

RIT- Relatório de Impacto de Trânsito

empreendimento

LC-SP COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA

LAPORCELA



Sumário

Informações e caracterização geral

1.1-Dados Empreendimento	2
1.2- Caracterização do empreendimento.....	2
1.3- Identificação do responsável técnico	2
1.4- Localização e identificação do empreendimento	3
1.5- Identificação da legislação de uso e ocupação do solo	4
1.6- Usos ou atividades desenvolvidas nos imóveis confrontantes.....	5

2-Entorno

2.1-Áreas de influência direta (A.I.D) e indireta (A.I.I)	6
2.2- Seções transversais das vias	7 e 8
2.3-Sentido de circulação	9
2.4-Memorial fotográfico das principais intersecções da (A.I.D.).....	10 a 11

3-Projeto

3.1-Projeto legal	anexo 2
3.3-Área total construída	12
3.4-Vagas de estacionamento	13

4-Acessos

4.1-Caixa de acumulação	13
4.2-Sinalização nos acessos.....	14

5-Interferências nos acessos.....

6-Geração de viagens.....

-Divisão modal	18
-Distribuição temporal	20 a 22



7-Distribuição espacial das viagens	24 a 25
8-Rotas de chegadas e saídas	26a 27
9- Demanda por Transporte Público	
9.1-Localização dos pontos, distância, e trajeto dos pedestres até o empreendimento	28
9.2-Condições físicas e de estabilidade dos pontos	29
9.3-Memorial fotográfico dos pontos de parada.....	29 a 32
9.4-Oferta da demanda de transporte público x demanda do empreendimento	33
9.5-Oferta de taxi.....	34
10-Contagens	35 a 42
11-Pontos de conflitos	43
12-Intersecções avaliadas	44 a 50
13- Níveis de serviço	51 a 55
14- Obras	51 a 55
15- Conclusões finais	56
16- Medidas Mitigadoras e compensatórias	57 a 58
17-Metodologia / Bibliografia	59



RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO (RIT)

**LC-SP COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA
LAPORCELA**

OUTUBRO DE 2013

1 - INFORMAÇÕES E CARACTERIZAÇÃO GERAL

1.1 - Dados do empreendimento:

Galpão de armazenamento e distribuição de produtos Alimentícios.
Nome fantasia da empresa: "Laporcela"

1.2 – Identificação de qualificação do empreendedor:

Paulo Sérgio Laporta.
RG: 7.915.942 SSP/SP
CPF: 955.035.368-00
Nacionalidade: Brasileiro
Estado Civil: Casado
Profissão: Comerciante
End. Residencial: Rua Mocoembú, nº 29
Planalto Paulista – São Paulo – SP
CEP: 04070-060
Tel: (11) 2131-1515
E-mail: laporta@laporcela.com.br

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

Nome: Clovis Pinhata Baptista
Endereço: Rua Piratininga, 218A – Vila Bandeirantes – Jundiaí – SP.
CEP: 13.214-023
Profissão: Engenheiro Civil
CREA: 5061021107
ART: 92221220121786139
e-mail: clovis@nucleourbanizacao.com.br
Fone: (11) 4492.3070 ou Cel: (11) 96410.6460



1.4- Localização e identificação do empreendimento



Local do empreendimento

A LAPORCELA é uma empresa familiar fundada em setembro de 1988 pelo Sr. Paulo Sergio Laporta e seu pai Sr. Ângelo Laporta. Inicialmente a empresa focou exclusivamente no seguimento de pizzarias com a venda e a distribuição de frios, laticínios, embutidos, massas, entre outros complementos necessários na confecção das pizzas. Com o passar dos anos, em função da exigência do mercado, a LAPORCELA começou a vender para vários outros seguimentos que se utilizam dos produtos por eles distribuídos como: padarias, lanchonetes, pastelarias, esfiharias, dentre outros.

O principal objetivo da LAPORCELA sempre foi a venda e o serviço diferencial de entrega na porta, e para que isso se torne possível a empresa conta hoje com 28 veículos entre caminhões, vans e pick-up fechadas, prontos para atender a logística do negócio que conta hoje com aproximadamente 1500 clientes espalhados por toda região metropolitana de São Paulo, Baixada Santista, Vale do Paraíba, interior de São Paulo como: Campinas, Sorocaba e Jundiaí.

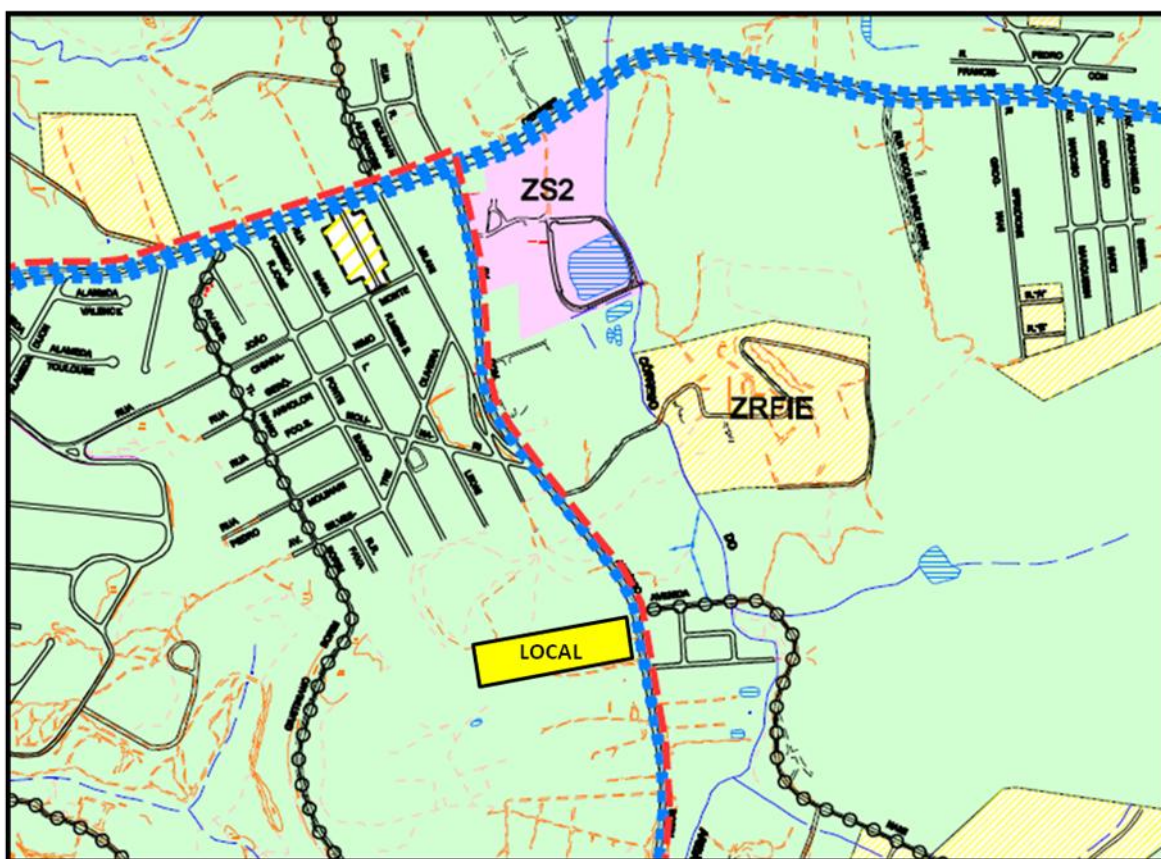
Devido aos constantes problemas no acesso de caminhões dentro do centro expandido da capital, a LAPORCELA está planejando uma alteração no seu processo logístico, mudando suas instalações para o interior de São Paulo, mais precisamente para a cidade de Jundiaí, alterando o processo logístico de entrega, facilitando assim o recebimento e a distribuição dos produtos comercializados.



DADOS DO IMÓVEL

Matricula nº 27074 do 1º C.R.I. da Comarca de Jundiaí – SP.
Endereço: Avenida Comendador Antônio Borin , s/n
Parte do Lote 45
Bairro: Jardim Rosaura.
Cidade: Jundiaí – SP – CEP: 13.218-566
Número Contribuinte Municipal: 58.001.0037
Objeto da matrícula n 27074 do 2º ORI de Jundiaí

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



O empreendimento está situado na unidade territorial identificada como ZCM – Via Arterial.



1.6-usos ou atividades desenvolvidas nos imóveis confrontantes:

No entorno imediato, são encontradas nas áreas ocupadas, em grande parte, habitações unifamiliares além de chácaras de lazer, Igreja Católica e alguns pontos de comércio e serviço, tais como: Pré-Escola, oficina mecânica, quitanda de frutas, posto de Clube Recreativo, dentre outros.



-  **Área habitacional adensável**
-  **Área Verde**
-  **Área do Empreendimento**



2-Do Entorno

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



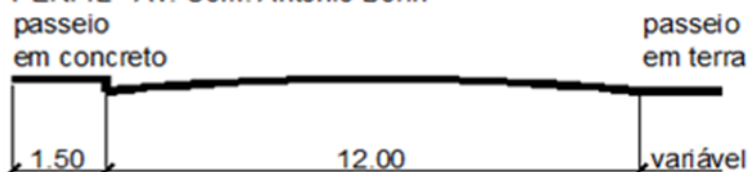


2.2- Seções Transversais do sistema viário:

Classificação viária:

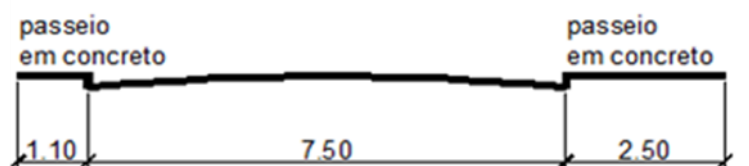
– Av. Com. Antonio Borin

PERFIL - Av. Com. Antonio Borin



– Av. Nami Azem

PERFIL - Av. Nami Azem



– Rua Francisco Silvério Molinari

PERFIL - Rua Francisco Silvério Molinari



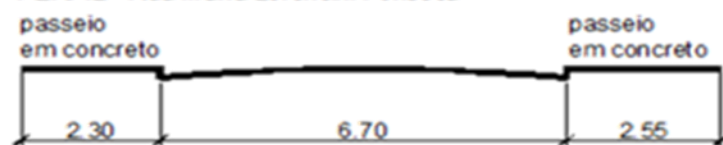
– Av. Silvestre José de Oliveira

PERFIL - Av. Silvestre José de Oliveira



– Rua Maria Lorencini Fonseca

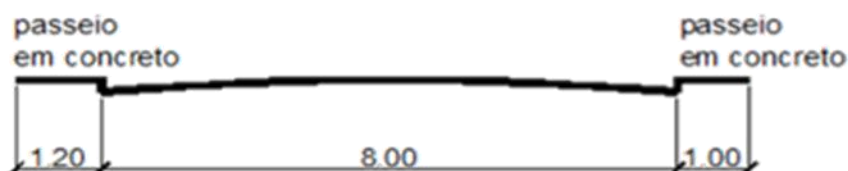
PERFIL - Rua Maria Lorencini Fonseca





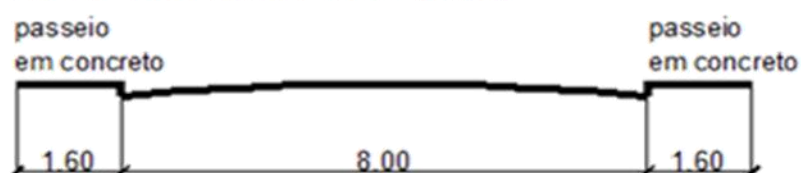
– Rua Vinícola

PERFIL - Rua Vinícola



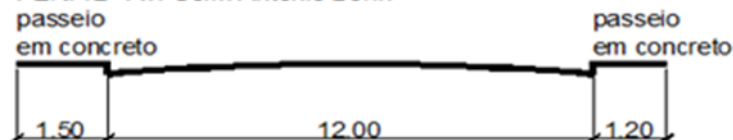
– Rua Francisco Silvério Molinari

PERFIL - Rua Francisco Silvério Molinari



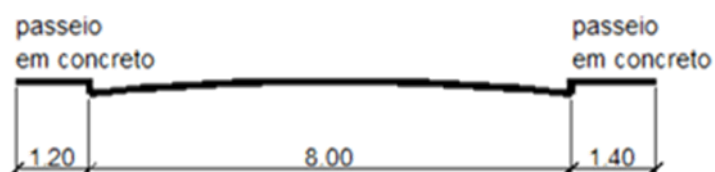
– Av. Com. Antonio Borim

PERFIL - Av. Com. Antonio Borim

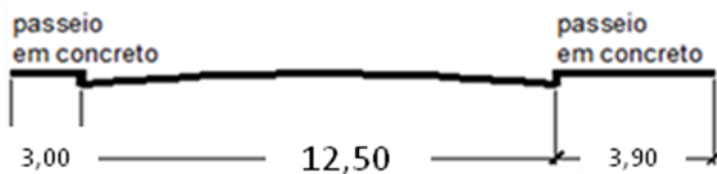


– Av. Alexandre Milani

PERFIL - Av. Alexandre Milani



Av. Humberto Cereser





2.3-Sentido de Circulação do fluxo





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







3- Projeto

3.1-Projeto Legal

Anexo 01

3.3-Área construída (área total)

A seguir quadro de áreas do empreendimento:

Quadro de Áreas

TERRENO	5050,00
USO COMERCIAL	
CONSTRUCAO	
GALPÃO	2040,57
ADMINISTRATIVO	737,37
GUARITA	32,06
TOTAL	2810,00



3.4-Vagas de estacionamento

VAGAS		
TIPO	Laporcela	
	QUANTIDADES	DIMENSÕES
Comuns	19	2,40x5,00
Idoso	2	2,40x5,00
Gestante	2	2,40x5,00
CARGA/DESC.(TIPO 2)	2	11,00x3,50
CARGA/DESC.(TIPO 1)	10	5,00x3,50
VISITANTES		2,40x5,00
P.N.E	1	3,70x5,00
MOTO	5	1,00x2,50
Emb/desemb.	1	3,50x5,00
Vagas de espera - carga/desc.	3	11,00x3,50
Total	35	

4-Acessos (veículos e pedestres)

O empreendimento conta com 01 único acesso veicular, realizado, pela Avenida Comndado Antonio Borin, assim como o acesso dos pedestres.

4.1-Estudo de caixa de acumulação

Junto ao acesso veicular, está prevista uma de acumulação de 11,00 metros, com capacidade de absorver 01 veículo de grande porte ou 02 veículos de pequeno porte simultaneamente, ou seja, foram reservados de 3% do total de vagas para esse fim. Tal metodologia foi aplicada pois o boletim 32 da CET, prevê esse estudo para empreendimentos com mais de 200 vagas. Pode-se dizer ainda que esse índice é superior ao pelos boletins da CET, atendendo dessa forma a demanda real do empreendimento.



4.2-Sinalização dos acessos do empreendimento

Os acessos do empreendimento serão realizados por via pavimentada e será executada sinalização vertical e horizontal conforme o C.T.B.

5.0-Interferências nos acessos

Os acessos podem ser observados nos projetos do anexo 01 e não possuem interferências.

6.0-Geração de viagens:

Diante ao exposto, esse trabalho foi elaborado com base na similaridade dos dados a seguir fornecidos pela empresa Laporcela, situada na cidade de São Paulo.

Dados da Laporcela (SP):

- Área construída: 1.200,00M²;
- Número de total de funcionários: 60, sendo 15 da área administrativa;
- Jornada de trabalho – (Dividida em 02 turnos):
 - 20 funcionários operacionais da 6hs às 14hs e 20 funcionários operacionais das 14hs às 22hs.
 - 15 funcionários administrativos das 8hs às 17hs.
 - 05 funcionários na função de vigia e limpeza em tempo integral.

Número de vagas de estacionamento: 10

Demanda gerada pelo empreendimento - (Fonte Laporcela – SP)

Carga e descarga: (caminhões, vans e pick-up fechadas)

24 veículos de carga por dia, considerando na hora pico, uma média de 04 veículos.

Veículos de pequeno porte: 04

Visitantes:

Em média 03 visitas por dia, em horários alternados.



A figura a seguir ilustra a Laporcela situada na cidade de São Paulo.



Dados empreendimento a ser construído na cidade de Jundiaí

Área do terreno: 5.050,00 m²

Área construída: 2.810,00 m²

Coefficiente de aproveitamento do empreendimento: 0,55

Taxa de ocupação do empreendimento: 0,37

Área permeável do empreendimento: 56,22%

Quantidade total de vagas no estacionamento: 35 vagas

Quantidade de acessos: 01 único acesso, junto a Av. Comendador Antônio Borin.

Desta forma temos que:

Área construída da Laporcela - (SP) = 1200M²

Número de funcionários: 60

Área construída da Laporcela - (Jundiaí) = 2810M²



Para o cálculo de geração de viagens, adotamos os índices utilizados em indústrias no boletim 32 da CET, pelo fato do empreendimento não possuir área de vendas, somente área para armazenamento e distribuição de mercadorias.

A geração de viagens foi calculada de duas formas, através do número de funcionários e pela área construída. Adotamos a fórmula que utiliza a área construída como parâmetro para cálculo, pois foi a que indicou um número maior de viagens.

Metodologia aplicada:

V=Número de viagens na hora pico;
NF=número de funcionários;
AC=Área construída.

Número de viagens:

Considerando número de funcionários:

$$V = 0,545 \times NF - 12,178 = 0,545 \times 60 - 12,178 = 20,5 \text{ V/hp, aprox. 21 V/hp.}$$

Considerando a área construída: (Adotada para cálculo de projeto)

$$V = 0,031 \times AC - 23,653 = 0,031 \times 2810 - 23,653 = \mathbf{63,47 \text{ V/hp., aprox. 64V/hp}}$$

De forma a dirimir dúvidas e com base nos quantitativos discriminados anteriormente e de forma a não trazer prejuízos a cidade de Jundiaí, foi realizada a interpolação dos valores com o objetivo de chegar a um número de funcionários compatível com a área construída, diante das especificidades das atividades.

Metodologia aplicada:

1200.....60

2810.....X

X=140 funcionários

Aplicando os 140 funcionários na fórmula temos:

$$V = 0,545 \times NF - 12,178 = 0,545 \times 140 - 12,178 = \mathbf{64 \text{ V/hp.}}$$

Podemos verificar que mesmo com a interpolação dos valores esse quantitativo ficou no valor igual ao calculado através da área construída, comprovando a aplicabilidade da metodologia utilizada.

Assim sendo, o empreendimento poderá gerar um total de 64 viagens na hora pico.

Dimensionamento de vagas de estacionamento segundo o boletim 32:

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



NV=Número mínimo de vagas de estacionamento

V=número de viagens atraídas pelo PGT

$NV = 0,18 \times 64 + 0,06 \times 0,18 \times 64 = 23,10$ vagas --- **aprox. 24 vagas**

Número de vagas previstas em projeto:

VAGAS		
TIPO	Laporcela	
	QUANTIDADES	DIMENSÕES
Comuns	19	2,40x5,00
Idoso	2	2,40x5,00
Gestante	2	2,40x5,00
CARGA/DESC.(TIPO 2)	2	11,00x3,50
CARGA/DESC.(TIPO 1)	10	5,00x3,50
VISITANTES		2,40x5,00
P.N.E	1	3,70x5,00
MOTO	5	1,00x2,50
Emb/desemb.	1	3,50x5,00
Vagas de espera - carga/desc.	3	11,00x3,50
Total	35	



- Atração de Viagens de Pessoas/dia

No total de 64 viagens pessoas/dia, admitiu-se que 50% das viagens referen-se à população fixa (Viagens pessoas/dia) e de 50% à população flutuante (viagens pessoas/dia).

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

6.2-Tabela 1

DIVISÃO MODAL		64	pessoas/dia
População	Modo	%	Viagens/dia
Fixa	Pedestre	10	3
	Público	40	13
	Privado	50	16
Flutuante	Pedestre	10	3
	Público	40	13
	Privado	50	16

Adota-se como referência metodológica, para este tipo de empreendimento os seguintes índices de compartilhamento (IC):



- População Fixa - IC = 1,50 pessoas/auto

TVa fixa – VAd/IC onde;

Metodologia de cálculo:

TVa= total de viagens de autos/dia;

VAd = viagens de pessoas por autos/dia ;

IC = índice de compartilhamento (1,5);

Pop. Fixa	Pop. Flut.	% Viagens (Pop. Fixa)	% Viagens (Pop. Flut.)
50%	50%	32	32

$$TVa(fixa) = 32 / 1,5 = 21 \text{ autos/dias}$$

- População Flutuante – IC = 1,0 pessoa /auto

Metodologia de cálculo:

TVa flutuante – VAd/IC onde;

TVa= total de viagens de autos/dia;

VAd = viagens de pessoas por autos/dia;

IC = índice de compartilhamento;

$$Tva(flut.)= 32 / 1 = 32 \text{ autos/dias}$$

6.3-Distribuição Temporal da Demanda Atraída de Autos

Em função das características das atividades, espera-se que ocorram picos de chegada das 6hs as 7hs e das 13hs as 14hs, horários em que ocorrem as trocas de turno. Já os picos de saída ocorrerão por volta das 14hs as 15hs e das 22hs as 23hs, horário de encerramento das atividades. Observando que as saídas para a entrega dos produtos serão realizadas ao longo do período de funcionamento de forma não impactar o trânsito local, conforme demonstrado na tabela a seguir.

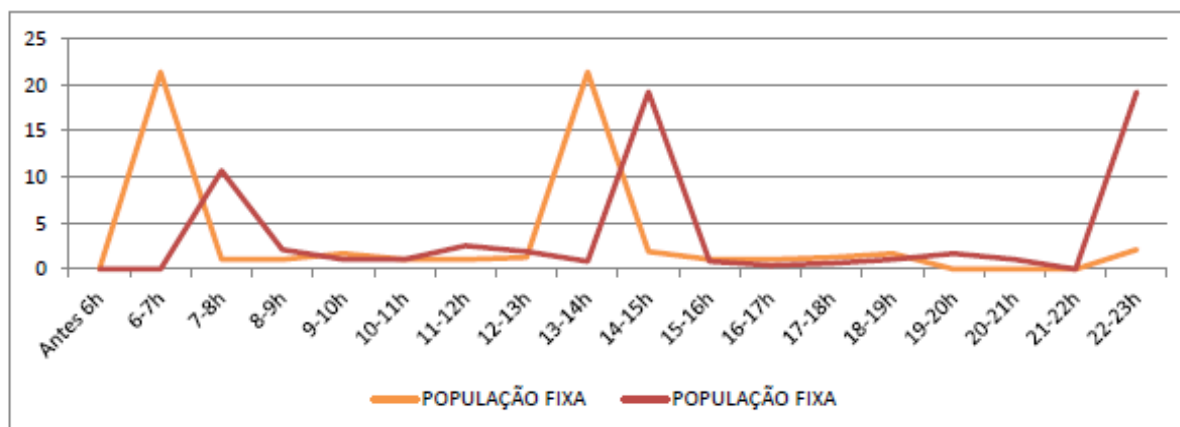


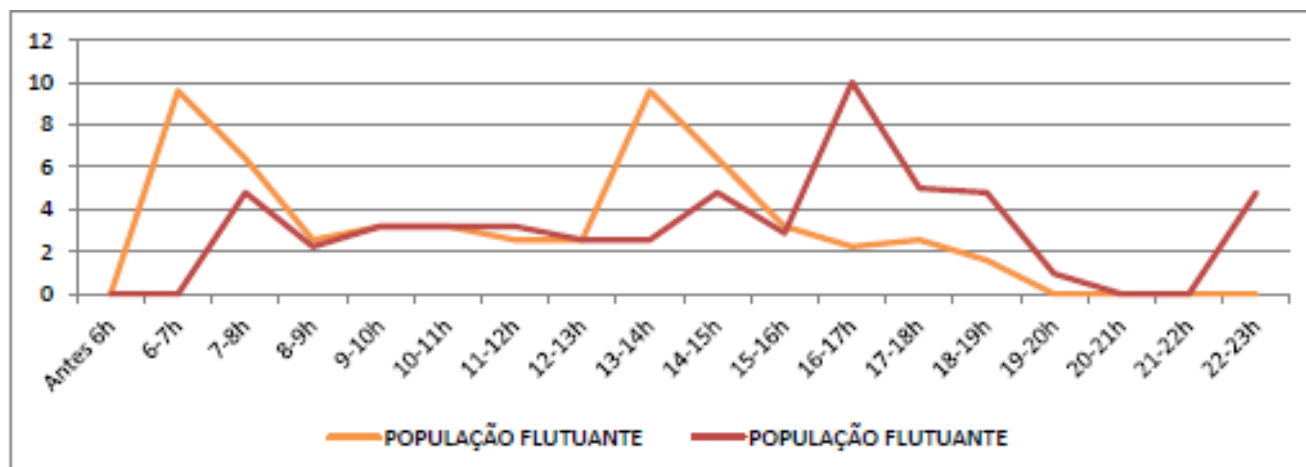
Tabela 2 – Comercial - Distribuição Temporal de Autos

Tabela 2 - Distribuição Temporal de Autos										
Período	VOLUME TOTAL DE VIAGENS ATRAÍDAS DE AUTO									
	POPULAÇÃO FIXA				POPULAÇÃO FLUTUANTE				TOTAL	
	21		Auto/dia		32		Auto/dia		53	
	%		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
6-7h	100	0	21	0	30	0	10	0	21	0
7-8h	5	50	1	11	20	15	6	5	7	15
8-9h	5	10	1	2	8	7	3	2	4	4
9-10h	8	5	2	1	10	10	3	3	5	4
10-11h	5	5	1	1	10	10	3	3	4	4
11-12h	5	12	1	3	8	10	3	3	4	6
12-13h	6	9	1	2	8	8	3	3	4	4
13-14h	100	4	21	1	30	8	10	3	21	3
14-15h	9	90	2	19	20	15	6	5	8	16
15-16h	5	4	1	1	10	9	3	3	4	4
16-17h	5	2	1	0	7	8	2	10	3	10
17-18h	6	3	1	1	8	7	3	5	4	6
18-19h	8	5	2	1	5	15	2	5	3	6
19-20h	0	8	0	2	0	3	0	1	0	3
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	10	90	2	19	0	15	0	5	2	16



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





6.4-Distribuição Temporal da Demanda – Pedestres + Público

Pop.Fixa= 3 + 13 = 16 Pessoas/dia
 Pop. Flutuante= 3 + 13 = 16 Pessoas/dia

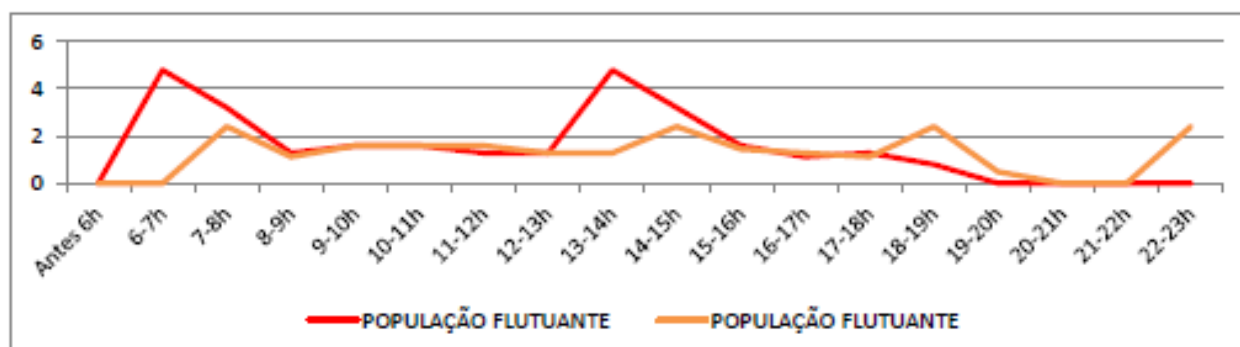
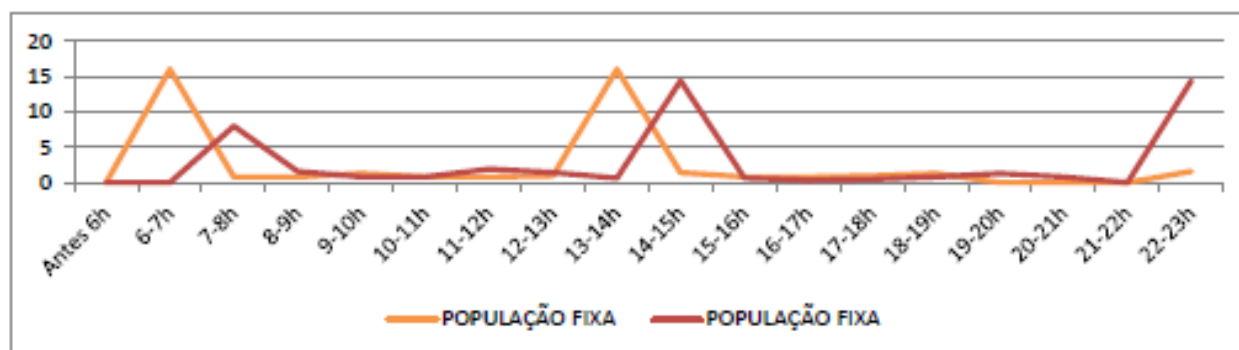
Tabela 3 – Comercial - Distribuição Temporal de Pedestres + Público

Período	VOLUME TOTAL DE VIAGENS ATRAÍDAS DE PEDESTRES									
	POPULAÇÃO FIXA				POPULAÇÃO FLUTUANTE				TOTAL	
	16		N. Ped./dia)		16		N. Ped./dia)		32	
	%		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	100	0	16	0	30	0	5	0	21	0
7-8h	5	50	1	8	20	15	3	2	4	10
8-9h	5	10	1	2	8	7	1	1	2	3
9-10h	8	5	1	1	10	10	2	2	3	2
10-11h	5	5	1	1	10	10	2	2	2	2
11-12h	5	12	1	2	8	10	1	2	2	4
12-13h	6	9	1	1	8	8	1	1	2	3
13-14h	100	4	16	1	30	8	5	1	21	2
14-15h	9	90	1	14	20	15	3	2	5	17
15-16h	5	4	1	1	10	9	2	1	2	2
16-17h	5	2	1	0	7	8	1	1	2	2
17-18h	6	3	1	0	8	7	1	1	2	2
18-19h	8	5	1	1	5	15	1	2	2	3
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	10	90	2	14	0	15	0	2	2	17



A distribuição temporal dos pedestres segue a mesma formulação adotada para a de autos, (tabela 3). Conclui-se que o total de viagens na hora pico das (população fixa + flutuante) deve ocorrer na ordem de **21 pessoas/hp**

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





7-Distribuição Espacial das Viagens

-A figura abaixo mostra a distribuição espacial do fluxo atual, (Percentual de utilização das rotas no entorno do empreendimento). Este ensaio foi elaborado através das contagens realizadas para elaboração deste trabalho.



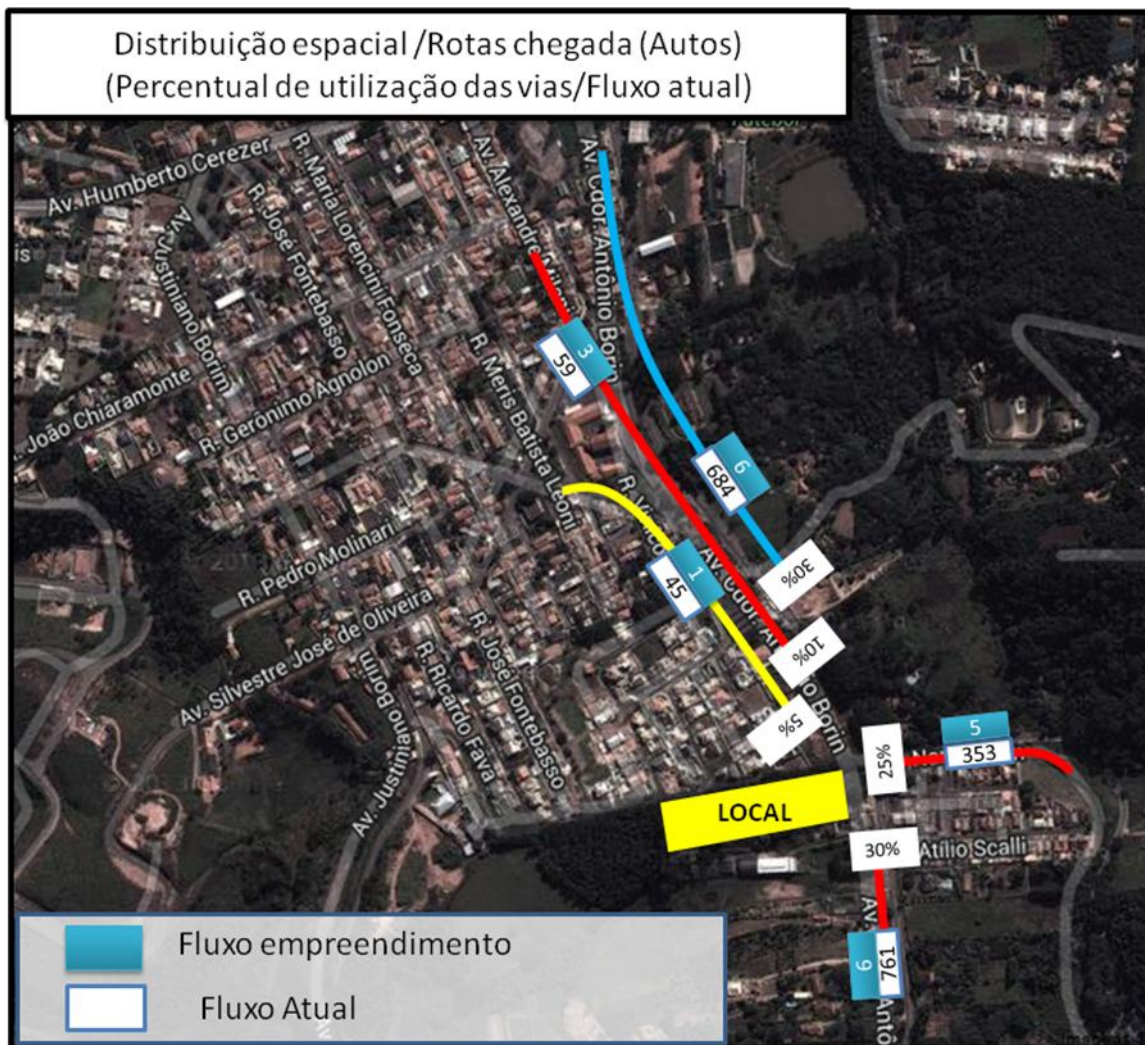


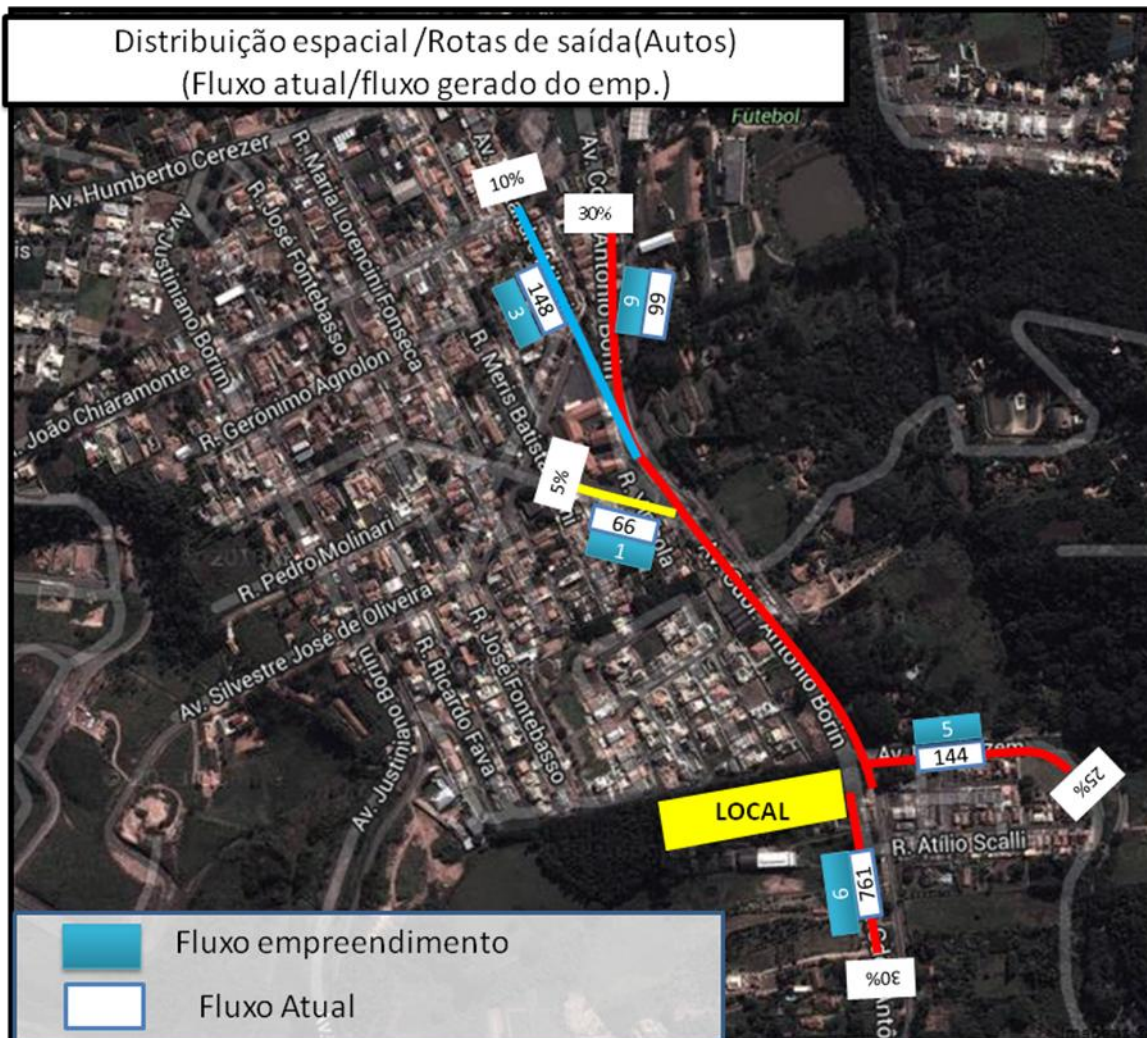
Distribuição espacial / Rotas saída (Autos)
(Percentual de utilização das vias/Fluxo atual)





8.0-Rotas de chegada e saída do empreendimento:







9.0-Demanda por Transporte Público

A figura abaixo mostra os pontos de parada existentes próximos ao empreendimento, a distância e o trajeto dos pedestres até o empreendimento.

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





9.2-Condições de estabilidade dos pontos de parada:

Av. Nami Azem e Av. Comendador Antonio Borin:

Na área de influência direta (A.I.D), existem 06 pontos de parada, conforme mostra a figura anterior, instalados na Av. Nami Azem Av. Comendador Antonio Borin.

Av. Nami Azem no trecho em que os pontos estão instalados as calçadas estão em boas condições. O ponto 1 possui cobertura metálica e banco em boas condições de estabilidade, já o ponto 2 não possui cobertura. Dos pontos situados na Av. Comendador A. Borin, apenas 02 possuem cobertura metálica no padrão adotado pelo município. Junto aos pontos de parada não existe adaptações para pessoas com mobilidade reduzida ou rampas para P.N.E.

9.3-Memorial fotográfico dos pontos de parada e condições do passeio:



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

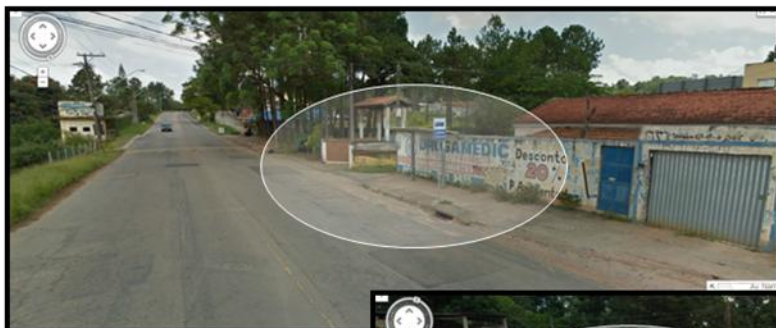


Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20



Figura 21



Figura 22



Figura 23



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

Os dados extraídos da própria prefeitura de Jundiaí, são genéricos mas permitem uma visão geral do comportamento desse modo no município.

No município, que operam o serviço de transporte coletivo três empresas possuem conjuntamente uma frota de 260 carros distribuídos em 70 linhas que atendem toda demanda da cidade. A demanda diária gira em torno de 110.000 passageiros, totalizando quase 3 milhões ao longo de um mês. O índice passageiro por quilômetro médio do sistema (IPK) de 1,45.

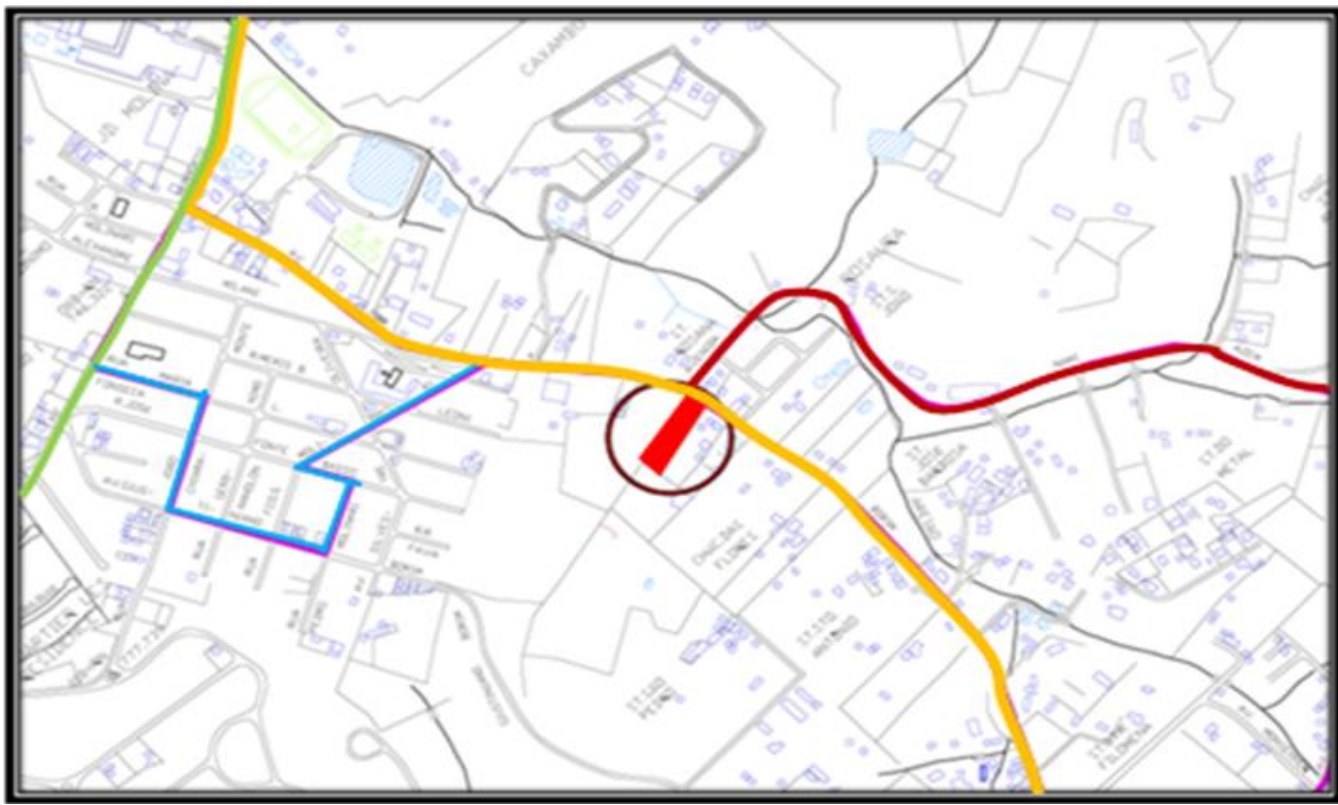
A cidade prevê a integração de suas linhas através do sistema integrado de transporte urbano (SITU). Essa situação representará tanto para as linhas que atenderão o empreendimento, como para toda a cidade, melhor conforto e maiores facilidades econômicas aos usuários do sistema.

A frequência do transporte público nas linhas especificadas acima que atendem esta região, estão na ordem de 15 a 25 minutos. (Fonte de dados: Secretaria Municipal de Transportes de Jundiaí)

A distribuição temporal das populações fixas e flutuantes estão na ordem de 21 pessoas/hora pico gerando um impacto praticamente nulo ao transporte público em relação a oferta existente.

A descrição dos itinerários, podem ser verificados através dos relatórios fornecidos pela Secretaria Municipal de Transportes de Jundiaí através do site: <http://site.jundiai.sp.gov.br/situ/terminais.html>

Linhas de ônibus que atendem a região do empreendimento:





TRAJETOS EXISTENTES DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

LINHA	SENTIDO
555 -	ROSEIRA - TERMINAL COLÔNIA (VIA TOCA)
795 -	TERMINAL COLÔNIA
796 -	ROSEIRA
800 -	TERMINAL COLÔNIA - TOCA
804 -	ROSEIRA - TOCA
556 -	SPIANDORELO - TERMINAL COLÔNIA (VIA JARDIM CAXAMBÚ)
805 -	TERMINAL COLÔNIA
806 -	SPIANDORELO
808 -	SPIANDORELO - TOCA - ROSEIRA
557 -	TERMINAL COLÔNIA - IVOTURUCAIA (VIA WINDIN)
931 -	IVOTURUCAIA - CERÂMICA WINDLIN
1102 -	TERMINAL COLÔNIA
3139 -	TERMINAL COLÔNIA

9.5-Oferta de Táxi

Ainda como opção de oferta de transportes público de passageiros, Jundiaí possui ainda uma considerável frota de Táxi de forma regional e estrategicamente distribuída em alguns dos principais setores da cidade, onde são caracterizadas demandas potenciais.

A região de influência da LAPORCELA atendida pelo sistema de transportes público de passageiros em análise, não contempla de forma direta estes pontos estratégicos de táxi no entanto, ampliando a área de abrangência, do raio de influência da LAPORCELA para 1km, já são encontrados pontos de táxi.

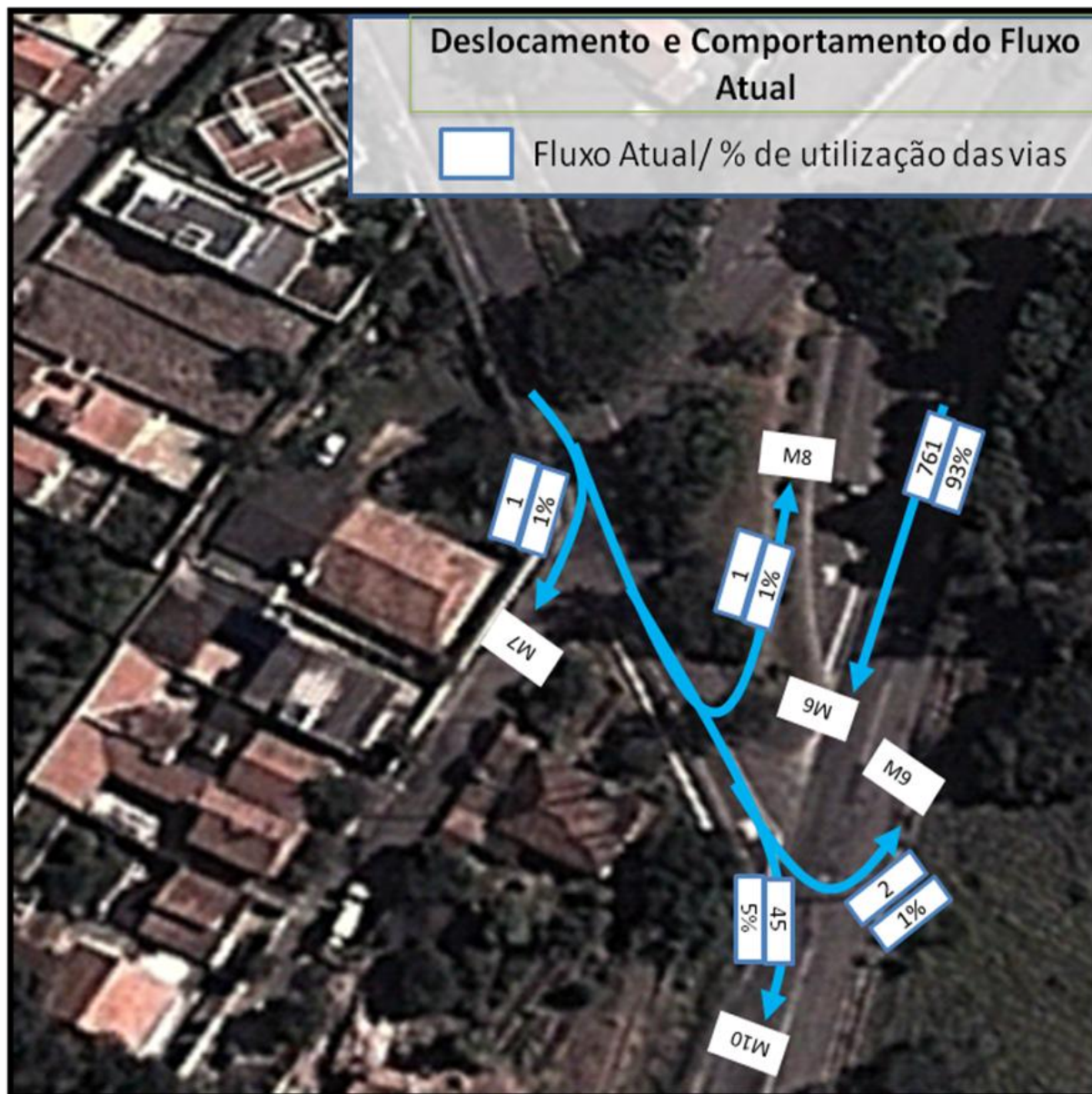


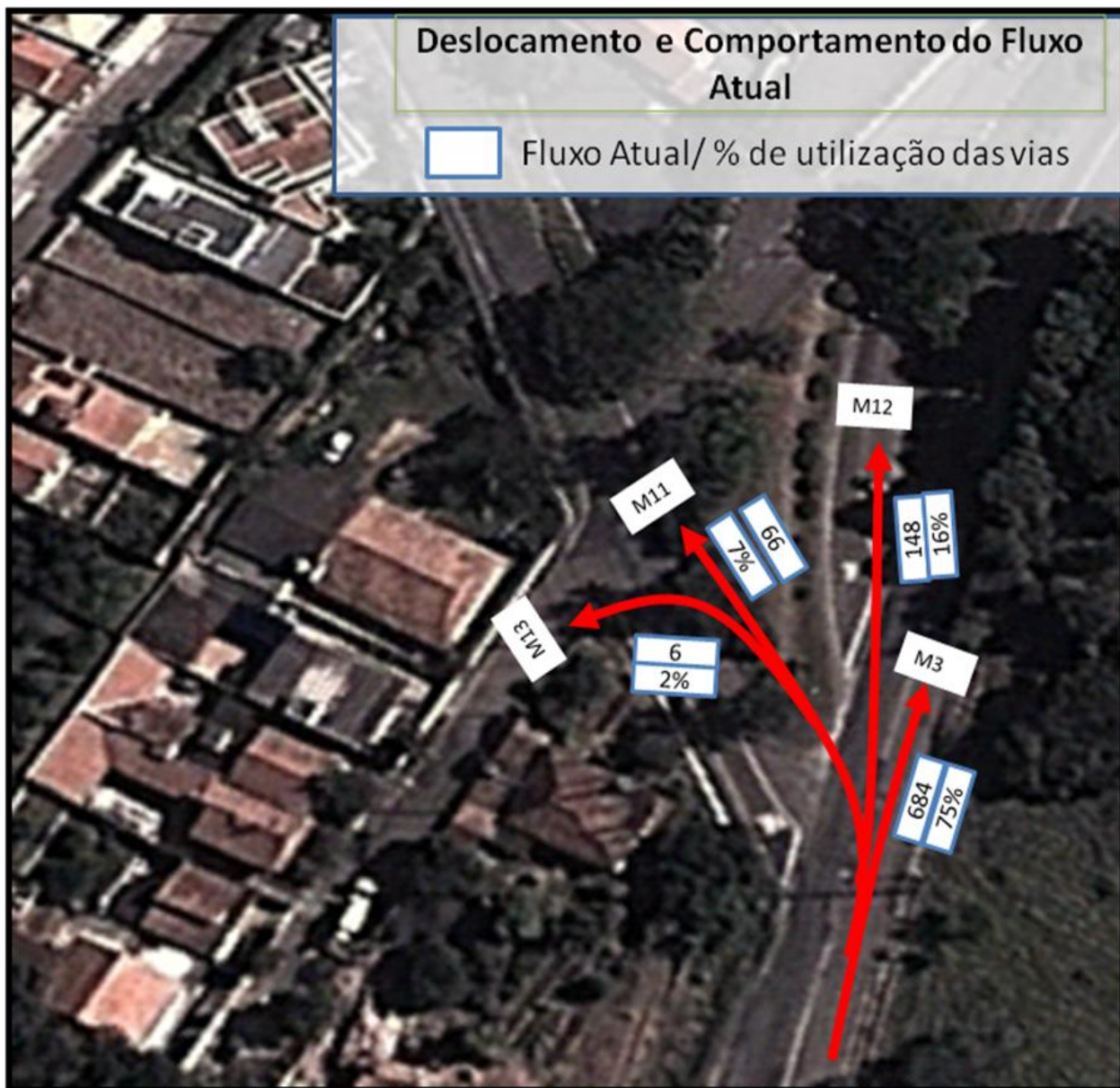
10-Contagens

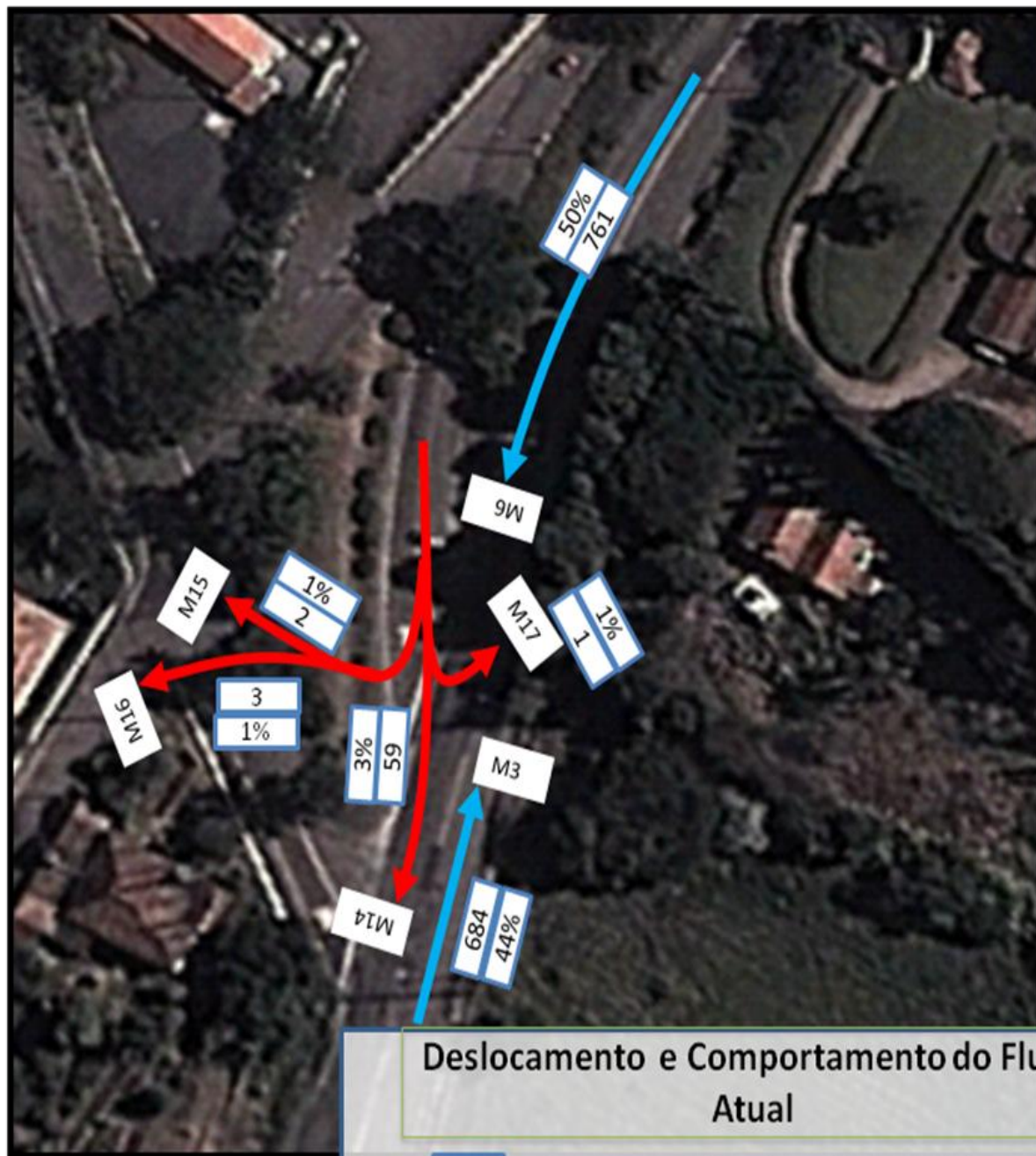
As contagens de fluxo foram realizadas entre os dias 05, 06 e 07 de março de 2013. Abaixo os pontos e os movimentos que foram considerados nas contagens:





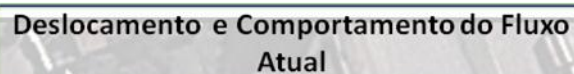






Fluxo Atual/ % de utilização das vias



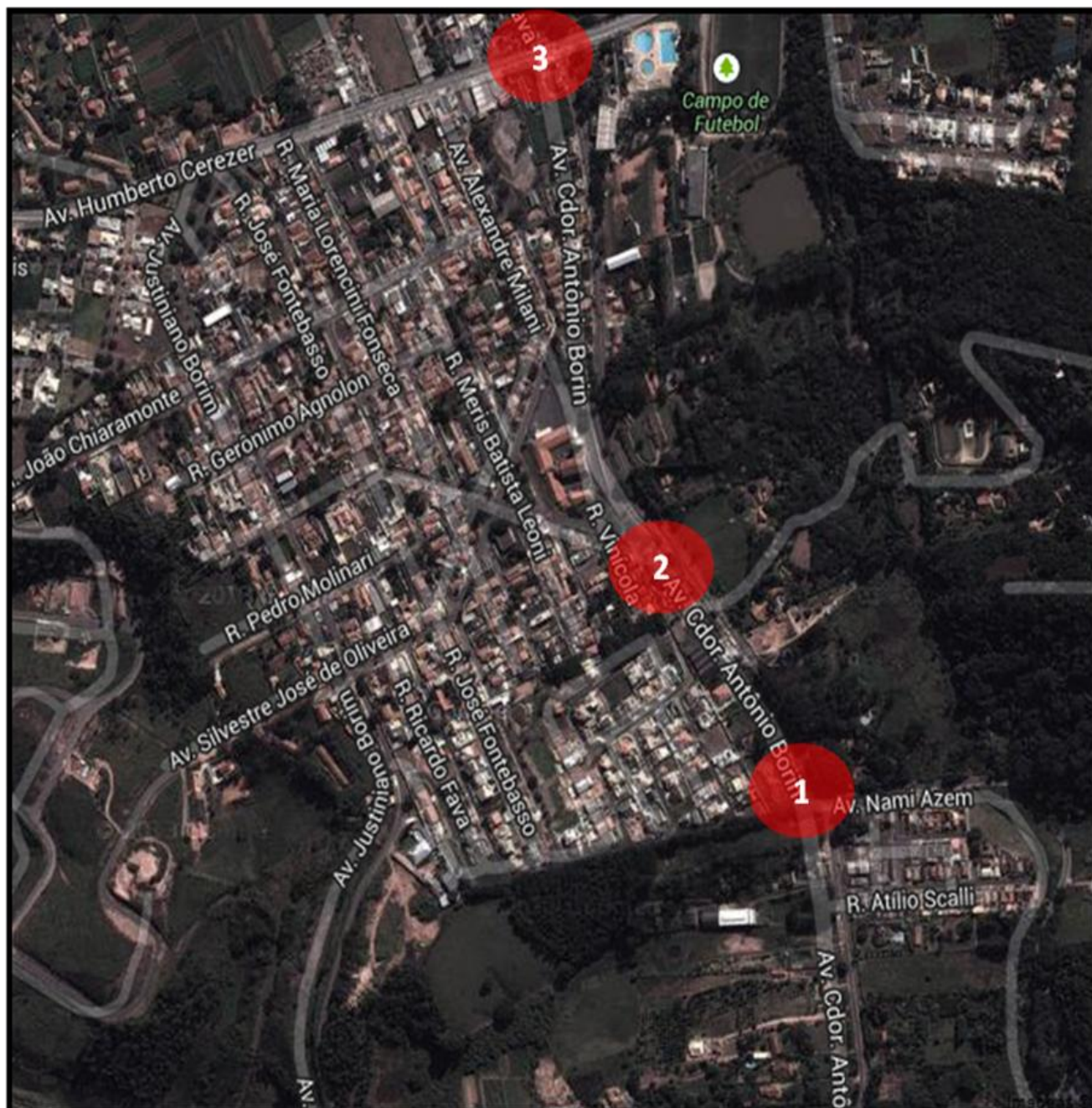


☐ Fluxo Atual/ % de utilização das vias





11-Pontos de conflitos:

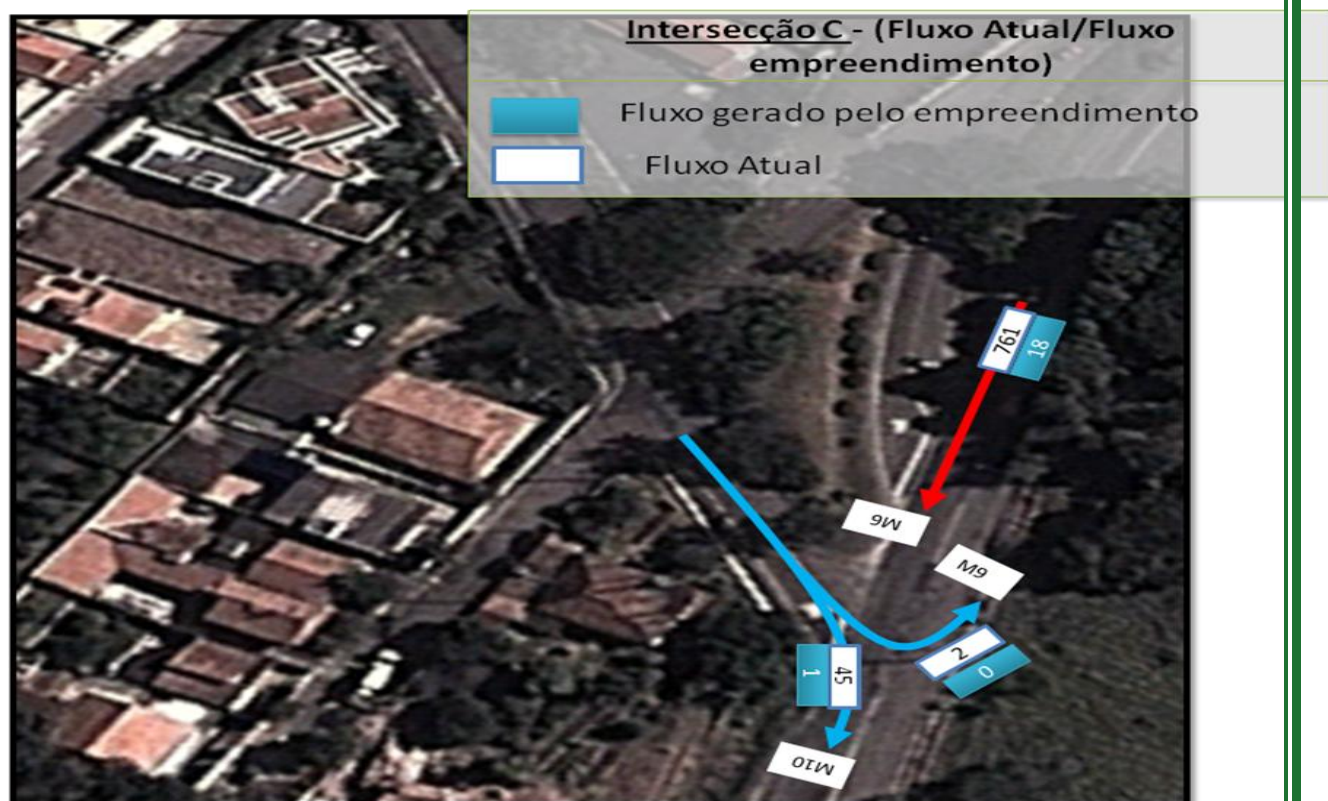




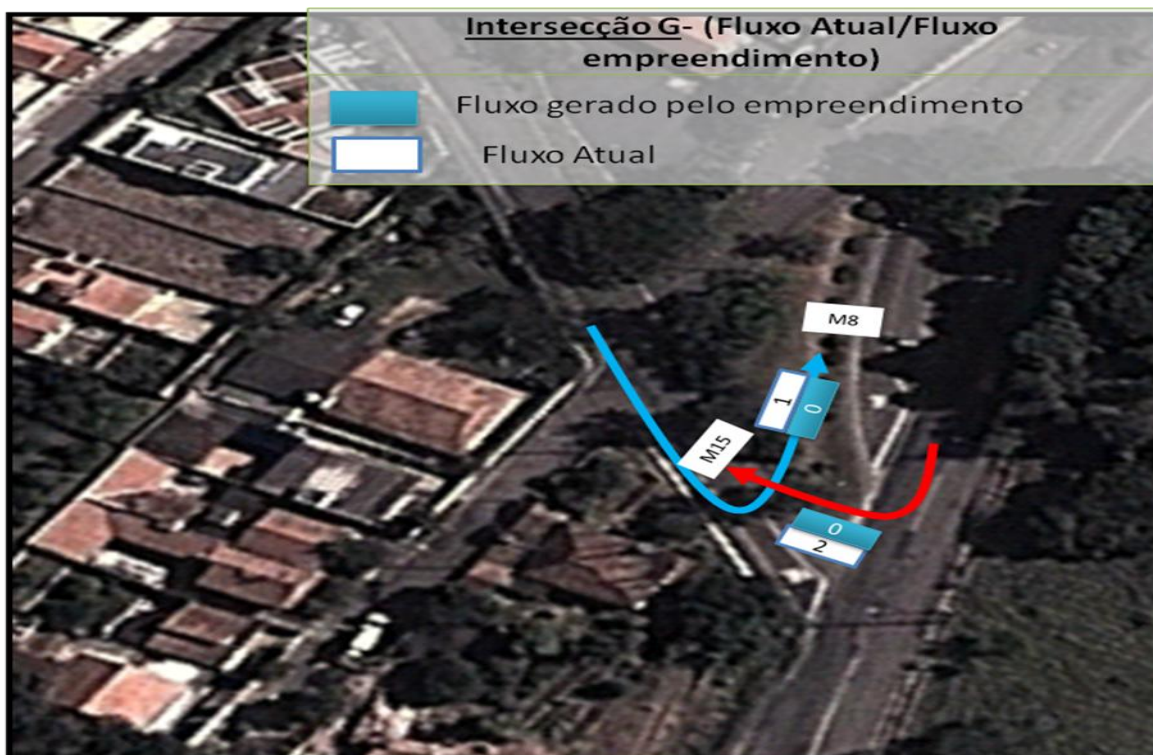
12-Intersecções avaliadas

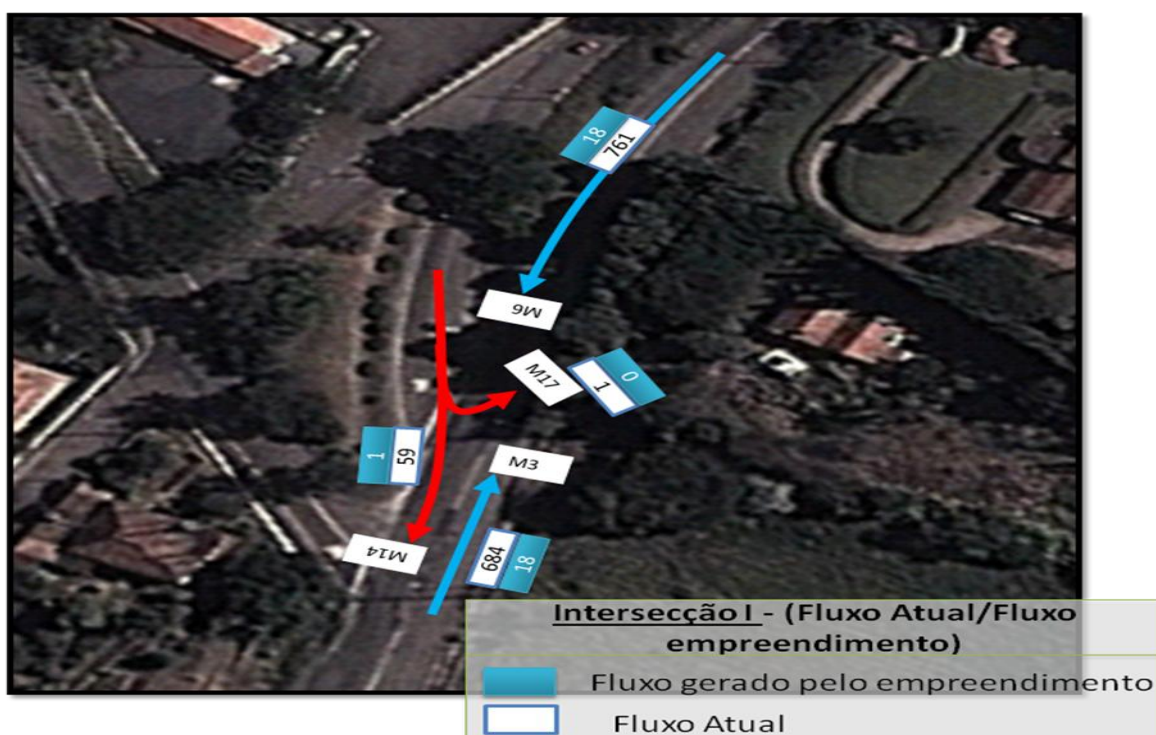
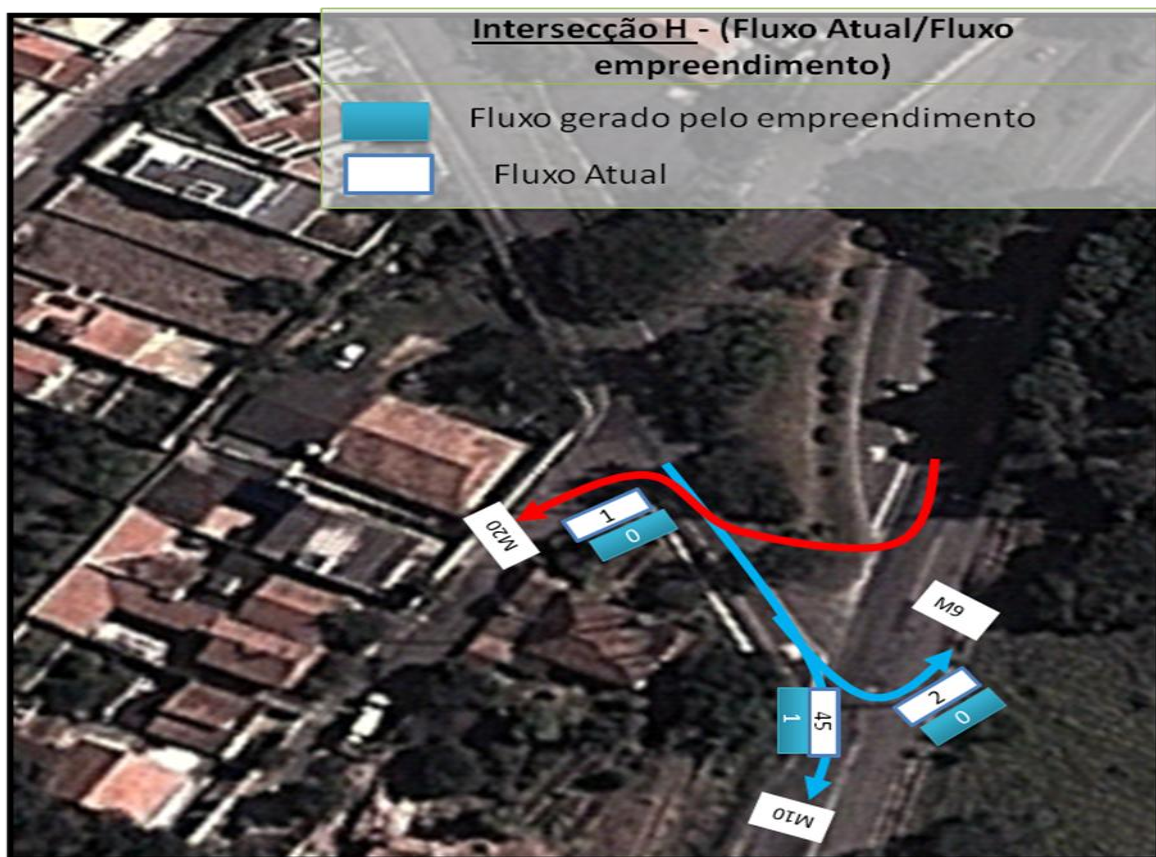
As figuras abaixo mostram os movimentos conflitantes de cada intersecção avaliada.



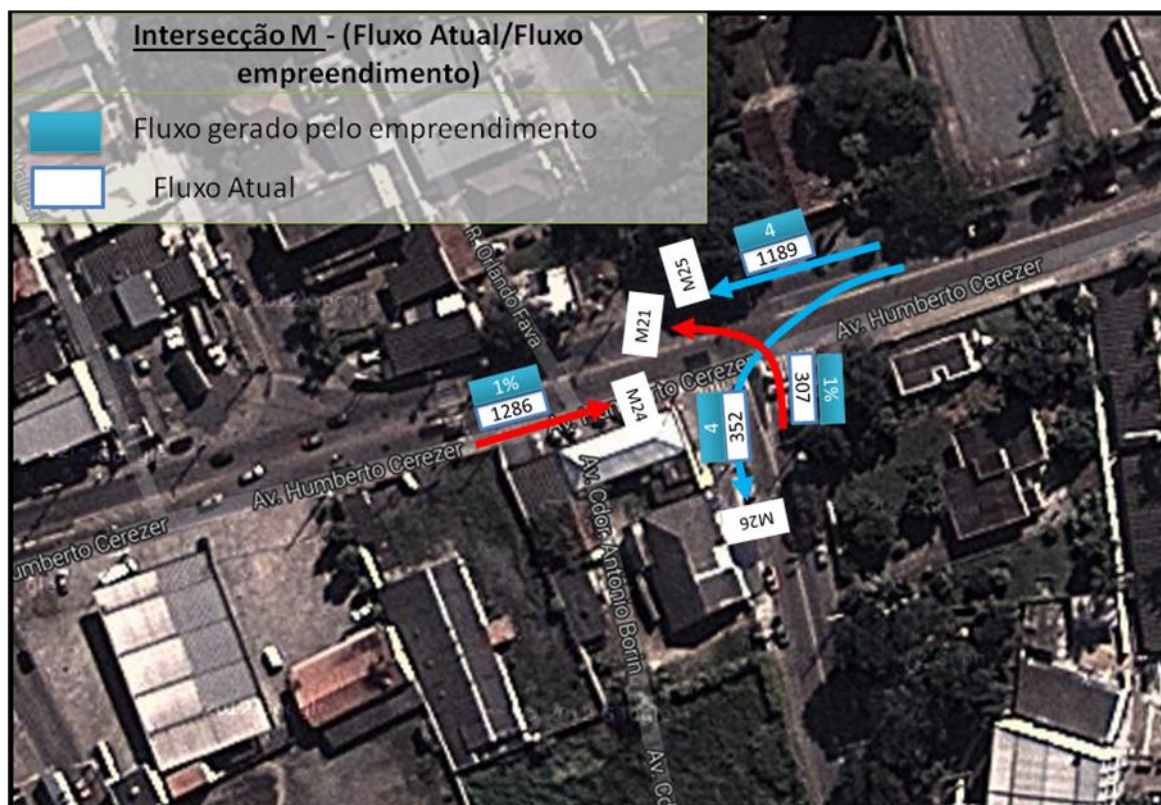
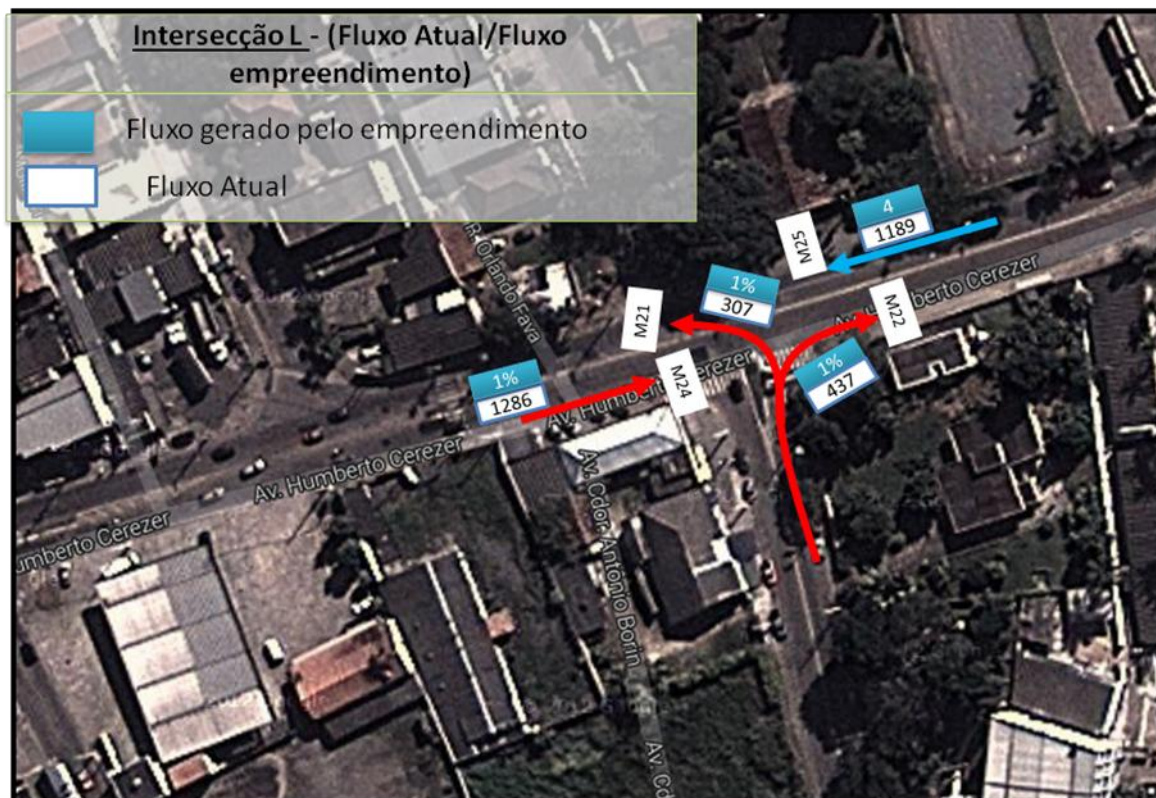














13-Níveis de Serviço:

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% ao ano.



Tabela 1:

Aprox.	Le	N. Faixas	ATUAL S/ EMPREENDIMENTO (2013)				C/ EMPREENDIMENTO (2015)		
			Cap. Via	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço
1	3,75	2	1969	130	0,07	A	144	0,07	A
2	3,75	2	1969	223	0,11	A	253	0,13	A
3	6,00	2	3150	684	0,22	B	766	0,24	B
4	6,00	2	3150	20	0,01	A	22	0,01	A
5	6,00	2	3150	124	0,04	A	143	0,05	A
6	6,00	2	3150	761	0,24	B	851	0,27	B
7	4,00	2	2100	1	0,00	A	1	0,00	A
8	4,00	2	2100	1	0,00	A	1	0,00	A
9	4,00	2	2100	2	0,00	A	2	0,00	A
10	4,00	2	2100	45	0,02	A	51	0,02	A
11	6,00	2	3150	66	0,02	A	74	0,02	A
12	6,00	2	3150	148	0,05	A	168	0,05	A
13	6,00	2	3150	6	0,00	A	8	0,00	A
14	4,00	2	2100	59	0,03	A	69	0,03	A
15	4,00	2	2100	2	0,00	A	2	0,00	A
16	4,00	2	2100	3	0,00	A	3	0,00	A
17	4,00	2	2100	1	0,00	A	1	0,00	A
18	6,00	2	3150	5	0,00	A	6	0,00	A
19	6,00	2	3150	6	0,00	A	7	0,00	A
20	6,00	2	3150	1	0,00	A	1	0,00	A
21	6,00	2	3150	307	0,10	A	341	0,11	A
22	6,00	2	3150	437	0,14	A	492	0,16	A
23	6,25	2	3281	207	0,06	A	230	0,07	A
24	6,25	2	3281	1286	0,39	B	1427	0,44	B
25	6,25	2	3281	1189	0,36	B	1320	0,40	B
26	6,25	2	3281	352	0,11	A	391	0,12	A



FUTURO C/ EMPREENDIMENTO (2020)			FUTURO C/ EMPREENDIMENTO (2025)		
Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço	Volume	Taxa Ocupação	Nível Serviço
183	0,09	A	233	0,12	A
321	0,16	A	408	0,21	A
973	0,31	B	1235	0,39	B
28	0,01	A	36	0,01	A
182	0,06	A	231	0,07	A
1081	0,34	B	1373	0,44	B
1	0,00	A	2	0,00	A
1	0,00	A	2	0,00	A
3	0,00	A	4	0,00	A
65	0,03	A	82	0,04	A
94	0,03	A	120	0,04	A
213	0,07	A	270	0,09	A
10	0,00	A	13	0,00	A
87	0,04	A	111	0,05	A
3	0,00	A	4	0,00	A
4	0,00	A	5	0,00	A
1	0,00	A	2	0,00	A
7	0,00	A	9	0,00	A
8	0,00	A	11	0,00	A
1	0,00	A	2	0,00	A
433	0,14	A	550	0,17	A
624	0,20	A	793	0,25	B
292	0,09	A	371	0,11	A
1813	0,55	C	2302	0,70	D
1676	0,51	C	2129	0,65	C
496	0,15	A	630	0,19	A



A tabela a seguir mostra o estudo de capacidade viária, realizado com cada movimento confrontante nas intersecções avaliadas como pontos de conflito. Nesta tabela é possível verificar as taxas de ocupação atuais, os volumes, os níveis de serviço antes da instalação do empreendimento e após sua instalação.

Podemos observar que todas as seções avaliadas possuem capacidade de atender a demanda viária existente e também a instalação do futuro empreendimento dentro dos limites recomendados pela bibliografia.

Tabela 3:

Mov. Conflitantes		Sem Empreendimento			Com Empreendimento		
Seção	Mov.	Volume	G.S	N.V.	Volume	G.S	N.V.
		Atual			Atual+Emp.		
A	1+2+3	1037	0,40	B	1175	0,45	B
B	2+5+6	1108	0,39	B	1256	0,44	B
C	6+9+10	808	0,26	B	917	0,29	B
D	6+9+11	829	0,26	B	941	0,29	B
E	8+11	67	0,02	A	75	0,02	A
F	6+9+12	911	0,25	B	1034	0,32	B
G	8+15	3	0,00	A	3	0,00	A
H	9+10+20	48	0,02	A	54	0,02	A
I	6+14+17	821	0,27	B	933	0,30	B
J	6+14	820	0,27	B	932	0,30	B
K	8+11+14	126	0,05	A	142	0,05	A
L	21+22+25	2064	0,60	C	2146	0,67	D
M	21+25+26	1848	0,57	C	2052	0,63	C



Tabela 04:

A tabela a seguir mostra a contribuição dos movimentos a serem gerados pelo empreendimento sobre o fluxo atual. A tabela foi dimensionada em função da distribuição espacial de chegada e saída. Pode-se verificar ainda os volumes com a prospecção do crescimento do tráfego da cidade de Jundiaí, baseando-se nos índices do Denatran, conforme comentado anteriormente.

Seção	Volume		TOTAL	Futuro		
	Atual	C/ emp.		2015	2020	2025
1	130		130	144	183	233
2	223	5	228	253	321	408
3	684	6	690	766	973	1235
4	20		20	22	28	36
5	124	5	129	143	182	231
6	761	6	767	851	1081	1373
7	1		1	1	1	2
8	1		1	1	1	2
9	2		2	2	3	4
10	45	1	46	51	65	82
11	66		66	73	93	118
12	148	3	151	168	213	270
13	6	1	7	8	10	13
14	59	3	62	69	87	111
15	2		2	2	3	4
16	3		3	3	4	5
17	1		1	1	1	2
18	5		5	6	7	9
19	6		6	7	8	11
20	1		1	1	1	2
21	307		307	341	433	550
22	437		437	485	616	782
23	207		207	230	292	371
24	1286		1286	1427	1813	2302
25	1189		1189	1320	1676	2129
26	352		352	391	496	630



14-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.

15- Conclusões Finais

Com base nos cálculos de capacidade viária realizados neste relatório, podemos afirmar que as vias que fazem parte do entorno do futuro empreendimento e as vias que fazem parte da área de influência direta possuem taxas de ocupação atuais entre 1% e 39% e com a instalação do empreendimento prevista para 2015, considerando o crescimento da frota até esse horizonte ficará entre 2% a 44%. Realizando o mesmo ensaio junto as intersecções estudadas nos pontos de conflitos as taxas de ocupação atuais estão entre 2% e 60% e com a instalação do empreendimento prevista para 2015, considerando o crescimento da frota até esse horizonte ficará entre 2% a 67%, permanecendo com os níveis de serviços dentro dos limites recomendados pelas bibliografias, (tabelas 2 e 3). Desta forma podemos afirmar que o impacto gerado pelo empreendimento é praticamente nulo e não causará impactos negativos a malha viária existe.



16- Medidas Mitigadoras e compensatórias

Pelo fato do impacto gerado pelo empreendimento ser muito pequeno na malha viária em função dos valores obtidos no estudo, propomos as seguintes medidas compensatórias:





Execução de calçada em ambos os lados da via, junto a testada do emp. e rampas conf. NBR 9050 junto as esquinas.



Av. Com. Antonio Borin x Av. Nami Azem



17- Metodologia / Bibliografia

-Referências bibliográficas

-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.

-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. 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.

-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

Jundiaí, 03 de outubro de 2013.

Eng. Clovis Pinhata Baptista

CREA: 506.102.1107

CPF: 115.002.368-61

RG: 16.369.580-5 SSP/SP

Paulo Sérgio Laporta.

RG: 7.915.942 SSP/SP

CPF: 955.035.368-00

LC-SP COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA
LAPORCELA