



Município da Estância Balneária de Praia Grande
Estado de São Paulo

Gabinete do Prefeito

Em 23 de julho de 2019.

OFÍCIO GP Nº 433/2019

A Sua Excelência o Senhor
EDNALDO DOS SANTOS PASSOS
Presidente da Câmara Municipal de Praia Grande
PRAIA GRANDE - SP

Senhor Presidente,

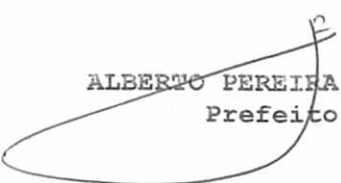
Em atenção aos questionamentos feitos por meio do **REQUERIMENTO Nº 172/19**, de autoria do nobre vereador **DIMAS ANTÔNIO GONÇALVES**, referentes à sinalização por cones na via de acesso ao Litoral Plaza Shopping e aos acidentes de trânsito no local, a Secretaria de Trânsito (Setran) esclareceu, em manifestação encaminhada ao Departamento de Processo Legislativo deste Gabinete, que os supercones posicionados no local mencionado foram colocados em atendimento à solicitação do diretor técnico do SC.5 do Departamento de Estradas de Rodagem (DER), Dimer Fattori Neto, conforme cópia do e-mail que segue anexa.

Com relação aos itens 3 e 4, segue anexa cópia do Estudo de Impacto no Tráfego do Litoral Plaza Shopping, extraída do Processo Administrativo nº 20182/2002 e encaminhado pela Secretaria de Urbanismo (Seurb).

Quanto ao item 5, a Divisão de Orientação e Fiscalização de Trânsito da Setran esclareceu que a restrição de acesso ao Viaduto Álvaro dos Santos para os veículos que trafegam pela Via Expressa Sul foi uma das medidas adotadas para minimizar os problemas existentes no local, contudo, não soluciona o problema de conflito entre os veículos que trafegam pela Via Expressa Sul e os que trafegam pelas Avenidas Presidente Costa e Silva e Marechal Mallet, sentido Avenida Ayrton Senna. O referido setor esclareceu ainda ter ficado acordado, em reunião com as partes envolvidas, que, após a conclusão das obras, seria marcada nova reunião para tratativas referentes à sinalização do local.

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para renovar os meus protestos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,


ALBERTO PEREIRA MOURÃO
Prefeito

setraneng

De: setran [setran@praia grande.sp.gov.br]
Enviado em: quarta-feira, 16 de janeiro de 2019 17:05
Para: 'Dimer Fattori Neto'
Cc: 'setraneng'; 'Diretor Operacional'; 'setranoperacional'
Assunto: RES: Sinalização Acesso SPA-291/55 Km 10+900m - Litoral Plaza Shopping

Boa tarde!

Atendendo a Vossa solicitação, e seguindo o foco de manter a segurança viária do local, informo que já providenciamos a devida sinalização.

Estamos à disposição para qualquer alteração que VSª julgar necessária.

Contem sempre com a Secretaria de Trânsito de Praia Grande/SP.

Atenciosamente

Marcelo Afonso Prado
Secretário de Trânsito

De: Dimer Fattori Neto [mailto:dimerfattori@sp.gov.br]
Enviada em: quarta-feira, 16 de janeiro de 2019 16:32
Para: setran@praia grande.sp.gov.br
Cc: setraneng@praia grande.sp.gov.br; setranoperacional@praia grande.sp.gov.br
Assunto: Sinalização Acesso SPA-291/55 Km 10+900m - Litoral Plaza Shopping

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRAIA GRANDE
A/C. Sr. Secretário de Trânsito - Marcelo Afonso Prado

Ass.: Reforço na sinalização do acesso na SPA-291/55 altura do Km 10+900m.
Ref.: Protocolo n.º 069584/07/2018.

Prezado Senhor:

Tendo-se em vista as obras do novo acesso ao empreendimento Litoral Plaza Shopping, localizado na SPA-291/55 altura do Km 10+900m - Leste no município de Praia Grande, vimos através dos presentes solicitar o apoio desta Municipalidade na sinalização provisória do mesmo visando a inibição do cruzamento de faixa.

Esclarecemos ainda que tal sinalização evitará conflitos no trânsito local e, assim, ocasionará maior fluidez no tráfego e mais segurança aos que ali trafegarem.

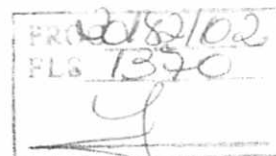
Sem mais para o momento.

Atenciosamente.

ENG.º DIMER FATTORI NETO
DIRETOR TÉCNICO DO SC.5



**LITORAL PLAZA
SHOPPING**



LITORAL PLAZA SHOPPING

ESTUDO DE IMPACTO NO TRÁFEGO



Michel Sola
Consultoria e Engenharia

MAIO / 2011

01/02/02
1371
f



APRESENTAÇÃO	3
1. EMPREENDIMENTO	4
1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	5
1.2. DEMANDA ATUAL	6
2. PROGRAMA ADOTADO	8
3. VOLUMES ADICIONAIS	11
3.1. FASE 1	11
3.2. FASE 2	13
4. DIAGNÓSTICO	15
4.1. SITUAÇÃO ATUAL	15
4.2. SITUAÇÃO FUTURA	22
5. SISTEMA VIÁRIO FUTURO	24
5.1. PROJETO PM PRAIA GRANDE	24
5.2. ACESSOS/CIRCULAÇÃO	27
6. MEDIDAS MITIGADORAS	28
EQUIPE TÉCNICA	34
ANEXO	
Anexo I – ESTATÍSTICA DE MOVIMENTAÇÃO	35
Anexo II – REMODELAÇÃO DA AYRTON SENNA / CONCEPÇÃO	50

APRESENTAÇÃO

Atendendo a solicitação da Prefeitura Municipal de Praia Grande, a **MICHEL SOLA Consultoria e Engenharia Ltda**, desenvolveu o presente estudo de impacto no tráfego, apresentado em forma de relatório, para projeto de reforma com aumento de área do LITORAL PLAZA SHOPPING, situado na Avenida Airton Senna da Silva, 1.511.

O relatório enfatiza os estudos desenvolvidos em relação aos impactos no sistema viário, especialmente em quantificar e analisar as alterações no desempenho operacional das vias mais importantes que servirão de acesso ao local.

As metodologias e parâmetros utilizados guardam correspondência com os resultados aferidos após a implantação ou expansão de empreendimentos similares em São Paulo e outras cidades, bem como informações e dados processados pelo próprio empreendimento.

Este relatório e a análise do impacto decorrente da expansão do empreendimento na circulação viária em sua área de influência direta são de responsabilidade do Eng. Sérgio Michel Sola, CREA 0600391173.

1. EMPREENDIMENTO

O *Litoral Plaza Shopping*, com localização e características de funcionamento amplamente conhecidas, é parte integrante do processo de adensamento urbano da zona lindeira à Avenida Ayrton Senna da Silva, com sua inserção no meio urbanizado já absorvida no espaço regional, aspectos que auxiliam e simplificam os procedimentos requeridos nas análises necessárias para licenciamento de sua ampliação.

O programa, conforme explicitado no *item 2* deste relatório, prevê o aumento da área comercial do Shopping em fases distintas através da incorporação de dois blocos independentes correspondendo a um acréscimo de área aproximada de 43.000 m² aos 47.330 m² construídos de ABL em funcionamento.

Em situações similares, a regulação da produção do espaço urbano exige avaliações técnicas sobre aspectos vinculados à circulação viária, justificada preocupação também de empreendedores e engenheiros de tráfego de órgãos públicos que se mobilizam na busca de modelos de geração de viagens parametrizados e que apresentem resultados confiáveis.

De forma complementar, as intervenções viárias e os estudos referentes à localização, ao posicionamento e às dimensões dos dispositivos de acesso, a oferta e distribuição de vagas para estacionamento de veículos, as áreas de carga/descarga e os pontos de entrada/saída de pedestres, quando incorporados ao projeto arquitetônico dos empreendimentos, propiciam a manutenção ou elevação do grau de mobilidade das regiões em que os empreendimentos se localizam.

1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O *Litoral Plaza Shopping*, atualmente com Área Bruta Locável (ABL) de 47.330 m², encontra-se implantado em terreno situado em região próxima do Parque Estadual Xixová – Japuí, às margens da Avenida Ayrton Senna da Silva, já próximo a divisa com o município de São Vicente.

A localização do empreendimento – às margens da Avenida Ayrton Senna da Silva, responsável pela interligação regional do município com as cidades de São Vicente e Santos – constitui-se em fator positivo para o atendimento das viagens com origem interna e externa ao município, assegurando deslocamentos por artéria de elevada capacidade e com interconexão com a rodovia SP-160, oferecendo excelentes condições de macro acessibilidade.

Dessa forma, as demandas veiculares direcionais serão atendidas por via assim classificada pela alínea c, inciso I, artigo 75 da Lei Complementar Nº 473, de 27 de dezembro de 2006:

ART. 75 - O sistema viário do Município deverá ser hierarquizado de acordo com as seguintes categorias de vias, caracterizadas essencialmente pela função que desempenham na circulação veicular:

I. Rede Viária Básica

c) Vias Arteriais de 1ª. Categoria: permitem a articulação e os deslocamentos entre bairros e a sua conexão com o sistema rodoviário, mediante pistas com acesso controlado, fazendo parte do Sistema Metropolitano do Sistema Viário de Interesse Metropolitano - SIVIM;

O mesmo diploma legal consigna em seu artigo 76:

ART. 76 - A rede viária básica do Município, estruturadora da organização do território, é constituída pelas seguintes vias existentes e projetadas, assinaladas na Carta Oficial "Diretrizes de Ordenamento Territorial":

III. Arterial de 1ª Categoria: Avenida Ayrton Senna da Silva;

Os dois pontos de entrada e saída de veículos – E/S Norte e E/S Sul – encontram-se posicionados na confrontação do imóvel com a Avenida Ayrton Senna da Silva, ocupando pontos próximos às extremidades da frente do imóvel.

1.2 DEMANDA ATUAL

Conforme relatório estatístico de movimentação de veículos, apresentado no Anexo I, a demanda é assim distribuída entre os acessos Norte e Sul.

ACESSO	ENTRADAS (%)	SAÍDAS (%)
E/S Norte	36	67
E/S Sul	64	33

As áreas de estacionamento oferecem 2.608 vagas para automóveis de passeio e encontram-se distribuídas no nível térreo – 1.186 posições – e no subsolo – 1.422 posições. A Fase 1 do programa de ampliação do centro de compras resume-se a implantação de bloco independente na parte posterior do terreno.

O dimensionamento atual dos espaços para estacionamento de veículos – 1 vaga / 18,4 m² de ABL – atende o índice médio adotado para centros comerciais (1 vaga / 18 m² de ABL, ou 4,5 a 6,5 vagas por 100 m² de ABL, sendo 5,5 o índice médio).

O registro de movimentação diária de veículos do *Litoral Plaza Shopping*, num dia pico do mês de Março/2011 (*Anexo I – Estatística de Movimentação*), quantifica a entrada e saída de automóveis por hora, indicando a ocorrência do maior fluxo de entrada – $V_{ENTRADAS} = 1.227$ veículos – entre as 19 hs e 20 hs – e $V_{SAIDAS} = 869$ na mesma faixa horária, embora o maior movimento de saída – $V_{SAIDAS} = 1.136$ veículos – se dê entre as 21 hs e 22 hs, sem sobreposição com a hora pico da circulação viária.

O volume de entrada no centro comercial na faixa horária 19 hs / 20 hs identifica um fator hora pico (FHP) de 11,1% obtido a partir da demanda diária média de 11.045 viagens / dia por modo individual. No mesmo intervalo de hora, os volumes de saída apontam para FHP = 8,4%.

Pesquisas recentes em áreas de estacionamento de centros comerciais similares, visando quantificar os volumes de entrada e saída às sextas-feiras, na faixa horária das 18:30 hs às 19:30 hs, indicam fator hora pico de 12,6% da demanda diária (entrada) e da ordem de 9% da (saída).

No caso do Litoral Plaza Shopping, pelas características da cidade, com grande atração de turistas nos finais de semana, a análise foi mantida para o pico de movimento no sábado.

O índice médio de autos gerados na hora pico resulta então em 0,026 vph/m² ABL entrando e 0,018 vph/m² ABL saindo do shopping.

2. PROGRAMA ADOTADO

O programa adotado prevê a incorporação de 43.000 m² de ABL à edificação existente em duas fases distintas:

Fase 1 – bloco na parte posterior do centro de compras com aproximadamente 8.000 m² de ABL;

Fase 2 – implantação de um conjunto independente constituído por cinco blocos contíguos destinados a instalação de lojas especializadas totalizando área de 35.000 m² de ABL e área construída de aproximadamente 42.000 m².

As áreas existentes e previstas no projeto de ampliação do centro comercial, já admitindo que sejam integralmente aproveitadas pelos espaços de comercialização e venda de mercadorias, encontram-se expressas no **Quadro I - Áreas**.

QUADRO I – ÁREAS (m²) – ABL

EDIFICAÇÕES	EXISTENTE	ACRÉSCIMO	TOTAL
ATUAL	47.330 ABL	-x-	47.330
FASE 1 / AMPLIAÇÃO	-x-	8.000 ABL	8.000
FASE 2 / CONJUNTO INDEPENDENTE 5 BLOCOS	-x-	35.000	35.000
TOTAL	47.330	43.000	90.330

A **Figura 1 – Anteprojeto Arquitetônico** ilustra o programa proposto.



Proj. 0018102
r.La 1350

FIGURA 1 – ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO

2018/2019
1379



3. VOLUMES ADICIONAIS

3.1 FASE 1

Para a quantificação das viagens geradas pela ampliação do empreendimento – e decorrentes impactos produzidos na circulação viária – os modelos para centro de compras que vem apresentando resultados mais precisos utilizam como variável básica a Área Bruta Locável - ABL, definida como sendo a área do empreendimento reservada exclusivamente para a comercialização de produtos e serviços, descontados do total construído os espaços de circulação, áreas técnicas, estacionamentos, serviços de apoio, depósitos e administração.

Dos estudos conhecidos, o modelo proposto por E. P. Andrade – Análise de Métodos de Estimativa de Produção de Viagens em Pólos Geradores de Tráfego / COPPE / UFRJ 2005 – utiliza a área bruta locável / ABL, registrando os menores desvios nos resultados apurados após a implantação dos centros comerciais.

O programa elaborado prevê um acréscimo de ABL de 8.000 m² na primeira fase.

O modelo Andrade expressa-se por:

$$D_{DIÁRIA} = 1091 e^{0,4063 X} \text{ (veículos / dia)}, \text{ onde } X = ABL / 10.000.$$

Sua aplicação estima que as viagens geradas pela primeira ampliação do centro comercial resultem em:

$$D_{DIÁRIA} = 1.510 \text{ veículos / dia.}$$

Dessa forma, o volume de entrada ($V_{ENTRADA}$) no centro comercial, na hora de maior solicitação – sábado, entre 19 hs e 20 hs com FHP = 11,1% -, estimado a partir da demanda diária real de 11.045 viagens, corresponderá a:

$$V_{ENTRADA} = D_{DIÁRIA} / COM \times 0,111$$

$$V_{ENTRADA} = 168 \text{ vph.}$$

O volume de saída ($V_{SAÍDA}$), na mesma faixa horária, com FHP = 8,4% do fluxo diário, resulta em:

$$V_{SAÍDA} = D_{DIÁRIA} \times 0,084$$

$$V_{SAÍDA} = 127 \text{ vph.}$$

Dessa forma, a estimativa formulada prevê que a parte comercial do empreendimento gere a movimentação total de veículos, num sábado, entre as 19 hs e 20 hs, de:

$$V = V_{ENTRADA} + V_{SAÍDA}$$

$$V = 295 \text{ vph.}$$

Aplicando-se os índices atuais de autos na hora pico por área de ABL adicional teríamos:

$$V_{ENTRADA} = 208 \text{ vph e } V_{SAÍDA} = 144 \text{ vph,}$$

$$\text{ou, } V_E + V_S = 352 \text{ vph.}$$

Essa diferença em relação ao modelo Andrade, mostra que o Shopping hoje já é sucesso comercial, e a aplicação dos índices atuais na área futura estaria a favor da segurança nas análises.

3.2 FASE 2

O acréscimo de mais 35.000 m² de ABL, representado por lojas especializadas e áreas de apoio (lanchonetes etc) pode ser considerado de várias formas, para o cálculo dos volumes adicionais de autos, a serem gerados.

Para instalações de atividades identificadas com o comércio especializado (materiais de construção, móveis, eletro-eletrônicos etc.), o Boletim Técnico 32 / CET-SP adota um modelo que vincula a demanda horária atraída (D) com o a área construída (AC) através da expressão:

$$D_{LJ\ ESP} = 1,79 (AC / 66,56) - 18,85$$

No caso em tela, a área construída projetada é de 35.000 m² de ABL resultando em:

$$D_{LJ\ ESP/ENT} = 922\ vph.$$

Mantidos os fatores de pico do centro comercial, o volume de saída corresponde a:

$$D_{LJ\ ESP/SAIDA} = 653\ vph$$

A estimativa prevê que a incorporação do bloco de lojas especializadas ao empreendimento acrescente a movimentação entrada e saída de veículos, no sábado, entre as 19 hs e 20 hs, de:

$$D_{LJ\ ESP} = D_{LJ\ ESP/ENT} + D_{LJ\ ESP/SAIDA}$$

$$D_{LJ\ ESP} = 1.575\ vph.$$

Esses valores, calculados pelo modelo CET, correspondem praticamente à aplicação dos índices da área existente do Shopping, que resultaria em 910 vph entrando e 630 vph saindo.

A partir desses números, foi aplicado um fator redutor de 20% de clientes que já estariam no Shopping e visitariam também as lojas especializadas.

Assim, para o cálculo final, foram considerados volumes adicionais de **728 vph** entrando e **504 vph** saindo do conjunto, resultantes do acréscimo de área das lojas especializadas.

Na configuração final, o acrécimo de volumes veiculares de entrada e saída gerados pelo empreendimento no horário de maior movimentação, quando de seu integral funcionamento, será de:

$$\Sigma V_{ENTRADA} = V_{ENTRADAS} + D_{LJ\ ESP/ENT}$$

$$\Sigma V_{ENTRADA} = 208 + 728 = 936 \text{ vph}$$

$$\Sigma V_{SAIDA} = V_{SAIDA} + D_{LJ\ ESP/SAIDA}$$

$$\Sigma V_{SAIDA} = 144 + 504 = 648 \text{ vph}$$

4. DIAGNÓSTICO

4.1 SITUAÇÃO ATUAL

A localização do centro comercial condiciona todos os movimentos de entrada e saída pela Avenida Ayrton Senna da Silva no sentido Praia Grande / SP-160, com conversões em nível realizadas em dois pontos semaforizados – mais sensíveis às variações de fluxos – e nesta própria artéria:

- *Ponto de conversão situado na altura do terço mediano do empreendimento que atende a demanda no sentido SP-160 / Praia Grande, permitindo a utilização do E/S Norte;*
- *Ponto de conversão situado em frente da Rua Cinco que atende movimentos de retorno à Praia Grande (saída).*

As observações realizadas no local identificaram que 64% dos veículos que entram no shopping têm origem no próprio município, enquanto os restantes 36% são provenientes das cidades vizinhas de Santos, São Vicente, Cubatão e da SP-160. Para os movimentos de saída essa distribuição é ligeiramente diferente, com 67% voltando para a Praia Grande e 33% saindo na direção dos outros municípios.

O **Quadro II – Distribuição de Viagens / Situação Atual** pondera as viagens atraídas por zona de interesse na faixa horária 19 hs – 20 hs, ou seja, $V_{ENTRADA} = 1.227$ veículos e $V_{SAÍDA} = 869$ veículos.

QUADRO II – DISTRIBUIÇÃO DAS VIAGENS / SITUAÇÃO ATUAL

ACESSOS	VIAGENS GERADAS (%) E/S	VEÍCULOS POR HORA	
		ENTRADA	SAÍDA
SUL	64 / 33	785	287
NORTE	36 / 67	442	582
T OTAL	100 / 100	1.227	869

A **Figura 2 – Distribuição de Viagens / Situação Atual** ilustra as rotas de entrada dos 1.227 veículos e de saída dos 869 veículos, entre 19 hs e 20 hs, pelos pontos de acesso E/S Norte e E/S Sul do Litoral Plaza Shopping.

A Avenida Ayrton Senna da Silva, no trecho considerado, dispõe de canteiro central, três faixas de rolamento por sentido, faixas adicionais de acesso aos lotes lindeiros, pontos específicos para travessia e movimentos de conversão, mantendo *padrão de via arterial de 1ª categoria* conforme consignou a *Lei Complementar Nº 473 / 06*, apresentando desempenho operacional satisfatório para suas características funcionais na estruturação viária da cidade.


Examinando os pontos utilizados para os movimentos de retorno daquela via – e que incluem as manobras de acesso ao empreendimento –, observa-se que:

- *Conversão Rua Cinco (após E/S Norte): aproximação com duas faixas, $V_{SHOPPING} = 566$ vph.*
- *Conversão no terço mediano do shopping: aproximação com três faixas, $V_{SHOPPING} = 446$ vph.*

Os movimentos de conversão de saída na altura da Rua Cinco apresentam alguma instabilidade no pico da tarde, sendo notada a espera de mais de um ciclo para a absorção integral do volume veicular naquela aproximação.

Em relação aos controles de acesso, o shopping implantou recentemente uma obra de ampliação das praças de entrada e saída, conforme desenhos seguintes (Figuras 3 e 4) que resultou na configuração de 4 entradas e 4 saídas no acesso Norte e 4 entradas e 2 saídas no acesso Sul.

Essa nova situação permite uma verificação das capacidades de atendimento em relação aos volumes máximos levantados, ou seja, 1270 vph (entrada 20:00 – 21:00 hs) sendo 532 vph na entrada Norte e 738 vph no acesso Sul no sábado 05/03/2011, e saída de 1136 vph das 21:00 às 22:00 hs do mesmo dia (670 vph na saída Norte e 466 vph na saída Sul).

FLS. N°	1154
PROC	2018/02
ASS.	<i>[Signature]</i>
 Michel Sola	

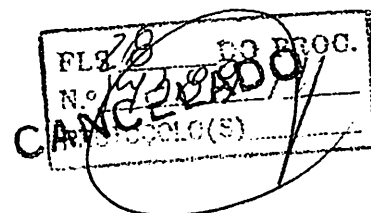


Figura 3 – ENTRADA PRINCIPAL/NORTE

E

FIGURA 4 – ENTRADA PRINCIPAL/SUL

Considerando-se a capacidade de atendimento de aproximadamente 300 vph por bloqueio, verificamos que as ofertas atuais atendem perfeitamente as demandas, ou seja.

	NORTE		SUL	
	E	S	E	S
Capacidade	1200	1200	1200	600
Demanda	532	670	738	466

4.2 SITUAÇÃO FUTURA

Na *Fase 1* o acréscimo de demanda esperado é de apenas 295 veículos entrando e saindo do centro de compras entre 19 hs / 20 hs, volumes insuficientes para alterar a taxa de ocupação – relação entre o volume horário e o fluxo de saturação – atual dos pontos de conversão analisados na avenida.

Já com a implantação e funcionamento das lojas de comércio especializado – *Fase 2* –, os acréscimos estimados serão bem maiores conforme as estimativas formuladas no item 3.2, resultando na composição final a movimentação adicional de 1232 vph, com 728 veículos entrando e 504 veículos saindo do complexo comercial entre 19 hs e 20 hs.

A matriz de distribuição de viagens, já considerados os acréscimos de volume veicular produzido pela integral ampliação do *Litoral Plaza Shopping*, passará a registrar os valores constantes no **Quadro III – Distribuição de Viagens / Situação Futura:**

QUADRO III – DISTRIBUIÇÃO DAS VIAGENS / SITUAÇÃO FUTURA

ACESSOS	ROTA DE ACESSO	VIAGENS GERADAS (%)		VEÍCULOS POR HORA	
		E	S	ENTRADA	SAÍDA
SUL	ROBERTO DE ALMEIDA VINHAS / VIA EXPRESSA SUL / AYRTON SENNA DA SILVA	64	67	1384	1016
NORTE	SP-160 / AYRTON SENNA DA SILVA	36	33	779	501
TOTAL		100	100	2163	1517

As análises da situação futura devem considerar então o volume total de entrada e de **2.163 vph** e de saída simultânea de **1.517 vph**.

5. SISTEMA VIÁRIO FUTURO

5.1 PROJETO PM PRAIA GRANDE

Conforme apresentado pela PMPG, em reunião técnica em 07/04/2011, foi revisado projeto de reformulação do sistema viário na região do shopping, que deverá incluir, conforme desenho apresentado no Anexo II:

- a. Supressão das conversões em nível, através da implantação de viaduto ao longo da Av. Ayrton Senna e movimentos de retorno sob a estrutura.
- b. Segregação do tráfego de passagem sobre o novo viaduto, em 3 faixas de rolamento no sentido da SP 160 e 2 faixas no sentido da Praia Grande. Esse tráfego não terá possibilidade a acesso ao empreendimento, a não ser com a utilização da praça de retorno existente (Torre da Imprensa), o para o sentido Praia Grande, a 400m do shopping, e através de retorno, com a utilização de outro viaduto, no sentido SP 160 (1000m de distância da saída do shopping).
- c. Vinculação dos movimentos de entrada e saída, com a utilização dos retornos em desnível, às origens/destinos dos usuários e acessos do shopping.

Plano 2018/10
Fls. 139
f



FIGURA 5 – DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS / SITUAÇÃO FUTURA

Assim, usuários com origem e destino na Praia Grande deverão utilizar o acesso Sul, enquanto que os movimentos de chegada e saída para Santos, São Vicente e SP 160 deverão obrigatoriamente ser realizados pelo acesso Norte.

Essa situação está mostrada na **Figura 5 – Distribuição de Viagens/Situação Futura**.

5.2. ACESSOS/CIRCULAÇÃO

Com a vinculação dos movimentos de entrada e saída às praças de acesso existentes, pode-se notar que haverá volumes superiores às capacidades instaladas de atendimento, ou seja, no acesso Sul, o volume de entrada de 1.384 vph necessitará de pelo menos 5 controles independentes, enquanto que o volume de saída de 1.106 vph deverá requerer pelo menos 4 baias de atendimento.

Por outro lado, os movimentos de entrada e saída das docas principais do shopping ficarão comprometidos, pois o ponto atual de saída para a SP 160 será inviabilizado.

Da mesma forma, a circulação interna do empreendimento deverá ser revista, direcionando os maiores volumes e a integração com todas as áreas internas para o acesso Sul.

6. MEDIDAS MITIGADORAS

Com base nas informações disponíveis e nas análises elaboradas evidencia-se que o impacto produzido pelo programa de ampliação do *Litoral Plaza Shopping* na circulação viária concentra-se nos pontos de conversão na Avenida Ayrton Senna da Silva e nos acessos ao complexo comercial, essencialmente pela elevação dos fluxos veiculares em fim de semana.

De fato, a incorporação isolada de um bloco de 8.000 m² ao corpo do centro de compras – *Fase 1* – já reflete uma variação nas viagens geradas atualmente, embora reduzida, enquanto a integral implantação do programa, com a inserção de bloco edificado independente para abrigar instalações de comércio especializado – *Fase 2* –, passa a exigir intervenções internas e externas ao empreendimento.

Considerando seu padrão de via arterial de primeira categoria, o programa de melhoramento viário da PMPG prevê a supressão de todas as transposições em nível de veículos e pedestres ao longo da Avenida Ayrton Senna da Silva através da implantação de viaduto em frente ao empreendimento com conseqüente alterações nos movimentos de retorno e novo arranjo nos pontos de acesso ao centro comercial.

As principais medidas a serem adotadas podem ser assim resumidas:

- Adaptações operacionais no ponto de acesso Sul visando ampliar a sua capacidade de atendimento dos movimentos de entrada e saída.
- Criação de "by-pass" no acesso Norte oferecendo alternativa para movimentos de retorno da circulação em geral sem ingresso no empreendimento.
- Novo ordenamento da movimentação de veículos de carga através da utilização de anel interno e disciplinamento dos fluxos de caminhões.

20/09/2010
1308,970
L



- Implantação de POT – Plano de Orientação de Tráfego, ao longo da Av. Ayrton Senna, para direcionar os fluxos para os acessos pretendidos.

As medidas preconizadas estão apresentadas nos desenhos seguintes, a saber:

Fig.6 Croquis do novo esquema de controle no Acesso Sul, com 6 controles de entrada e 4 de saída.

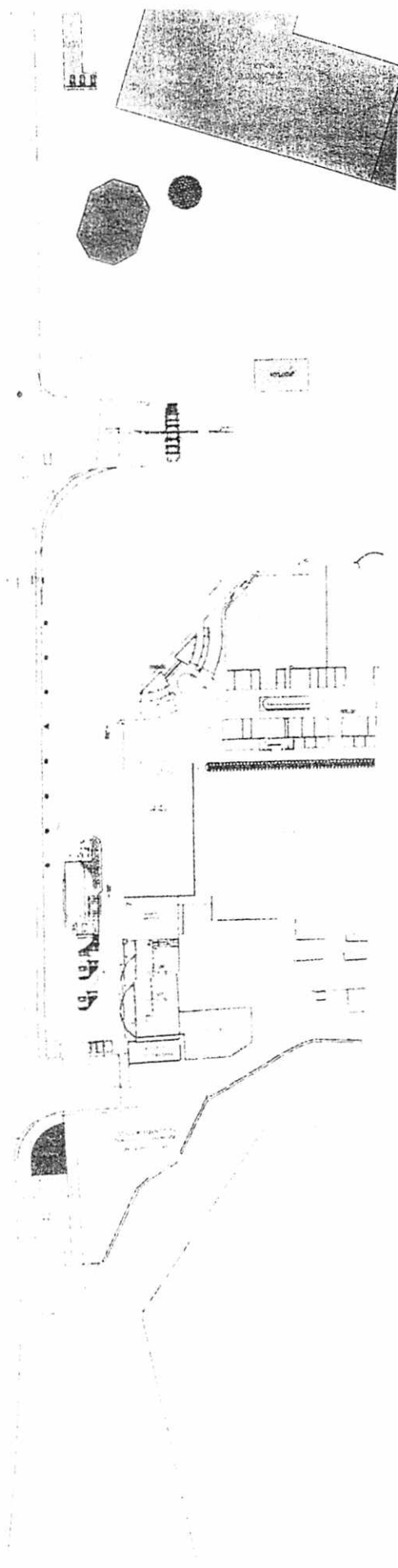
Os seis controles de entrada passarão a operar 3 no subsolo, e 3 após a rampa de entrada, no próprio nível do estacionamento térreo externo.

Dessa forma, será criada grande área de acumulação interna de veículos nesse Acesso Sul, evitando assim a formação de filas na avenida.

Fig.7 Trajeto interno projetado para a circulação de caminhões, com possibilidade de saída junto ao Acesso Norte numa primeira etapa, e através de nova via interna na segunda etapa.

Fig.8 Sugestão de sinalização vertical de orientação para a nova configuração viária.

Fig.9 “By-Pass” sugerido junto ao Acesso Norte, para uso dos volumes de retorno, sem relação com o centro comercial.





DATA	11/52
MODAL	12

LEGENDA:

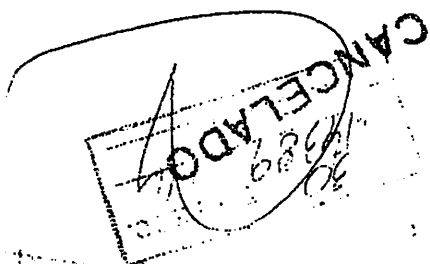
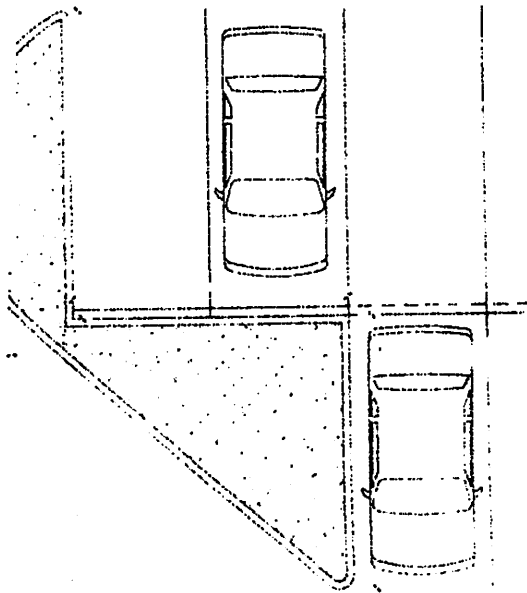
LITORAL PLAZA SHOPPING

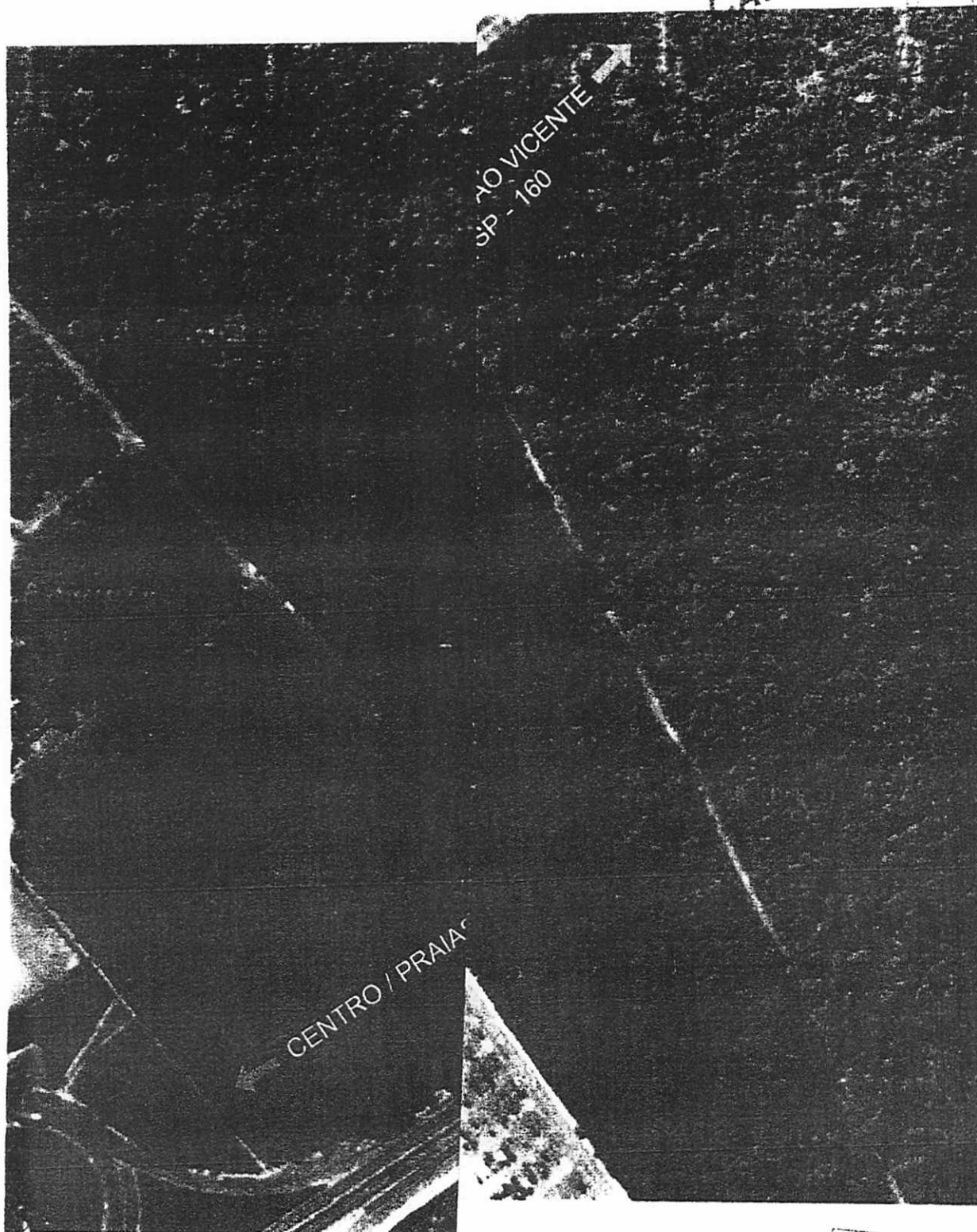
ENTRADA SAÍDA 19h - 2

FLS. N° 1155
PROC. 10570
ASS

CANCELADO

10570
10570
10570
10570





LEGENDA:

LITORAL PLAZA SHOPPING

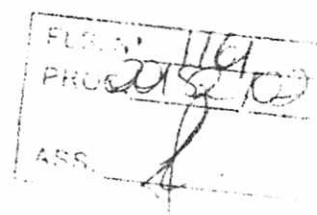


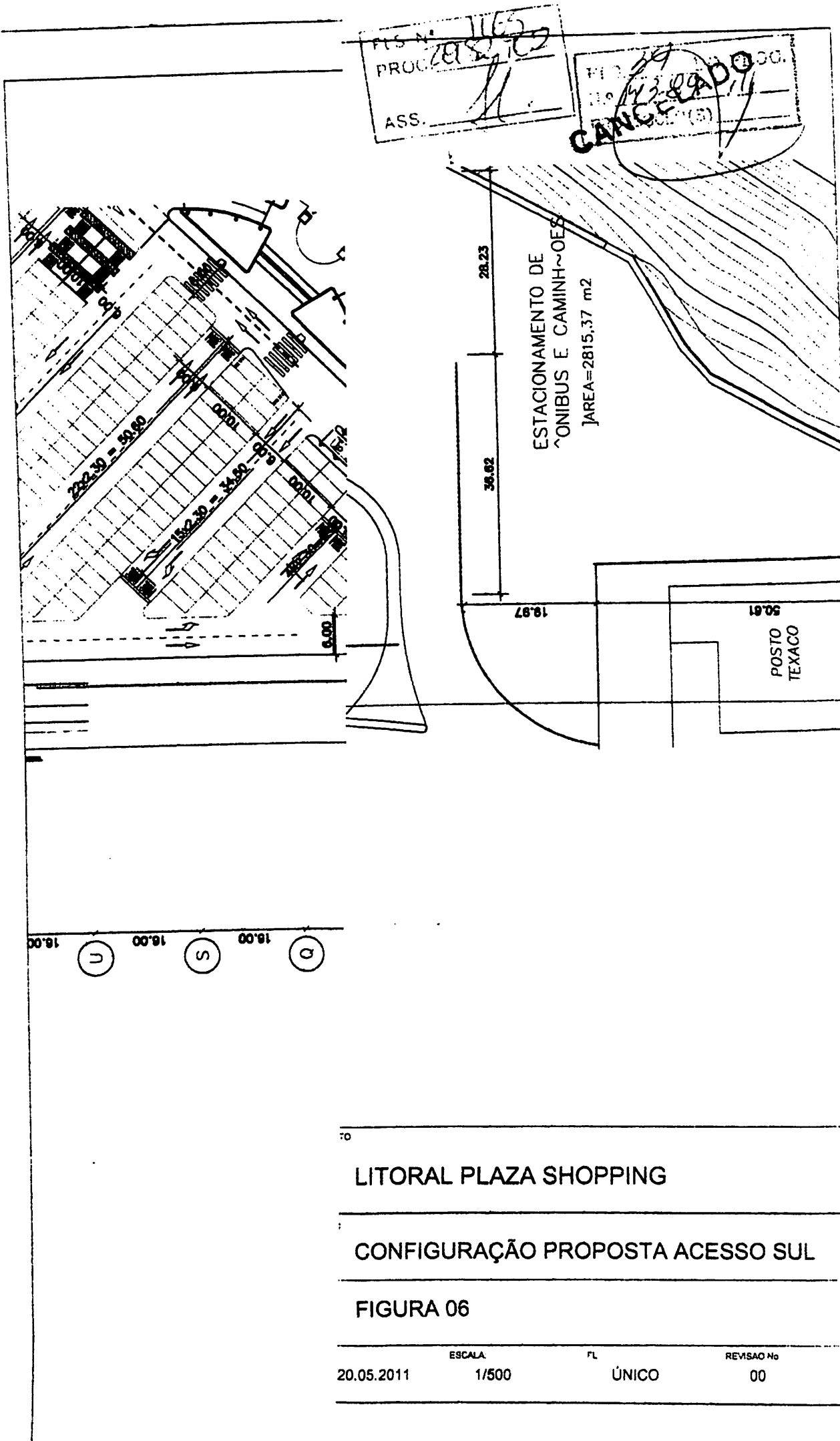
ENTRADA / SAÍDA 19h / 20h

FIGURA 05

DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS/
SITUAÇÃO FUTURA

MAIO / 2011





FLS. N° 1166
PROC. 2082/02
ASS. 1

FLS. N° 40
PROC. 11/4
CANCELO(S) 1

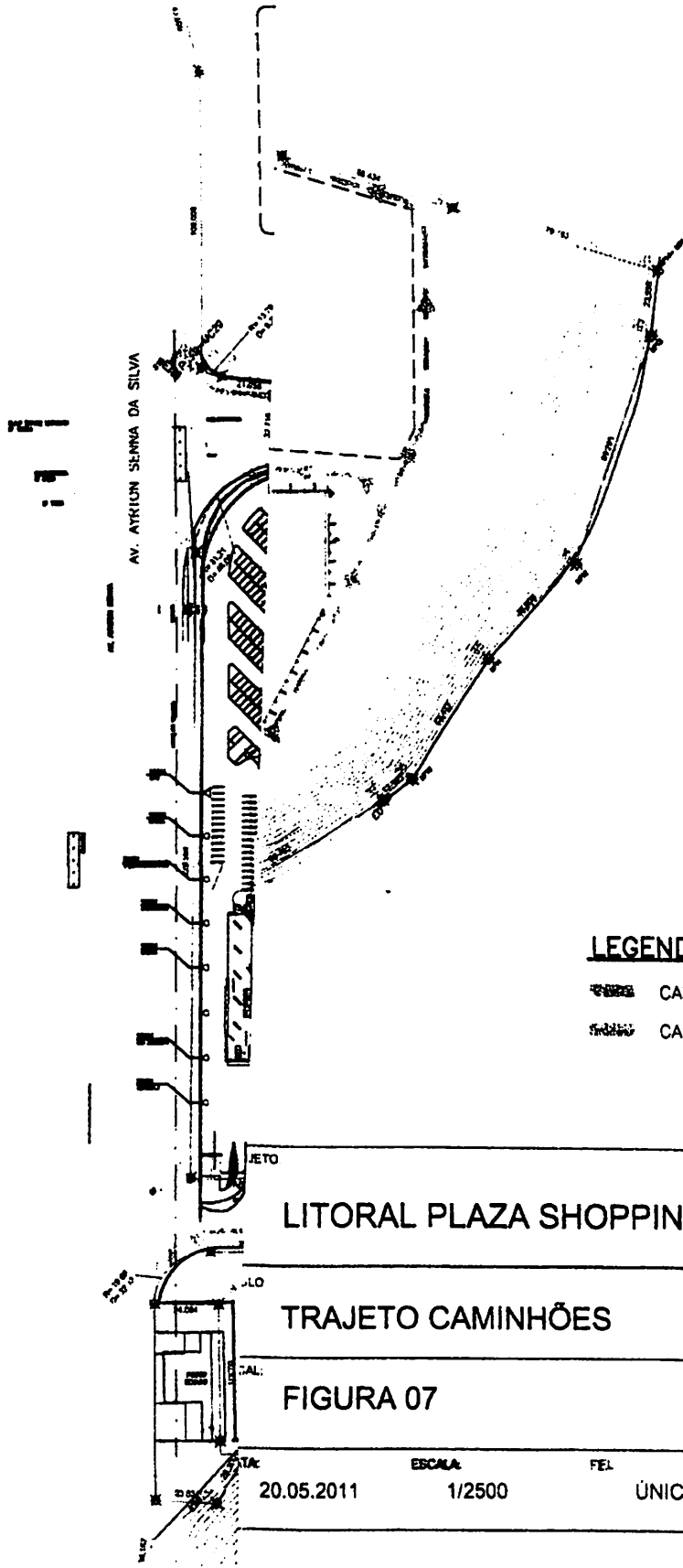
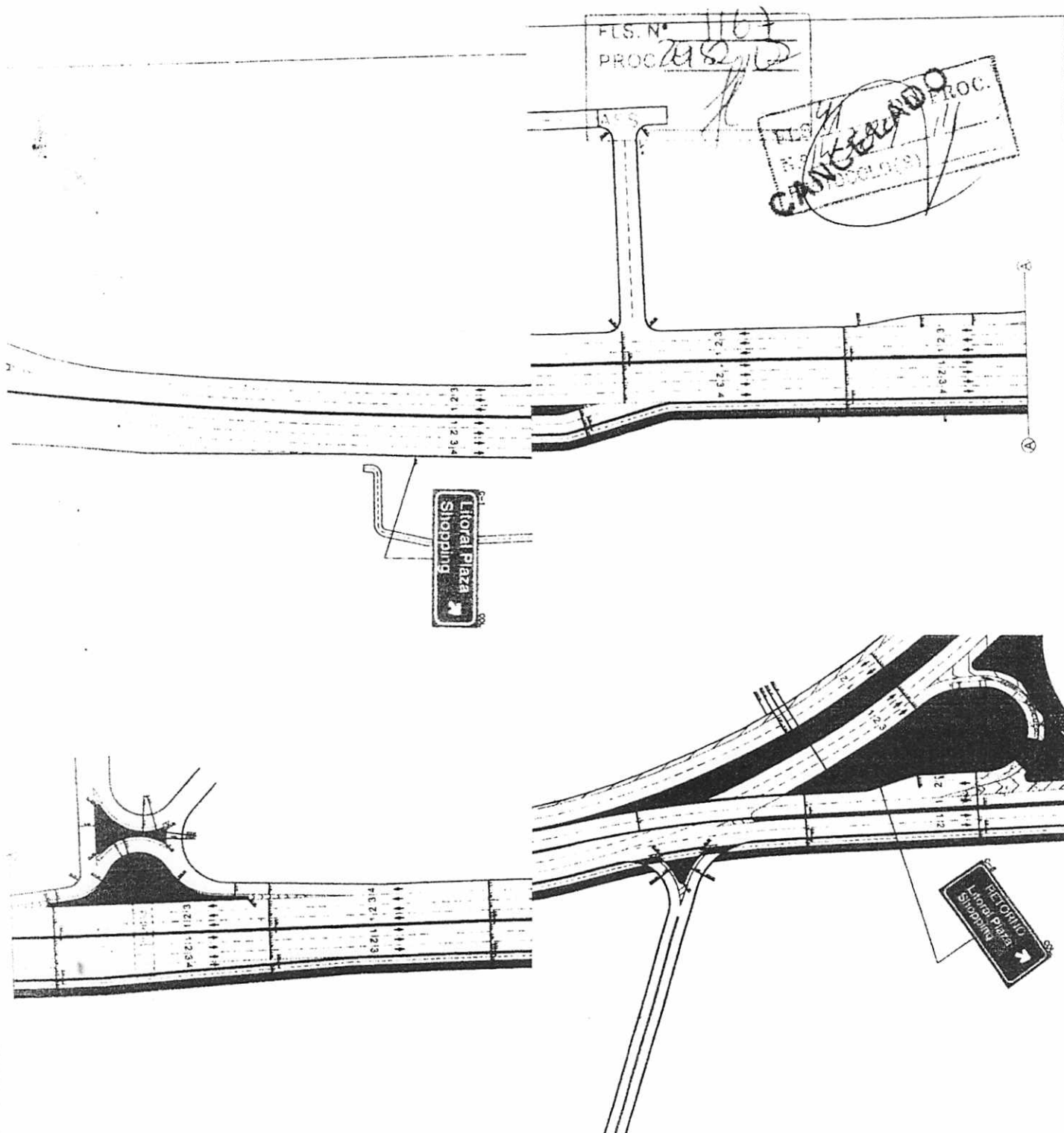


FIGURA 07



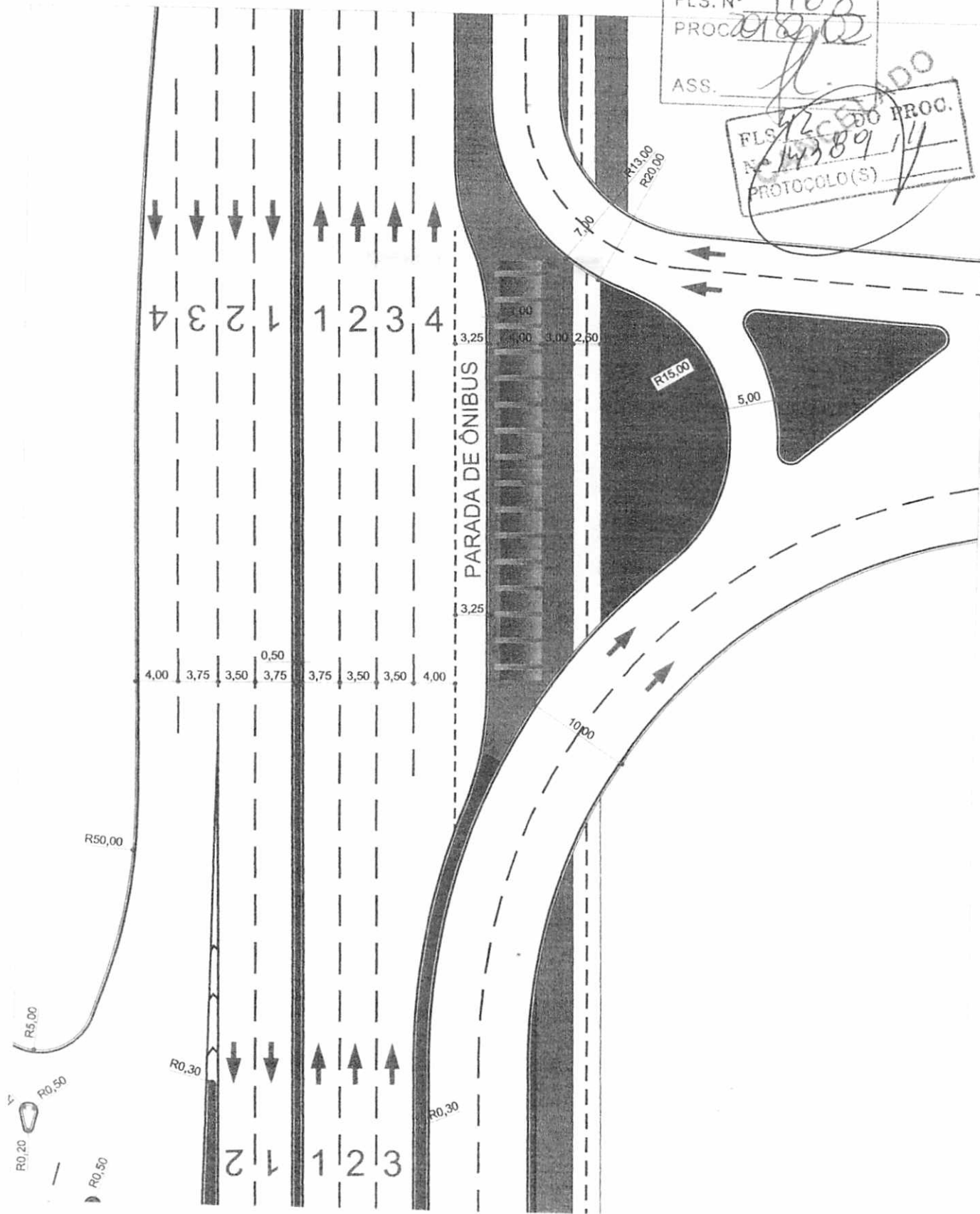
LITORAL PLAZA SHOPPING

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ORIENTAÇÃO

FIGURA 08

05.2011	ESCALA: 1/2000	FL. ÚNICO	REVISÃO n°: 00
---------	-------------------	--------------	-------------------

FLS. N° 1168
 PROC. 018902
 ASS. *[Signature]*
 FLS. 42 DO PROC. 14389/14
 PROTOCOLO(S) *[Signature]*



LITORAL PLAZA SHOPPING

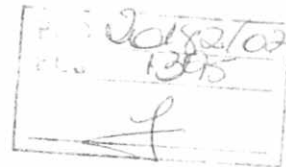
"BY-PASS" JUNTO AO ACESSO NORTE

FIGURA 09



Michel Sola
 Consultoria e Engenharia

Avenida Ruyssol, 1041 - cj 1809
 Fone/Fax: (11) 5054-7372
 Cep: 04516-001 - São Paulo - SP
 e-mail: msola@michelsola.com.br



EQUIPE TÉCNICA

ESTUDO DE GERAÇÃO DE TRÁFEGO

MICHEL SOLA CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA.

msola@michelsola.com.br

ENGº SERGIO MICHEL SOLA – CREA 060039117-3

ENGº SERGIO RUBENS GUIGUER RODRIGUES – CREA 060054386-8

PROPRIETÁRIO

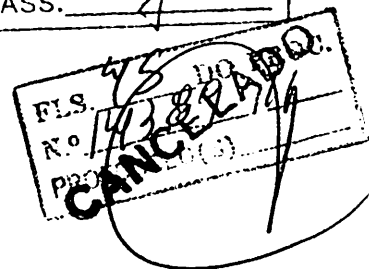
BRASTERRA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

FLS. N° 1170
PROC. 20870
ASS. *[Signature]*



Anexo I – Estatística de Movimentação

FLS. N° 1171
 PROC 2018/102
 ASS. _____



Relatório Estatístico de Movimentação Por Estação

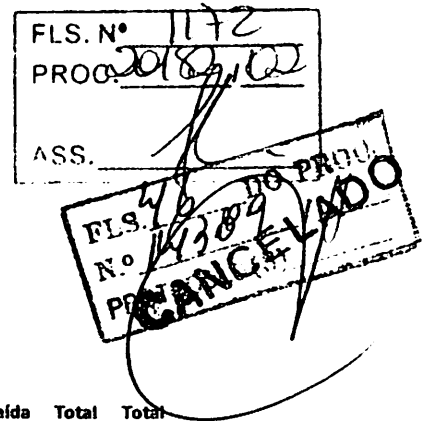
Emissão: 7/4/2011
10:49:10

Período: 05/03/11 até 05/03/11
00:00 23:59

Usuário: FLAVIO

Movimentação Total

Estação	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
ENTRADA NORTE 1	0	0	630	0	0	0	630	0
ENTRADA NORTE 2	0	0	1531	0	0	0	1531	0
ENTRADA NORTE 3	0	0	1399	0	0	0	1399	0
ENTRADA NORTE 4	7	0	453	0	0	0	460	0
ENTRADA SUL 1	0	0	509	0	0	0	509	0
ENTRADA SUL 2	0	0	2472	0	0	0	2472	0
ENTRADA SUL 3	0	0	2400	0	0	0	2400	0
ENTRADA SUL 4	0	0	1651	0	0	0	1651	0
SAIDA NORTE 1	0	38	0	2237	0	0	0	2275
SAIDA NORTE 2	0	39	0	2474	0	0	0	2513
SAIDA NORTE 3	0	14	0	1811	0	0	0	1825
SAIDA SUL 1	0	0	0	2433	0	0	0	2433
SAIDA SUL 2	0	0	0	1442	0	0	0	1442
Total Empresa/Garagem:	7	91	11045	10397			11052	10488
Total:	7	91	11045	10397	0	0	11052	10488



Estação:

ENTRADA
NORTE 1

Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
01:00	Até	02:00	0	0	1	0	0	1 0
07:00	Até	08:00	0	0	2	0	0	2 0
08:00	Até	09:00	0	0	2	0	0	2 0
09:00	Até	10:00	0	0	7	0	0	7 0
10:00	Até	11:00	0	0	13	0	0	13 0
11:00	Até	12:00	0	0	38	0	0	38 0
12:00	Até	13:00	0	0	37	0	0	37 0
13:00	Até	14:00	0	0	41	0	0	41 0
14:00	Até	15:00	0	0	50	0	0	50 0
15:00	Até	16:00	0	0	58	0	0	58 0
16:00	Até	17:00	0	0	16	0	0	16 0
17:00	Até	18:00	0	0	30	0	0	30 0
18:00	Até	19:00	0	0	68	0	0	68 0
19:00	Até	20:00	0	0	108	0	0	108 0
20:00	Até	21:00	0	0	107	0	0	107 0
21:00	Até	22:00	0	0	32	0	0	32 0
22:00	Até	23:00	0	0	8	0	0	8 0
23:00	Até	23:59	0	0	12	0	0	12 0
Total Empresa/Garagem:			630				630	
Total:	0	0	630	0	0	0	630	0

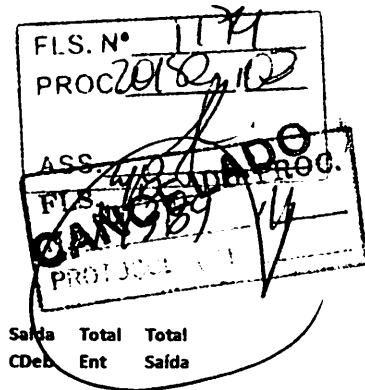
FLS. N° 1173
 PROC. 2018/02
 ASS. *[Signature]*

FLS. N° 2130
 PROC. 2018/02
 CANCELADO(S)

Estação:

ENTRADA
NORTE 2

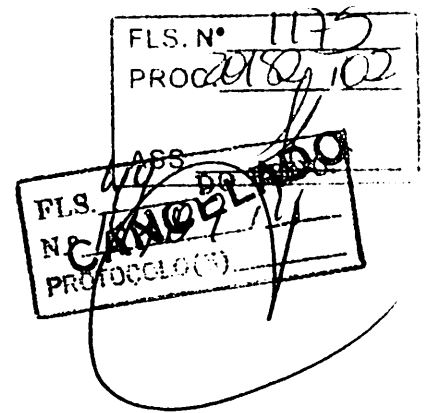
Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
01:00	Até	02:00	0	0	1	0	0	1 0
06:00	Até	07:00	0	0	16	0	0	16 0
07:00	Até	08:00	0	0	34	0	0	34 0
08:00	Até	09:00	0	0	39	0	0	39 0
09:00	Até	10:00	0	0	56	0	0	56 0
10:00	Até	11:00	0	0	68	0	0	68 0
11:00	Até	12:00	0	0	74	0	0	74 0
12:00	Até	13:00	0	0	102	0	0	102 0
13:00	Até	14:00	0	0	89	0	0	89 0
14:00	Até	15:00	0	0	123	0	0	123 0
15:00	Até	16:00	0	0	105	0	0	105 0
16:00	Até	17:00	0	0	78	0	0	78 0
17:00	Até	18:00	0	0	86	0	0	86 0
18:00	Até	19:00	0	0	128	0	0	128 0
19:00	Até	20:00	0	0	165	0	0	165 0
20:00	Até	21:00	0	0	182	0	0	182 0
21:00	Até	22:00	0	0	82	0	0	82 0
22:00	Até	23:00	0	0	40	0	0	40 0
23:00	Até	23:59	0	0	63	0	0	63 0
Total Empresa/Garagem:			1531				1531	
Total:	0	0	1531	0	0	0	1531	0



Estação:

ENTRADA
NORTE 3

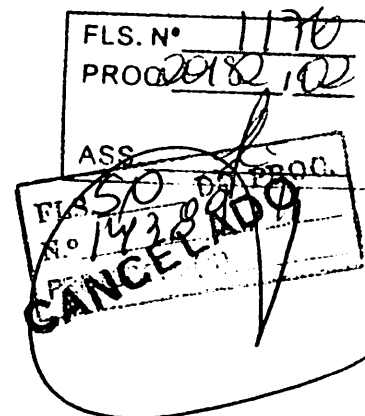
Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
00:00	Até	01:00	0	0	1	0	0	1 0
02:00	Até	03:00	0	0	1	0	0	1 0
05:00	Até	06:00	0	0	4	0	0	4 0
06:00	Até	07:00	0	0	11	0	0	11 0
07:00	Até	08:00	0	0	24	0	0	24 0
08:00	Até	09:00	0	0	31	0	0	31 0
09:00	Até	10:00	0	0	56	0	0	56 0
10:00	Até	11:00	0	0	56	0	0	56 0
11:00	Até	12:00	0	0	72	0	0	72 0
12:00	Até	13:00	0	0	91	0	0	91 0
13:00	Até	14:00	0	0	108	0	0	108 0
14:00	Até	15:00	0	0	113	0	0	113 0
15:00	Até	16:00	0	0	108	0	0	108 0
16:00	Até	17:00	0	0	58	0	0	58 0
17:00	Até	18:00	0	0	57	0	0	57 0
18:00	Até	19:00	0	0	116	0	0	116 0
19:00	Até	20:00	0	0	173	0	0	173 0
20:00	Até	21:00	0	0	168	0	0	168 0
21:00	Até	22:00	0	0	68	0	0	68 0
22:00	Até	23:00	0	0	32	0	0	32 0
23:00	Até	23:59	0	0	51	0	0	51 0
Total Empresa/Garagem:			1399				1399	
Total:	0	0	1399	0	0	0	1399	0



Estação:

ENTRADA
NORTE 4

Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
02:00	Até	03:00	0	0	1	0	0	1 0
06:00	Até	07:00	0	0	7	0	0	7 0
07:00	Até	08:00	0	0	3	0	0	3 0
08:00	Até	09:00	1	0	6	0	0	7 0
09:00	Até	10:00	2	0	18	0	0	20 0
10:00	Até	11:00	0	0	17	0	0	17 0
11:00	Até	12:00	1	0	22	0	0	23 0
12:00	Até	13:00	0	0	45	0	0	45 0
13:00	Até	14:00	0	0	54	0	0	54 0
14:00	Até	15:00	0	0	59	0	0	59 0
15:00	Até	16:00	0	0	65	0	0	65 0
16:00	Até	17:00	0	0	21	0	0	21 0
20:00	Até	21:00	0	0	75	0	0	75 0
21:00	Até	22:00	0	0	35	0	0	35 0
22:00	Até	23:00	0	0	13	0	0	13 0
23:00	Até	23:59	3	0	12	0	0	15 0
Total Empresa/Garagem:	7		453				460	
Total:	7	0	453	0	0	0	460	0



Estação:

ENTRADA
SUL 1

Horário

Ent Mens

Saída
Mens

Ent Rot

Saída
Rot

Ent
CDeb

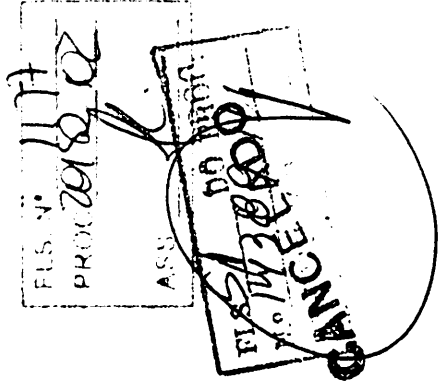
Saída
CDeb

Total
Ent

Total
Saída

Empresa/Garagem: 0/1234567

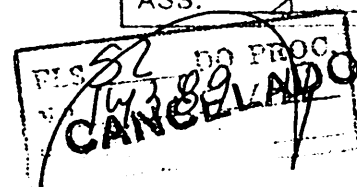
02:00	Até	03:00	0	0	1	0	0	0	1	0
08:00	Até	09:00	0	0	2	0	0	0	2	0
09:00	Até	10:00	0	0	16	0	0	0	16	0
10:00	Até	11:00	0	0	17	0	0	0	17	0
11:00	Até	12:00	0	0	36	0	0	0	36	0
12:00	Até	13:00	0	0	25	0	0	0	25	0
13:00	Até	14:00	0	0	36	0	0	0	36	0
14:00	Até	15:00	0	0	50	0	0	0	50	0
15:00	Até	16:00	0	0	50	0	0	0	50	0
16:00	Até	17:00	0	0	68	0	0	0	68	0
17:00	Até	18:00	0	0	81	0	0	0	81	0
18:00	Até	19:00	0	0	56	0	0	0	56	0
19:00	Até	20:00	0	0	71	0	0	0	71	0
Total Empresa/Garagem:			509					509		
Total:		0	0	509	0	0	0	509	0	



Estação: ENTRADA
SUL 2

Horário	Ent Mens	Salda Mens	Ent Rot	Salda Rot	Ent CDeb	Salda CDeb	Total Ent	Total Salda
Empresa/Garagem: 0/1234567								
02:00	Até	03:00	0	0	1	0	0	1 0
07:00	Até	08:00	0	0	27	0	0	27 0
08:00	Até	09:00	0	0	48	0	0	48 0
09:00	Até	10:00	0	0	115	0	0	115 0
10:00	Até	11:00	0	0	150	0	0	150 0
11:00	Até	12:00	0	0	165	0	0	165 0
12:00	Até	13:00	0	0	162	0	0	162 0
13:00	Até	14:00	0	0	161	0	0	161 0
14:00	Até	15:00	0	0	188	0	0	188 0
15:00	Até	16:00	0	0	195	0	0	195 0
16:00	Até	17:00	0	0	190	0	0	190 0
17:00	Até	18:00	0	0	174	0	0	174 0
18:00	Até	19:00	0	0	210	0	0	210 0
19:00	Até	20:00	0	0	238	0	0	238 0
20:00	Até	21:00	0	0	240	0	0	240 0
21:00	Até	22:00	0	0	154	0	0	154 0
22:00	Até	23:00	0	0	54	0	0	54 0
Total Empresa/Garagem:			2472				2472	
Total:			0	0	0	0	2472	0

FLS. N° 1178
 PROC 2018/102
 ASS. [assinatura]



Estação: ENTRADA
SUL 3

Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
02:00	Até	03:00	0	0	1	0	0	1 0
07:00	Até	08:00	0	0	22	0	0	22 0
08:00	Até	09:00	0	0	43	0	0	43 0
09:00	Até	10:00	0	0	94	0	0	94 0
10:00	Até	11:00	0	0	138	0	0	138 0
11:00	Até	12:00	0	0	159	0	0	159 0
12:00	Até	13:00	0	0	161	0	0	161 0
13:00	Até	14:00	0	0	165	0	0	165 0
14:00	Até	15:00	0	0	171	0	0	171 0
15:00	Até	16:00	0	0	140	0	0	140 0
16:00	Até	17:00	0	0	189	0	0	189 0
17:00	Até	18:00	0	0	207	0	0	207 0
18:00	Até	19:00	0	0	214	0	0	214 0
19:00	Até	20:00	0	0	225	0	0	225 0
20:00	Até	21:00	0	0	238	0	0	238 0
21:00	Até	22:00	0	0	162	0	0	162 0
22:00	Até	23:00	0	0	71	0	0	71 0
Total Empresa/Garagem:			2400				2400	
Total:	0	0	2400	0	0	0	2400	0

FLS. N° 1174
 PROQ 2018/02
 ASS. _____

FLS. N° 1174
 DO 08/02/2018
 CANCELADO
 AUTUCLC(S) _____

Estação:

**ENTRADA
SUL 4**

Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
02:00	Até	03:00	0	0	1	0	0	1 0
07:00	Até	08:00	0	0	2	0	0	2 0
08:00	Até	09:00	0	0	8	0	0	8 0
09:00	Até	10:00	0	0	37	0	0	37 0
10:00	Até	11:00	0	0	64	0	0	64 0
11:00	Até	12:00	0	0	63	0	0	63 0
12:00	Até	13:00	0	0	65	0	0	65 0
13:00	Até	14:00	0	0	84	0	0	84 0
14:00	Até	15:00	0	0	93	0	0	93 0
15:00	Até	16:00	0	0	119	0	0	119 0
16:00	Até	17:00	0	0	136	0	0	136 0
17:00	Até	18:00	0	0	165	0	0	165 0
18:00	Até	19:00	0	0	179	0	0	179 0
19:00	Até	20:00	0	0	247	0	0	247 0
20:00	Até	21:00	0	0	260	0	0	260 0
21:00	Até	22:00	0	0	108	0	0	108 0
22:00	Até	23:00	0	0	20	0	0	20 0
Total Empresa/Garagem:			1651				1651	
Total:	0	0	1651	0	0	0	1651	0

FLS. N° 1180
 PROC 2918,12
 ASS. _____
 FLS. N° 1180
 PROC 2918,12
 ASS. _____
 PROTOCOLO(S)

Estação:

SAIDA
NORTE 1

Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
00:00	Até	01:00	0	0	0	8	0	0 8
01:00	Até	02:00	0	0	0	2	0	0 2
02:00	Até	03:00	0	0	0	1	0	0 1
06:00	Até	07:00	0	0	0	1	0	0 1
07:00	Até	08:00	0	0	0	3	0	0 3
08:00	Até	09:00	0	0	0	16	0	0 16
09:00	Até	10:00	0	0	0	23	0	0 23
10:00	Até	11:00	0	2	0	52	0	0 54
11:00	Até	12:00	0	4	0	65	0	0 69
12:00	Até	13:00	0	6	0	125	0	0 131
13:00	Até	14:00	0	7	0	109	0	0 116
14:00	Até	15:00	0	7	0	105	0	0 112
15:00	Até	16:00	0	6	0	147	0	0 153
16:00	Até	17:00	0	1	0	124	0	0 125
17:00	Até	18:00	0	0	0	113	0	0 113
18:00	Até	19:00	0	0	0	206	0	0 206
19:00	Até	20:00	0	0	0	221	0	0 221
20:00	Até	21:00	0	0	0	251	0	0 251
21:00	Até	22:00	0	1	0	255	0	0 256
22:00	Até	23:00	0	0	0	201	0	0 201
23:00	Até	23:59	0	4	0	209	0	0 213
Total Empresa/Garagem:		38		2237				2275
Total:	0	38	0	2237	0	0	0	2275

FLS. N° 1181
 PROC 2019-102
 ASS. _____

FLS. N° 14389
 DO PROC
 CANCELADO

Estação:

SAIDA
 NORTE 2

Horário

Ent Mens

Saída
 Mens

Ent Rot

Saída
 Rot

Ent

Saída
 CDeb

Ent

Saída
 CDeb

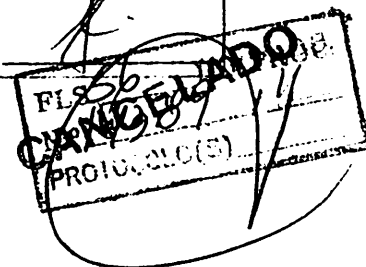
Total
 Ent

Total
 Saída

Empresa/Garagem: 0/1234567

00:00	Até	01:00	0	0	0	41	0	0	0	41
01:00	Até	02:00	0	0	0	1	0	0	0	1
02:00	Até	03:00	0	0	0	1	0	0	0	1
04:00	Até	05:00	0	1	0	0	0	0	0	1
05:00	Até	06:00	0	0	0	1	0	0	0	1
06:00	Até	07:00	0	0	0	7	0	0	0	7
07:00	Até	08:00	0	0	0	18	0	0	0	18
08:00	Até	09:00	0	1	0	28	0	0	0	29
09:00	Até	10:00	0	2	0	61	0	0	0	63
10:00	Até	11:00	0	1	0	79	0	0	0	80
11:00	Até	12:00	0	0	0	106	0	0	0	106
12:00	Até	13:00	0	2	0	133	0	0	0	135
13:00	Até	14:00	0	6	0	150	0	0	0	156
14:00	Até	15:00	0	5	0	147	0	0	0	152
15:00	Até	16:00	0	6	0	161	0	0	0	167
16:00	Até	17:00	0	3	0	146	0	0	0	149
17:00	Até	18:00	0	0	0	122	0	0	0	122
18:00	Até	19:00	0	0	0	203	0	0	0	203
19:00	Até	20:00	0	0	0	238	0	0	0	238
20:00	Até	21:00	0	2	0	210	0	0	0	212
21:00	Até	22:00	0	3	0	227	0	0	0	230
22:00	Até	23:00	0	1	0	195	0	0	0	196
23:00	Até	23:59	0	6	0	199	0	0	0	205
Total Empresa/Garagem:		39		2474				2513		
Total:	0	39	0	2474	0	0	0	2513		

FLS. N° 1182
 PROC 2982102
 ASS. *[Signature]*



Estação:

**SAIDA
NORTE 3**

Horário	Ent Mens	Saída Mens	Ent Rot	Saída Rot	Ent CDeb	Saída CDeb	Total Ent	Total Saída
Empresa/Garagem: 0/1234567								
00:00	Até	01:00	0	0	0	2	0	0 2
02:00	Até	03:00	0	0	0	1	0	0 1
06:00	Até	07:00	0	0	0	2	0	0 2
07:00	Até	08:00	0	0	0	5	0	0 5
08:00	Até	09:00	0	0	0	15	0	0 15
09:00	Até	10:00	0	0	0	18	0	0 18
10:00	Até	11:00	0	0	0	51	0	0 51
11:00	Até	12:00	0	0	0	63	0	0 63
12:00	Até	13:00	0	1	0	86	0	0 87
13:00	Até	14:00	0	3	0	118	0	0 121
14:00	Até	15:00	0	1	0	137	0	0 138
15:00	Até	16:00	0	4	0	126	0	0 130
16:00	Até	17:00	0	0	0	125	0	0 125
17:00	Até	18:00	0	0	0	88	0	0 88
18:00	Até	19:00	0	0	0	162	0	0 162
19:00	Até	20:00	0	0	0	126	0	0 126
20:00	Até	21:00	0	0	0	141	0	0 141
21:00	Até	22:00	0	1	0	188	0	0 189
22:00	Até	23:00	0	0	0	174	0	0 174
23:00	Até	23:59	0	4	0	181	0	0 187
Total Empresa/Garagem:		14		1811				1825
Total:	0	14	0	1811	0	0	0	1825

FLS. Nº 1185
 PROC 2018, 02
 ASS. *[assinatura]*

FLS. Nº 14329
 DO PROC.
 Nº 14329
 CANCELADO

Estação:

SAIDA SUL 1

Horário

Ent Mens

Saída
Mens

Ent Rot

Saída
Rot

Ent
CDeb

Saída
CDeb

Total
Ent

Total
Saída

Empresa/Garagem: 0/1234567

02:00	Até	03:00	0	0	0	1	0	0	0	1
07:00	Até	08:00	0	0	0	28	0	0	0	28
08:00	Até	09:00	0	0	0	39	0	0	0	39
09:00	Até	10:00	0	0	0	69	0	0	0	69
10:00	Até	11:00	0	0	0	91	0	0	0	91
11:00	Até	12:00	0	0	0	120	0	0	0	120
12:00	Até	13:00	0	0	0	133	0	0	0	133
13:00	Até	14:00	0	0	0	136	0	0	0	136
14:00	Até	15:00	0	0	0	99	0	0	0	99
15:00	Até	16:00	0	0	0	142	0	0	0	142
16:00	Até	17:00	0	0	0	159	0	0	0	159
17:00	Até	18:00	0	0	0	199	0	0	0	199
18:00	Até	19:00	0	0	0	189	0	0	0	189
19:00	Até	20:00	0	0	0	178	0	0	0	178
20:00	Até	21:00	0	0	0	213	0	0	0	213
21:00	Até	22:00	0	0	0	252	0	0	0	252
22:00	Até	23:00	0	0	0	270	0	0	0	270
23:00	Até	23:59	0	0	0	115	0	0	0	115
Total Empresa/Garagem:					2433				2433	
Total:		0	0	0	2433	0	0	0	2433	

FLS. N° 1181
 PROC 2018.102
 ASS. [assinatura]

FLS. 32 DE VOTO
 Nº 989
 PROTOCOLO(S) 16

Estação:

SAIDA SUL 2

Horário

Ent Mens

Salda
Mens

Ent Rot

Salda
Rot

Ent
CDeb



Salda
CDeb

Total
Ent

Total
Salda

Empresa/Garagem: 0/1234567

02:00	Até	03:00	0	0	0	1	0	0	0	1
07:00	Até	08:00	0	0	0	2	0	0	0	2
08:00	Até	09:00	0	0	0	4	0	0	0	4
09:00	Até	10:00	0	0	0	6	0	0	0	6
10:00	Até	11:00	0	0	0	32	0	0	0	32
11:00	Até	12:00	0	0	0	44	0	0	0	44
12:00	Até	13:00	0	0	0	60	0	0	0	60
13:00	Até	14:00	0	0	0	47	0	0	0	47
14:00	Até	15:00	0	0	0	94	0	0	0	94
15:00	Até	16:00	0	0	0	92	0	0	0	92
16:00	Até	17:00	0	0	0	79	0	0	0	79
17:00	Até	18:00	0	0	0	90	0	0	0	90
18:00	Até	19:00	0	0	0	113	0	0	0	113
19:00	Até	20:00	0	0	0	106	0	0	0	106
20:00	Até	21:00	0	0	0	143	0	0	0	143
21:00	Até	22:00	0	0	0	214	0	0	0	214
22:00	Até	23:00	0	0	0	264	0	0	0	264
23:00	Até	23:59	0	0	0	51	0	0	0	51
Total Empresa/Garagem:					1442				1442	
Total.		0	0	0	1442	0	0	0	1442	

FLS. N° 1185
PROC. 20182102
ASS. 

Michel Sola
Consultor em Engenharia



Anexo II – Remodelação da Ayrton Senna / Conceção



FLS. N. 1186
PROC 2012 102
ASS

FLS. N° 1187
PROC 20182102
ASS. *[Signature]*

FLS. *[Signature]* PROC. *[Signature]*
N° 11
CANCELADO



Michel Sola
Consultoria e Engenharia

Michel Sola Consultoria e Engenharia S/C Ltda
CREA n° 0412218

Eng. Sérgio Michel Sola - CREA n° 0600391173

Av. Rouxinol n° 1041 - conjunto 1809
fone/fax: (11) 5054 - 7372
04516.001 - São Paulo - SP
E-mail: msola@michelsola.com.br
www.michelsola.com.br