

RIT- Relatório de Impacto de Trânsito

Galpão Industrial

INTRODUÇÃO

O Relatório de Impacto de Trânsito que segue, foi elaborado para edificação de uso industrial a ser construído em terreno de propriedade de CCDI23 empreendimento imobiliário Ltda, representado neste ato por Ian Masini Monteiro de Andrade e Gustavo Pellicciari de Andrade, se dá em decorrência de determinações da legislação municipal vigente visando atender, primeiramente, a Lei Municipal de Jundiá n° 7.763, de 18 de outubro de 2011, que dispõe sobre “O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV” e suas condições bem como o Plano Diretor Municipal através da Lei n° 7.857/2012.

O Relatório de Impacto de Tráfego responde os questionamentos referentes aos itens 2.1.j, 4.l, 5.a, 5.b e 5.c pertencentes ao Manual de Elaboração do EIV/RIV conforme Lei Municipal n° 7.763/2011 e terá cópia protocolada à parte na Secretaria Municipal de Transportes (SMT) conforme instrução da Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente (SMPMA) para análise em paralelo pelos técnicos competentes.

O EIV/RIV “são instrumentos de análise para subsidiar o licenciamento de empreendimentos ou atividades, públicas ou privadas, que na sua instalação ou operação possam causar impactos ao meio ambiente, sistema viário, entorno ou à comunidade de forma geral, no âmbito do Município” e determina a obrigatoriedade de sua apresentação os itens descritos em seu Art. 2° § 1° e para o empreendimento em questão consta:

Inciso II, alínea “c” do Artigo II: “projetos ou empreendimentos para fins de serviço de grande porte, ou seja, com área construída igual ou superior a 1.500 m² (um mil e quinhentos metros quadrados de construção), independente do uso”.

O EIV/RIV e o RIT apresentados foram montados a partir de informações retiradas dos projetos e memoriais descritivos fornecidos pelos profissionais responsáveis pelo projeto arquitetônico, projeto legal e projetos de drenagem. As informações aqui descritas se basearam em bases seguras como site oficial do município, site oficial do IBGE e levantamento in loco.

Segue o presente estudo para apreciação e análise com os objetivos descritos no Art. 1° § 2° incisos I, II e III da presente Lei que diz:

- I – avaliar a pertinência da implantação do empreendimento quanto à adequação ao local;
- II – definir as medidas mitigadoras aos impactos identificados;
- III – definir as medidas compensatórias necessárias.

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 – Identificação do empreendimento:

Galpão industrial.

1.2 – Identificação de qualificação do empreendedor:

INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação do empreendimento:

Nome: CCDI 23 EMPREENDIMENTO IMOBILIRIÁRIO LTDA

Nome do empreendedor:

CCDI 23 EMPREENDIMENTO IMOBILIRIÁRIO LTDA

CNPJ nº 14.458.641/0001-07

Endereço: Av. das Nações Unidas, 12.995 - 15º andar – Brooklin, CEP 04578-911 São Paulo - SP.

Endereço da obra: Av. Antonio Frederico Ozanam, 11100, setor industrial, CEP 13213-030, Jundiaí – SP.

Representada legalmente por:

Cibele Ferreira de Lima

CPF. 162.158.618-98

RG. 22.931.484-3 SSP-SP

Cibele.lima@ccdi.com.br

(11) 2383.6237

Rosely Botti

CPF. 021.832.998-94

RG. 8.659.648 SSP-SP

rosely.botti@ccdi.com.br

(11) 2383.6084

1.3 – Identificação do profissional responsável técnico pelo EIV/RIV:

Nome: Joyce Chiquini

Endereço: Av. Benedito Castilho de Andrade, 1007 – Bl. 06 apto 53, Jundiaí.

Telefone: (11) 3379 7608 / (11) 9 9960 8026

E-mail: jo.ch@terra.com.br

CAU: A32033-1

RRT: 2062546

1.4- Localização do empreendimento

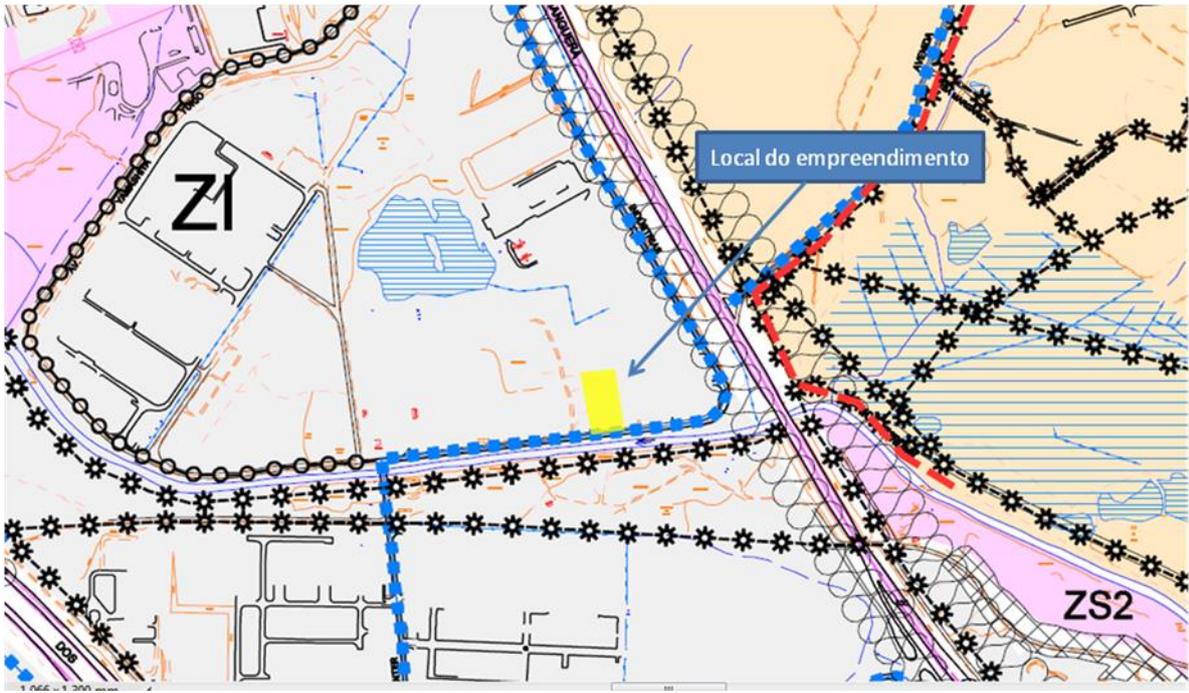
O empreendimento está localizado na Av. Antônio Frederico Ozanan, 11100, lote C, no Distrito Industrial no município de Jundiaí – SP .

Matricula 61.469 1º OIRJ

Contribuinte n. 33.004-0035.



1.5-Indicação da legislação de uso e ocupação do solo:



LEGENDA

LEI 7.858/2012

MACROZONA URBANA

	ZCA - ZONA DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL		ZCM - ZONA DE CONSERVAÇÃO DE MANANCIAL
	ZR1 - RESIDENCIAL DE BAIXA DENSIDADE		ZS1 - ZONA DE SERVIÇO E COMÉRCIO CENTRAL
	ZR2 - RESIDENCIAL DE MÉDIA DENSIDADE		ZS2 - ZONA DE SERVIÇOS INSTITUCIONAIS
	ZR3 - RESIDENCIAL DE USO MISTO		ZI - ZONA INDUSTRIAL
ZONAS DE INTERESSE PÚBLICO (ZIP):			POLIGONO DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO
	ZES - ZONA DE ESPECIAL INTERESSE SOCIAL		ZRFIE - ZONA DE REGULARIZAÇÃO DE INTERESSE FUNDIÁRIO
	ZUE - ZONA DE URBANIZAÇÃO ESPECÍFICA		ZMR - ZONA DE MARGEM DE RIO

MACROZONA RURAL

	ZONA DE CONSERVAÇÃO DA SERRA DOS CRISTAIS		ZONA DE CONSERVAÇÃO DO VALE DO RIO JUNDIAÍ
	ZONA DE CONSERVAÇÃO DA BACIA DO RIO JUNDIAÍ-MIRIM		ZONA DE CONSERVAÇÃO DA BACIA DO RIO CAPIVARI

CORREDORES DE COMÉRCIO E SERVIÇO

	CC 1 - CORREDOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS - LEVE		CC 2 - CORREDOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS - MODERADO
			CC 3 - CORREDOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS - ELEVADO

CLASSIFICAÇÃO DE VIAS

	VIAS LOCAIS 2 E 3		VIAS COLETORAS 2		VIAS ARTERIAIS 2		VIAS PROJETADAS
	VIAS LOCAIS 1		COLETORA 1		VIAS ARTERIAIS 1		

ZONAS CRITÉRIOS DE USO E OCUPAÇÃO			SERVIÇO E COMÉRCIO CENTRAL			SERVIÇOS INSTITUCIONAIS			INDUSTRIAL		
			ZS-1			ZS-2			ZI		
Classificação Viária			L	C	A	L	C	A	L	C	A
Densidade Demográfica Bruta			240	240	240	240	240	240	300	300	300
Densidade Demográfica Líquida									320	400	520
USO HABITACIONAL	H-I	Unifamiliar (3 pav. e H=10,50m)									
	H-II	Coletivo Vertical I (4 pav. e H=17,50m)									
	H-III	Coletivo Vertical II (de 5 a 8 pav. e H=31,50m)									
	H-IV	Coletivo Vertical III (de 8 a 12 pav. H=45,50m)									
	H-V	Coletivo Vertical IV (de 13 a 16 pav. e H=59,50m)	OUT.	OUT.	OUT.						
	H-VI	Conjunto de edificações habitacionais									
USO DE COMÉRCIO E SERVIÇO	CS-I	sem Incomodo									
	CS-I F	Diversificados (Familiar)									
	CS-II	com Incomodo leve									
	CS-III	com Incomodo moderado									
	CS-IV	com Incomodo alto									
USO DE SERVIÇO DE SAÚDE	SS-I	sem Incomodo									
	SS-I F	Diversificados (Familiar)									
	SS-II	com Incomodo leve									
	SS-III	com Incomodo moderado									
	SS-IV	com Incomodo alto									
USO INSTITUCIONAL E COMUNITARIO	IC-I	sem Incomodo									
	IC-I F	Diversificados (Familiar)									
	IC-II	com Incomodo leve									
	IC-III	com Incomodo moderado									
	IC-IV	com Incomodo alto									
USO INDUSTRIAL	I-I	Sem risco ambiental									
	I-I F	Sem risco (Familiar)									
	I-II	Risco leve									
	I-III	Risco moderado									
	I-IV	Risco elevado									
USO RURAL	R-I	Agrosilvopastori									
	R-II	Núcleo Residencial Rural									
	R-III	Exploração de água mineral									
	R-IV	Extração mineral							E.A.	E.A.	E.A.
	R-V	Recreacional e turístico									
	R-VI	Comércio e Serviço Rural									

2-Do Entorno

2.1-Áreas de influência direta (A.I.D) e indireta (A.I.I):



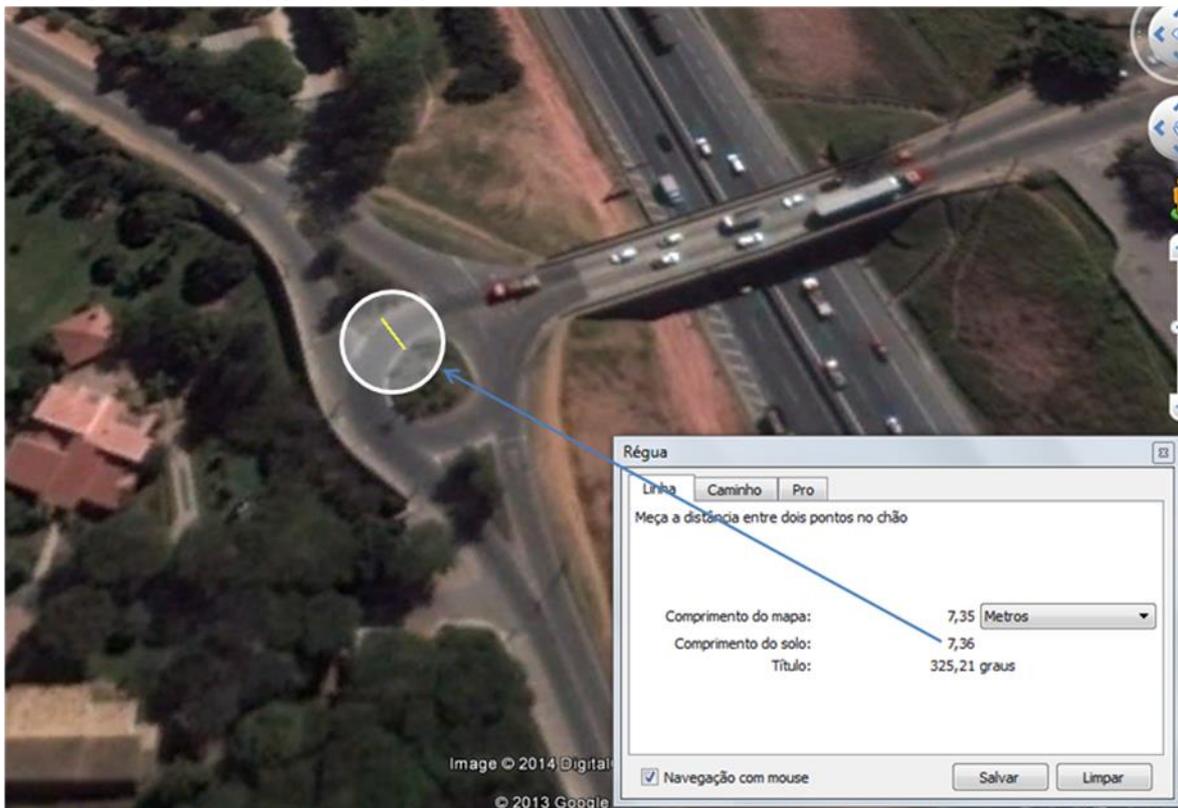
- Área de influência direta
- Área de influência indireta

2.2- Seções Transversais do sistema viário:

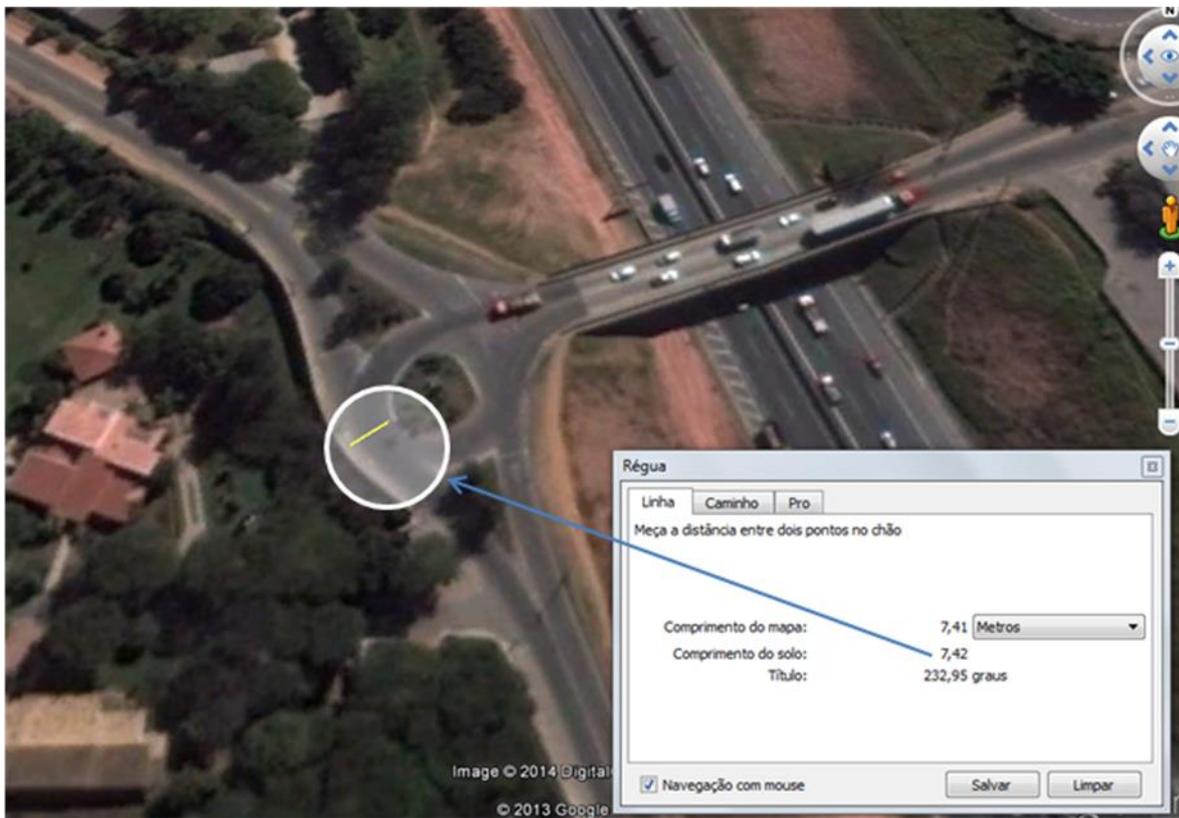
Alça da Rotatória – Av. das Industrias:



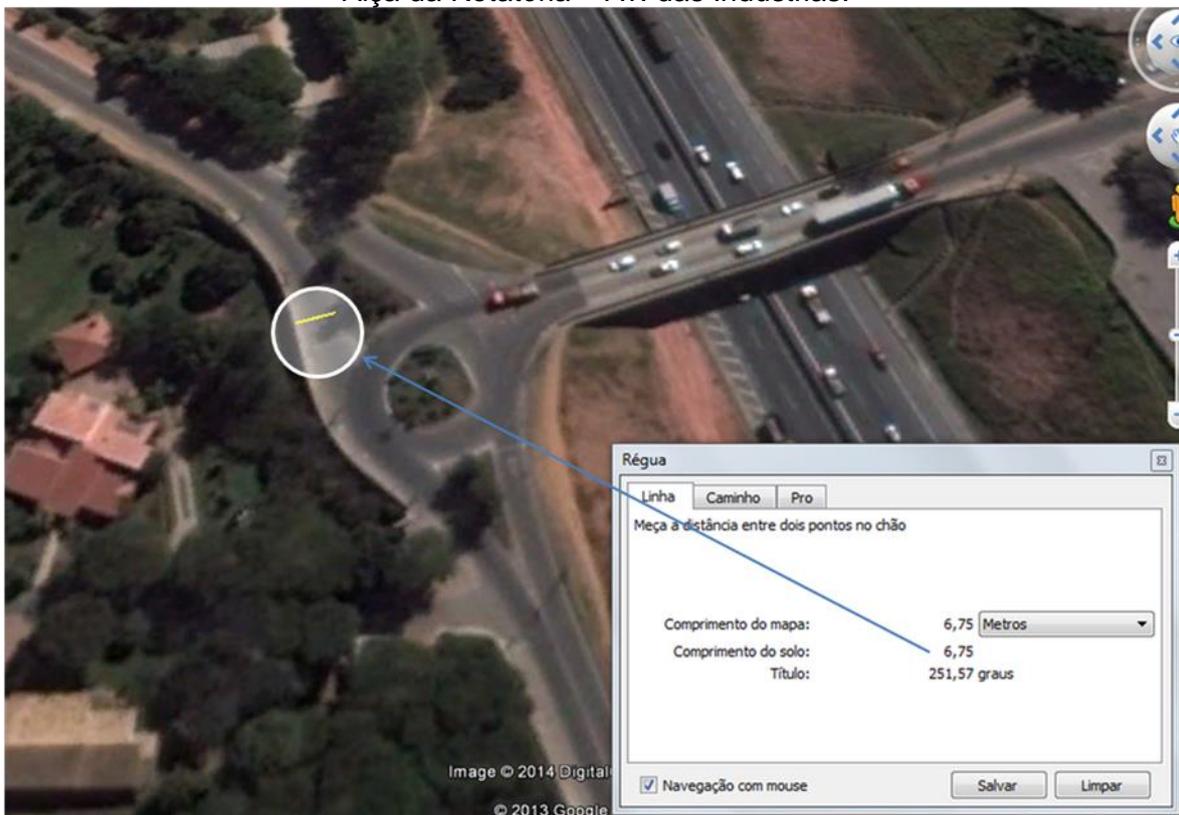
Alça da Rotatória – Av. das Industrias:



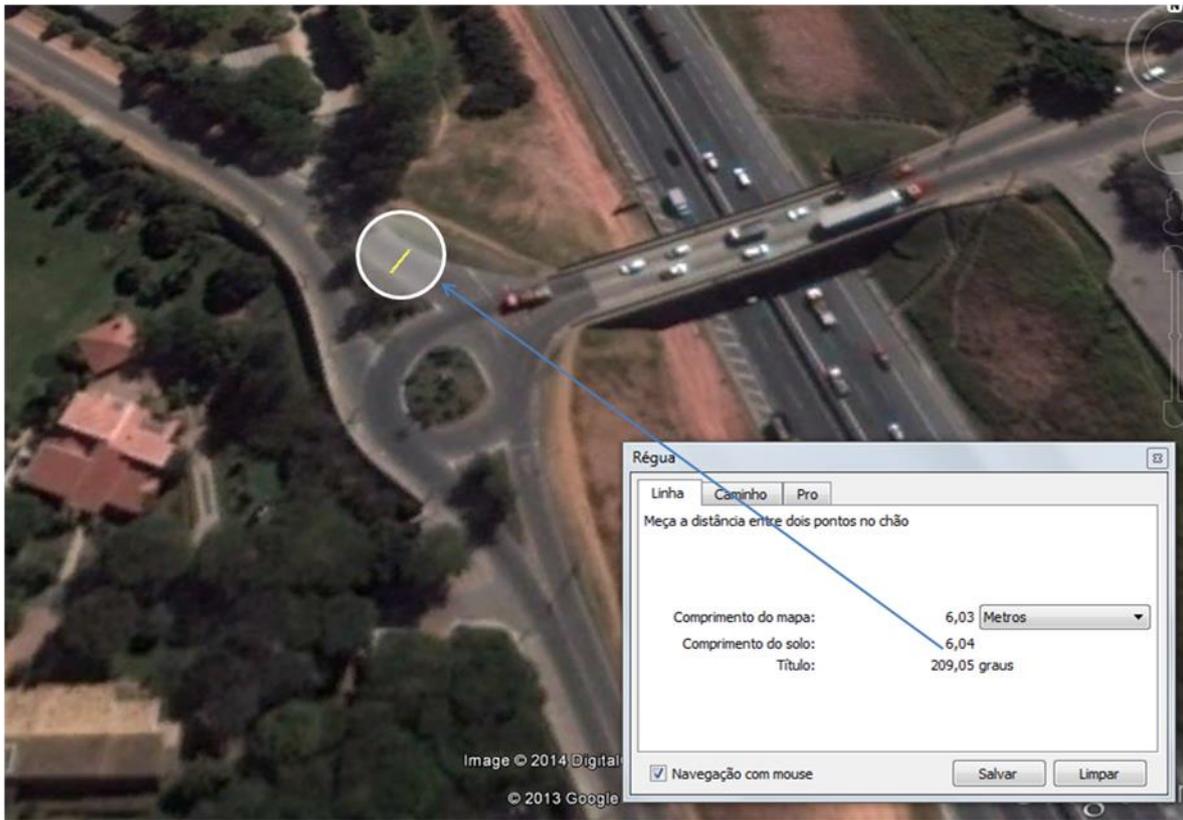
Alça da Rotatória – Av. das Industrias:



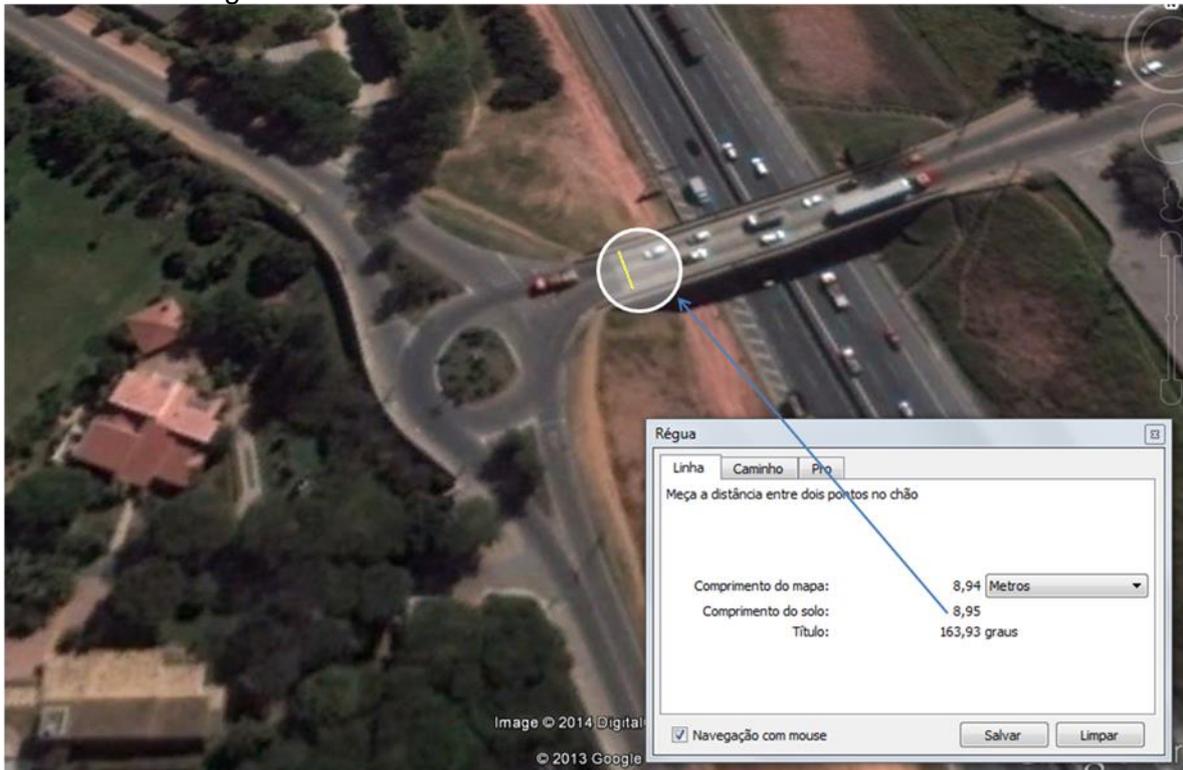
Alça da Rotatória – Av. das Industrias:



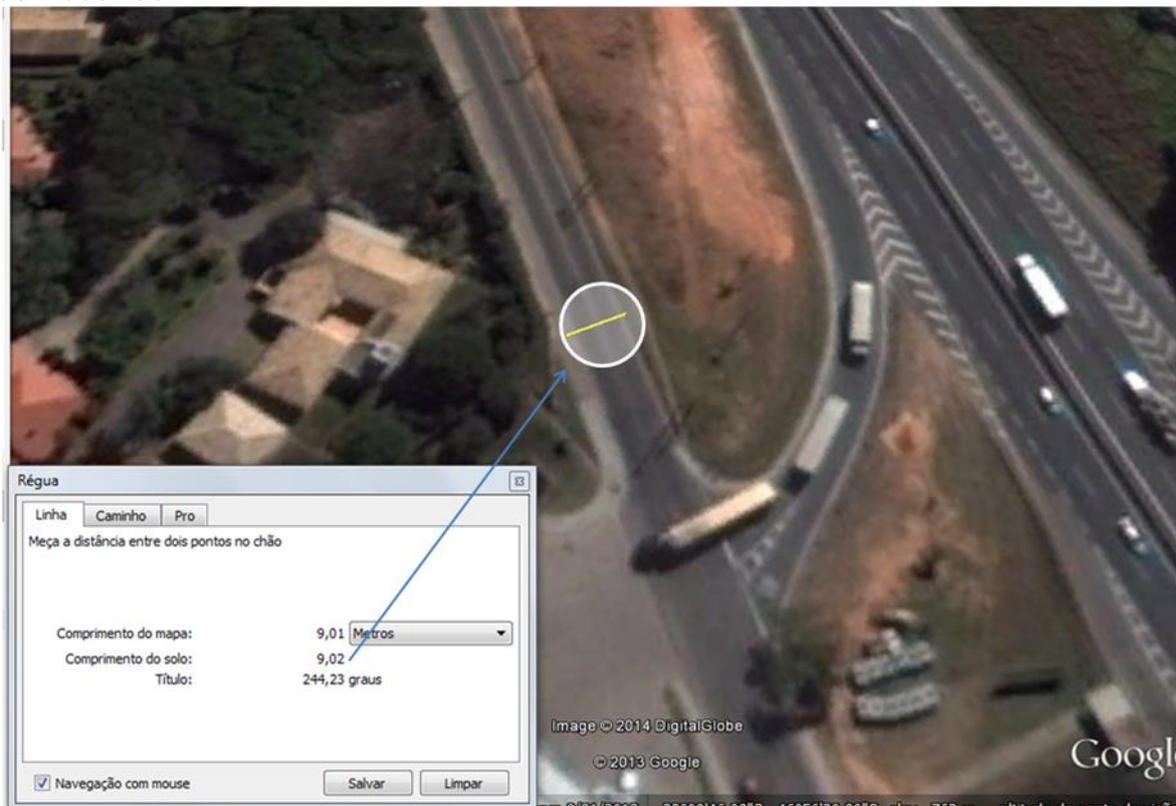
Alça da Rotatória – Av. das Industrias:



Viaduto – Rod. Anhanguera



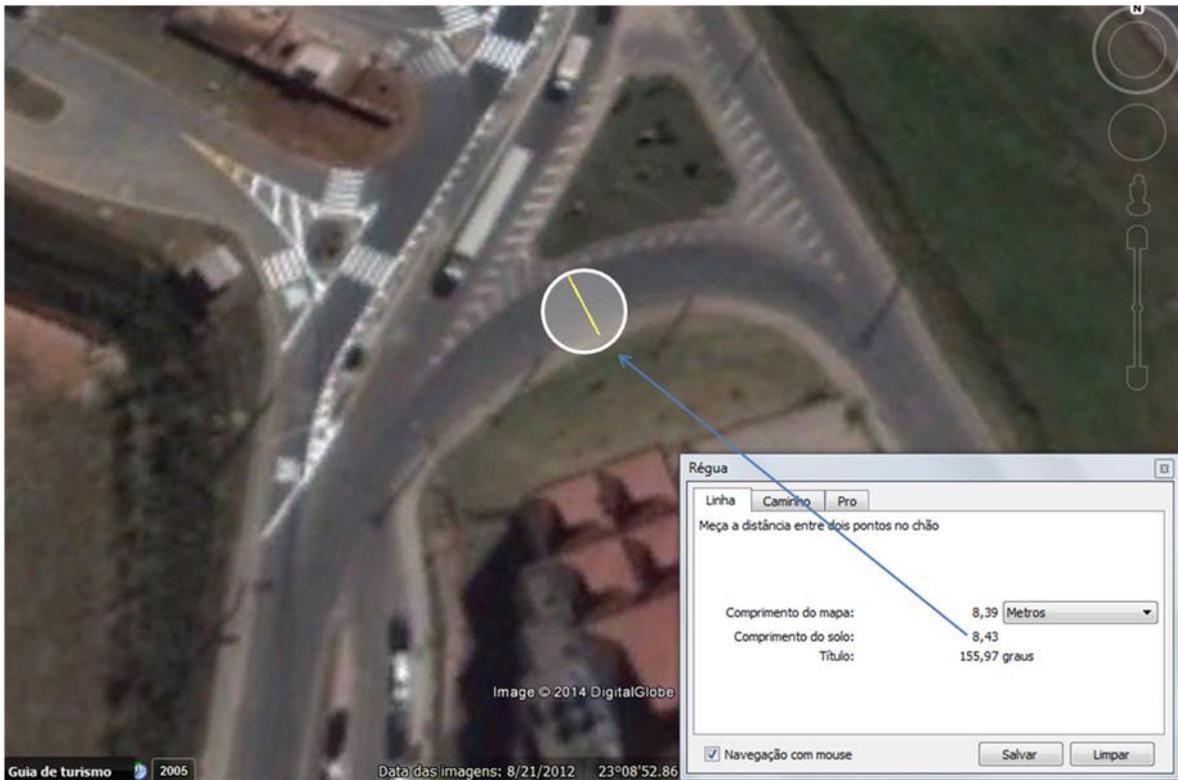
Av. das Industrias:



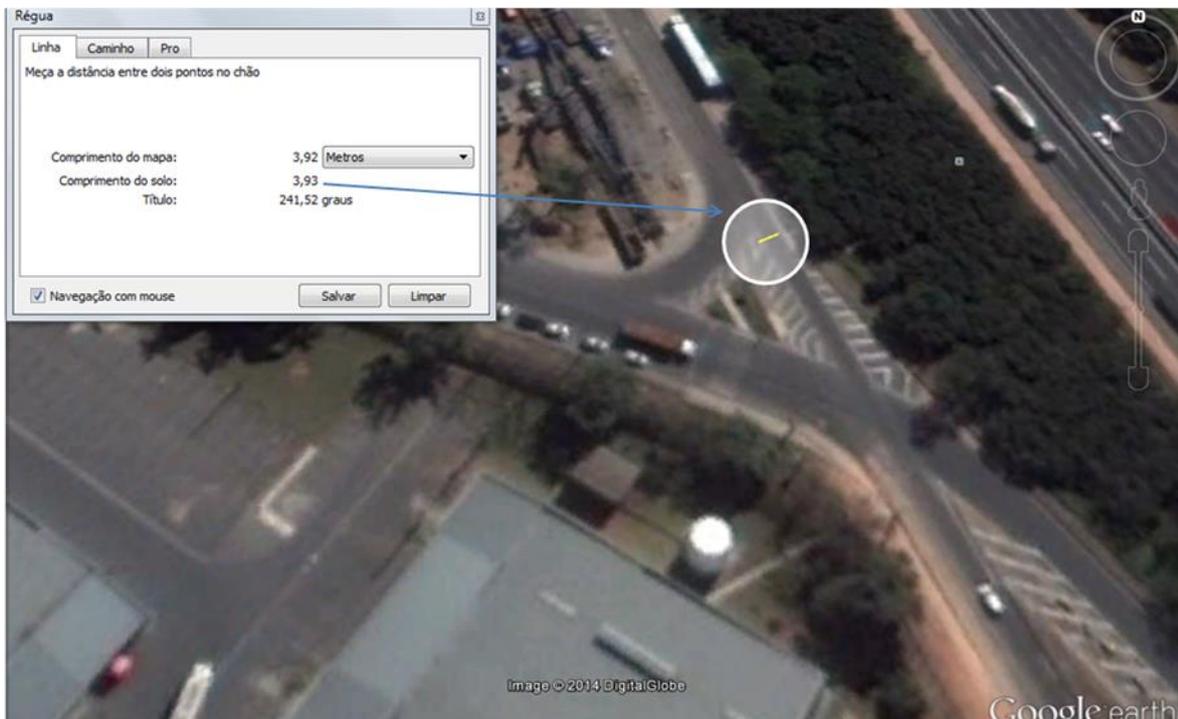
Alça de acesso - Rodov. Anhanguera p/ Av. das Industrias:



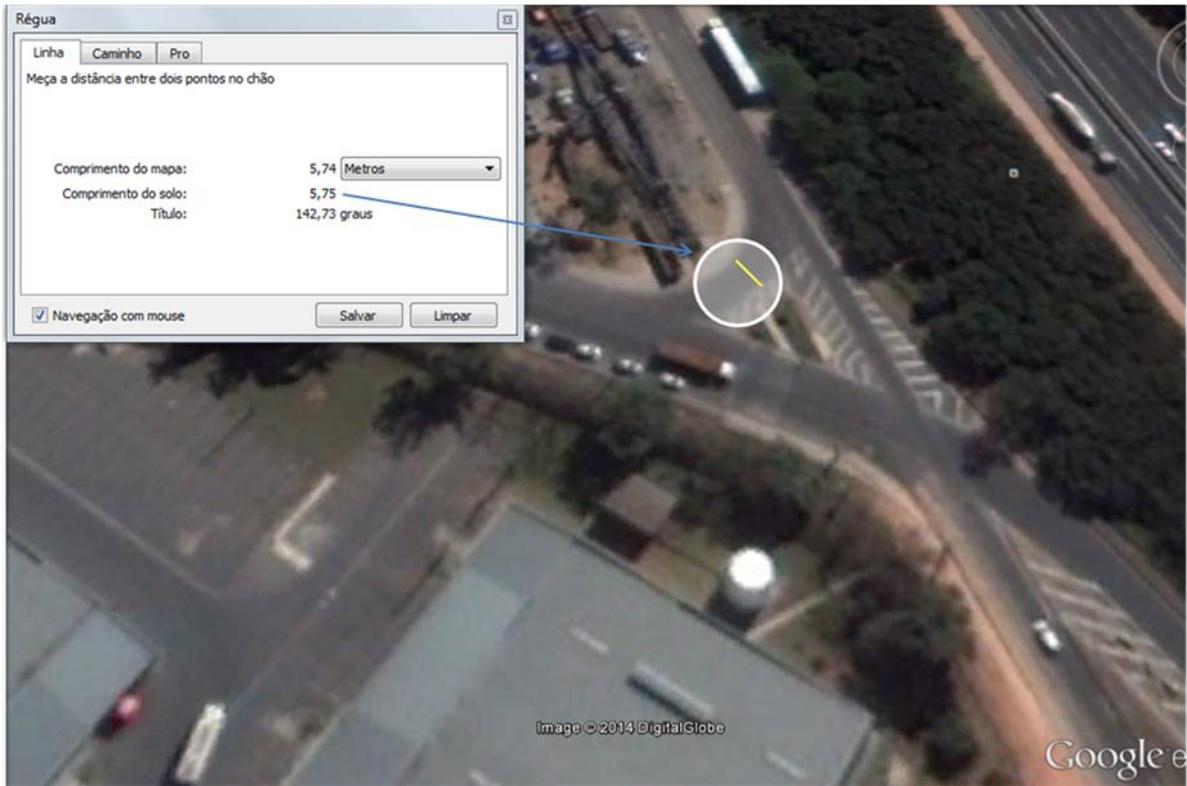
Av. das Industrias – alça sentido Tulipas:



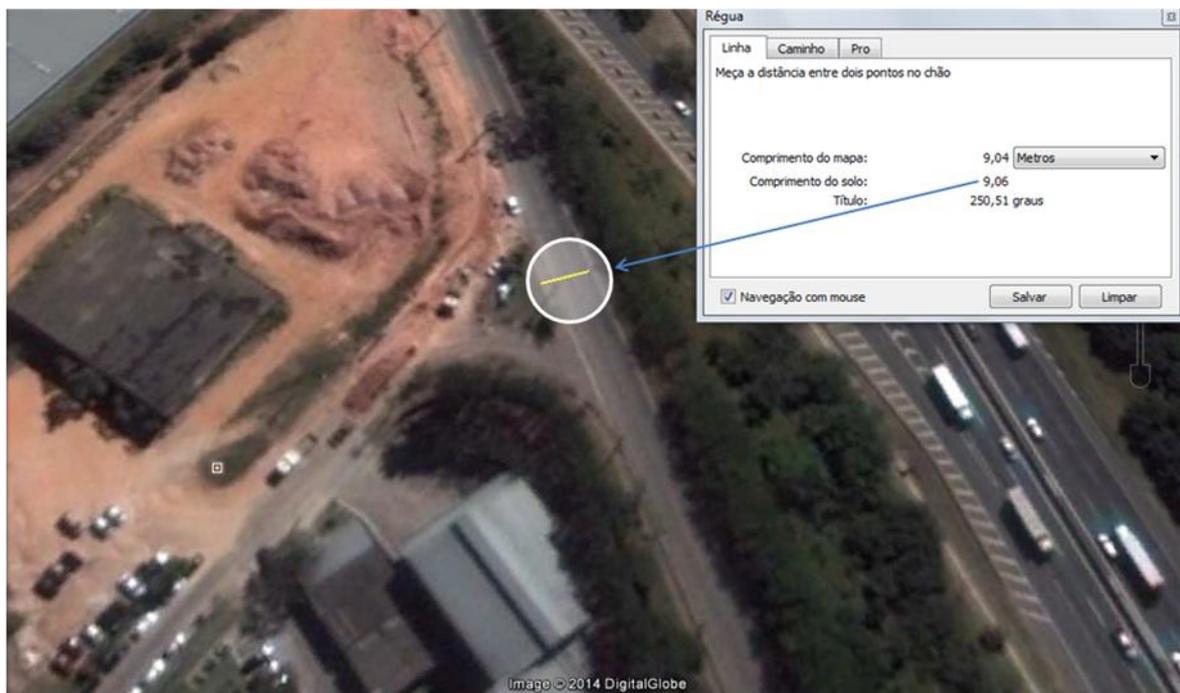
Av. das Industrias – sentido bairro Engordadouro



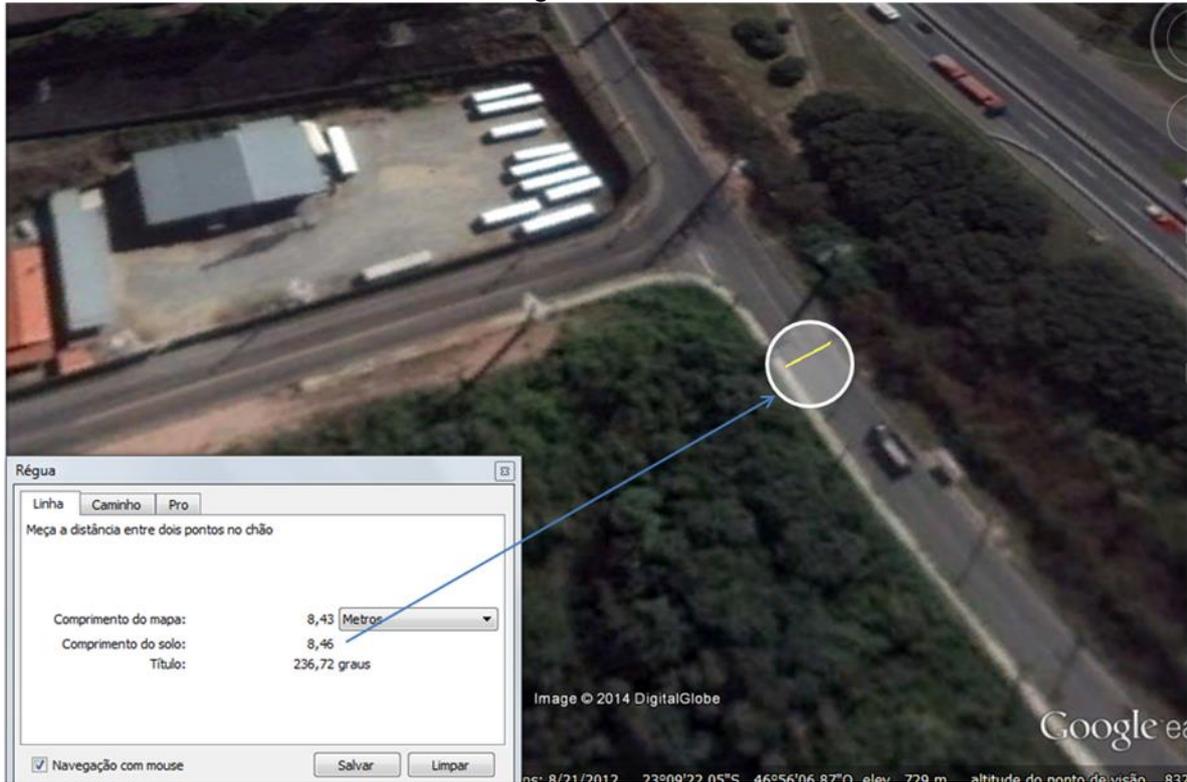
Av. Eng. João F. Molina – sentido Av. das Industrias:



Av. Antonio Frederico Ozanan – sentido bairro do engordadouro



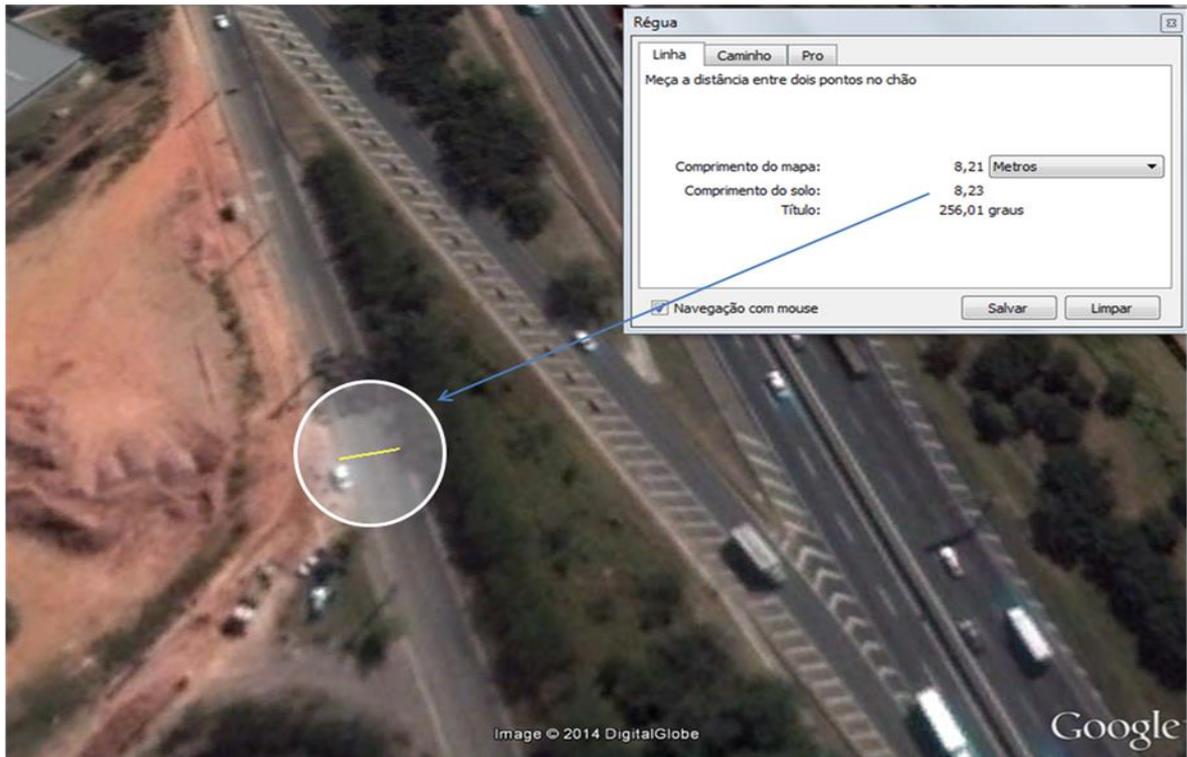
Av. Antonio F. Ozanan – sentido bairro do Engordadouro



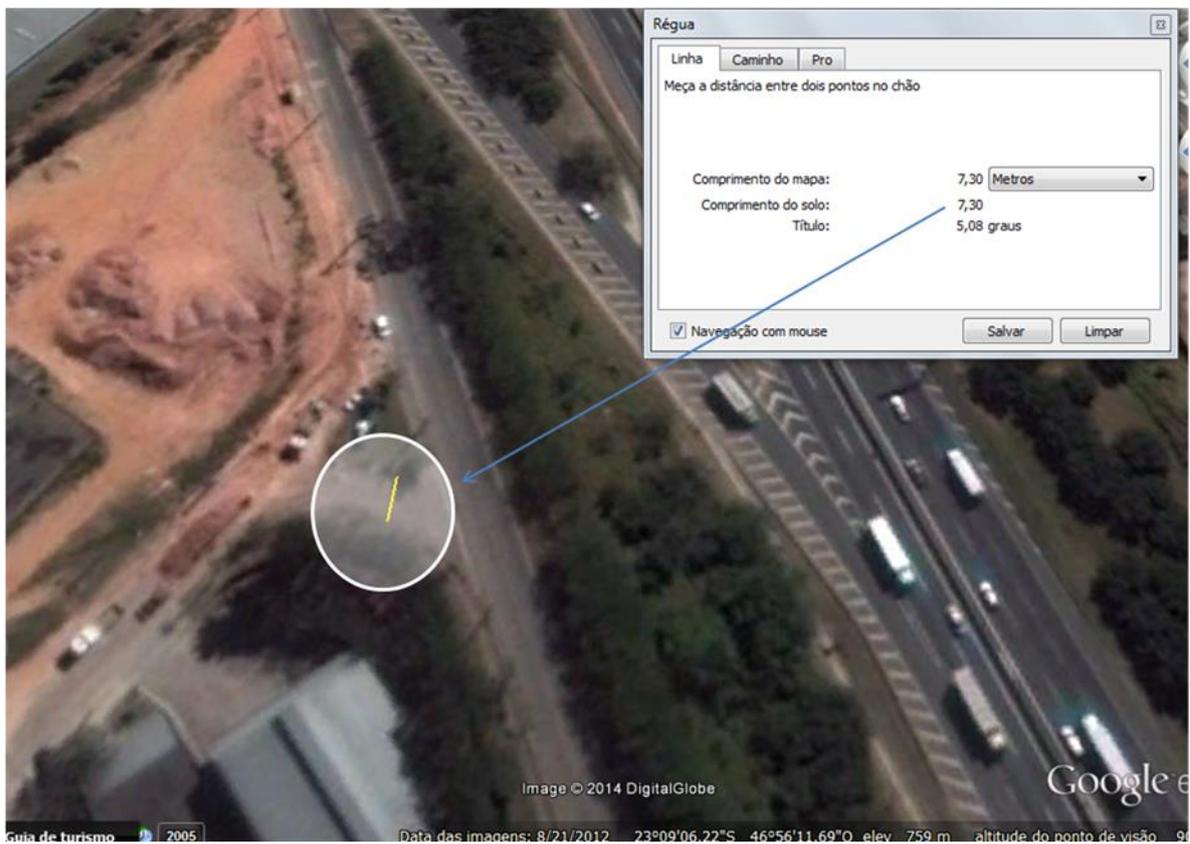
Av. Eng. João F. A. Molina:



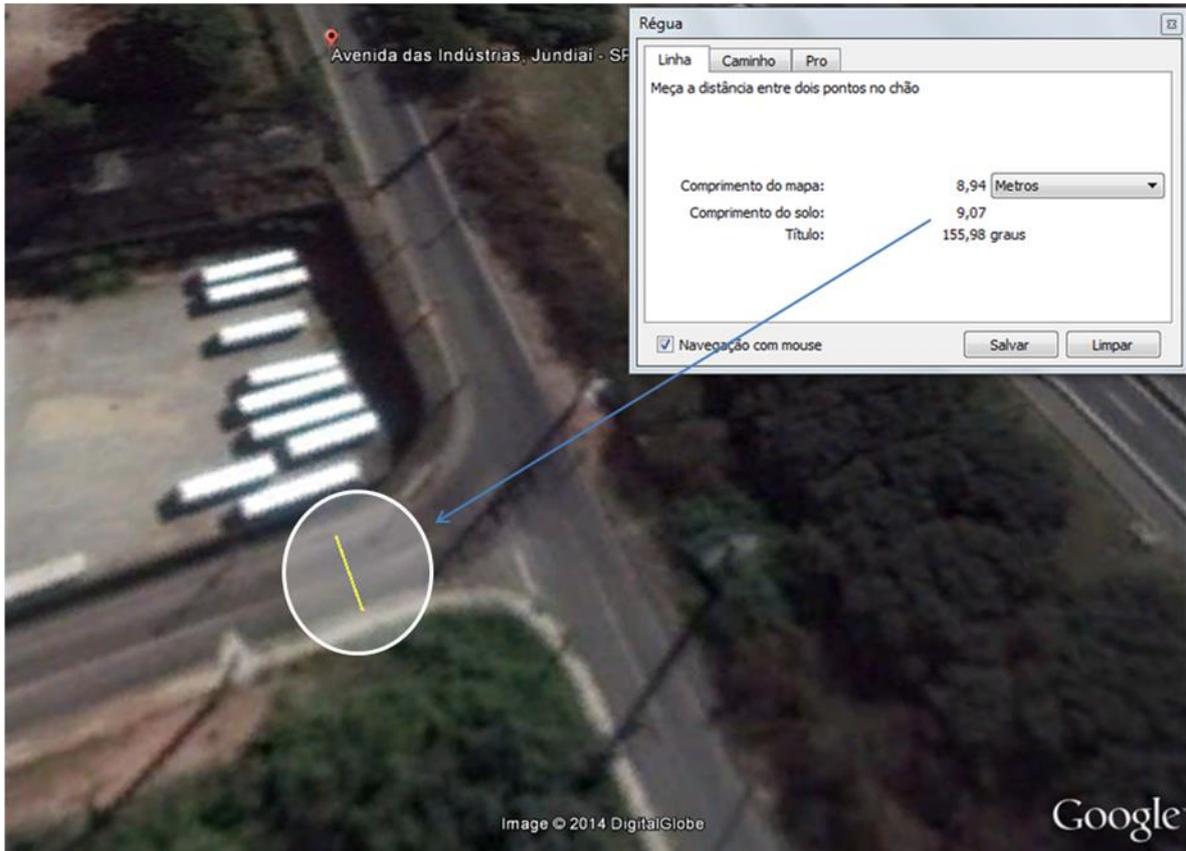
Av. Antonio F. Ozanan:



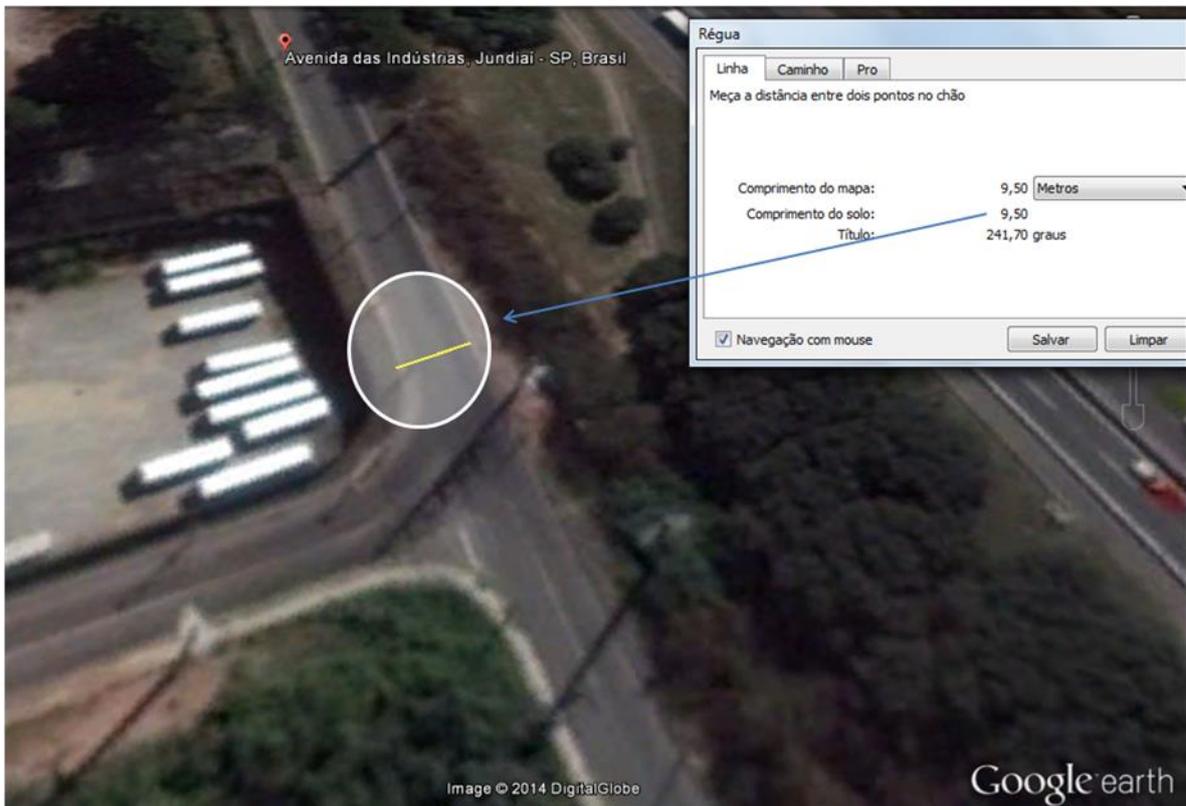
Rua Hugson – sentido Av. Antonio F. Ozanan:

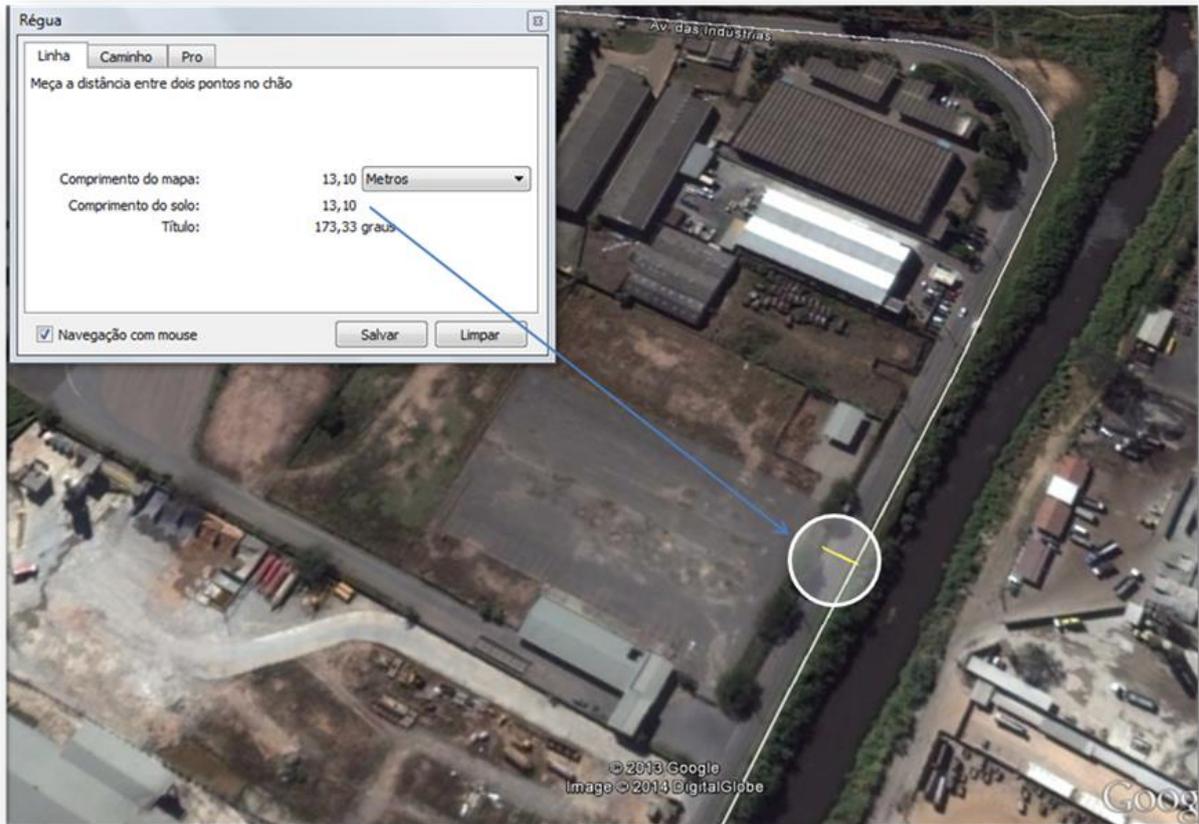


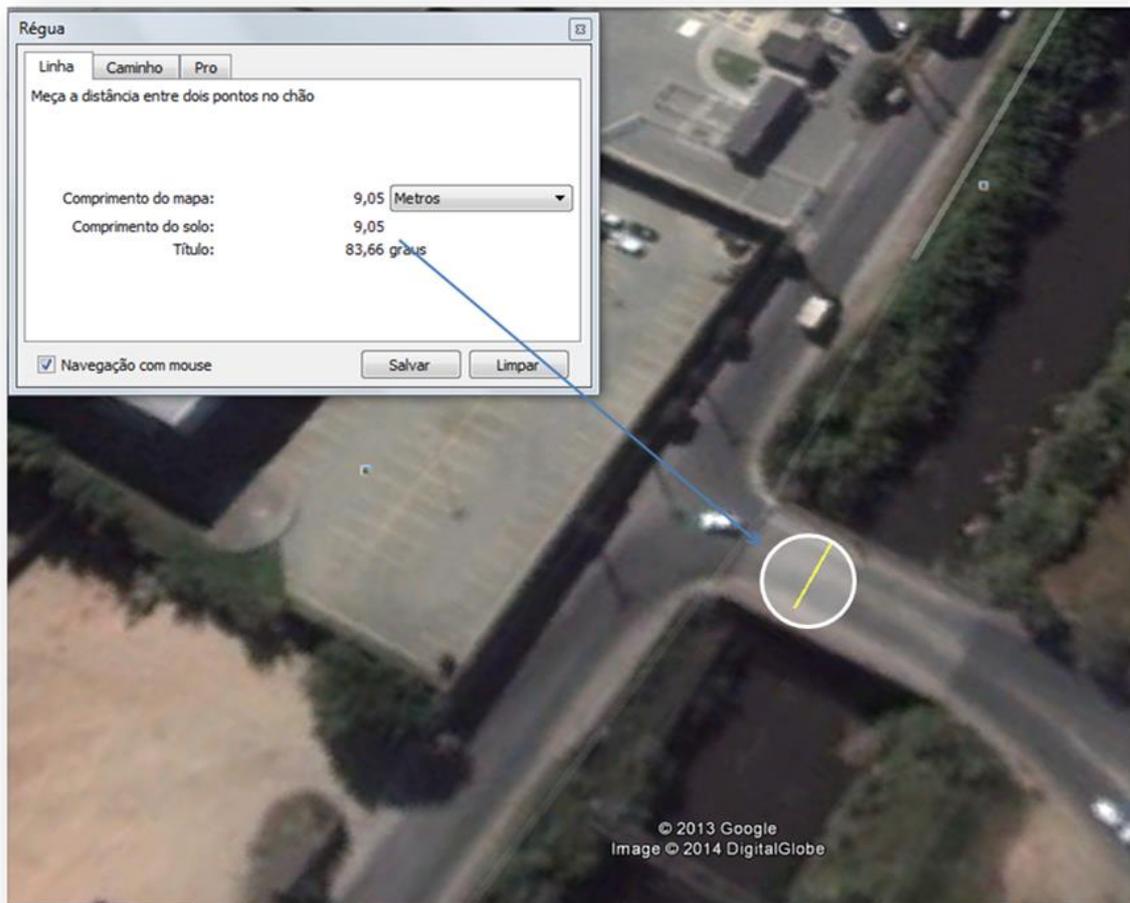
Av. Yamashita Yukio - sentido Av. Antonio F. Ozanan:



Av. Antonio F. Ozanan:







2.3-Sentido de Circulação do fluxo



Sentido das vias próximas ao empreendimento.

2.4-Memorial fotográfico das principais intersecções da (A.I.D)

Fotos 01



Av. das Indústrias

Fotos 02



Av. Antonio Frederico Ozanam

Fotos 02



Av. Antonio Frederico Ozanam

Fotos 02



Av. Antonio Frederico Ozanam

Fotos 03



Rua Wilhelm Winter

3- Projeto

3.1-Projeto Legal

Anexo 02

3.2-Área construída

Na tabela a seguir é possível, verificar os quantitativos aplicados no projeto, a área do terreno e a área permeável.

Quadro de áreas do empreendimento:

ÁREA	(m2)
TERRENO _____	18.293,80
USO INDUSTRIAL COM 120 FUNCIONÁRIOS	
CONSTRUÇÃO	
PAVIMENTO TÉRREO	
CASA DE BOMBAS _____	28,91
GALPÃO _____	9.949,65
PROJEÇÃO MARQUISES _____	575,97
SUB-TOTAL _____	10.554,53
PAVIMENTO SUPERIOR	
MEZANINO _____	501,30
TOTAL GERAL - 11.055,83	
ÁREA PERMEAVEL _____	1.468,65

3.3- Vistas simplificadas do empreendimento:(detalhes em planta, cortes e fachadas)

Implantação:

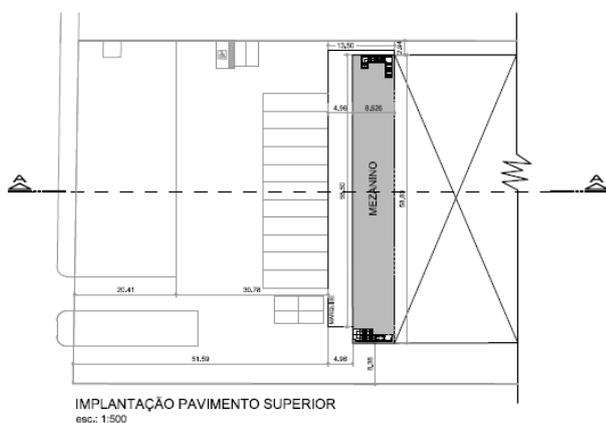
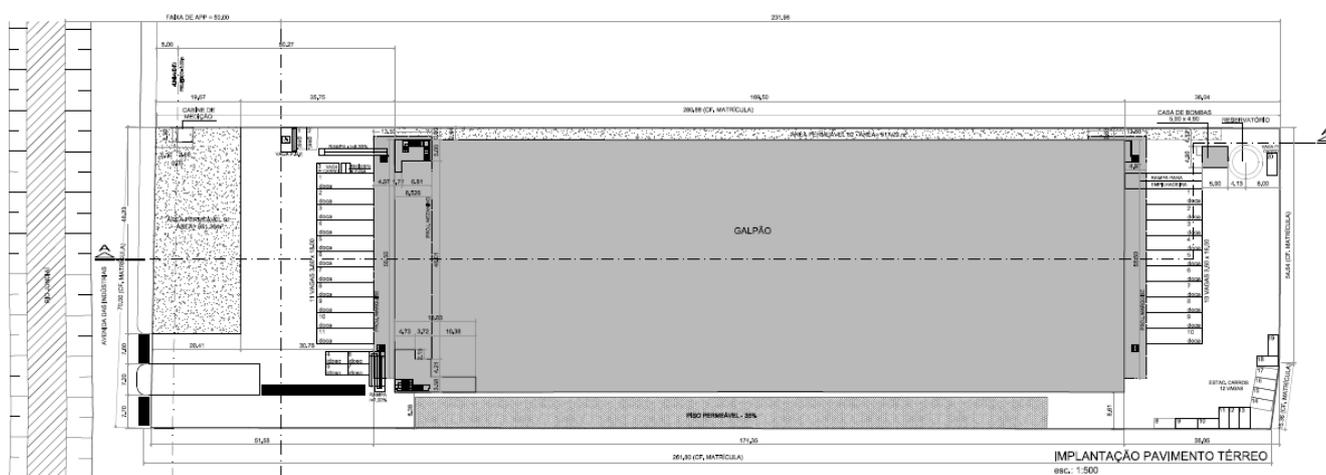
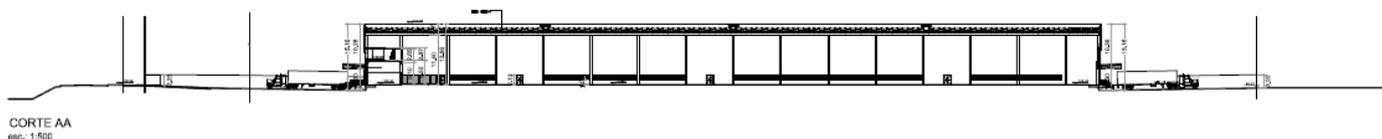


Tabela de vagas	
Carga e descarga	4
Emb/desemb.	3
Funcionários/visit.	17
Motos	6
Idoso	2
Gestantes	1
PNE	2
Total	35

Corte esquemático:



3.4-Vagas de estacionamento

Tabela de vagas	
Carga e descarga	4
Emb/desemb.	3
Funcionários/visit.	17
Motos	6
Idoso	2
Gestantes	1
PNE	2
Total	35

4-Acessos(veículos e pedestres)

O empreendimento conta com 02 acessos veiculares, pela Av. Antonio F. Ozanan, sendo um para entrada, através de via pavimentada e um para saída através de guia rebaixada. O acesso para pedestres, também é realizado por esse local.

4.1-Estudo de caixa de acumulação

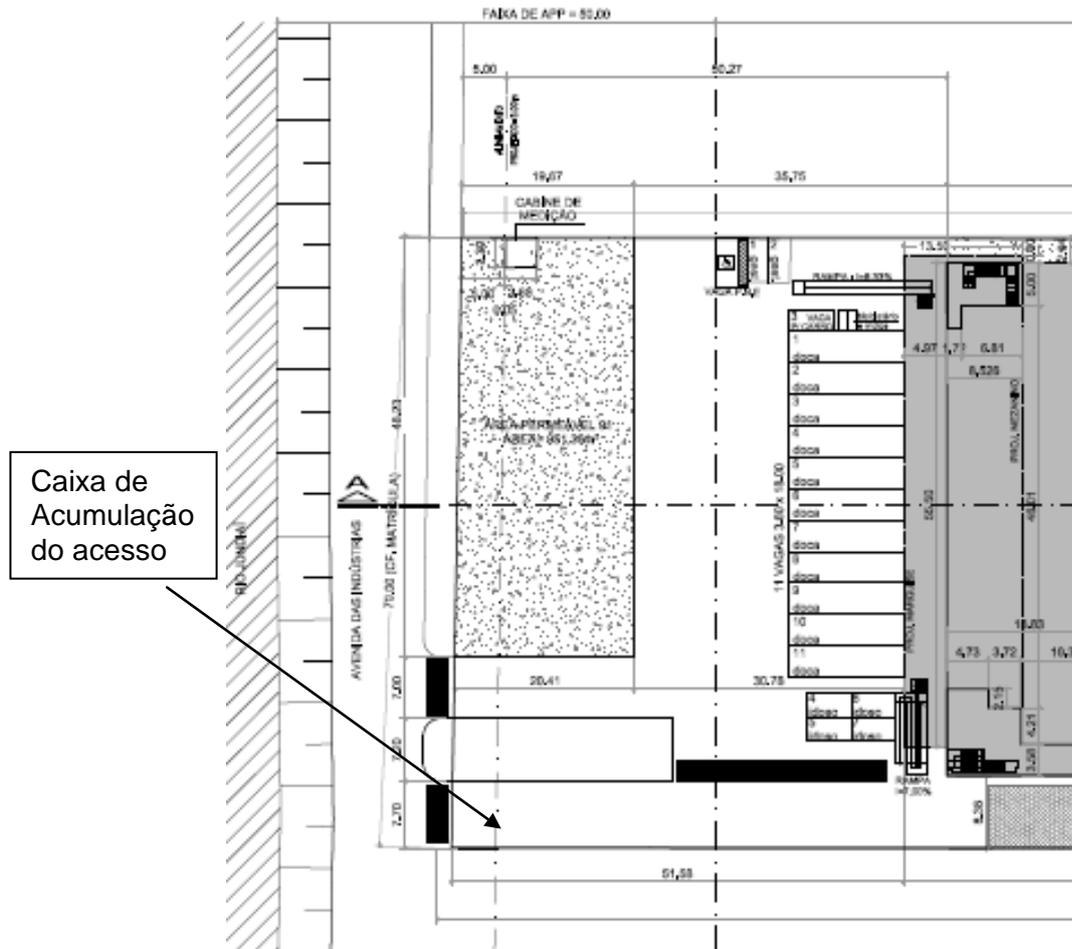
Para caixa de acumulação foi considerado, o índice utilizada pela Secretaria Municipal de Transportes, que prevê 3% do total de vagas para empreendimentos comerciais e industriais..

Assim sendo:

Caixa de acumulação necessária:

$35 \text{ vagas} \times 3\% = 1,05 \text{ vagas.}$

Em função do resultado obtido no estudo foi previsto em projeto, uma caixa de acumulação para 01 único veículo de grande porte.:



4.2-Sinalização dos acessos do empreendimento

No acesso de entrada que será realizado por via pavimentada, será previsto projeto, de sinalização horizontal e vertical, visando os aspectos de segurança por se tratar de acesso a empreendimento particular, quando do protocolo do processo de P.G.T. Serão executadas rampas para P.N.E, junto a esse acesso conforme NBR 9050 e no acesso de saída será previsto, dispositivo intermitente sonoro e espelhos, conforme exigência da legislação municipal.

4.3-Interferências nos acessos

Os acessos podem ser observados nos projetos do anexo 02 e não possuem interferências.

5-Geração de Viagens

Uso Industrial

- Geração de Viagens

Trata-se de construção de galpão industrial com capacidade para 120 funcionários. O galpão possui área total construída igual a 10.936,55M². O número de vagas previstas no projeto, pode ser verificada na tabela a seguir:

Tabela de vagas	
Carga e descarga	4
Emb/desemb.	3
Funcionários/visit.	17
Motos	6
Idoso	2
Gestantes	1
PNE	2
Total	35

Sub-total

28

Metodologia de cálculo para geração de viagens:

V = Estimativa do número médio de viagens atraídas na hora pico

NF= Número de funcionários

AC= Área construída

AT= Área do terreno.

Assim,

$$V = 0,545 \times 120 - 12,178 = 53 \text{ V/hp}$$

Isto posto, o número máximo de viagens a serem geradas pelo empreendimento será de

53 Viagens/dia

- Atração de Viagens de Pessoas/dia

No total de **53** viagens pessoas/dia, admitiu-se que 50% das viagens referen-se à população fixa e de 50% à população flutuante.

Pop. Fixa	Pop. Flut.	% Viagens (Pop. Fixa)	% Viagens (Pop. Flut.)
50	50	27	27

Na tabela anterior foi utilizado o critério de arredondamento, ou seja:
 $53/2 = 26,5$ ----aprox. 27.

A divisão modal das viagens estimada, apresentada na tabela 3 a seguir, pressupõe que para as população fixas e flutuantes o modo privado será o mais utilizado.

6-Divisão Modal

DIVISÃO MODAL		53	viagens/hp
População	Modo	%	
Fixa	Pedestre	10	3
	Público	30	8
	Privado	60	16
Flutuante	Pedestre	10	3
	Público	10	3
	Privado	80	21

Dimensionamento das vagas de estacionamento

NV=Número mínimo de vagas de estacionamento de autos

0,18=Percentual de viagens de autos efetuadas por funcionários

V = Número de viagens atraídas pelo PGT na hora pico

0,06=Indicador de percentual de viagens de autos de visitantes em relação as viagens efetuadas por funcionários.

$$NV=0,18V+0,06 \times 0,18V$$

$$Nv= 0,18 \times 53 + 0,06 \times 0,18 \times 53 =$$

$$Nv= 10 \text{ Vagas}$$

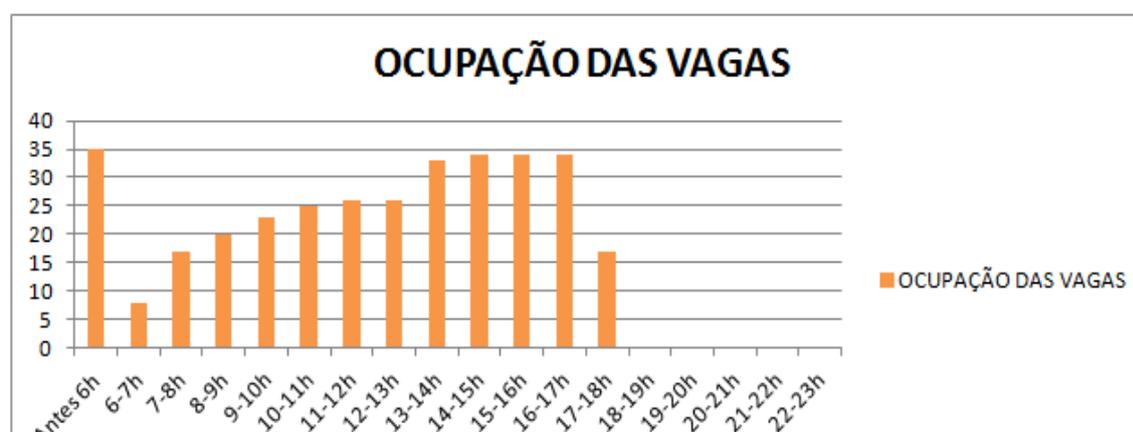
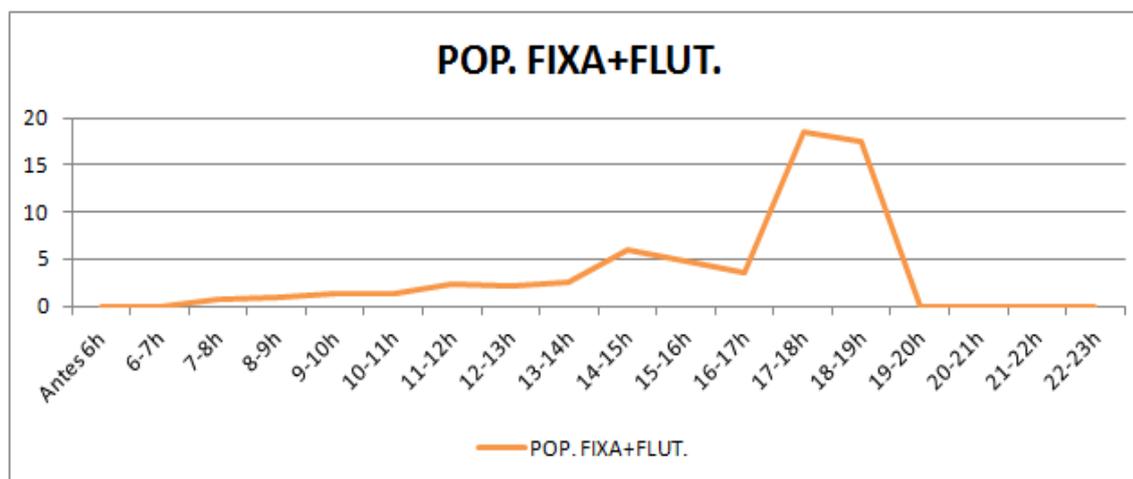
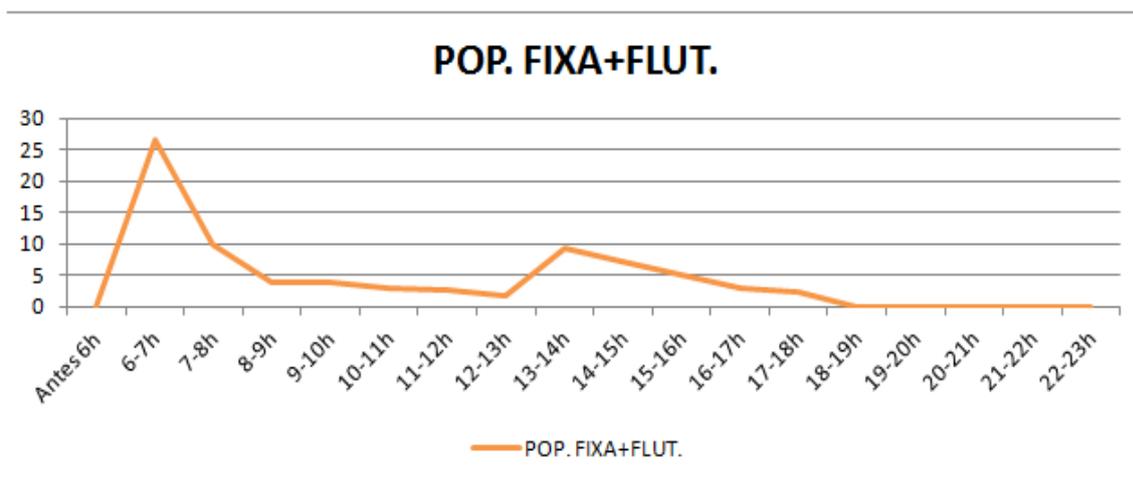
De acordo com o boletim 32 da CET, 6% das viagens correspondem a população flutuantes (visitantes), e 18% correspondem a população fixa (Funcionários), isto posto serão necessárias 10 vagas para absorver a demanda atraída pelo empreendimento.

De forma a prever a pior situação no acesso do empreendimento e nas intersecções da área de influência direta, foi considerado 100% do fluxo chegando as 6 as 7hs, conforme a tabela de distribuição Temporal a seguir:

Tabela - Distribuição Temporal de Autos

Tabela - Distribuição Temporal de Autos											OCUPAÇÃO DAS VAGAS
Período	VOLUME TOTAL DE VIAGENS ATRAÍDAS DE AUTO										
	POPULAÇÃO FIXA				POPULAÇÃO FLUTUANTE				POP. FIXA+FLUT.		
	16 h/pico		21 h/pico		37						
	%		Nº de Autos/h		%		Nº de Autos/h		Nº de Autos/hora		
Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída		
Antes 6h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
6-7h	100	0	16	0	50	0	11	0	27	0	8
7-8h	35	5	6	1	20	0	4	0	10	1	17
8-9h	10	5	2	1	10	1	2	0	4	1	20
9-10h	10	8	2	1	10	2	2	0	4	2	22
10-11h	8	10	1	2	8	2	2	0	3	2	23
11-12h	7	12	1	2	8	2	2	0	3	2	24
12-13h	5	12	1	2	20	3	4	1	5	3	26
13-14h	5	10	1	2	40	8	8	2	9	3	32
14-15h	5	10	1	2	30	30	6	6	7	8	31
15-16h	5	12	1	2	20	20	4	4	5	6	30
16-17h	5	12	1	2	10	15	2	3	3	5	28
17-18h	6	50	1	8	6	50	1	11	2	19	11
18-19h	0	12	0	2	0	45	0	9	0	11	0
19-20h	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21h	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Os gráfico a seguir, ilustra a distribuição temporal de entradas de veículos no empreendimento durante o período de funcionamento.



6.4-Distribuição Temporal da Demanda – Pedestres + Público

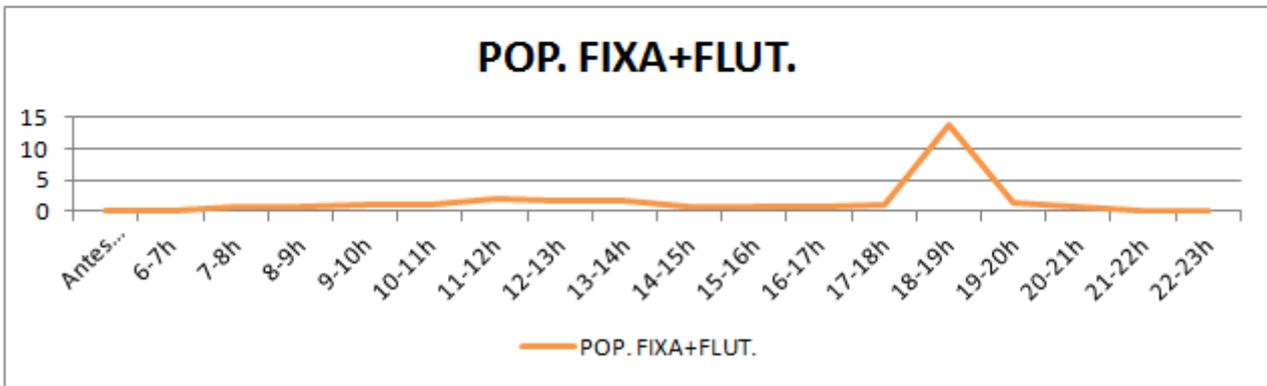
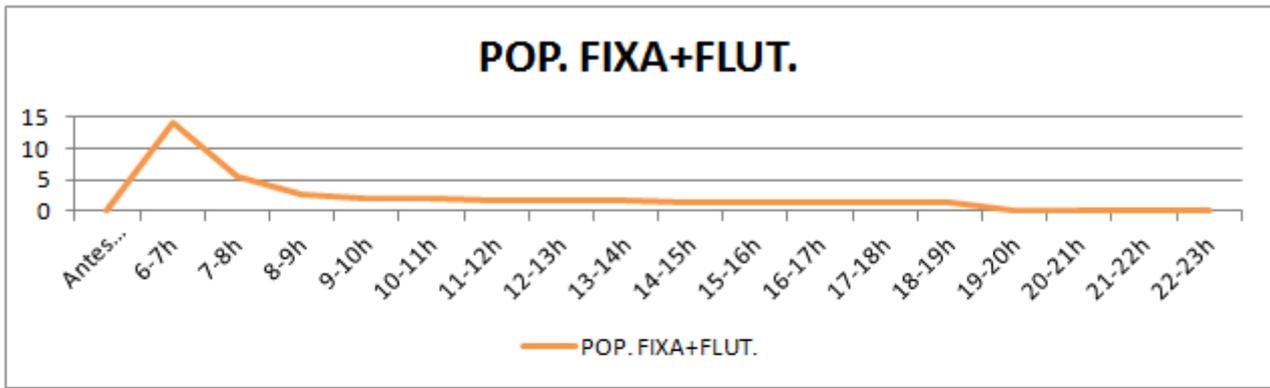
Pop.Fixa= 3 + 8 = 14 Pessoas/dia
 Pop. Flutuante= 3 + 3 = 14 Pessoas/dia

Tabela - Distribuição Temporal de Pedestres + Público

Período	VOLUME TOTAL DE VIAGENS ATRAÍDAS DE PEDESTRES									
	POPULAÇÃO FIXA				POPULAÇÃO FLUTUANTE				POP. FIXA+FLUT.	
	14		N. Ped./dia)		14		N. Ped./dia)		28	
	%		Nº de ped/hora		%		Nº de ped/hora		Nº de ped/hora	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
Antes 6h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7h	50	0	7	0	50	0	7	0	14	0
7-8h	20	5	3	1	20	0	3	0	6	1
8-9h	10	5	1	1	8	1	1	0	3	1
9-10h	5	5	1	1	10	2	1	0	2	1
10-11h	5	5	1	1	10	2	1	0	2	1
11-12h	5	12	1	2	8	2	1	0	2	2
12-13h	5	9	1	1	8	3	1	0	2	2
13-14h	5	5	1	1	6	8	1	1	2	2
14-15h	5	5	1	1	5	1	1	0	1	1
15-16h	5	4	1	1	5	2	1	0	1	1
16-17h	5	2	1	0	4	3	1	0	1	1
17-18h	6	3	1	0	3	6	0	1	1	1
18-19h	8	50	1	7	1	50	0	7	1	14
19-20h	0	8	0	1	0	3	0	0	0	2
20-21h	0	5	0	1	0	0	0	0	0	1
21-22h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Conclui-se que o total de viagens na hora pico das (população fixa + flutuante) deve ocorrer na ordem de **14** pessoas/hp.

Os gráficos a seguir, ilustram a distribuição temporal de entradas e saídas de veículos no empreendimento.



Rotas de saída do empreendimento:



7-Demanda por Transporte Público

As figuras abaixo mostram os pontos de parada existentes próximos ao empreendimento, a distância e o trajeto dos pedestres até o empreendimento.

7.1-Localização dos pontos, distância, e trajeto dos pedestres até o empreendimento



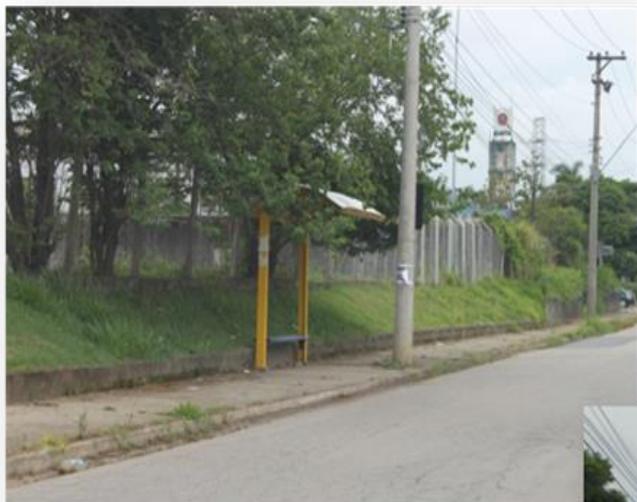
Localização pontos de ônibus

7.2-Condições físicas e adaptação as pessoas com mobilidade reduzida:

Av. Antonio F. Ozanan:

Existem dois pontos de parada conforme mostra a figura. Os dois pontos possuem cobertura. O ponto 01 está instalado em local que possui calçada, enquanto que o ponto 02, existe calçada somente no local do ponto. A sinalização horizontal, dos dois pontos estavam precárias durante a fase de elaboração deste relatório, conforme pode-se observar as fotos a seguir:

Av. Antonio F. Ozanan:



Ponto 01
A aproximadamente 50m do empreendimento



Ponto 02
A aproximadamente 100m do empreendimento

7.3-Oferta da demanda de transporte público x demanda do empreendimento:

Por esta região circula a linha:

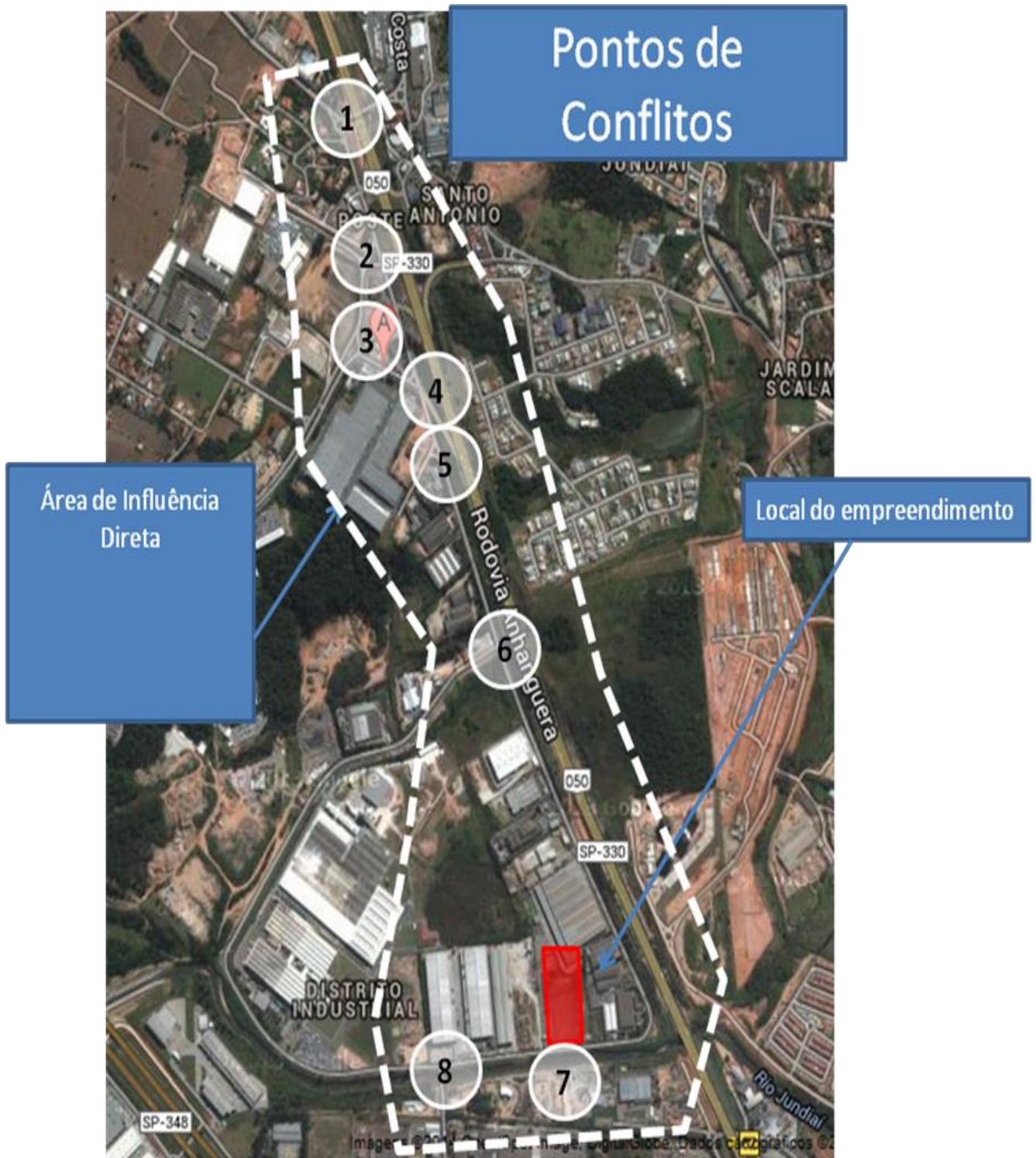
-Linha 937

A frequência da linha 937, ocorre a cada 30 minutos, de segunda a sexta-feira(Fonte de dados: Secretaria Municipal de Transportes de Jundiaí).

A descrição do itinerário podem ser verificado através do relatório anexo.

A distribuição temporal das populações fixas e flutuantes estão na ordem de 14 pessoas na hora pico.

8-Pontos de conflitos



9-Contagens

AEROSAT Engenharia e Consultoria S/C Ltda. Escritório Adm.: Rua Cenobelino Serra, 201 Vila Sônia – São Paulo – SP CEP 05518-010 Tel - (0--11) 97191-7644 / 3044-5135

E-Mail : aerosat.sardinha@uol.com.br

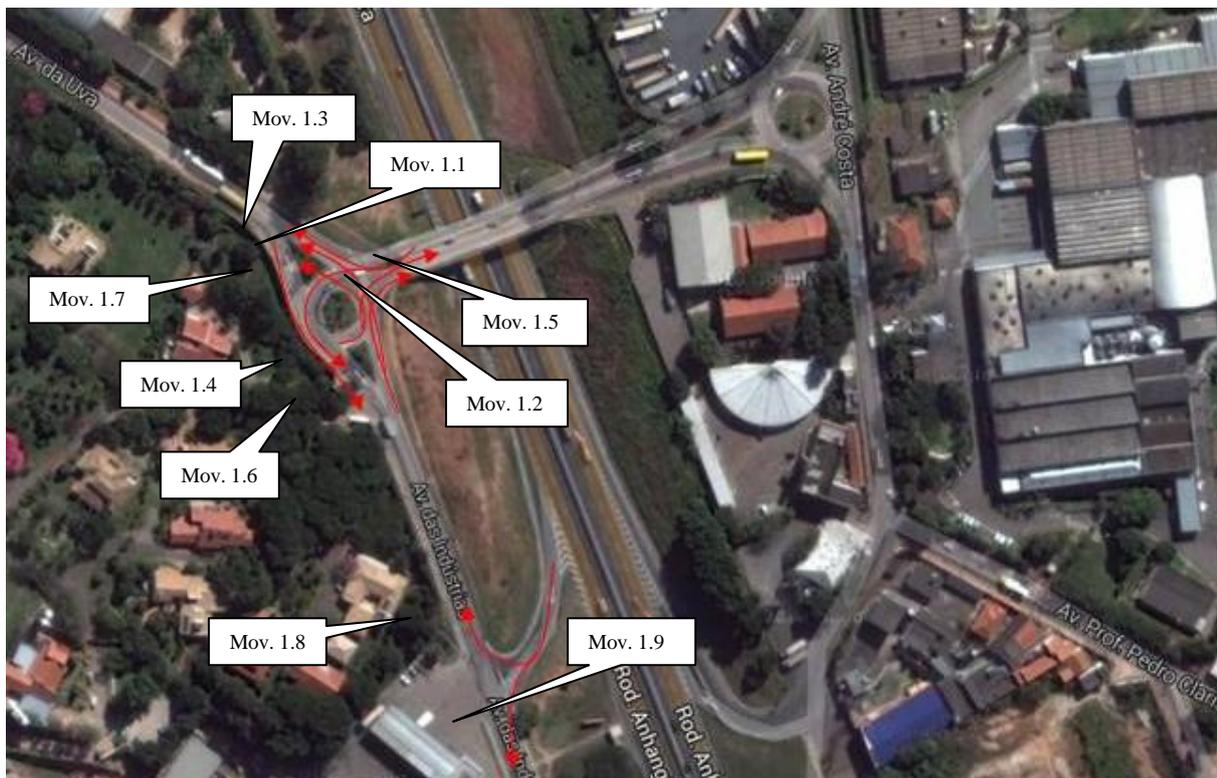
São Paulo, 25 de Setembro de 2013 CE-AER-433/13

Ref: Pesquisas de Tráfego em Jundiá – Distrito Industrial

Vimos apresentar nossa proposta conforme solicitado, para a elaboração de Pesquisas de Tráfego em referência, conforme abaixo;

1 - Metodologia As pesquisas de contagem volumétrica classificada obedeceram às normas e diretrizes do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT – IPR -723/2006, em especial ao capítulo 6 – Pesquisas de Tráfego, item 6.1.3.1 – Contagens Manuais. Estas pesquisas nas interseções foram do tipo manual, sendo contados os fluxos de veículos por tipo (automóveis de passeio, ônibus, caminhões e motocicletas). As pesquisas contagens volumétricas direcionais e classificatórias de veículos foram discriminadas a cada 15 em 15 minutos, realizadas durante 14 horas consecutivas entre as 07:00h e 19:00h em 1 dia representativo (entre de 3ª e 5ª feira). As pesquisas de contagens volumétricas adotadas neste estudo foram do tipo manual com pesquisadores treinados, que classificam os veículos passantes em categorias e por eixo em contadores mecânicos (Foto 01) acoplados em pranchetas de campo (Foto 02). A cada quinze minutos os dados foram transferidos para planilha elaborada para este fim. **3 – Produtos** As pesquisas serão tabuladas a cada 15 minutos e entregues em planilhas Excel e mapa identificador dos pontos e movimentos de pesquisa.

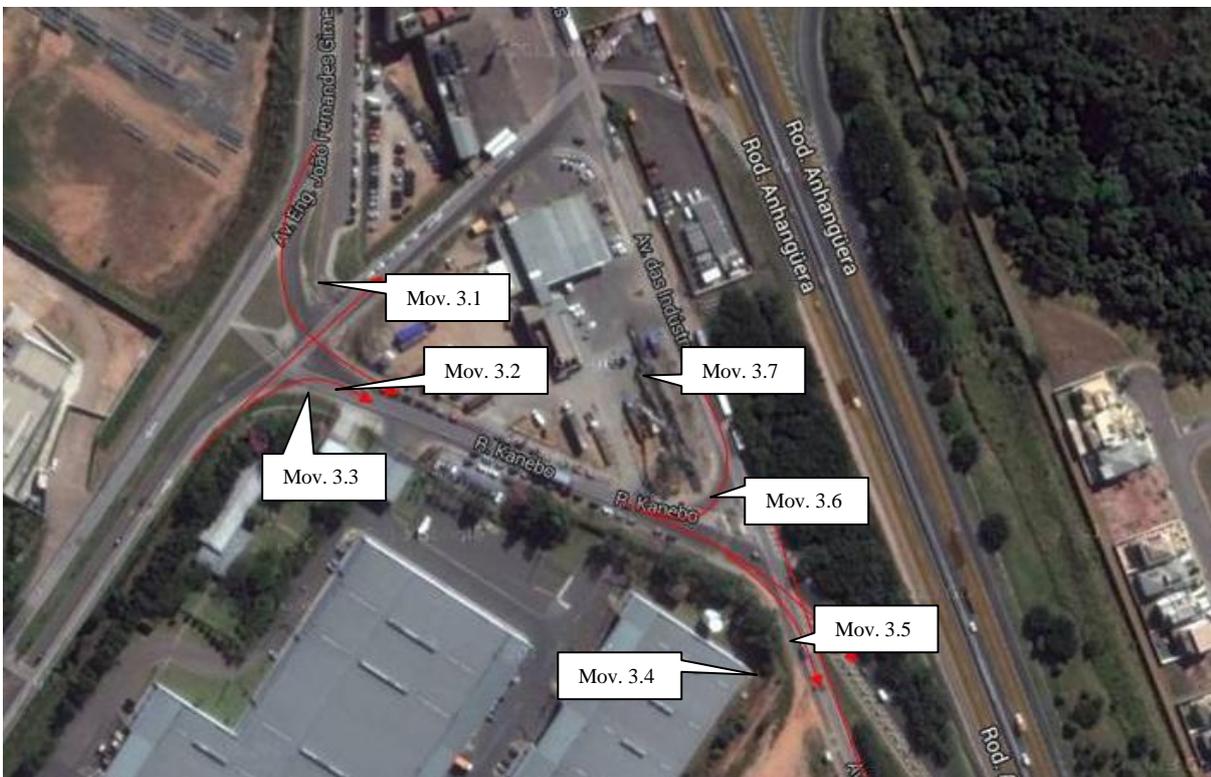
PONTO 1– AV. DAS INDÚSTRTIAS x AV. DA UVA x SAIDA DA ANHANGUERA



PONTO 2- AV. DAS INDÚSTRTIAS x AV. ENG. JOÃO FERNANDES G. MOLINA



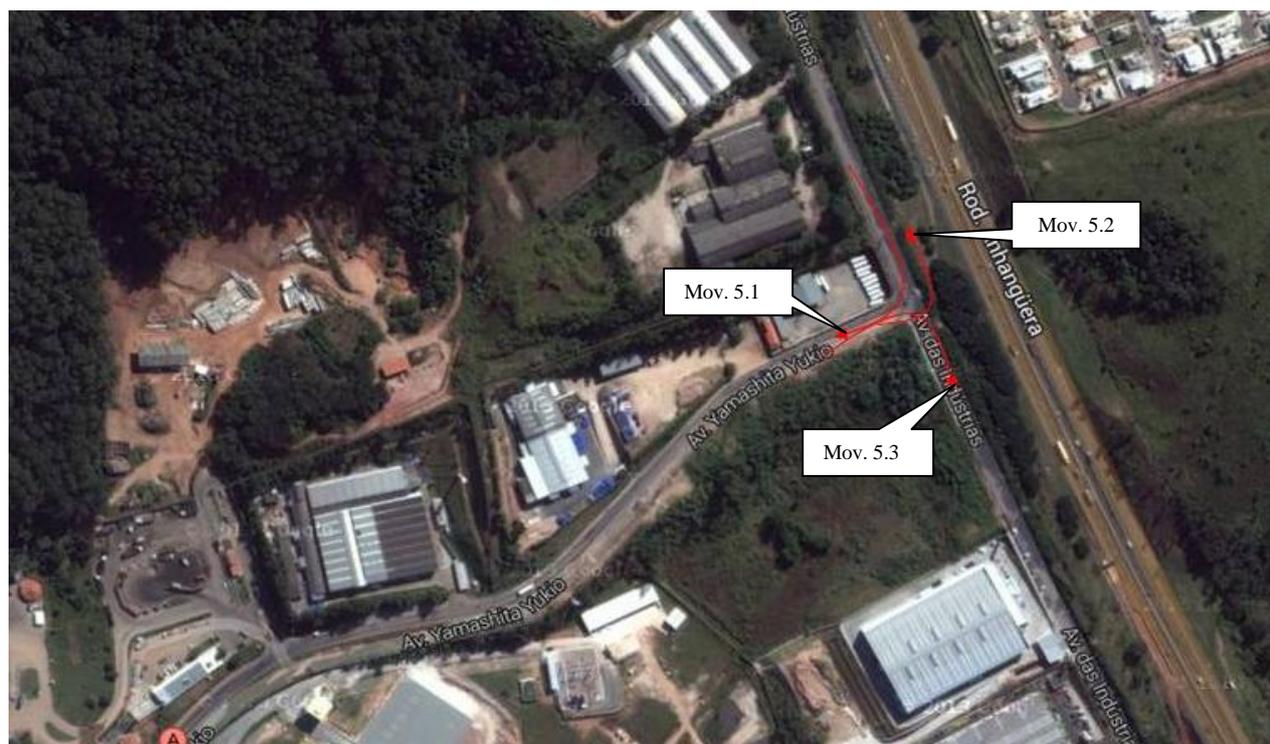
PONTO 3- AV. DAS INDÚSTRTIAS x RUA KANEBO



PONTO 4 - AV. DAS INDÚSTRTIAS x RUA HUGHSON



PONTO 5 – AV. ANTONIO F. OZANAN x AV. YAMASHITA YUKIO



As figuras a seguir indicam o resumo das contagens, extraídos das tabelas em anexo. Foram considerados os maiores fluxos de cada sentido para elaboração do estudo.







10-Níveis de Serviço:

Através deste ensaio foi possível determinar os níveis de serviço das vias antes da instalação do empreendimento e após. As figuras abaixo discriminam as intersecções avaliadas dentro da área de influência direta.













Para a obtenção da capacidade viária e taxas de ocupação de cada aproximação, adotamos o método de Webster em função das características das vias existentes e o comportamento do fluxo atual.

Tabela utilizada como referência para determinação dos níveis de serviço:

Níveis de Serviço	Taxa de Ocupação
A	0 a 0,20
B	0,21 a 0,50
C	0,51 a 0,65
D	0,66 a 0,80
E	0,81 a 0,90
F	Acima de 0,91

As tabelas a seguir são um resumo geral dos níveis de serviços nas aproximações de cada movimento existente e analisado. Esta tabela mostra também os níveis de serviço após a instalação do empreendimento, em cada aproximação com prospecção de 05 e 10 anos, fato de suma importância para que o município tenha uma visão da capacidade viária da região para instalação de novos empreendimentos no futuro. Para obter uma taxa de crescimento da frota circulante, inicialmente recorreremos a taxas de crescimento da frota registrada pelo Denatran em 2012 para o município de Jundiaí, que demonstra uma taxa de 5,57% a.a., conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 1:

Mês	Frota		
jan/12	257704	Cresc. a.m.	
fev/12	258955	0,49%	
mar/12	260438	0,57%	
abr/12	261423	0,38%	
mai/12	262915	0,57%	
jun/12	264117	0,46%	
jul/12	265769	0,63%	
ago/12	267338	0,59%	
set/12	268431	0,41%	
out/12	269568	0,42%	
nov/12	270766	0,44%	Cresc. .a.a
dez/12	272065	0,48%	5,57%

A tabela abaixo é um resumo geral dos níveis de serviços encontrados nas aproximações considerando a análise de cada movimento existente.

Tabela 2:

Le	N. Faixas	S/ EMPREENDIMENTO			C/ EMPREENDIMENTO (2014)			FUTURO C/ EMPREENDIMENTO (2019)			FUTURO C/ EMPREENDIMENTO (2024)			
		Cap. Via	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço
9,02	1	2368	205	0,09	A	228	0,10	A	289	0,12	A	367	0,16	A
7,00	1	1838	272	0,15	A	311	0,17	A	395	0,21	B	501	0,27	B
8,95	2	4699	83	0,02	A	92	0,02	A	117	0,02	A	149	0,03	A
7,36	1	3864	303	0,08	A	351	0,09	A	445	0,12	A	566	0,15	A
6,24	1	3276	147	0,04	A	163	0,05	A	207	0,06	A	263	0,08	A
6,75	1	3544	283	0,08	A	314	0,09	A	399	0,11	A	507	0,14	A
6,24	1	3276	3	0,00	A	3	0,00	A	4	0,00	A	5	0,00	A
6,62	1	3476	127	0,04	A	141	0,04	A	179	0,05	A	227	0,07	A
6,62	1	3476	136	0,04	A	161	0,05	A	204	0,06	A	260	0,07	A
5,99	1	3145	716	0,23	B	819	0,26	B	1040	0,33	B	1321	0,42	B
8,43	1	4426	217	0,05	A	244	0,06	A	310	0,07	A	394	0,09	A
8,56	1	4494	308	0,07	A	342	0,08	A	434	0,10	A	551	0,12	A
10,79	1	5665	287	0,05	A	319	0,06	A	405	0,07	A	514	0,09	A
10,08	3	5292	242	0,05	A	269	0,05	A	341	0,06	A	433	0,08	A
8,47	2	4447	356	0,08	A	420	0,09	A	533	0,12	A	677	0,15	A
6,09	1	3197	380	0,12	A	425	0,13	A	540	0,17	A	686	0,21	B
9,06	2	2378	135	0,06	A	150	0,06	A	190	0,08	A	242	0,10	A
11,31	2	5938	551	0,09	A	626	0,11	A	795	0,13	A	1010	0,17	A
7,71	1	4048	348	0,09	A	395	0,10	A	502	0,12	A	637	0,16	A
5,75	1	3019	43	0,01	A	48	0,02	A	61	0,02	A	77	0,03	A
8,23	2	2160	21	0,01	A	23	0,01	A	30	0,01	A	38	0,02	A
9,07	2	2381	20	0,01	A	22	0,01	A	28	0,01	A	36	0,02	A
5,08	2	2667	3	0,00	A	3	0,00	A	4	0,00	A	5	0,00	A
8,23	2	2160	323	0,15	A	385	0,18	A	489	0,23	B	621	0,29	B
9,50	2	2494	52	0,02	A	58	0,02	A	73	0,03	A	93	0,04	A
9,07	2	2381	37	0,02	A	44	0,02	A	56	0,02	A	72	0,03	A
9,07	2	2381	19	0,01	A	21	0,01	A	27	0,01	A	34	0,01	A
9,05	2	2376	75	0,03	A	87	0,04	A	110	0,05	A	140	0,06	A
4,00	1	2100	0	0,00	A	21	0,01	A	27	0,01	A	34	0,02	A

A tabela a seguir discrimina o estudo de capacidade viária, realizado nas intersecções representadas nas figuras das folhas n. 37 a 41. Nesta tabela é possível verificar as taxas de ocupação atuais, os volumes, gerados quando os fluxos se cruzam e os níveis de serviço antes da instalação do empreendimento e após sua instalação.

Tabela 3:

Intersecção	Mov.	Sem Empreendimento			Com Empreendimento		
		Volume	Taxa ocupação	N.V.	Volume	Taxa ocupação	N.V.
		Atual			Atual+Emp.		
1	1.1+1.2+1.5+1.7	627	0,28	B	705	0,32	B
2	1.1+1.3+1.4	591	0,19	A	671	0,21	B
3	1.4+1.6	586	0,16	A	579	0,19	A
4	1.4+1.8+1.9	566	0,16	A	530	0,19	A
5	2.1+2.2	933	0,28	B	1060	0,31	B
6	3.1+3.2+3.3	978	0,25	B	1114	0,27	B
7	3.1+3.6	590	0,14	A	682	0,15	A
8	3.6+3.7+3.5	942	0,19	A	1068	0,23	B
9	4.2+4.4	343	0,16	A	407	0,19	A
10	4.4+3.2	679	0,23	B	805	0,27	B
11	3.4+6.2	135	0,06	A	171	0,07	A
12	3.4+6.1	210	0,09	A	237	0,10	A

Tabela 4:

Nessa tabela é possível observar o fluxo atual somado a contribuição do empreendimento, nas rotas de chegada e saída.

Volume		TOTAL	Futuro		
Atual	Emp.		2015	2020	2025
205		205	228	289	367
272	8	280	311	395	501
83		83	92	117	149
303	13	316	351	445	566
147		147	163	207	263
283		283	314	399	507
3		3	3	4	5
127		127	141	179	227
136	9	145	161	204	260
716	22	738	819	1040	1321
217	3	220	244	310	394
308		308	342	434	551
287		287	319	405	514
242		242	269	341	433
356	22	378	420	533	677
380	3	383	425	540	686
135		135	150	190	242
551	13	564	626	795	1010
348	8	356	395	502	637
43		43	48	61	77
21		21	23	30	38
20		20	22	28	36
3		3	3	4	5
323	24	347	385	489	621
52		52	58	73	93
37	3	40	44	56	72
19		19	21	27	34
75	3	78	87	110	140
0	19	19	21	27	34

11-Obras

Na fase de obras estimamos que o impacto na circulação do entorno será residual, uma vez que ocorrerão fora dos horários de pico e também pela geração de tráfego de caminhões.

Como garantia de manter as condições de segurança e fluidez, todas as operações de carga e descarga serão realizadas em áreas internas ao lote, os pneus dos caminhões provenientes do lote serão lavados antes de ingressar na via a fim de evitar acúmulo de terra na pista. O empreendedor se responsabiliza por recuperar todo pavimento afetado nas rotas especificadas de chegada e saída, proveniente da execução das obras desde que comprovado pelo órgão responsável.

12- Conclusões Finais

Com base nos cálculos de capacidade viária realizados neste relatório, podemos afirmar que as aproximações avaliadas possuem níveis de serviços atuais entre A e B, permanecendo nesse mesmo patamar quando da instalação do empreendimento com previsão para 2016, (tabela 01).

Na avaliação dos pontos de conflitos, (Tabela 02), observou-se que os níveis de serviços atuais se mantiverão nos níveis de serviço A e B, fato que caracteriza a viabilidade de implantação do mesmo.

13- Medidas Mitigadoras e compensatórias

1-Execução de calçada e manutenção da drenagem existente na Av. Antonio Frederico Ozanam, junto a testada do empreendimento, conforme as figuras a seguir:



Drenagem

Drenagem



2-Projeto e execução de sinalização viária na Av. Antonio F. Ozanan, no trecho compreendido entre a testada do imóvel até a Rua Wilhelm Winter, visando tratamento especial para travessia segura.



14- Metodologia

-Referências bibliográficas

ABNT. *Norma 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004.*

Brasil. Senado – *Lei Federal 9.503/97 – Código de Trânsito Brasileiro.*

CET/SP – COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. *Pesquisa e Levantamentos de Tráfego.* Boletim Técnico, São Paulo, SP nº 31, 1982.

CET/SP – COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. *Polos Geradores de Tráfego.* Boletim Técnico, São Paulo, SP nº 32, 1983.

CET/SP – COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. *Polos Geradores de Tráfego II.* Boletim Técnico, São Paulo, SP nº 36, 2000.

CET/SP – COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. *Dimensionamento das pistas de acumulação das entradas em estacionamento.* São Paulo, SP, 1982.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ. *Pesquisa de origem e destino.* São Paulo, 2007.

Ministério das Cidades. Contran – *Resolução 160/04 – Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.*

Ministério das Cidades. Denatran – *Manual de Projeto em Interseções em Nível não Semaforizadas em Áreas Urbanas, 2ª Ed., 1991.*

Anexo 1

Contagens

Anexo 2

Projeto Arquitetônico

Anexo 3
Linhas e Itinerários – Transporte Coletivo

Anexo 4
Anotação de Responsabilidade Técnica