP/hora
- ⇒ 17h - 18h: 3157 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	1761 UCP/hora	2360 UCP/hora
11h – 12h:	2310 UCP/hora	3095 UCP /hora
12h – 13h:	2651 UCP/hora	3552 UCP /hora
18h – 19h:	2576 UCP/hora	3452 UCP /hora
19h – 20h:	2455 UCP/hora	3290 UCP /hora

3. Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da fundição;

A Avenida Jornalista Mario Melo trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central.

No sentido Rua da Aurora/ Av. Cruz Cabugá, permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. No sentido Av. Cruz Cabugá / Rua da Aurora permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.

A Rua da Fundação trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via. A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.



Rua da Fundação com Av. jorn. Mario Melo

Foto: Autores, 2012



Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 1050 UCP/h (ET- 3.1);
- ⇒ 11h – 12h: 1805 UCP/h (ET- 3.2);
- ⇒ 12h – 13h: 1688 UCP/h (ET- 3.3);
- ⇒ 18h - 19h: 1064 UCP/h (ET- 3.4).
- ⇒ 19h - 20h: 811 UCP/h (ET- 3.5).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 1407 UCP /hora
- ⇒ 11h – 12h: 2419 UCP/hora
- ⇒ 12h – 13h: 2262 UCP /hora
- ⇒ 18h - 19h: 1426 UCP/hora
- ⇒ 17h - 18h: 1087 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	1173 UCP/hora	1572 UCP/hora
11h – 12h:	1949 UCP/hora	2612 UCP /hora
12h – 13h:	1882 UCP/hora	2522 UCP /hora
18h – 19h:	1210 UCP/hora	1621 UCP /hora
19h – 20h:	910 UCP/hora	1219 UCP /hora

4. Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo

A Avenida Jornalista Mario Melo trata-se de uma via Arterial Secundária de duplo sentido de circulação, divididos por um canteiro central.

No sentido Rua da Aurora/ Av. Cruz Cabugá, permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. No sentido Av. Cruz Cabugá / Rua da Aurora permissão de estacionamento do lado direito da via e três faixas por sentido. A via tem aproximadamente 9.00m para cada sentido de fluxo.

A Rua São Geraldo trata-se de uma via local de duplo sentido de circulação, uma faixa por sentido e permissão de estacionamento dos dois lados da via.

A via tem aproximadamente uma calha de 9.00m.



Cruzamento da Av. Jorn. Mario Melo com Rua da São Geraldo

Foto: Autores, 2012



Saída da Rua São Geraldo com Av. Jorn. Mario Melo

Foto: Autores, 2012



Rua São Geraldo com Av. Jorn. Mario Melo

Foto: Autores, 2012

Fluxo atual

- ⇒ 07h – 08h: 1638 UCP/h (ET- 3.1);
- ⇒ 11h – 12h: 1916 UCP/h (ET- 3.2);
- ⇒ 12h – 13h: 1771 UCP/h (ET- 3.3);
- ⇒ 18h - 19h: 1426 UCP/h (ET- 3.4).
- ⇒ 19h - 20h: 1497 UCP/h (ET- 3.5).

Fluxo Projetado

- ⇒ 07h – 08h: 2195 UCP /hora
- ⇒ 11h – 12h: 2567 UCP/hora
- ⇒ 12h – 13h: 2373 UCP /hora
- ⇒ 18h - 19h: 1911 UCP/hora
- ⇒ 17h - 18h: 2006 UCP /hora

Fluxo com geração de tráfego

	Fluxo atual	Fluxo Projetado
07h – 08h:	1761 UCP/hora	2360 UCP/hora
11h – 12h:	2060 UCP/hora	2760 UCP /hora
12h – 13h:	1965 UCP/hora	2633 UCP /hora
18h – 19h:	1572 UCP/hora	2107 UCP /hora
19h – 20h:	1596 UCP/hora	2139 UCP /hora

e) Análise de Capacidade nas interseções diretamente impactadas

A análise da capacidade e Nível de Serviço foi efetuada com a metodologia Inglesa “Webster”, preconizada pelo Manual de Semáforos do DENATRAN, e utilizada no Plano Diretor de Circulação do Recife (PDC).

O método de “Webster” busca, através da análise das variáveis caracterizadoras da interseção e dos fluxos direcionais que para ela convergem, obter a programação dos tempos semafóricos que minimizem o tempo de espera de todos os usuários desta interseção. Ele permite ainda calcular a taxa de saturação das aproximações e o nível de serviço em que estão operando, além de calcular o tempo médio de espera dos veículos ao cruzarem a interseção e o comprimento da fila que se forma.

Verificaram-se as capacidades e os níveis de serviços:

- ✚ **Int. 01:** Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabuga;
- ✚ **Int. 02:** Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo;
- ✚ **Int. 03:** Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da fundição;
- ✚ **Int. 04:** Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo.

Foram determinados os níveis de serviço para cada uma das situações:

- ✚ Situação atual;
- ✚ Situação atual com projeção para 10 anos;
- ✚ Situação futura (com implantação do empreendimento) e os fluxos gerados;
- ✚ Situação futura (com implantação do empreendimento) e os fluxos gerados, com projeção para 10 anos;

Na metodologia da análise “Webster”, seguem-se o seguinte roteiro:

- ✚ Computam-se os movimentos de fluxo em UCP (unidades de carros de passeio), os dados geométricos e de tempos de semáforos, ou tempos em segundos nas seções plenas estudadas. No caso presente, também foram ajustados os volumes pelo fator de hora de pico (FHP), ou seja:

consideraram-se os horários máximos compostos de fluxos de quatro vezes os 15 minutos máximos;

- ✚ O Fluxo de Saturação “S”, em UCP/hora de tempo verde, é dado pela expressão: $S = 525 \times \text{largura da via (metros)}$;
- ✚ Computam-se os tempos de verde efetivos na seção estudada: $G_{ef} = (\text{Tempo de verde} + \text{tempo de amarelo} - 1)$ segundos; tomam-se $60 \text{ segundos} - 1 = 59$ segundos;
- ✚ A Capacidade horária da seção é dados por: $Cap = S \times (G_{ef} / C)$;
- ✚ C = ciclo do semáforo em segundos; (60 segundos na seção geral sem semaforização);
- ✚ O Grau de Saturação de cada seção é indicado por: $GS = \text{Volume} / \text{Capacidade}$;

Os Níveis de Serviços são indicadores conceituais e qualitativos dos fluxos. Eles relacionam os fluxos existentes pelas capacidades em cada situação, indicando o Grau de Saturação do local analisado. O grau de saturação indica os níveis de serviços na escala adiante explicitada:

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS < 60$	A

Em que:

- Nível de serviço “**A**”: Este nível é também chamado de fluxo livre.
- Nível de serviço “**B**”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido.
- Nível de serviço “**C**”: São as operações com o fluxo ainda estável, aproximando-se, ocasionalmente da instabilidade.
- Nível de Serviço “**D**”: Neste nível, a influência dos congestionamentos já é patente.
- Nível de Serviço “**E**”: O nível é indicativo do limite da capacidade das vias.
- Nível de Serviço “**F**”: O nível é indicativo de que o fluxo é forçado ou congestionado.

Consideraram-se as larguras das seções das vias pesquisadas e foram tomados os tempos para cada fase com os ciclos da interseção pesquisada.

Os dados de fluxo e suas características foram tabulados nas planilhas de análises, anexas e permitiram resumir as seguintes conclusões sobre a análise dos níveis de serviço oferecidos pelas vias adjacentes ao empreendimento:

NIVEIS DE SERVIÇO

Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabuga

Interseção semaforizada –SEMÁFORO 171

(Ver planilhas CAP-1.1.1, CAP-1.1.2, CAP-1.2.1, CAP-1.2.2, CAP-1.3.1, CAP-1.3.2, CAP-1.4.1, CAP-1.4.2, CAP-1.5.1, CAP-1.5.2)

PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	B	B
11h - 12h	A	A	C	C
12h - 13h	B	B	C	C
18h - 19h	B	B	D	D
19h - 20h	B	B	C	C

Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo

Interseção semaforizada –SEMÁFORO 90

(Ver planilhas CAP-2.1.1, CAP-2.1.2, CAP-2.2.1, CAP-2.2.2, CAP-2.3.1, CAP-2.3.2, CAP-2.4.1, CAP-2.4.2, CAP-2.5.1, CAP-2.5.2)

PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
11h - 12h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
18h - 19h	A	A	A	A
19h - 20h	A	A	A	A

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da fundição

Interseção não semaforizada - simulação

(Ver planilhas CAP-3.1.1, CAP-3.1.2, CAP-3.2.1, CAP-3.2.2, CAP-3.3.1, CAP-3.3.2, CAP-3.4.1, CAP-3.4.2, CAP-3.5.1, CAP-3.5.2)

PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
11h - 12h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
18h - 19h	A	A	A	A
19h - 20h	A	A	A	A

Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo

Interseção não semaforizada - simulação

(Ver planilhas CAP-4.1.1, CAP-4.1.2, CAP-4.2.1, CAP-4.2.2, CAP-4.3.1, CAP-4.3.2, CAP-4.4.1, CAP-4.4.2, CAP-4.5.1, CAP-4.5.2)

PERÍODO	ANO 1 (2012)		ANO 10 (2022)	
	ATUAL	C/ GERAÇÃO	ATUAL	C/ GERAÇÃO
07h - 08h	A	A	A	A
11h - 12h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
18h - 19h	A	A	A	A
19h - 20h	A	A	A	A

Os resultados indicaram os mesmos padrões de funcionamento quanto aos níveis de serviços da via (sem e com a implantação do empreendimento), na situação atual, e com o fluxo projetado para o ano 10 não seriam modificados na maioria dos cruzamentos pesquisados, ou seja: **pelos resultados conclui-se que os fluxos gerados não são suficientes para alterar os níveis de serviços ofertados aos usuários, resumidamente concluindo-se o seguinte:**

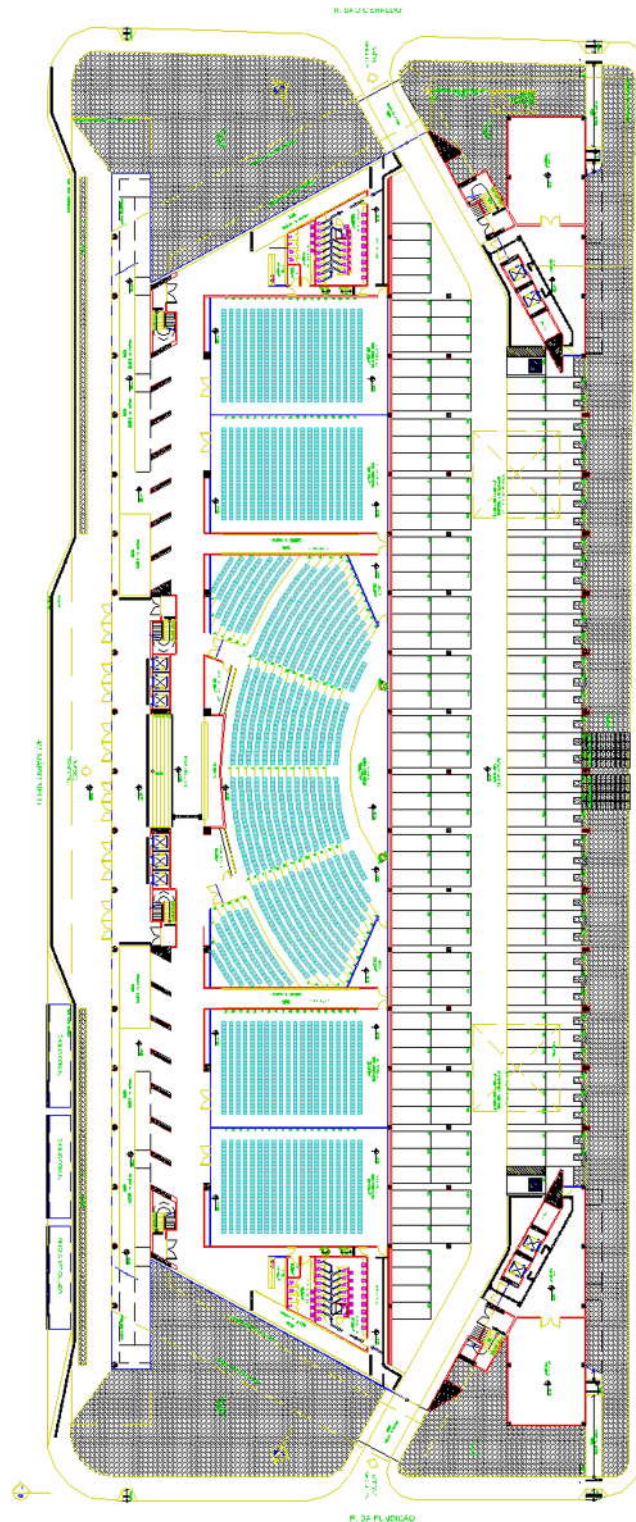
- ✚ Os fluxos gerados foram determinados com os indicadores das situações apontadas, e somados aos fluxos atuais, nos horários de maiores volumes das interseções que poderiam sofrer os maiores impactos;
- ✚ Feitas as análises de serviço, e em se comparando os anos 1 e 10 (2022), com e sem fluxo gerado, os indicadores de níveis de serviços das interseções

permaneceriam os mesmos na maioria dos cruzamentos, a exceção do cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabuga, em que o nível de serviço em 2022 passaria para um nível acima em todos os horários pesquisados, porém em níveis ainda aceitáveis;

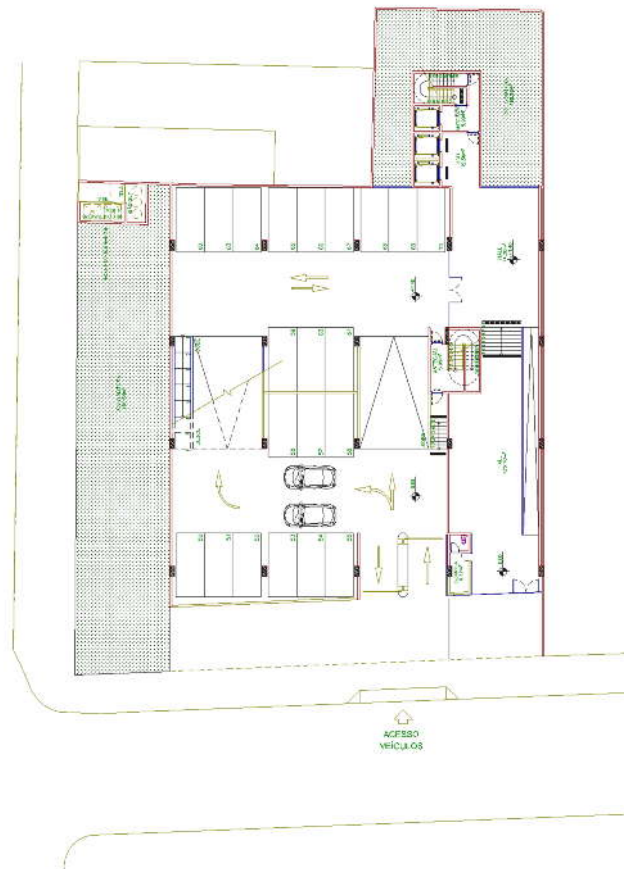
- ✚ Mesmo havendo o esperado incremento no fluxo de veículos advindo com a implementação do projeto, e conseqüente aumento no fluxo de tráfego, os Níveis de Serviços permaneceriam os mesmos na maioria dos cruzamentos.

f) Detalhamento das Condições de acesso de veículos

Conforme dito anteriormente, não haverá mudanças funcionais ou operacionais devido ao empreendimento. Continuarão todas as condições de acessos na área.



Esquema de acessos de veículos e pedestres do Templo



Esquema de acessos de veículos e pedestres do edifício Garagem

g) Detalhamento das Condições de acesso, parada e estocagem para o transporte público de passageiros.

O projeto não interfere com o sistema de transporte público de passageiros.

i) Indicação das Intervenções no sistema viário e na circulação

Devido ao pouco impacto no tráfego adjacente ao empreendimento, não haverá grande modificação no sistema de circulação da área. Entretanto, foi identificado no cruzamento da Av. Mario Melo com Rua São Geraldo a necessidade de disciplinamento dos giros à esquerda nos dois sentidos e principalmente a travessia de pedestres, considerando que existe uma escola estadual na interseção e futuramente haverá também o Templo, com a implantação da circulação em sentido único na Rua São Geraldo (no sentido Rua Araripina → Av. Mário Melo) esses conflitos vão minimizar, mas é importante a implantação de uma placa de regulamentação R5a (Proibido retornar à esquerda) na Av. Mario Melo sentido Rua da Aurora, minimizando assim o conflito de movimentos, também seria de bom alvitre que se implantasse travessias de pedestre. O objetivo é estabelecer regras de circulação e aumentar as condições de fluidez do cruzamento, e conseqüentemente reduzir riscos de acidentes, tanto entre veículos, como entre veículos e pedestres.

As simulações mostram que há saturação na Av. Cruz Cabugá com Av. Jorn. Mario Melo, portanto é recomendável que os semáforos estejam sincronizados nestas vias.

j) Avaliação da capacidade ou das condições de fluidez do tráfego após a implantação do empreendimento no ano “zero”, e após 10 anos

Conforme demonstrado anteriormente, as interseções que poderão sofrer impacto direto funcionam no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (11h – 12h) e (12h – 13h) e da noite (18h - 19h) e (19h - 20h).

Atualmente no Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabugá, no horário de pico da manhã (7h – 8h) e no período intermediário (11h – 12h) o nível de serviço obtido foi nível “A” - fluxo livre. Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego. Já no período intermediário (12h – 13h) e da noite (18h - 19h) e (19h - 20h) o nível de serviço obtido foi “B”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido. Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via sofreriam um incremento, no horário de máximo da manhã (7h – 8h) passaria para o nível de serviço “B”: Muito próximo (e quase) fluxo livre, é característico de fluxo bastante favorecido, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento.

No período intermediário (11h – 12h) e (12h – 13h) e da noite (19h - 20h) passaria para o nível de serviço “C”: São as operações com o fluxo ainda estável, aproximando-se, ocasionalmente da instabilidade, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. No período da noite (18h – 19h), passaria para o nível de serviço “D” - neste nível, a influência dos congestionamentos já é patente. Este nível se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego. Conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Int. 1: Cruzamento da Av. Mário Melo com Av. Cruz Cabuga				
<small>(Planilhas CAP-1.1.1, CAP-1.1.2, CAP-1.2.1, CAP-1.2.2, CAP-1.3.1, CAP-1.3.2, CAP-1.4.1, CAP-1.4.2, CAP-1.5.1, CAP-1.5.2)</small>				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h - 08h	A	A	B	B
11h - 12h	A	A	C	C
12h - 13h	B	B	C	C
18h - 19h	B	B	D	D
19h - 20h	B	B	C	C

Atualmente no Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (11h – 12h) e (12h – 13h) e da noite (18h – 19h) e (19h – 20h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via permaneceriam os mesmos em todos os horários, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro adiante.

Int. 2: Cruzamento da Rua da Aurora com Av. Mário Melo				
(Planilhas CAP-2.1.1, CAP-2.1.2, CAP-2.2.1, CAP-2.2.2, CAP-2.3.1, CAP-2.3.2, CAP-2.4.1, CAP-2.4.2, CAP-2.5.1, CAP-2.5.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h - 08h	A	A	A	A
11h - 12h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
18h - 19h	A	A	A	A
19h - 20h	A	A	A	A

Atualmente no Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da fundição, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (11h – 12h) e (12h – 13h) e da noite (18h – 19h) e (19h – 20h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via permaneceriam os mesmos em todos os horários, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro adiante.

Int. 3: Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua da fundição				
(Planilhas CAP-3.1.1, CAP-3.1.2, CAP-3.2.1, CAP-3.2.2, CAP-3.3.1, CAP-3.3.2, CAP-3.4.1, CAP-3.4.2, CAP-3.5.1, CAP-3.5.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h - 08h	A	A	A	A
11h - 12h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A

18h - 19h	A	A	A	A
19h - 20h	A	A	A	A

Atualmente no cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo, o nível de serviço obtido “A” - fluxo livre, no horário de máximo da manhã (7h – 8h), no período intermediário (11h – 12h) e (12h – 13h) e da noite (18h – 19h) e (19h – 20h). Este cenário se repete nas duas situações, atual e com geração de tráfego.

Na simulação para o ano de 2022 os níveis de serviços da via permaneceriam os mesmos em todos os horários, este cenário se repete, sem e com a implantação do empreendimento. Conforme pode ser observado no quadro adiante.

Int. 4: Cruzamento da Av. Mário Melo com Rua São Geraldo				
(Planilhas CAP-4.1.1, CAP-4.1.2, CAP-4.2.1, CAP-4.2.2, CAP-4.3.1, CAP-4.3.2, CAP-4.4.1, CAP-4.4.2, CAP-4.5.1, CAP-4.5.2)				
Período	Situação Atual		Situação c/ projeto	
	Ano 2012	Ano 2022	Ano 2012	Ano 2022
07h - 08h	A	A	A	A
11h - 12h	A	A	A	A
12h - 13h	A	A	A	A
18h - 19h	A	A	A	A
19h - 20h	A	A	A	A

k) Fontes consultadas

- Resolução N.º 03/96 - CDU;
- Plano Diretor de Circulação da Cidade do Recife – Setembro, 2000;
- CTA – CTTU, Recife – 2005;
- Manual de Semáforos – DENATRAN – Brasília, 1984;
- Imagens e Mapas do Google – 2012;
- Projeto da Edificação do Empreendimento;

11. LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS

No desenvolvimento do projeto e deste memorial foram consultadas:

Plano Diretor ;

Lei de Uso e Ocupação do Solo;

Lei de Edificações;

Norma Brasileira 9050 (Acessibilidade)

Normas técnicas de Desenho Universal;

Memorial Descritivo e Justificativo do Partido Arquitetônico.

11.1 Legislação de Uso e Ocupação do Solo

A área de intervenção sob análise encontra-se inserida em **ZONA ESPECIAL DE CENTRO PRINCIPAL – ZECP, SETOR SRC** definida no ART. 98, item III da Lei 17.511 de 29/12/2008 – **PLANO DIRETOR DA CIDADE DO RECIFE** estabelecendo as condições de uso e de ocupação do solo urbano, tais como proteção ambiental, preservação histórica, áreas de interesse social, etc.

De acordo com a legislação, acima, a atividade pleiteada deve apresentar **MEMORIAL JUSTIFICATIVO DE EMPREENDIMENTO DE IMPACTO** para obter a licença municipal de construção, conforme exigem os ART. 61 e 62 da **Lei 16. 176/96** e o ART. 188 da **Lei 17.511/08**.

11.2 ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

O artigo 187 do **Plano Diretor da Cidade do Recife- Lei 17.511-08**, define como empreendimento de impacto aqueles, *“públicos ou privados, que podem causar impacto no ambiente natural ou construído, sobrecarga na capacidade de atendimento da infra estrutura básica, na mobilidade urbana ou ter repercussão ambiental significativa”*.

Verifica-se no caso em análise que:

- O Empreendimento não acarretará impacto ao meio ambiente natural, uma vez que sua implantação não causará degradação significativa ao meio ambiente. Não haverá grandes movimentos de terra, nem tombamento de árvores;
- Trata-se de uma obra a ser implantada em um ambiente já construído, no qual o uso de atividade religiosa e de estacionamento é representado por edifícios habitacionais verticalizados e igrejas existentes no entorno;
- O projeto arquitetônico apresentado atende todas as exigências da lei municipal e propõe afastamentos diferenciados a partir do Pavimento Térreo, com o objetivo de minimizar o impacto construtivo e visual da solução vertical adotada.

- O uso de Galeria permite área maior de convívio entre os usuários pedestres, prolongando os passeios e resgatando espaços livres de uso público;
- Os moradores dos lotes circundantes, confinantes e defrontantes serão cientificados através de publicação em jornal de grande circulação;
- O estudo de impacto sobre os transportes concluiu que o tráfego atraído e gerado pelo Empreendimento será absorvido pelo sistema viário existente sem prejuízo de sua fluidez e da circulação do seu entorno;
- Os acessos projetados na solução arquitetônica apresentam-se como elementos que minimizarão as interferências ao trânsito local;
- Os fiéis da IEAD são em sua grande maioria usuários de transporte público (ônibus). Os ônibus fretados que atualmente demandam ao templo existente na via, e que estacionam à noite na Av. dos Palmares, continuação da Avenida Mario Melo (apesar de não apresentarem problemas, uma vez que os estacionamentos ocorrem à noite), com a implementação do projeto deverão ser estacionados nas Ruas transversais Coelho Leite e Sossego, ao norte da referida avenida. Entretanto, a administração da IEAD está envidando esforços no sentido de adquirir terreno entre a Av. Mario Melo e a Av. Norte, para utilizar como estacionamentos dos coletivos fretados.

12. CONCLUSÕES

Nestas condições, atendendo a todas as exigências legais, o responsável pelo empreendimento solicita dar início ao processo de aprovação do projeto perante os órgãos competentes.

13. PLANILHAS E RESULTADOS DAS ANÁLISES DE CAPACIDADE

São apresentadas, a seguir, as planilhas de dados coletados, pesquisas efetivadas, e de análise de serviço nas diversas situações e hipóteses.

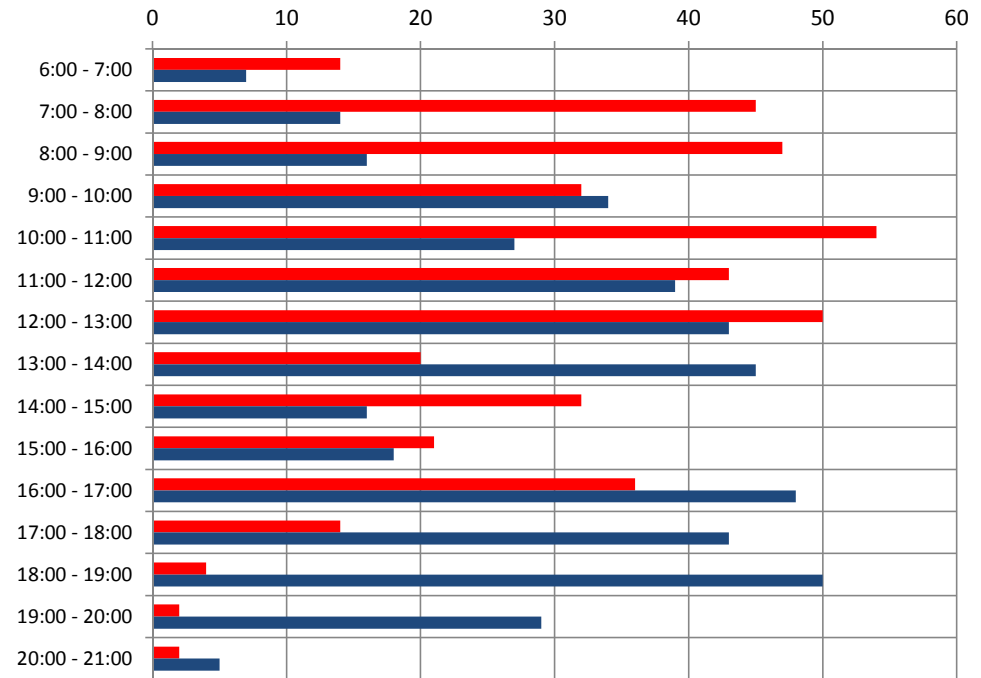
PESQUISA DE ENTRADA E SAIDA DE AUTOMOVEIS

DATA: 05/07/2012

LOCAL: IGREJA EVANGÉLICA ASSEMBLEIA DE DEUS

QUANTIDADES VAGAS DE ESTACIONAMENTO: 104

PERIODO	PESQUISA EXISTENTE		SIMULAÇÃO PARA 186 VAGAS SIMULAÇÃO NO ED. TEMPLO	
	ENTRADAS	SAÍDAS	ENTRADAS	SAÍDAS
	6:00 - 7:00	8	4	14
7:00 - 8:00	25	8	45	14
8:00 - 9:00	26	9	47	16
9:00 - 10:00	18	19	32	34
10:00 - 11:00	30	15	54	27
11:00 - 12:00	24	22	43	39
12:00 - 13:00	28	24	50	43
13:00 - 14:00	11	25	20	45
14:00 - 15:00	18	9	32	16
15:00 - 16:00	12	10	21	18
16:00 - 17:00	20	27	36	48
17:00 - 18:00	8	24	14	43
18:00 - 19:00	2	28	4	50
19:00 - 20:00	1	16	2	29
20:00 - 21:00	1	3	2	5



IEAD

PESQUISA E SIMULAÇÃO DE ACESSOS

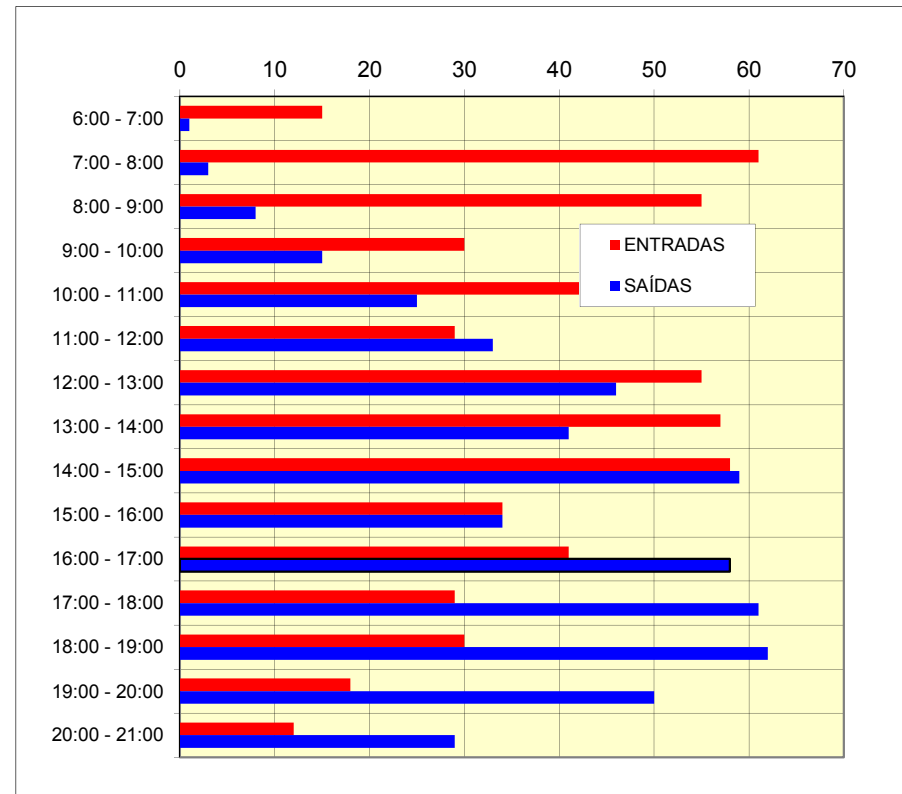
ET - PM. 1.1

IEAD

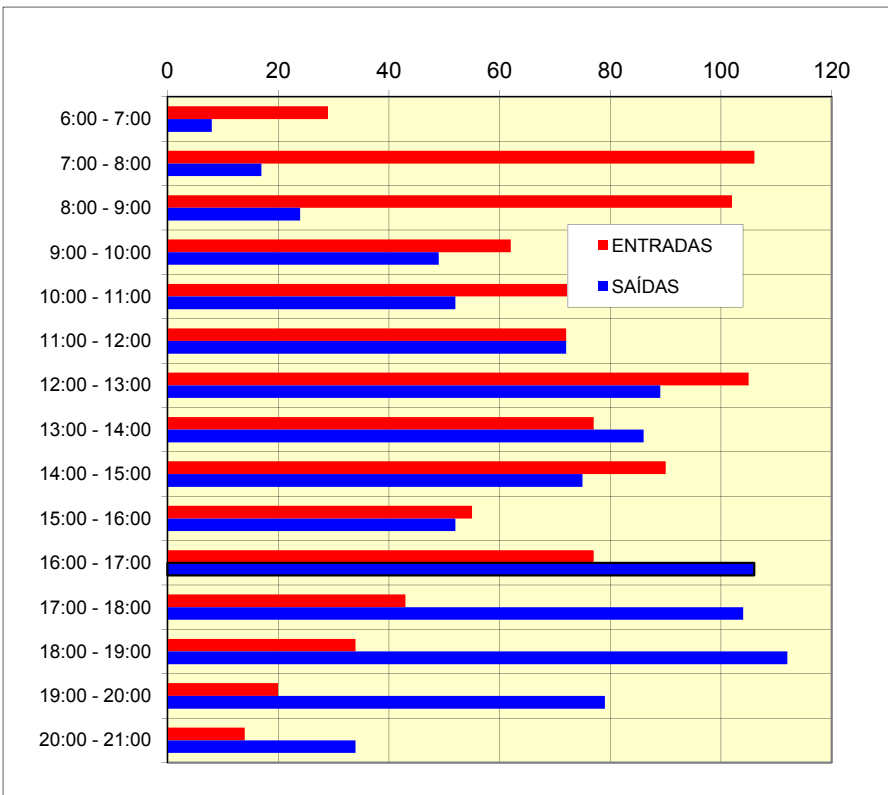
RUA: FREI MATIAS TEVIS (SPORT CLUBE DO RECIFE)
 LOCAL: EMPRESARIAL GRAHAM BELL
 DIA: 16 DE MAIO DE 2006
 DATA: QUARTA-FEIRA
 GARAGENS: 300 vagas em operação

PERÍODO	Pesquisa Empresarial		Simulação para 396 vagas no Edifício Garagem	
	ENTRADAS	SAÍDAS	ENTRADAS	SAÍDAS
6:00 - 7:00	11	1	15	1
7:00 - 8:00	46	2	61	3
8:00 - 9:00	42	6	55	8
9:00 - 10:00	23	11	30	15
10:00 - 11:00	33	19	44	25
11:00 - 12:00	22	25	29	33
12:00 - 13:00	42	35	55	46
13:00 - 14:00	43	31	57	41
14:00 - 15:00	44	45	58	59
15:00 - 16:00	26	26	34	34
16:00 - 17:00	31	44	41	58
17:00 - 18:00	22	46	29	61
18:00 - 19:00	23	47	30	62
19:00 - 20:00	14	38	18	50
20:00 - 21:00	9	22	12	29
SOMA	422	376	556	496

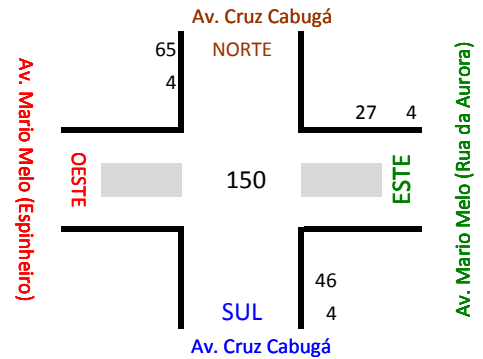
ET - PM. 1.2



IEAD	RUA: AVENIDA MARIO MELO LOCAL: TEMPLO DA IEAD + EDF. GARAGEM			
	ANO: 2012			
SIMULAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO TOTAL	ACESSOS TOTAIS Garagem e Templo			
	PERÍODO	ENTRADAS	SAÍDAS	TOTAL
	6:00 - 7:00	29	8	37
	7:00 - 8:00	106	17	123
	8:00 - 9:00	102	24	126
	9:00 - 10:00	62	49	111
	10:00 - 11:00	98	52	150
	11:00 - 12:00	72	72	144
	12:00 - 13:00	105	89	194
	13:00 - 14:00	77	86	163
	14:00 - 15:00	90	75	165
	15:00 - 16:00	55	52	107
	16:00 - 17:00	77	106	183
	17:00 - 18:00	43	104	147
	18:00 - 19:00	34	112	146
	19:00 - 20:00	20	79	99
20:00 - 21:00	14	34	48	
SOMA	970	925	1943	
ET - PM. 1.3				



IEAD	ORDEM: 1 LOCAL: Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga		Semáforo: 171		Chegada: Norte Verde: 01:05:39 Seg. Amarelo: 00:04:28 Seg.						
	DATA: 12 julho, 2012 PERÍODO: 7h - 8h		Chegada: Oeste Verde: 00:14:41 Seg. Amarelo: 00:04:60 Seg.		Chegada: Sul Verde: 00:45:59 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.						
TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL	CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
	Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	41	0	0	2	43	45	0,72	63
				95%	0%	0%	5%				
			> SUL	1077	0	215	8	1300	1437	0,92	1565
				83%	0%	17%	1%				
			> OESTE	92	1	4	4	101	107	0,74	144
				91%	1%	4%	4%				
	Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	ESTE	> SUL	81	0	1	0	82	82	0,82	100
				99%	0%	1%	0%				
			> OESTE	422	3	5	11	441	455	0,91	499
				96%	1%	1%	2%				
			> NORTE	7	0	3	0	10	11	0,50	22
				70%	0%	30%	0%				
	Av. Cruz Cabugá	SUL	> OESTE								
> NORTE			22	0	148	1	171	260	0,95	274	
			13%	0%	87%	1%					
> ESTE			17	1	3	0	21	23	0,58	39	
			81%	5%	14%	0%					
Av. Mario Melo (Espinheiro)	OESTE	> NORTE									
		> ESTE	432	0	0	1	433	434	0,84	517	
			100%	0%	0%	0%					
		> SUL	183	0	3	3	189	193	0,93	208	
			97%	0%	2%	2%					
							2798				
								3431			
ET - 1.1											



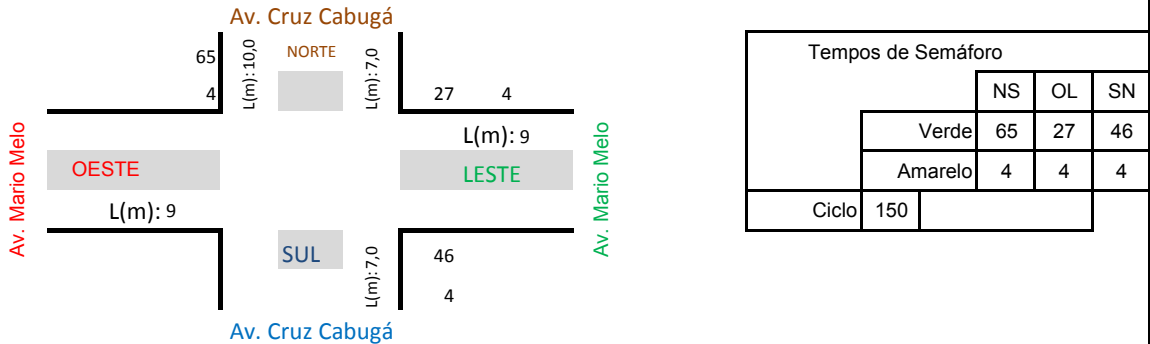
Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

Interseção: 1 1.1 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 1: 2012

Período: 7h - 8h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	296	3675	49	1200	0,25	A
SN	274	LESTE	621	4725	30	945	0,66	B
SL	22	NORTE	1772	5250	68	2380	0,74	B
LS	100	OESTE	725	4725	30	945	0,77	C
LO	499							
LN	22							
NL	63							
NS	1565							
NO	144							
ON	0							
OL	517							
OS	208							
MÉDIA			912			1712	0,53	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	296	3675	49	1200	0,25	A
SN	274	LESTE	638	4725	30	945	0,68	B
SL	22	NORTE	1772	5250	68	2380	0,74	B
LS	109	OESTE	725	4725	30	945	0,77	C
LO	508							
LN	22							
NL	63							
NS	1565							
NO	144							
ON	0							
OL	517							
OS	208							
MÉDIA			916			1708	0,54	A

FLUXO GERADO	Entradas		Saídas	
			LS	9
			LO	9

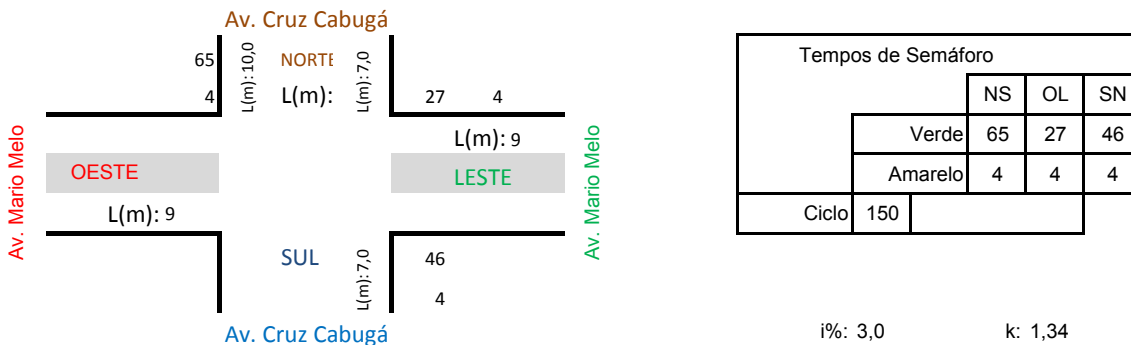
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
$GS > 100\%$	E
$100 > GS > 90$	D
$90 > GS > 75$	C
$75 > GS > 60$	B
$GS \leq 60$	A

Interseção: 1 1.2 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 10: 2022

Período: 7h - 8h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	398	3675	49	1200	0,33	A
SN	368	LESTE	835	4725	30	945	0,88	C
SL	30	NORTE	2382	5250	68	2380	1,00	E
LS	134	OESTE	975	4725	30	945	1,03	E
LO	671							
LN	30							
NL	85							
NS	2103							
NO	194							
ON	0							
OL	695							
OS	280							
		MÉDIA	1226			1712	0,72	B

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	398	3675	49	1200	0,33	A
SN	368	LESTE	852	4725	30	945	0,88	C
SL	30	NORTE	2382	5250	68	2380	1,00	E
LS	143	OESTE	975	4725	30	945	1,03	E
LO	680							
LN	30							
NL	85							
NS	2103							
NO	194							
ON	0							
OL	695							
OS	280							
		MÉDIA	1230			1709	0,72	B

FLUXO GERADO

Entradas	

Saídas	
LS	9
LO	9

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

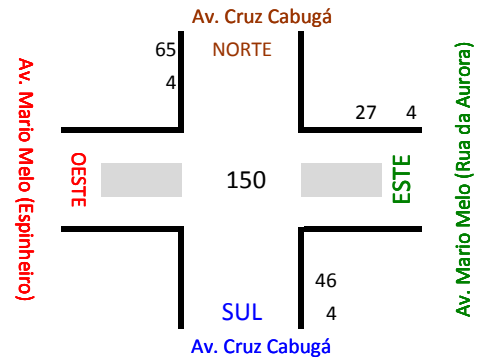
Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 1.2
------	--------------------	-------------

IEAD	ORDEM: 1 LOCAL: Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga		Semáforo: 171		Chegada: Norte Verde: 01:06:20 Seg. Amarelo: 00:04:35 Seg.						
	DATA: 12 julho, 2012 PERÍODO: 11h - 12h		Chegada: Oeste Verde: 00:14:41 Seg. Amarelo: 00:04:60 Seg.		Chegada: Sul Verde: 00:45:59 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.						
TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL	CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
	0	NORTE	> ESTE	18	1	0	2	21	23	0,66	35
				86%	5%	0%	10%				
			> SUL	954	0	210	6	1170	1302	0,89	1456
				82%	0%	18%	1%				
			> OESTE	41	1	3	6	51	59	0,80	74
				80%	2%	6%	12%				
	Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	ESTE	> SUL	54	0	1	8	63	71	0,51	140
				86%	0%	2%	13%				
			> OESTE	819	3	1	6	829	836	0,87	964
				99%	0%	0%	1%				
			> NORTE	16	0	4	4	24	30	0,60	50
67%				0%	17%	17%					
Av. Cruz Cabugá	SUL	> OESTE					148	217	0,88	246	
			33	0	115	0					
		> NORTE	22%	0%	78%	0%	38	39	0,79	49	
			36	0	2	0					
		> ESTE	95%	0%	5%	0%	316	321	0,91	354	
			127	0	3	5					
Av. Mario Melo (Espinheiro)	OESTE	> NORTE					135	141	0,82	171	
			311	0	0	5					
		> ESTE	98%	0%	0%	2%	171	171	0,82	171	
			127	0	3	5					
		> SUL	94%	0%	2%	4%	171	171	0,82	171	
			127	0	3	5					
ET - 1.2							2802	3539			



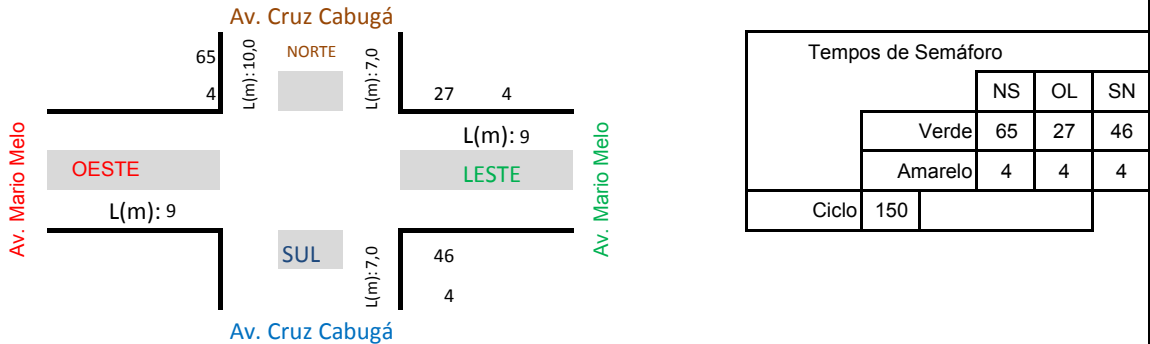
Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

Interseção: 1 2.1 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 1: 2012

Período: 11h - 12h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	296	3675	49	1200	0,25	A
SN	246	LESTE	1154	4725	30	945	1,22	E
SL	50	NORTE	1565	5250	68	2380	0,66	B
LS	140	OESTE	525	4725	30	945	0,56	A
LO	964							
LN	50							
NL	35							
NS	1456							
NO	74							
ON	0							
OL	354							
OS	171							
MÉDIA			938			1601	0,59	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	296	3675	49	1200	0,25	A
SN	246	LESTE	1226	4725	30	945	1,22	E
SL	50	NORTE	1565	5250	68	2380	0,66	B
LS	176	OESTE	525	4725	30	945	0,56	A
LO	1000							
LN	50							
NL	35							
NS	1456							
NO	74							
ON	0							
OL	354							
OS	171							
MÉDIA			957			1588	0,60	A

FLUXO GERADO	Entradas		Saídas	
			LS	36
			LO	36

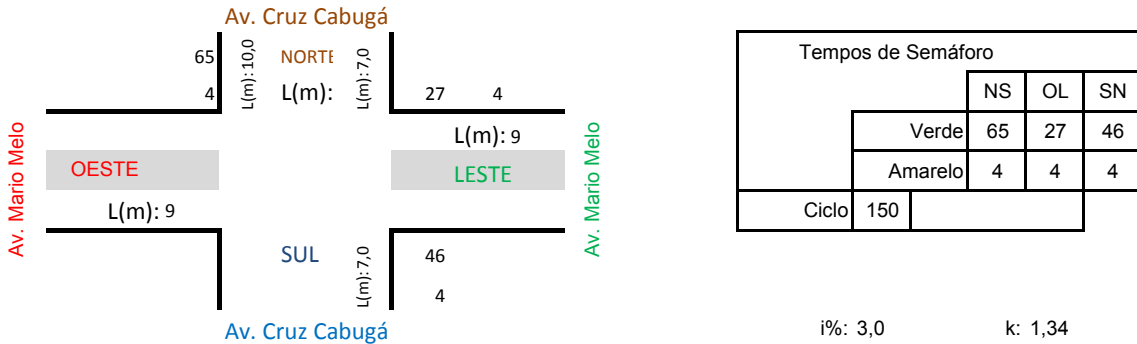
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 1 2.2 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 10: 2022

Período: 11h - 12h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	398	3675	49	1200	0,33	A
SN	331	LESTE	1551	4725	30	945	1,64	E
SL	67	NORTE	2103	5250	68	2380	0,88	C
LS	188	OESTE	706	4725	30	945	0,75	C
LO	1296							
LN	67							
NL	47							
NS	1957							
NO	99							
ON	0							
OL	476							
OS	230							
MÉDIA			1261			1601	0,79	C

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	398	3675	49	1200	0,33	A
SN	331	LESTE	1623	4725	30	945	1,64	E
SL	67	NORTE	2103	5250	68	2380	0,88	C
LS	224	OESTE	706	4725	30	945	0,75	C
LO	1332							
LN	67							
NL	47							
NS	1957							
NO	99							
ON	0							
OL	476							
OS	230							
MÉDIA			1279			1591	0,80	C

FLUXO GERADO

Entradas	

Saídas	
LS	36
LO	36

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

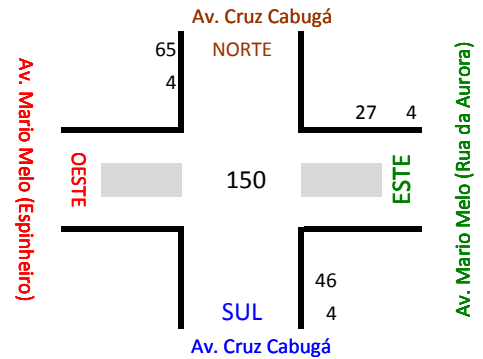
Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 2.2
------	--------------------	-------------

IEAD	ORDEM: 1 LOCAL: Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga		Semáforo: 171		Chegada: Norte Verde: 01:06:20 Seg. Amarelo: 00:04:35 Seg.							
	DATA: 12 julho, 2012 PERÍODO: 12h - 13h		Chegada: Oeste Verde: 00:14:41 Seg. Amarelo: 00:04:60 Seg.		Chegada: Sul Verde: 00:45:59 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.							
TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL	CHEGADA		MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
	0	NORTE	> ESTE	10	0	0	2	12	14	0,60	23	
				83%	0%	0%	17%					
			> SUL	868	1	241	5	1115	1264	0,95	1329	
				78%	0%	22%	0%					
	> OESTE	36	0	3	0	39	40	0,75	53			
		92%	0%	8%	0%							
	Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	ESTE	> SUL	36	0	0	12	48	60	0,80	75	
				75%	0%	0%	25%					
			> OESTE	975	2	2	9	988	998	0,90	1111	
				99%	0%	0%	1%					
	> NORTE	34	0	4	0	38	40	0,86	46			
	89%	0%	11%	0%								
Av. Cruz Cabugá	SUL	> OESTE										
		> NORTE	44	0	123	0	167	240	0,87	276		
			26%	0%	74%	0%						
		> ESTE	30	0	2	1	33	35	0,75	47		
	91%	0%	6%	3%								
Av. Mario Melo (Espinheiro)	OESTE	> NORTE										
		> ESTE	317	0	0	3	320	323	0,91	355		
			99%	0%	0%	1%						
		> SUL	151	0	4	1	156	159	0,85	188		
	97%	0%	3%	1%								
ET - 1.3								2923	3503			



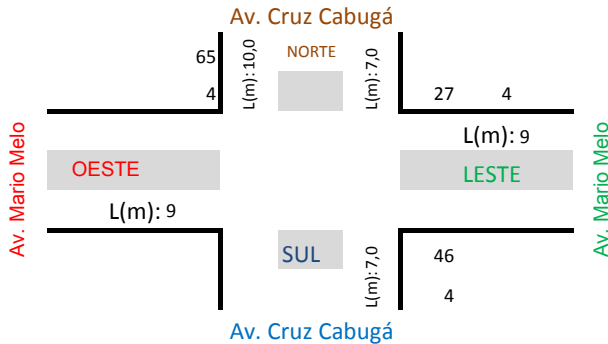
Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

Interseção: 1 3.1 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 1: 2012

Período: 12h - 13h



	NS	OL	SN
Verde	65	27	46
Amarelo	4	4	4
Ciclo	150		

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	322	3675	49	1200	0,27	A
SN	276	LESTE	1232	4725	30	945	1,30	E
SL	46	NORTE	1405	5250	68	2380	0,59	A
LS	75	OESTE	543	4725	30	945	0,57	A
LO	1111							
LN	46							
NL	23							
NS	1329							
NO	53							
ON	0							
OL	355							
OS	188							
MÉDIA			922			1544	0,60	B

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	322	3675	49	1200	0,27	A
SN	276	LESTE	1321	4725	30	945	1,30	E
SL	46	NORTE	1405	5250	68	2380	0,59	A
LS	120	OESTE	543	4725	30	945	0,57	A
LO	1156							
LN	46							
NL	23							
NS	1329							
NO	53							
ON	0							
OL	355							
OS	188							
MÉDIA			945			1529	0,62	B

FLUXO GERADO

Entradas	

Saídas	
LS	45
LO	45

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

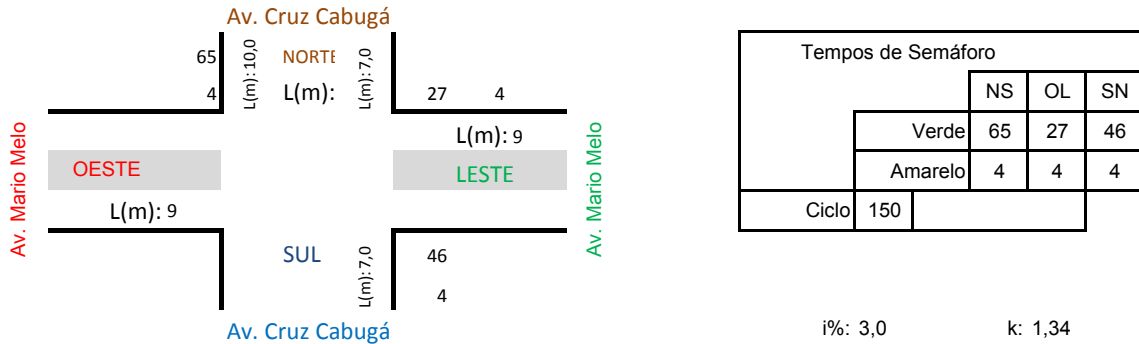
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 3.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 1 3.2 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 10: 2022

Período: 12h - 13h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	433	3675	49	1200	0,36	A
SN	371	LESTE	1656	4725	30	945	1,75	E
SL	62	NORTE	1888	5250	68	2380	0,79	C
LS	101	OESTE	730	4725	30	945	0,77	C
LO	1493							
LN	62							
NL	31							
NS	1786							
NO	71							
ON	0							
OL	477							
OS	253							
MÉDIA			1240			1544	0,80	C

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	433	3675	49	1200	0,36	A
SN	371	LESTE	1745	4725	30	945	1,75	E
SL	62	NORTE	1888	5250	68	2380	0,79	C
LS	146	OESTE	730	4725	30	945	0,77	C
LO	1538							
LN	62							
NL	31							
NS	1786							
NO	71							
ON	0							
OL	477							
OS	253							
MÉDIA			1262			1533	0,82	C

FLUXO GERADO

Entradas	

Saídas	
LS	45
LO	45

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

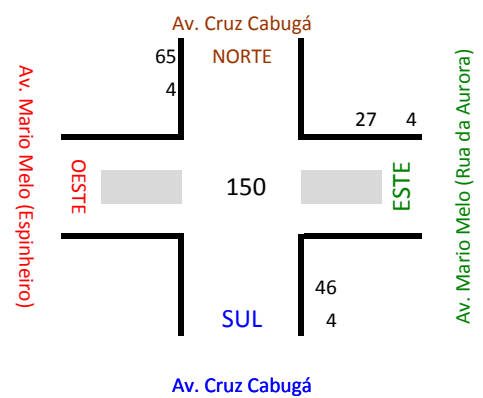
Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 3.2
------	--------------------	-------------

IEAD	ORDEM: 1 LOCAL: Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga		Semáforo: 171		Chegada: Norte Verde: 01:04:38 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.						
	DATA: 12 julho, 2012 PERÍODO: 18h - 19h		Chegada: Oeste Verde: 00:14:41 Seg. Amarelo: 00:04:60 Seg.		Chegada: Sul Verde: 00:45:59 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.						
Chegada: Este Verde: 00:26:41 Seg. Amarelo: 00:04:37 Seg.											
TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL	CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
	Av. Cruz Cabugá	NORTE	> ESTE	20	0	0	0	20	20	0,63	32
				100%	0%	0%	0%				
			> SUL	738	0	213	7	958	1092	0,97	1122
				77%	0%	22%	1%				
	> OESTE	122	0	0	6	128	134	0,84	159		
		95%	0%	0%	5%						
	Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	ESTE	> SUL	82	0	0	1	83	84	0,77	109
				99%	0%	0%	1%				
			> OESTE	1173	3	3	9	1188	1199	0,92	1308
				99%	0%	0%	1%				
	> NORTE	57	0	0	3	60	63	0,83	76		
		95%	0%	0%	5%						
	Av. Cruz Cabugá	SUL	> OESTE								
			> NORTE	93	0	194	0	287	403	0,96	421
				32%	0%	68%	0%				
			> ESTE	50	0	3	0	53	54	0,78	69
		94%	0%	6%	0%						
	Av. Mario Melo (Espinheiro)	OESTE	> NORTE								
			> ESTE	307	0	0	1	308	309	0,95	325
			100%	0%	0%	0%					
> SUL			152	0	2	0	154	155	0,94	165	
	99%	0%	1%	0%							
ET - 1.4							3246				
							3786				



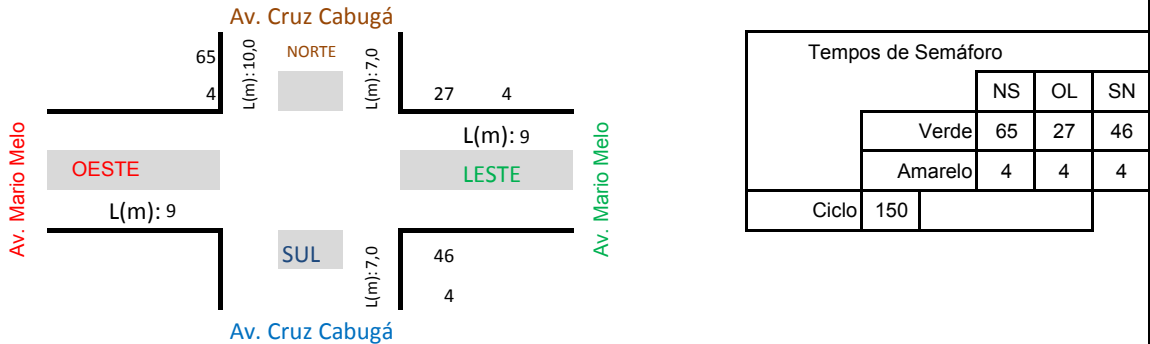
Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

Interseção: 1 4.1 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 1: 2012

Período: 18h - 19h



	NS	OL	SN
Verde	65	27	46
Amarelo	4	4	4
Ciclo	150		

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	497	3675	49	1200	0,41	A
SN	421	LESTE	1493	4725	30	945	1,58	E
SL	76	NORTE	1313	5250	68	2380	0,55	A
LS	109	OESTE	490	4725	30	945	0,52	A
LO	1308							
LN	76							
NL	32							
NS	1122							
NO	159							
ON	0							
OL	325							
OS	165							
MÉDIA			984			1475	0,67	B

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	497	3675	49	1200	0,41	A
SN	421	LESTE	1605	4725	30	945	1,58	E
SL	76	NORTE	1313	5250	68	2380	0,55	A
LS	165	OESTE	490	4725	30	945	0,52	A
LO	1364							
LN	76							
NL	32							
NS	1122							
NO	159							
ON	0							
OL	325							
OS	165							
MÉDIA			1013			1460	0,69	B

FLUXO GERADO

Entradas	

Saídas	
LS	56
LO	56

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

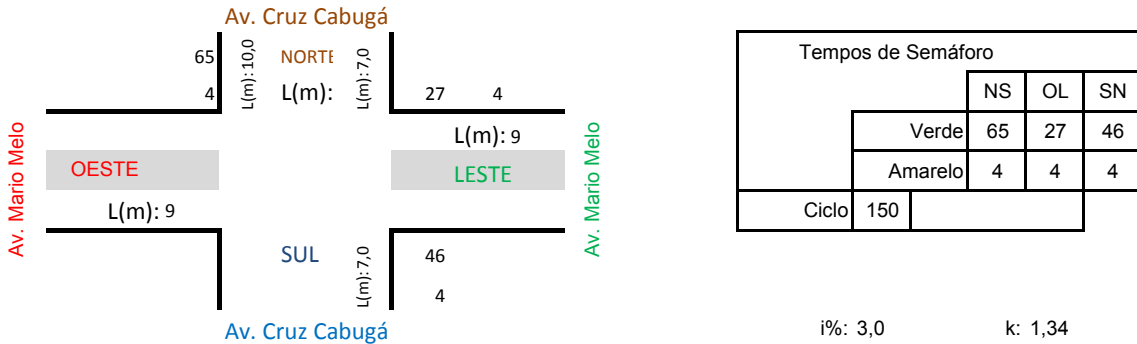
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 4.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 1 4.2 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 10: 2022

Período: 18h - 19h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	668	3675	49	1200	0,56	A
SN	566	LESTE	2006	4725	30	945	2,12	E
SL	102	NORTE	1765	5250	68	2380	0,74	B
LS	146	OESTE	659	4725	30	945	0,70	B
LO	1758							
LN	102							
NL	43							
NS	1508							
NO	214							
ON	0							
OL	437							
OS	222							
MÉDIA			1323			1475	0,90	D

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	668	3675	49	1200	0,56	A
SN	566	LESTE	2118	4725	30	945	2,12	E
SL	102	NORTE	1765	5250	68	2380	0,74	B
LS	202	OESTE	659	4725	30	945	0,70	B
LO	1814							
LN	102							
NL	43							
NS	1508							
NO	214							
ON	0							
OL	437							
OS	222							
MÉDIA			1352			1464	0,92	D

FLUXO GERADO

Entradas	

Saídas	
LS	56
LO	56

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

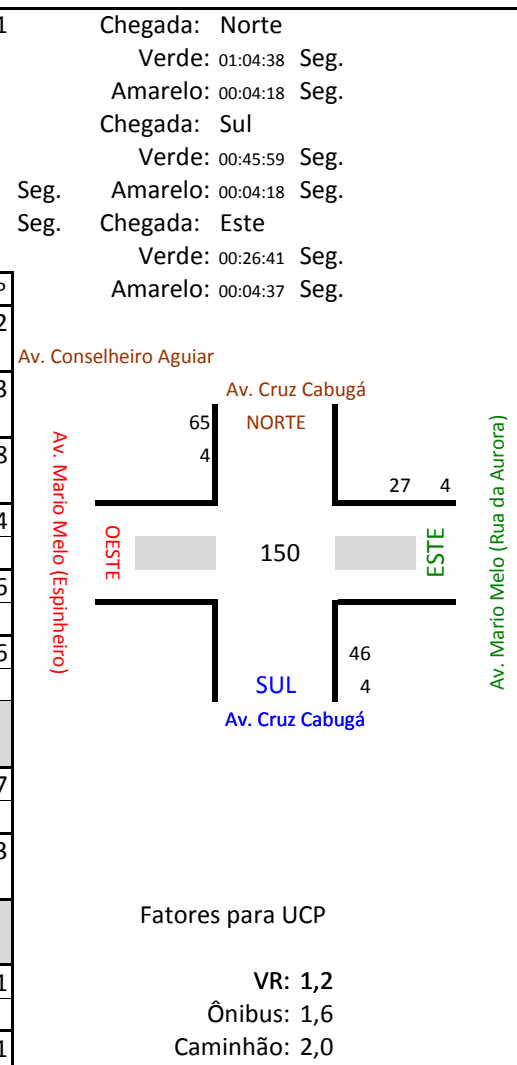
Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 4.2
------	--------------------	-------------

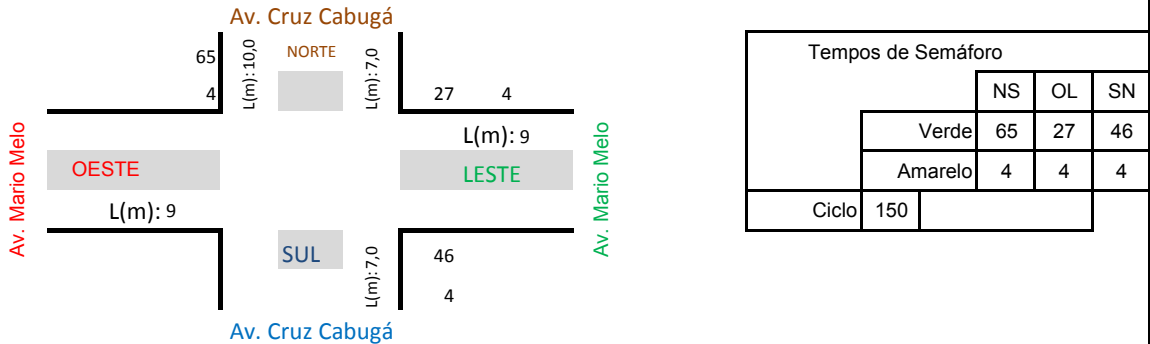
IEAD	ORDEM: 1 LOCAL: Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga		Semáforo: 171		Chegada: Norte Verde: 01:04:38 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.						
	DATA: 12 julho, 2012 PERÍODO: 19h - 20h		Chegada: Oeste Verde: 00:14:41 Seg. Amarelo: 00:04:60 Seg.		Chegada: Sul Verde: 00:45:59 Seg. Amarelo: 00:04:18 Seg.						
TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL	CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
	Av. Conselheiro Aguiar	NORTE	> ESTE	25	0	0	0	25	25	0,78	32
				100%	0%	0%	0%				
			> SUL	784	0	214	10	1008	1146	0,98	1173
			78%	0%	21%	1%					
		> OESTE	119	0	0	5	124	129	0,82	158	
			96%	0%	0%	4%					
	Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	ESTE	> SUL	74	0	1	3	78	81	0,78	104
				95%	0%	1%	4%				
			> OESTE	1058	1	5	6	1070	1079	0,89	1206
			99%	0%	0%	1%					
		> NORTE	46	1	0	0	47	47	0,62	76	
		98%	2%	0%	0%						
Av. Cruz Cabugá	SUL	> OESTE									
		> NORTE	106	0	164	0	270	368	0,95	387	
			39%	0%	61%	0%					
	> ESTE	43	0	4	0	47	49	0,78	63		
		91%	0%	9%	0%						
	Av. Mario Melo (Espinheiro)	OESTE	> NORTE								
> ESTE			308	0	0	1	309	310	0,97	321	
			100%	0%	0%	0%					
> SUL		149	0	2	0	151	152	0,94	161		
		99%	0%	1%	0%						
ET - 1.5								3136	3681		



Interseção: 1 5.1 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 1: 2012

Período: 19h - 20h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	463	3675	49	1200	0,39	A
SN	387	LESTE	1386	4725	30	945	1,47	E
SL	76	NORTE	1363	5250	68	2380	0,57	A
LS	104	OESTE	482	4725	30	945	0,51	A
LO	1206							
LN	76							
NL	32							
NS	1173							
NO	158							
ON	0							
OL	321							
OS	161							
MÉDIA			962			1506	0,64	B

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	463	3675	49	1200	0,39	A
SN	387	LESTE	1465	4725	30	945	1,47	E
SL	76	NORTE	1363	5250	68	2380	0,57	A
LS	144	OESTE	482	4725	30	945	0,51	A
LO	1246							
LN	76							
NL	32							
NS	1173							
NO	158							
ON	0							
OL	321							
OS	161							
MÉDIA			983			1495	0,66	B

FLUXO GERADO	Entradas		Saídas	
			LS	40
			LO	40

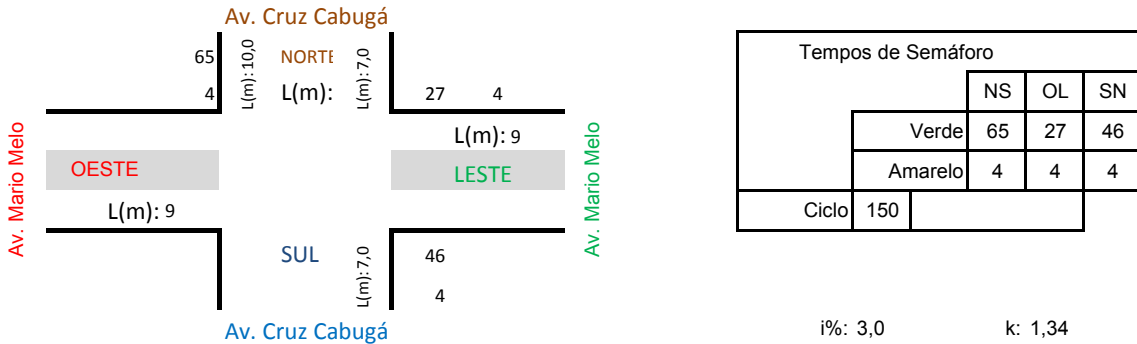
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 1 5.2 Cruzamento Av. Mario Melo/ Av. Cruz Cabuga

Ano 10: 2022

Período: 19h - 20h



FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	622	3675	49	1200	0,52	A
SN	520	LESTE	1863	4725	30	945	1,97	E
SL	102	NORTE	1831	5250	68	2380	0,77	B
LS	140	OESTE	647	4725	30	945	0,68	B
LO	1621							
LN	102							
NL	43							
NS	1576							
NO	212							
ON	0							
OL	431							
OS	216							
MÉDIA			1293			1506	0,86	C

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	0	SUL	622	3675	49	1200	0,52	A
SN	520	LESTE	1942	4725	30	945	1,97	E
SL	102	NORTE	1831	5250	68	2380	0,77	B
LS	180	OESTE	647	4725	30	945	0,68	B
LO	1661							
LN	102							
NL	43							
NS	1576							
NO	212							
ON	0							
OL	431							
OS	216							
MÉDIA			1313			1498	0,88	C

FLUXO GERADO	Entradas		Saídas	
			LS	40
			LO	40

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 1 5.2
------	--------------------	-------------

IEAD

ORDEM: 2
LOCAL: Rua da Aurora / Av. Mario Melo

DATA: 10 julho, 2012
PERÍODO: 7h - 8h

Semáforo: 90

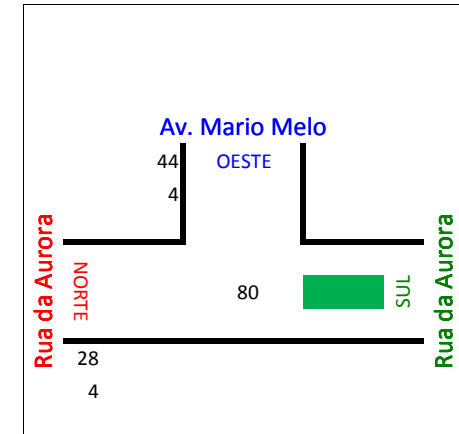
Chegada: Norte
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Sul
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Oeste
Verde: 00:44:38 Seg.
Amarelo: 00:04:11 Seg.

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Av. Mario Melo	OESTE	> SUL	201	1	0	0	202	202	0,95	212
		> NORTE	100%	0%	0%	0%	100%			
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,95	
	Rua da Aurora	SUL	> NORTE							
> OESTE			388	0	0	2	390	392	0,68	575
PELA CHEGADA		99%	0%	0%	1%	100%		0,68		
Rua da Aurora		NORTE	> OESTE	484	0	9	3	496	504	0,89
	> SUL		209	0	6	9	224	236	0,84	282
	PELA CHEGADA		96%	0%	2%	2%	100%		0,87	

1312

1638

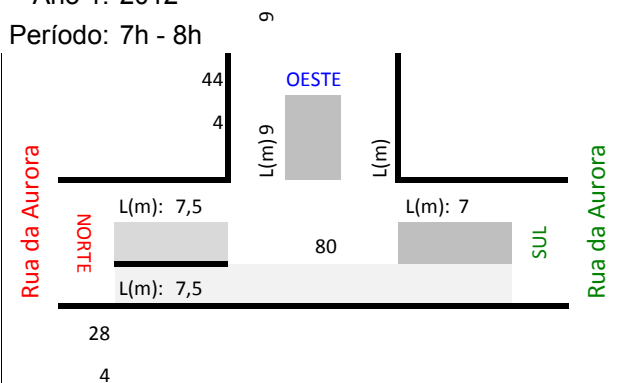


ET-2.1

Interseção: 2. 1.1 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 1: 2012

Período: 7h - 8h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	176	SUL	176	3675	31	1424	0,12	A
SN		OESTE	90	4725	47	2775	0,03	A
ON		NORTE	333	3938	31	1525	0,22	A
OS	90							
NS	218							
NO	333							
		MÉDIA	193			1683	0,11	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	238	SUL	238	3675	31	1424	0,17	A
SN	0	OESTE	90	4725	47	2775	0,03	A
ON	0	NORTE	395	3938	31	1525	0,26	A
OS	90							
NS	218							
NO	395							
		MÉDIA	231			1648	0,14	A

FLUXO GERADO

Entradas	
SO	62
NO	62

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

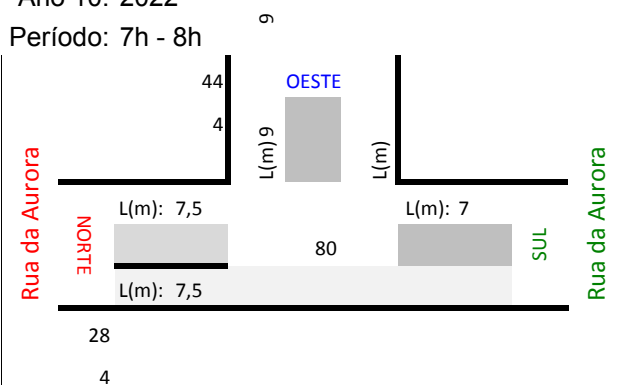
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 1.1
------	--------------------	--------------

Interseção: 2. 1.2 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 10: 2022

Período: 7h - 8h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

Taxa: 3 % a.a. k: 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	237	SUL	237	3675	31	1424	0,17	A
SN	0	OESTE	121	4725	47	2775	0,04	A
ON	0	NORTE	448	3938	31	1525	0,29	A
OS	121							
NS	293							
NO	448							
		MÉDIA	260			1683	0,15	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	299	SUL	299	3675	31	1424	0,21	A
SN	0	OESTE	121	4725	47	2775	0,04	A
ON	0	NORTE	510	3938	31	1525	0,33	A
OS	121							
NS	293							
NO	510							
		MÉDIA	298			1655	0,18	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	SO 62	
	NO 62	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 1.2
------	--------------------	--------------

IEAD

ORDEM: 2
LOCAL: Rua da Aurora / Av. Mario Melo

DATA: 10 julho, 2012
PERÍODO: 11h - 12h

Semáforo: 90

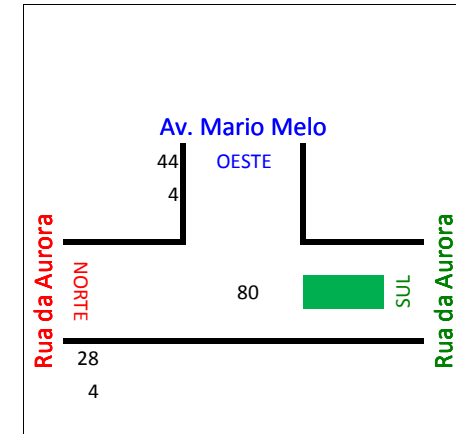
Chegada: Norte
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Sul
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Oeste
Verde: 00:44:38 Seg.
Amarelo: 00:04:11 Seg.

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Av. Mario Melo	OESTE	> SUL	222	1	0	3	226	229	0,61	373
			98%	0%	0%	1%	100%			
	> NORTE									
	PELA CHEGADA	98%	0%	0%	1%	100%		0,61		
Rua da Aurora	SUL	> NORTE								
			305	0	2	4	311	316	0,72	439
	> OESTE		98%	0%	1%	1%	100%			
	PELA CHEGADA	98%	0%	1%	1%	100%		0,72		
Rua da Aurora	NORTE	> OESTE	703	0	0	10	713	723	0,82	880
			99%	0%	0%	1%	100%			
	> SUL	434	2	4	8	448	458	0,97	474	
		97%	0%	1%	2%	100%				
PELA CHEGADA	98%	0%	0%	2%	100%		0,88			

1698

2166

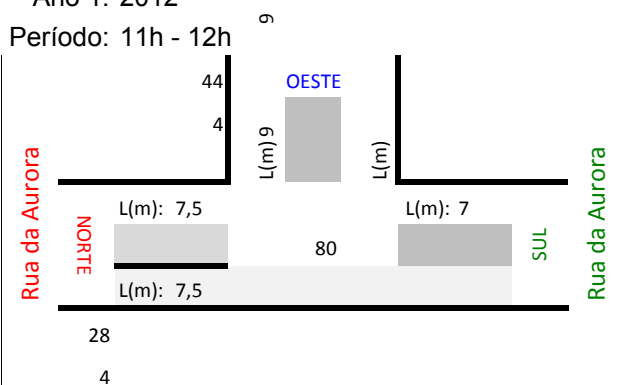


ET-2.2

Interseção: 2. 2.1 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 1: 2012

Período: 11h - 12h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	439	SUL	439	3675	31	1424	0,31	A
SN	0	OESTE	373	4725	47	2775	0,13	A
ON	0	NORTE	880	3938	31	1525	0,58	A
OS	373							
NS	474							
NO	880							
		MÉDIA	554			1774	0,31	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	475	SUL	475	3675	31	1424	0,33	A
SN	0	OESTE	373	4725	47	2775	0,13	A
ON	0	NORTE	916	3938	31	1525	0,60	A
OS	373							
NS	474							
NO	916							
		MÉDIA	577			1762	0,33	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	SO	36
	NO	36

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

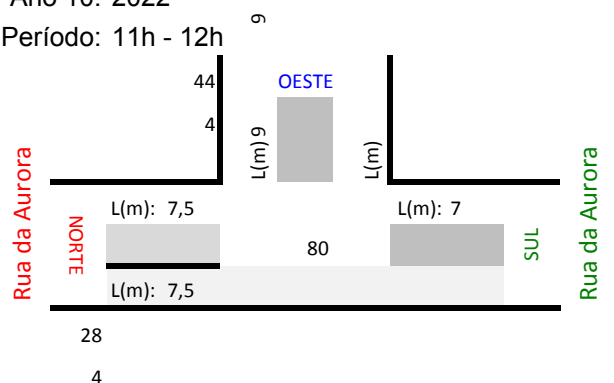
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 2.1
------	--------------------	--------------

Interseção: 2. 2.2 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 10: 2022

Período: 11h - 12h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

Taxa: 3 % a.a. k: 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	590	SUL	590	3675	31	1424	0,41	A
SN	0	OESTE	501	4725	47	2775	0,18	A
ON	0	NORTE	1183	3938	31	1525	0,78	C
OS	501							
NS	637							
NO	1183							
		MÉDIA	745			1774	0,42	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	626	SUL	626	3675	31	1424	0,44	A
SN	0	OESTE	501	4725	47	2775	0,18	A
ON	0	NORTE	1219	3938	31	1525	0,80	C
OS	501							
NS	637							
NO	1219							
		MÉDIA	767			1765	0,43	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	SO	36
	NO	36

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 2.2
------	--------------------	--------------

IEAD

ORDEM: 2
LOCAL: Rua da Aurora / Av. Mario Melo

DATA: 10 julho, 2012
PERÍODO: 12h - 13h

Semáforo: 90

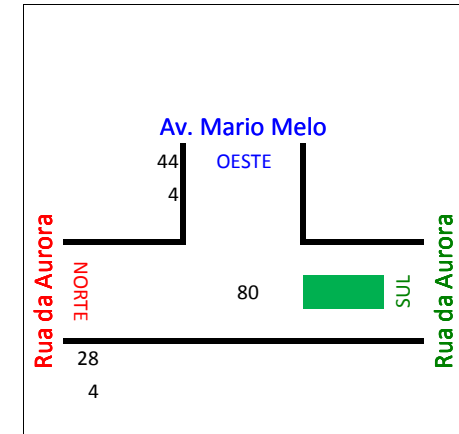
Chegada: Norte
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Sul
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Oeste
Verde: 00:44:38 Seg.
Amarelo: 00:04:11 Seg.

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Av. Mario Melo	OESTE	> SUL	331	0	0	4	335	339	0,85	397
			99%	0%	0%	1%	100%			
	> NORTE									
	PELA CHEGADA	99%	0%	0%	1%	100%		0,85		
Rua da Aurora	SUL	> NORTE								
			385	1	1	9	396	406	0,95	427
	> OESTE		97%	0%	0%	2%	100%			
	PELA CHEGADA	97%	0%	0%	2%	100%		0,95		
Rua da Aurora	NORTE	> OESTE	1030	0	0	5	1035	1040	0,91	1146
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> SUL	455	0	0	7	462	469	0,96	487	
		98%	0%	0%	2%	100%				
PELA CHEGADA	99%	0%	0%	1%	100%		0,94			

2228

2457

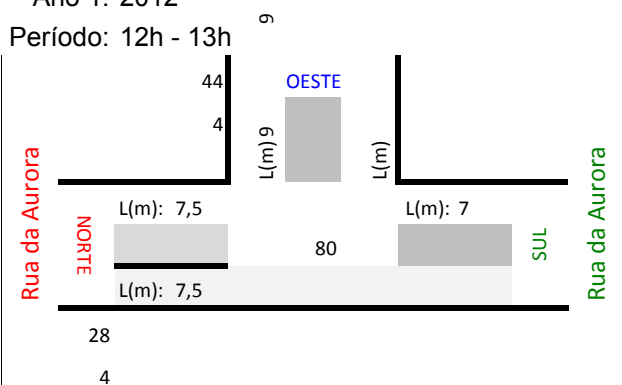


ET-2.3

Interseção: 2. 3.1 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 1: 2012

Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	427	SUL	427	3675	31	1424	0,30	A
SN	0	OESTE	397	4725	47	2775	0,14	A
ON	0	NORTE	1146	3938	31	1525	0,75	C
OS	397							
NS	487							
NO	1146							
		MÉDIA	645			1755	0,37	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	480	SUL	480	3675	31	1424	0,34	A
SN	0	OESTE	397	4725	47	2775	0,14	A
ON	0	NORTE	1199	3938	31	1525	0,79	C
OS	397							
NS	487							
NO	1199							
		MÉDIA	677			1741	0,39	A

FLUXO GERADO

Entradas	
SO	53
NO	53

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

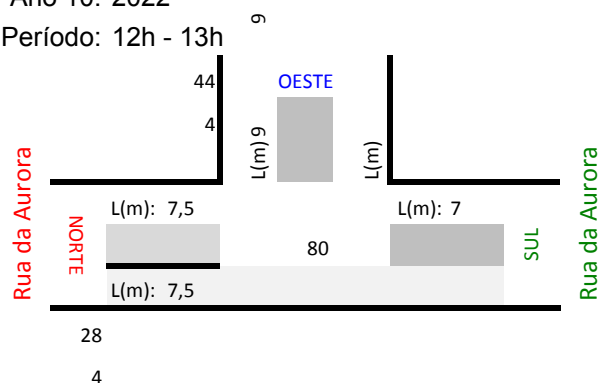
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 3.1
------	--------------------	--------------

Interseção: 2. 3.2 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 10: 2022

Período: 12h - 13h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

Taxa: 3 % a.a. k: 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	574	SUL	574	3675	31	1424	0,40	A
SN	0	OESTE	534	4725	47	2775	0,19	A
ON	0	NORTE	1540	3938	31	1525	1,01	E
OS	534							
NS	654							
NO	1540							
		MÉDIA	867			1755	0,49	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	627	SUL	627	3675	31	1424	0,44	A
SN	0	OESTE	534	4725	47	2775	0,19	A
ON	0	NORTE	1593	3938	31	1525	1,04	E
OS	534							
NS	654							
NO	1593							
		MÉDIA	899			1744	0,52	A

FLUXO GERADO	
Entradas	Saídas
SO	53
NO	53

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 3.2
------	--------------------	--------------

IEAD

ORDEM: 2
LOCAL: Rua da Aurora / Av. Mario Melo

DATA: 10 julho, 2012
PERÍODO: 18h - 19h

Semáforo: 90

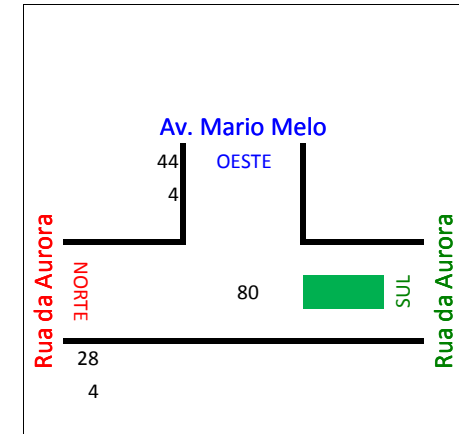
Chegada: Norte
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Sul
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Oeste
Verde: 00:44:38 Seg.
Amarelo: 00:04:11 Seg.

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Av. Mario Melo	OESTE	> SUL	139	0	0	2	141	143	0,88	163
			99%	0%	0%	1%	100%			
	> NORTE									
	PELA CHEGADA	99%	0%	0%	1%	100%		#REF!		
Rua da Aurora	SUL	> NORTE								
			502	1	0	4	507	511	0,83	617
	> OESTE	99%	0%	0%	1%	100%				
	PELA CHEGADA	99%	0%	0%	1%	100%		0,83		
Rua da Aurora	NORTE	> OESTE	826	0	1	9	836	846	0,90	943
			99%	0%	0%	1%	100%			
	> SUL	676	0	0	7	683	690	0,98	707	
		99%	0%	0%	1%	100%				
PELA CHEGADA	99%	0%	0%	1%	100%		0,93			

2167

2430

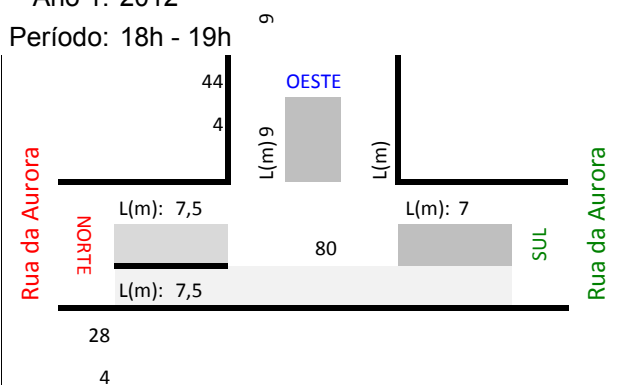


ET-2.4

Interseção: 2. 4.1 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 1: 2012

Período: 18h - 19h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	617	SUL	617	3675	31	1424	0,43	A
SN	0	OESTE	163	4725	47	2775	0,06	A
ON	0	NORTE	943	3938	31	1525	0,62	A
OS	163							
NS	707							
NO	943							
		MÉDIA	547			1607	0,34	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	634	SUL	634	3675	31	1424	0,45	A
SN	0	OESTE	163	4725	47	2775	0,06	A
ON	0	NORTE	960	3938	31	1525	0,63	A
OS	163							
NS	707							
NO	960							
		MÉDIA	558			1605	0,35	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	SO 17	
	NO 17	

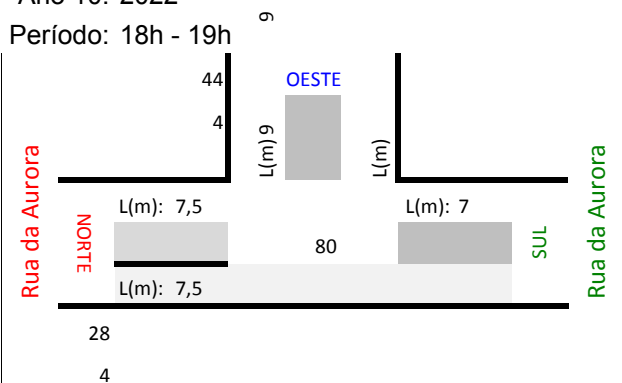
S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 2. 4.2 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 10: 2022

Período: 18h - 19h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

Taxa: 3 % a.a. k: 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	829	SUL	829	3675	31	1424	0,58	A
SN	0	OESTE	219	4725	47	2775	0,08	A
ON	0	NORTE	1267	3938	31	1525	0,83	C
OS	219							
NS	950							
NO	1267							
		MÉDIA	735			1607	0,46	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	846	SUL	846	3675	31	1424	0,59	A
SN	0	OESTE	219	4725	47	2775	0,08	A
ON	0	NORTE	1284	3938	31	1525	0,84	C
OS	219							
NS	950							
NO	1284							
		MÉDIA	746			1605	0,46	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	SO 17	
	NO 17	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD

ORDEM: 2
LOCAL: Rua da Aurora / Av. Mario Melo

DATA: 10 julho, 2012
PERÍODO: 19h - 20h

Semáforo: 90

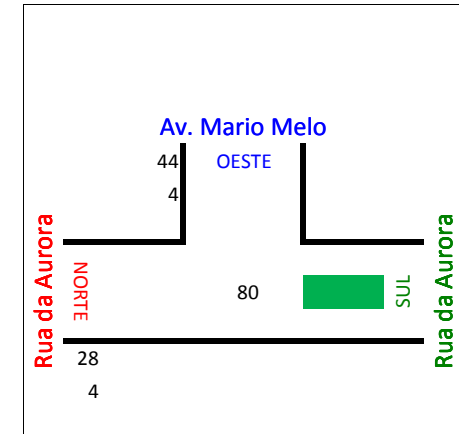
Chegada: Norte
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Sul
Verde: 00:28:14 Seg.
Amarelo: 00:04:08 Seg.
Chegada: Oeste
Verde: 00:44:38 Seg.
Amarelo: 00:04:11 Seg.

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Av. Mario Melo	OESTE	> SUL	135	0	0	0	135	135	0,87	156
		> NORTE	100%	0%	0%	0%	100%			
	PELA CHEGADA		100%	0%	0%	0%	100%		0,87	
	Rua da Aurora	SUL	> NORTE							
> OESTE			476	0	0	5	481	486	0,74	655
PELA CHEGADA		99%	0%	0%	1%	100%		0,74		
Rua da Aurora		NORTE	> OESTE	764	0	2	4	770	775	0,95
	> SUL		678	0	0	4	682	686	0,94	732
	PELA CHEGADA		99%	0%	0%	1%	100%		0,95	

2068

2356

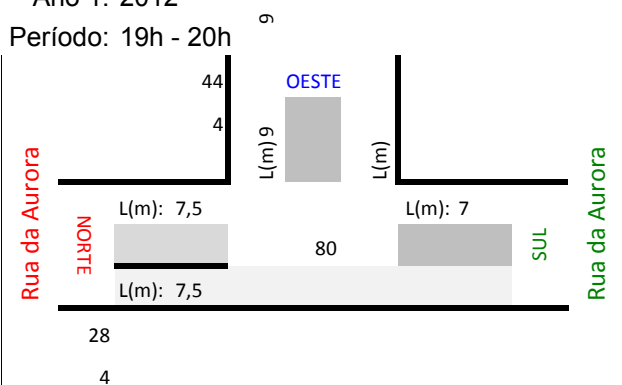


ET-2.5

Interseção: 2. 5.1 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 1: 2012

Período: 19h - 20h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	655	SUL	655	3675	31	1424	0,46	A
SN	0	OESTE	156	4725	47	2775	0,06	A
ON	0	NORTE	813	3938	31	1525	0,53	A
OS	156							
NS	732							
NO	813							
		MÉDIA	514			1604	0,32	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	665	SUL	665	3675	31	1424	0,47	A
SN	0	OESTE	156	4725	47	2775	0,06	A
ON	0	NORTE	823	3938	31	1525	0,54	A
OS	156							
NS	732							
NO	823							
		MÉDIA	520			1603	0,32	A

FLUXO GERADO

Entradas	
SO	10
NO	10

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

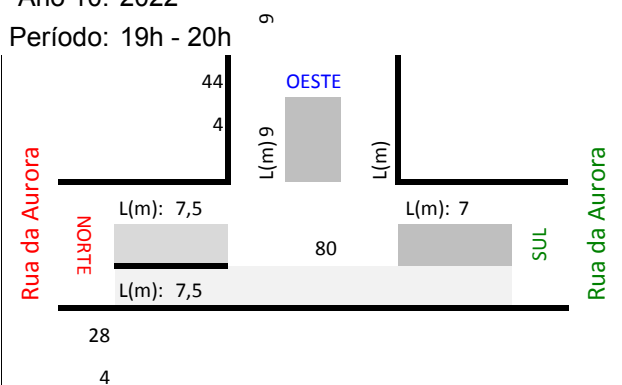
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 5.1
------	--------------------	--------------

Interseção: 2. 5.2 Rua da Aurora / Av. Mario Melo

Ano 10: 2022

Período: 19h - 20h



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	28	44
Amarelo	4	4
Ciclo	80	

Taxa: 3 % a.a. k: 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	880	SUL	880	3675	31	1424	0,62	A
SN	0	OESTE	210	4725	47	2775	0,08	A
ON	0	NORTE	1093	3938	31	1525	0,72	B
OS	210							
NS	984							
NO	1093							
		MÉDIA	691			1605	0,43	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
SO	890	SUL	890	3675	31	1424	0,63	A
SN	0	OESTE	210	4725	47	2775	0,08	A
ON	0	NORTE	1103	3938	31	1525	0,72	B
OS	210							
NS	984							
NO	1103							
		MÉDIA	698			1603	0,44	A

FLUXO GERADO

Entradas	
SO	10
NO	10

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 2. 5.2
------	--------------------	--------------

LEAD

ORDEM: 3
LOCAL: Av. Mario Melo / Rua da Fundição

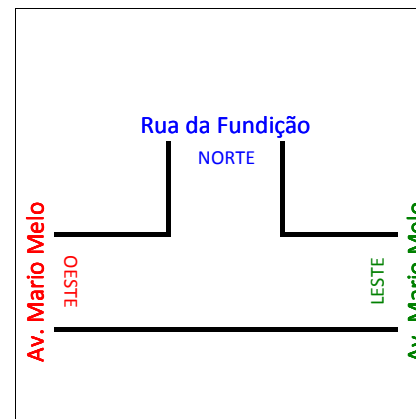
DATA: 11 julho, 2012
PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua da Fundição	NORTE	> LESTE								
		> OESTE	61	1	0	6	68	74	0,65	113
	PELA CHEGADA		90%	1%	0%	9%	100%			
	PELA CHEGADA		90%	1%	0%	9%	100%			
Av. Mario Melo	LESTE	> OESTE	724	1	5	8	738	749	0,92	816
		> NORTE	87	0	0	1	88	89	0,73	121
	PELA CHEGADA		98%	0%	1%	1%	100%		0,91	
	PELA CHEGADA		98%	0%	1%	1%	100%		0,91	
Av. Mario Melo	OESTE	> NORTE								
		> LESTE								
	PELA CHEGADA									

894

1050



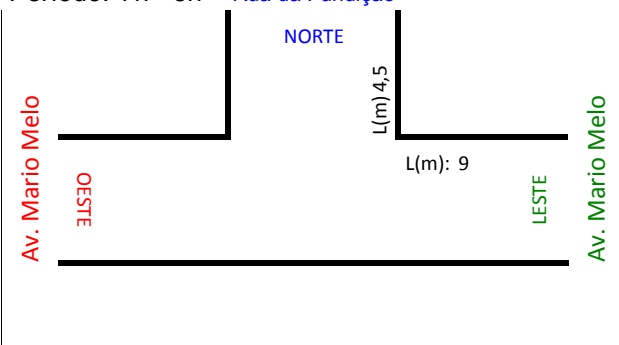
ET-3.1

Interseção: 3 1.1 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 1: 2012

Período: 7h - 8h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	113	2363	9	354	0,32	A
NO	113	LESTE	937	4725	49	3858	0,24	A
LO	816							
LN	121							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	662			3481	0,19	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1125	4725	59	4646	0,24	A
LO	877							
LN	248							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1125			4646	0,24	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	LO 61	
	LN 45	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

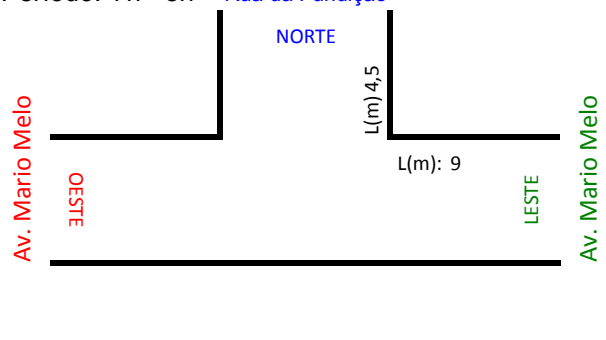
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 3 1.2 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 10: 2022

Período: 7h - 8h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	151	2363	9	354	0,43	A
NO	151	LESTE	1255	4725	49	3858	0,33	A
LO	1093							
LN	162							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	887			3482	0,25	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1523	4725	59	4646	0,33	A
LO	1154							
LN	369							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1523			4646	0,33	A

FLUXO GERADO	Entradas		Saídas	
	LO	61		
	LN	45		

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

LEAD

ORDEM: 3
LOCAL: Av. Mario Melo / Rua da Fundição

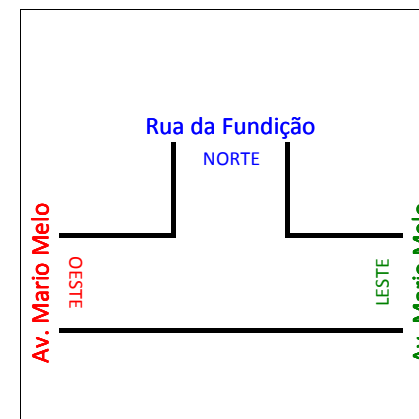
DATA: 11 julho, 2012
PERÍODO: 11h - 12h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua da Fundição	NORTE	> LESTE								
		> OESTE	105	0	0	2	107	109	0,79	139
	PELA CHEGADA		98%	0%	0%	2%	100%			
	Av. Mario Melo	LESTE	> OESTE	1057	0	2	14	1073	1088	0,73
> NORTE			132	0	0	1	133	134	0,79	169
PELA CHEGADA		99%	0%	0%	1%	100%		0,73		
Av. Mario Melo		OESTE	> NORTE							
	> LESTE									
	PELA CHEGADA									

1313

1805



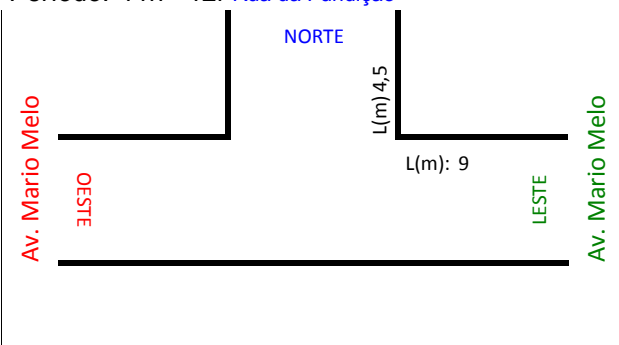
ET-3.1

Interseção: 3 2.1 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 1: 2012

Período: 11h - 12h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	139	2363	9	354	0,39	A
NO	139	LESTE	1666	4725	49	3858	0,43	A
LO	1497							
LN	169							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1157			3588	0,32	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1814	4725	59	4646	0,39	A
LO	1526							
LN	288							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1814			4646	0,39	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	LO 29	
	LN 43	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

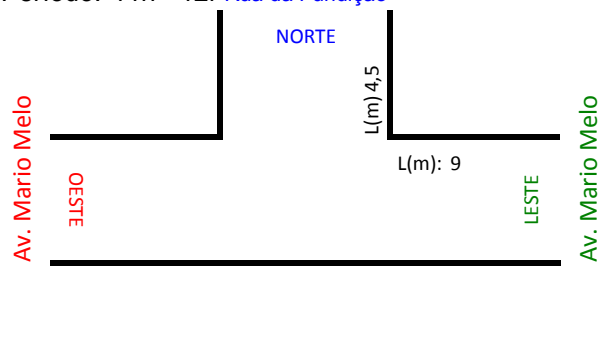
GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

Interseção: 3 2.2 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 10: 2022

Período: 11h - 12h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	186	2363	9	354	0,53	A
NO	186	LESTE	2232	4725	49	3858	0,58	A
LO	2006							
LN	226							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1550			3588	0,43	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	2530	4725	59	4646	0,54	A
LO	2035							
LN	495							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	2530			4646	0,54	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	29
LN	43

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 3 2.2
------	--------------------	-------------

LEAD

ORDEM: 3
 LOCAL: Av. Mario Melo / Rua da Fundição

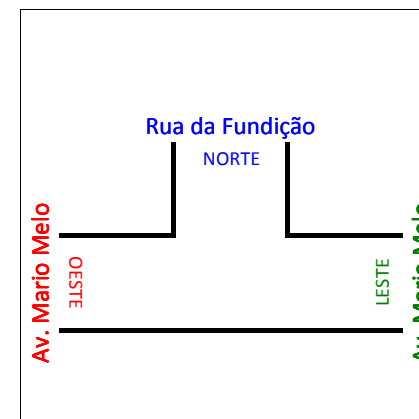
DATA: 11 julho, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua da Fundição	NORTE	> LESTE								
		> OESTE	172	1	0	3	176	179	0,85	212
		98%	1%	0%	2%	100%				
	PELA CHEGADA	98%	1%	0%	2%	100%				
Av. Mario Melo	LESTE	> OESTE	1215	1	3	7	1226	1235	0,95	1297
			99%	0%	0%	1%	100%			
	> NORTE	155	0	0	3	158	161	0,90	179	
		98%	0%	0%	2%	100%				
PELA CHEGADA	99%	0%	0%	1%	100%		0,97			
Av. Mario Melo	OESTE	> NORTE								
		> LESTE								
	PELA CHEGADA									

1560

1688



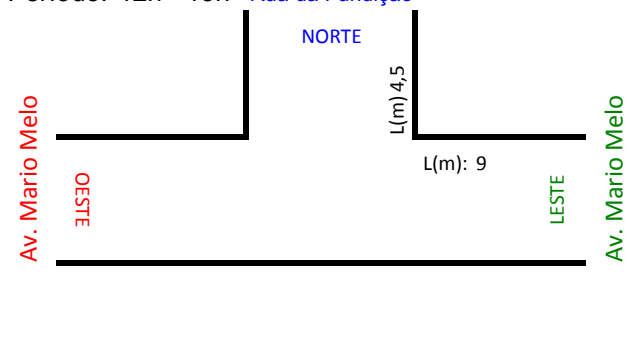
ET-3.1

Interseção: 3 3.1 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 1: 2012

Período: 12h - 13h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	212	2363	9	354	0,60	A
NO	212	LESTE	1476	4725	49	3858	0,38	A
LO	1297							
LN	179							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1055			3418	0,31	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1657	4725	59	4646	0,36	A
LO	1352							
LN	305							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1657			4646	0,36	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	55
LN	50

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

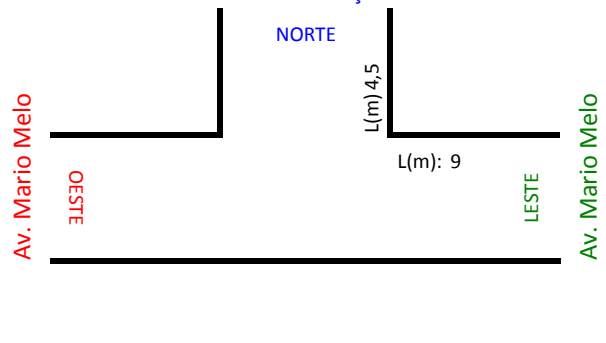
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 3 3.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 3 3.2 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 10: 2022

Período: 12h - 13h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	284	2363	9	354	0,80	A
NO	284	LESTE	1978	4725	49	3858	0,51	A
LO	1738							
LN	240							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1413			3418	0,41	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	2323	4725	59	4646	0,50	A
LO	1793							
LN	530							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	2323			4646	0,50	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	LO 55	
	LN 50	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

LEAD

ORDEM: 3
 LOCAL: Av. Mario Melo / Rua da Fundição

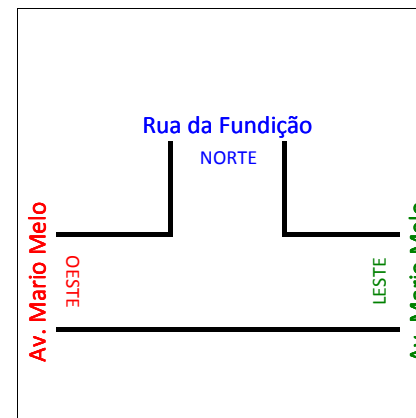
DATA: 11 julho, 2012
 PERÍODO: 18h - 19h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua da Fundição	NORTE	> LESTE								
		> OESTE	56	0	0	3	59	62	0,55	113
		95%	0%	0%	5%	100%				
	PELA CHEGADA	95%	0%	0%	5%	100%				
Av. Mario Melo	LESTE	> OESTE	783	0	0	3	786	789	0,91	863
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> NORTE	68	0	0	0	68	68	0,77	88	
		100%	0%	0%	0%	100%				
PELA CHEGADA	100%	0%	0%	0%	100%		0,90			
Av. Mario Melo	OESTE	> NORTE								
		> LESTE								
	PELA CHEGADA									

913

1064



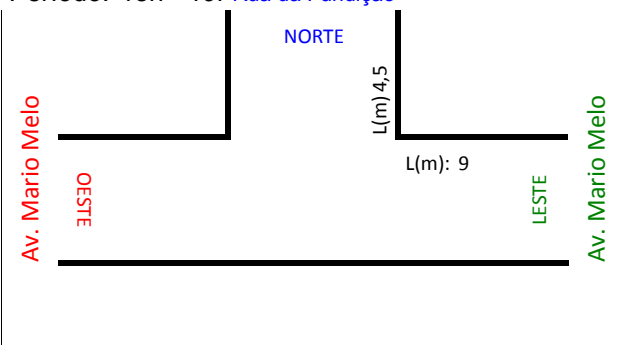
ET-3.1

Interseção: 3 4.1 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 1: 2012

Período: 18h - 19h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	113	2363	9	354	0,32	A
NO	113	LESTE	951	4725	49	3858	0,25	A
LO	863							
LN	88							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	672			3486	0,19	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1029	4725	59	4646	0,22	A
LO	893							
LN	136							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1029			4646	0,22	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	30
LN	4

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

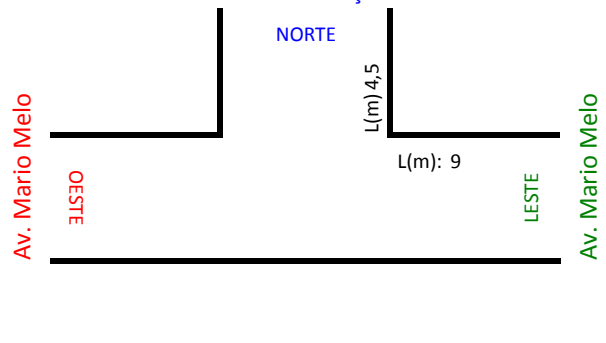
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 3 4.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 3 4.1 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 10: 2022

Período: 18h - 19h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	151	2363	9	354	0,43	A
NO	151	LESTE	1274	4725	49	3858	0,33	A
LO	1156							
LN	118							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	900			3487	0,26	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1426	4725	59	4646	0,31	A
LO	1186							
LN	240							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1426			4646	0,31	A

FLUXO GERADO	Entradas		Saídas	
	LO	30		
	LN	4		

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 S = 525 x Largura da Via
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 Cap = S x (Gef/C)
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 3 4.1
------	--------------------	-------------

LEAD

ORDEM: 3
 LOCAL: Av. Mario Melo / Rua da Fundição

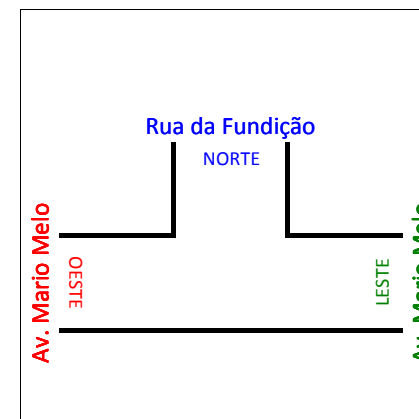
DATA: 11 julho, 2012
 PERÍODO: 19h - 20h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua da Fundição	NORTE	> LESTE								
		> OESTE	17	0	0	2	19	21	0,59	35
		89%	0%	0%	11%	100%				
	PELA CHEGADA	89%	0%	0%	11%	100%				
Av. Mario Melo	LESTE	> OESTE	717	0	0	0	717	717	0,95	756
			100%	0%	0%	0%	100%			
	> NORTE	14	0	0	0	14	14	0,70	20	
		100%	0%	0%	0%	100%				
PELA CHEGADA	100%	0%	0%	0%	100%		0,94			
Av. Mario Melo	OESTE	> NORTE								
		> LESTE								
	PELA CHEGADA									

750

811



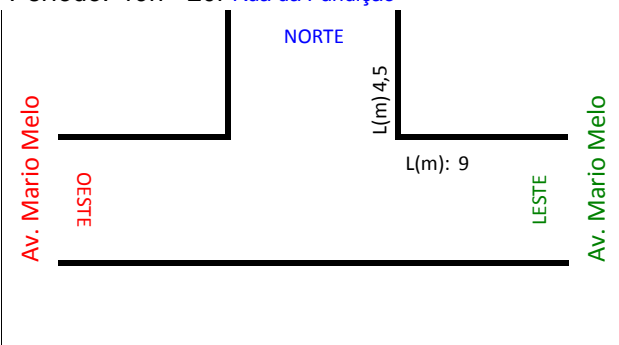
ET-3.1

Interseção: 3 5.1 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 1: 2012

Período: 19h - 20h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



Tempos de Semáforo		
	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	35	2363	9	354	0,10	A
NO	35	LESTE	776	4725	49	3858	0,20	A
LO	756							
LN	20							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	529			3707	0,14	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	844	4725	59	4646	0,18	A
LO	774							
LN	70							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	844			4646	0,18	A

FLUXO GERADO	Entradas	Saídas
	LO 18	
	LN 2	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)
 $S = 525 \times \text{Largura da Via}$
 Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)
 $Gef = (\text{Temp. Verde} + \text{Amarelo}) - 1 \text{ Segundo}$
 C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)
 Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)
 $Cap = S \times (Gef/C)$
 htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

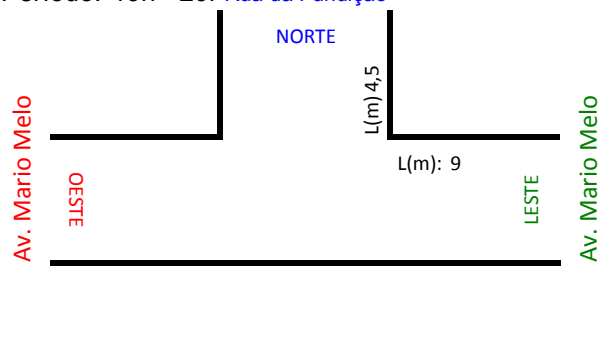
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 3 5.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 3 5.2 Av. Mario Melo / Rua da Fundação

Ano 10: 2022

Período: 19h - 20h Rua da Fundação

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	O
Verde	10	50
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE	47	2363	9	354	0,13	A
NO	47	LESTE	1040	4725	49	3858	0,27	A
LO	1013							
LN	27							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	709			3706	0,19	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	0	NORTE						
NO		LESTE	1087	4725	59	4646	0,23	A
LO	1031							
LN	56							
ON	0							
OL	0							
		MÉDIA	1087			4646	0,23	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	18
LN	2

Saídas	

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 3 5.2
------	--------------------	-------------

IEAD

ORDEM: 4
 LOCAL: Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

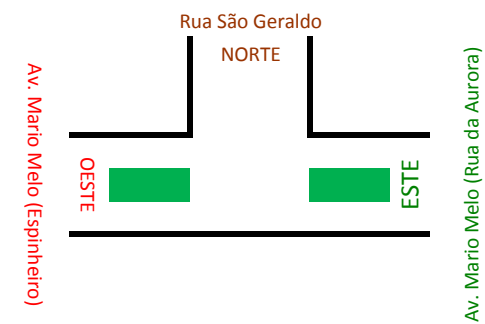
DATA: 10 julho, 2012
 PERÍODO: 7h - 8h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua São Geraldo	NORTE	> ESTE	17	0	0	0	17	17	0,71	24
			100%	0%	0%	0%				
	> OESTE	37	0	0	4	41	45	0,79	57	
			90%	0%	0%					10%
Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	> ESTE	231	0	0	1	232	233	0,82	285	
			100%	0%	0%					0%
	> OESTE	542	0	3	4	549	554	0,86	642	
			99%	0%	1%					1%
	> NORTE	54	0	0	5	59	64	0,78	82	
			92%	0%	0%					8%
Av. Mario Melo (Espinheiro)	> NORTE	44	0	0	1	45	46	0,80	57	
			98%	0%	0%					2%
	> ESTE	442	0	2	2	446	449	0,94	475	
			99%	0%	0%					0%
	> OESTE	15	0	0	0	15	15	0,94	16	
			100%	0%	0%					0%

1405

1638



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

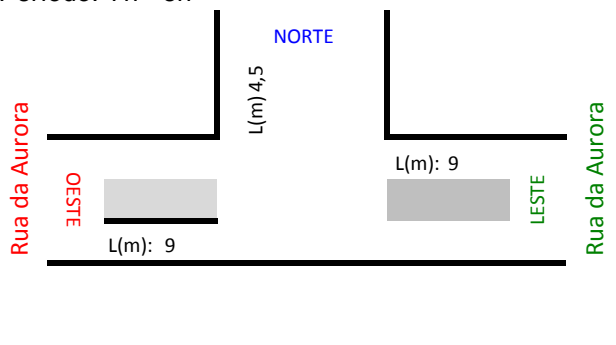
ET - 4.1

Interseção: 4 1.1 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 1: 2012

Período: 7h - 8h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	24	NORTE	81	2363	19	748	0,11	A
NO	57	LESTE	1009	4725	39	3071	0,33	A
LL	285	OESTE	548	4725	39	3071	0,18	A
LO	642							
LN	82							
ON	57							
OL	475							
OO	16							
MÉDIA			639			2956	0,22	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	88	NORTE	208	4725	19	748	0,28	A
NO	121	LESTE	1033	4725	39	3071	0,34	A
LL	285	OESTE	548	4725	39	3071	0,18	A
LO	748							
LN								
ON	57							
OL	475							
OO	16							
MÉDIA			596			2801	0,21	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	106

Saídas	
NO	7
NL	7

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

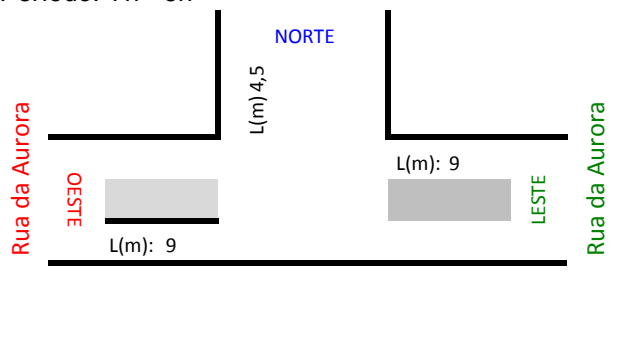
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 1.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 4 1.2 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 10: 2022

Período: 7h - 8h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	32	NORTE	108	2363	19	748	0,14	A
NO	76	LESTE	1352	4725	39	3071	0,44	A
LL	382	OESTE	734	4725	39	3071	0,24	A
LO	860							
LN	110							
ON	76							
OL	637							
OO	21							
MÉDIA			856			2957	0,29	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	96	NORTE	235	4725	19	748	0,31	A
NO	140	LESTE	1348	4725	39	3071	0,44	A
LL	382	OESTE	734	4725	39	3071	0,24	A
LO	966							
LN								
ON	76							
OL	637							
OO	21							
MÉDIA			772			2835	0,27	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	106

Saídas	
NO	7
NL	7

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 1.2
------	--------------------	-------------

IEAD

ORDEM: 4
 LOCAL: Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

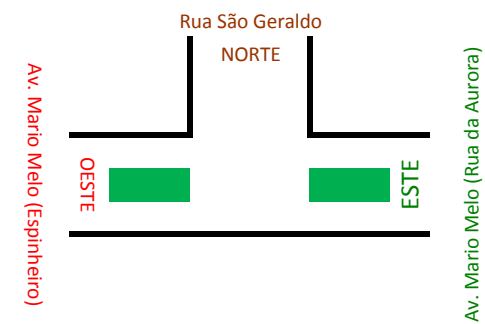
DATA: 10 julho, 2012
 PERÍODO: 11h - 12h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP
Rua São Geraldo	> ESTE	31	0	0	2	33	35	0,59	59
		94%	0%	0%	6%				
	> OESTE	73	1	0	4	78	82	0,72	114
		94%	1%	0%	5%				
Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	> ESTE	119	0	1	1	121	122	0,84	145
		98%	0%	1%	1%				
	> OESTE	759	0	2	14	775	790	0,80	987
		98%	0%	0%	2%				
	> NORTE	60	0	0	0	60	60	0,79	76
		100%	0%	0%	0%				
Av. Mario Melo (Espinheiro)	> NORTE	74	0	0	0	74	74	0,71	104
		100%	0%	0%	0%				
	> ESTE	305	1	5	3	314	320	0,90	355
		97%	0%	2%	1%				
> OESTE	65	0	0	0	65	65	0,86	76	
		100%	0%	0%	0%				

1521

1916



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

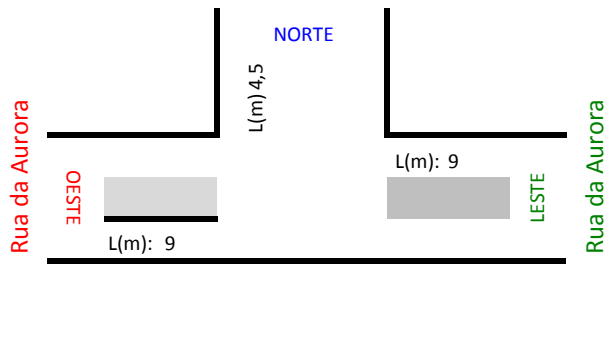
ET - 4.2

Interseção: 4 2.1 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 1: 2012

Período: 11h - 12h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	59	NORTE	173	2363	19	748	0,23	A
NO	114	LESTE	1208	4725	39	3071	0,39	A
LL	145	OESTE	535	4725	39	3071	0,17	A
LO	987							
LN	76							
ON	104							
OL	355							
OO	76							
MÉDIA			732			2861	0,26	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	148	NORTE	351	4725	19	748	0,47	A
NO	203	LESTE	1238	4725	39	3071	0,40	A
LL	145	OESTE	535	4725	39	3071	0,17	A
LO	1093							
LN								
ON	104							
OL	355							
OO	76							
MÉDIA			708			2687	0,26	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	106

Saídas	
NO	20
NL	20

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

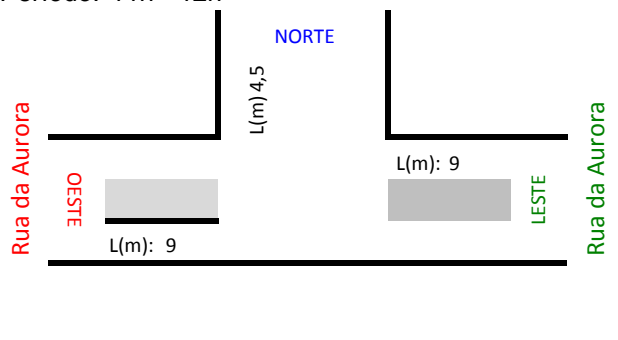
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 2.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 4 2.2 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 10: 2022

Período: 11h - 12h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	79	NORTE	232	2363	19	748	0,31	A
NO	153	LESTE	1619	4725	39	3071	0,53	A
LL	194	OESTE	717	4725	39	3071	0,23	A
LO	1323							
LN	102							
ON	139							
OL	476							
OO	102							
MÉDIA			981			2861	0,34	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	168	NORTE	410	4725	19	748	0,55	A
NO	242	LESTE	1623	4725	39	3071	0,53	A
LL	194	OESTE	717	4725	39	3071	0,23	A
LO	1429							
LN								
ON	139							
OL	476							
OO	102							
MÉDIA			917			2725	0,34	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	106

Saídas	
NO	20
NL	20

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 2.2
------	--------------------	-------------

IEAD

ORDEM: 4
 LOCAL: Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

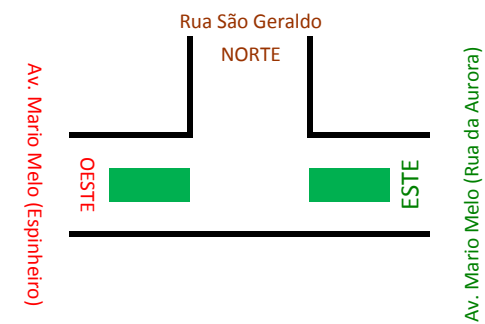
DATA: 10 julho, 2012
 PERÍODO: 12h - 13h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua São Geraldo	NORTE	> ESTE	26	0	0	1	27	28	0,61	46
			96%	0%	0%	4%				
	> OESTE	40	0	0	3	43	46	0,72	64	
			93%	0%	0%					7%
Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	> ESTE	95	0	0	4	99	103	0,77	133	
			96%	0%	0%					4%
	> OESTE	817	0	4	7	828	837	0,91	918	
			99%	0%	0%					1%
	> NORTE	55	0	0	0	55	55	0,72	76	
			100%	0%	0%					0%
Av. Mario Melo (Espinheiro)	> NORTE	68	0	0	0	68	68	0,89	76	
			100%	0%	0%					0%
	> ESTE	350	0	3	1	354	356	0,94	378	
			99%	0%	1%					0%
> OESTE	66	0	0	0	66	66	0,83	80		
		100%	0%	0%	0%					

1541

1771



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

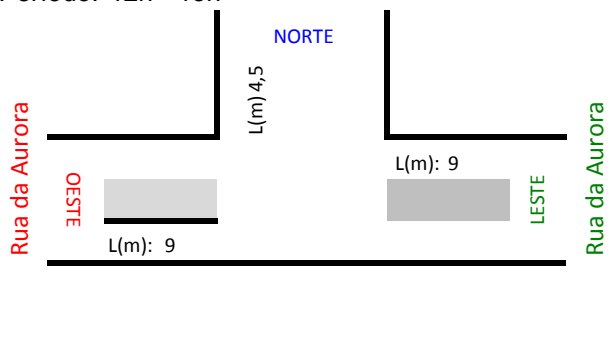
ET - 4.3

Interseção: 4 3.1 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 1: 2012

Período: 12h - 13h

Interseção não semaforizada - simulação



Tempos de Semáforo		
	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	46	NORTE	110	2363	19	748	0,15	A
NO	64	LESTE	1127	4725	39	3071	0,37	A
LL	133	OESTE	534	4725	39	3071	0,17	A
LO	918							
LN	76							
ON	76							
OL	378							
OO	80							
MÉDIA			686			2927	0,23	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	174	NORTE	365	4725	19	748	0,49	A
NO	192	LESTE	1156	4725	39	3071	0,38	A
LL	133	OESTE	534	4725	39	3071	0,17	A
LO	1023							
LN								
ON	76							
OL	378							
OO	80							
MÉDIA			685			2658	0,26	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	105

Saídas	
NO	22
NL	22

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

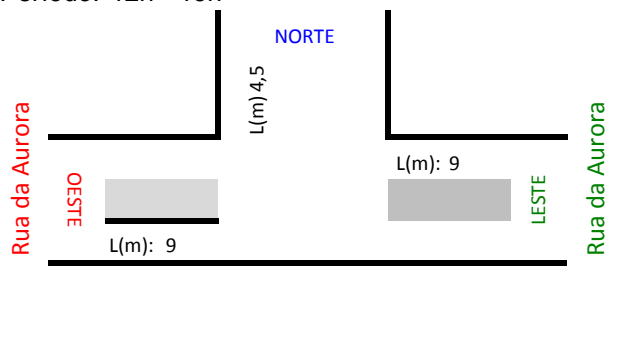
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 3.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 4 3.2 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 10: 2022

Período: 12h - 13h

Interseção não semaforizada - simulação



Tempos de Semáforo		
	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	62	NORTE	148	2363	19	748	0,20	A
NO	86	LESTE	1510	4725	39	3071	0,49	A
LL	178	OESTE	716	4725	39	3071	0,23	A
LO	1230							
LN	102							
ON	102							
OL	507							
OO	107							
MÉDIA			920			2926	0,31	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	190	NORTE	403	4725	19	748	0,54	A
NO	214	LESTE	1513	4725	39	3071	0,49	A
LL	178	OESTE	716	4725	39	3071	0,23	A
LO	1335							
LN								
ON	102							
OL	507							
OO	107							
MÉDIA			877			2715	0,32	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	105

Saídas	
NO	22
NL	22

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 3.2
------	--------------------	-------------

IEAD

ORDEM: 4
 LOCAL: Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

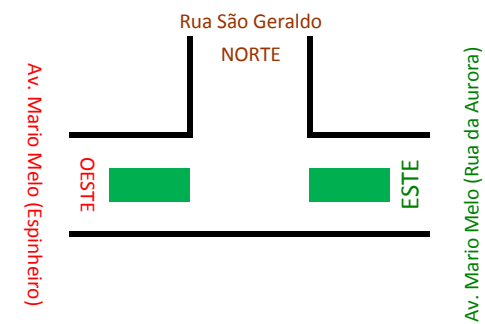
DATA: 10 julho, 2012
 PERÍODO: 18h - 19h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP	
Rua São Geraldo	NORTE	> ESTE	23	0	0	2	25	27	0,78	35
			92%	0%	0%	8%				
	> OESTE		36	0	0	1	37	38	0,62	62
			97%	0%	0%	3%				
Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	> ESTE		94	0	0	0	94	94	0,76	124
			100%	0%	0%	0%				
	> OESTE		742	0	0	3	745	748	0,95	787
			100%	0%	0%	0%				
	> NORTE		33	0	0	0	33	33	0,75	44
			100%	0%	0%	0%				
Av. Mario Melo (Espinheiro)	> NORTE		54	0	0	3	57	60	0,95	63
			95%	0%	0%	5%				
	> ESTE		232	0	3	2	237	240	0,93	259
			98%	0%	1%	1%				
	> OESTE		45	0	0	0	45	45	0,87	52
			100%	0%	0%	0%				

1274

1426



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

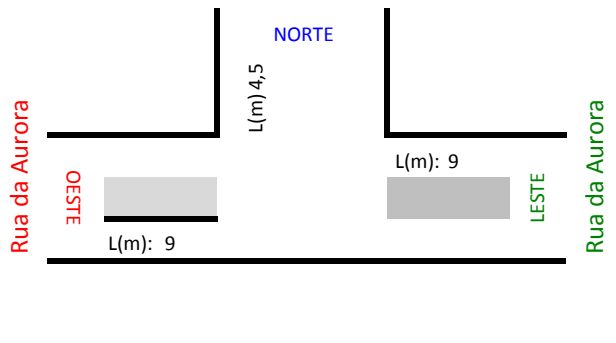
ET - 4.4

Interseção: 4 4.1 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 1: 2012

Período: 18h - 19h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	35	NORTE	97	2363	19	748	0,13	A
NO	62	LESTE	955	4725	39	3071	0,31	A
LL	124	OESTE	374	4725	39	3071	0,12	A
LO	787							
LN	44							
ON	63							
OL	259							
OO	52							
MÉDIA			551			2913	0,19	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	117	NORTE	260	4725	19	748	0,35	A
NO	144	LESTE	945	4725	39	3071	0,31	A
LL	124	OESTE	374	4725	39	3071	0,12	A
LO	821							
LN								
ON	63							
OL	259							
OO	52							
MÉDIA			526			2688	0,20	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	34

Saídas	
NO	25
NL	25

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

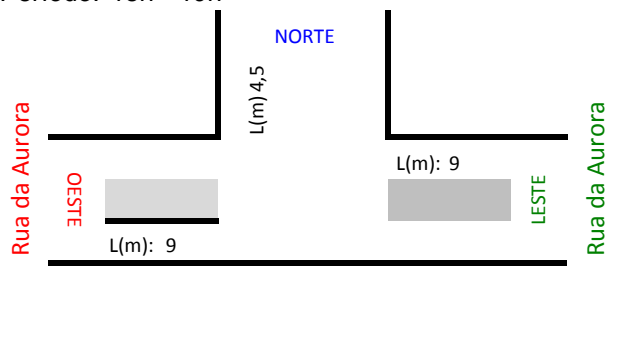
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 4.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 4 4.2 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 10: 2022

Período: 18h - 19h

Interseção não semaforizada - simulação



Tempos de Semáforo		
	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	47	NORTE	130	2363	19	748	0,17	A
NO	83	LESTE	1280	4725	39	3071	0,42	A
LL	166	OESTE	501	4725	39	3071	0,16	A
LO	1055							
LN	59							
ON	84							
OL	347							
OO	70							
MÉDIA			738			2913	0,25	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	129	NORTE	293	4725	19	748	0,39	A
NO	165	LESTE	1255	4725	39	3071	0,41	A
LL	166	OESTE	501	4725	39	3071	0,16	A
LO	1089							
LN								
ON	84							
OL	347							
OO	70							
MÉDIA			683			2739	0,25	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	34

Saídas	
NO	25
NL	25

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 4.2
------	--------------------	-------------

IEAD

ORDEM: 4
 LOCAL: Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

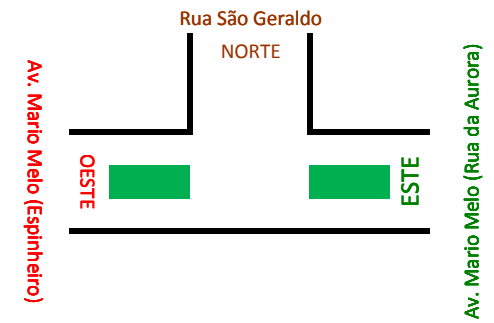
DATA: 10 julho, 2012
 PERÍODO: 19h - 20h

TABULAÇÃO DE PESQUISA DIRECIONAL

CHEGADA	MOVIMENTO	AUTO	VR	ÔNIBUS	CAM.	TOTAL	UCP	FHP	UCP/FHP
Rua São Geraldo	> ESTE	10	0	0	2	12	14	0,75	19
		83%	0%	0%	17%				
	> OESTE	37	0	0	2	39	41	0,61	67
		95%	0%	0%	5%				
Av. Mario Melo (Rua da Aurora)	> ESTE	100	0	0	0	100	100	0,89	112
		100%	0%	0%	0%				
	> OESTE	777	0	0	4	781	785	0,92	852
		99%	0%	0%	1%				
	> NORTE	30	0	0	0	30	30	0,63	48
		100%	0%	0%	0%				
Av. Mario Melo (Espinheiro)	> NORTE	51	0	0	1	52	53	0,81	65
		98%	0%	0%	2%				
	> ESTE	251	0	0	2	253	255	0,92	278
		99%	0%	0%	1%				
	> OESTE	47	0	0	0	47	47	0,84	56
		100%	0%	0%	0%				

1315

1497



Fatores para UCP

VR: 1,2
 Ônibus: 1,6
 Caminhão: 2,0

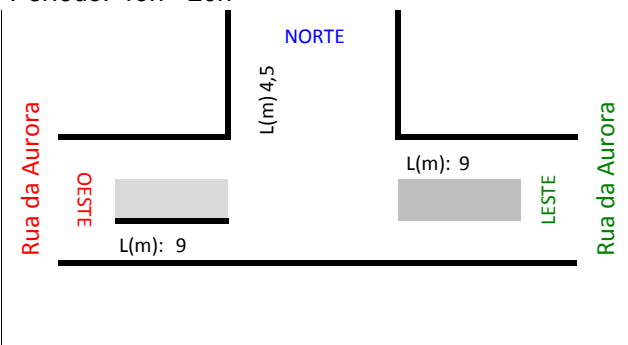
ET - 4.5

Interseção: 4 5.1 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 1: 2012

Período: 19h - 20h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	19	NORTE	86	2363	19	748	0,11	A
NO	67	LESTE	1012	4725	39	3071	0,33	A
LL	112	OESTE	399	4725	39	3071	0,13	A
LO	852							
LN	48							
ON	65							
OL	278							
OO	56							
MÉDIA			582			2938	0,20	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	51	NORTE	150	4725	19	748	0,20	A
NO	99	LESTE	984	4725	39	3071	0,32	A
LL	112	OESTE	399	4725	39	3071	0,13	A
LO	872							
LN								
ON	65							
OL	278							
OO	56							
MÉDIA			511			2844	0,18	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	20

Saídas	
NO	15
NL	15

S = Fluxo de Saturação (UCP/htv)

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/htv)

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

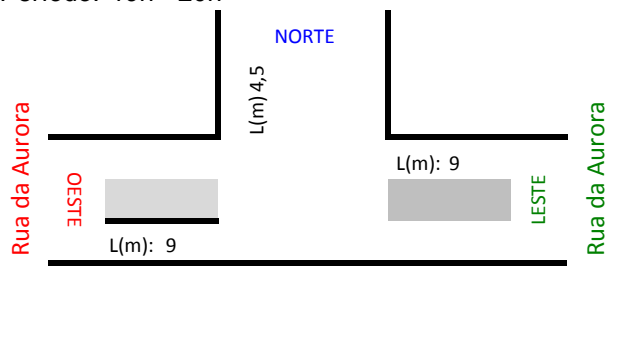
IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 5.1
------	--------------------	-------------

Interseção: 4 5.2 Av. Mario Melo/ Rua São Geraldo

Ano 10: 2022

Período: 19h - 20h

Interseção não semaforizada - simulação



	NS	LO
Verde	20	40
Amarelo	0	0
Ciclo	60	

k= 1,34

FLUXO EXISTENTE		SITUAÇÃO ATUAL						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	25	NORTE	115	2363	19	748	0,15	A
NO	90	LESTE	1356	4725	39	3071	0,44	A
LL	150	OESTE	535	4725	39	3071	0,17	A
LO	1142							
LN	64							
ON	87							
OL	373							
OO	75							
MÉDIA			779			2938	0,27	A

FLUXO EXISTENTE + GERADO		SITUAÇÃO COM TRÁFEGO GERADO						
MOVIMENTOS	VOLUMES UCP/FHP	Seção	Volume UCP/h	"S" UCP/h	"Gef." Seg.	Cap. UCP/h	Grau de Saturação	Nível de Serviço
NL	57	NORTE	179	4725	19	748	0,24	A
NO	122	LESTE	1312	4725	39	3071	0,43	A
LL	150	OESTE	535	4725	39	3071	0,17	A
LO	1162							
LN								
ON	87							
OL	373							
OO	75							
MÉDIA			675			2866	0,24	A

FLUXO GERADO

Entradas	
LO	20

Saídas	
NO	15
NL	15

S = Fluxo de Saturação (UCP/h_{tv})

S = 525 x Largura da Via

Gef. = Tempo de Verde Efetivo (Segundos)

Gef = (Temp. Verde + Amarelo) - 1 Segundo

C = Tempo de Ciclo do Semáforo (Segundos)

Cap. = Capacidade Horária da Seção (UCP/h_{tv})

Cap = S x (Gef/C)

htv = Hora de tempo verde

GRAU DE SATURAÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO
GS > 100%	E
100 > GS > 90	D
90 > GS > 75	C
75 > GS > 60	B
GS ≤ 60	A

IEAD	ANÁLISE DE SERVIÇO	CAP - 4 5.2
------	--------------------	-------------