PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA

PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE INDAIATUBA - PDMUS

RT03 – CONSOLIDAÇÃO DAS LEITURAS DE MOBILIDADE URBANA

RT04 –PLANO DE AÇÃO E INVESTIMENTO

VOLUME 02

SETEMBRO/ 2016

Revisão 1

OFICINA

Prefeitura Municipal de Indaiatuba

Contrato Nº 179/15 de 25/03/2015

Contratada: Oficina Engenheiros Consultores Associados Ltda.

Objeto: Elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana Sustentável de Indaiatuba

---

RT-03 – Consolidação das Leituras de Mobilidade Urbana

RT04 –Plano de Ação e Investimento

Documento:	RT-03/RT-04
Volume:	02
Revisão:	01
Emissão:	09/2016
Arquivo:	(Indaiatuba) RT03 -RT04 - volume 02_R1.docx

Este documento apresenta informações sobre aspectos urbanos para a cidade de Indaiatuba incluindo resultados das análises sobre mobilidade, transporte coletivo, modos não motorizados, circulação e infraestrutura viária, e uma síntese a título de reflexão global sobre a mobilidade em Indaiatuba. Incorpora ainda as manifestações da Audiência Pública 1..

Sumário

1 Apresentação 4

2 Características físicas da rede de transporte coletivo atual 5
2.1 Infraestrutura física do transporte coletivo 5

3 Sistemas de transporte coletivo 7
3.1 Oferta do Sistema Municipal 8
3.2 Análise da Cobertura da Rede de transporte municipal 14
3.3 Principais Desejos de Viagem 16

4 Resultados da pesquisa de opinião no setor de transporte coletivo 38
4.1 Característica das viagens 38
4.2 Resultados das opiniões sobre a qualidade dos serviços de transporte coletivo 40
4.3 Resultados das questões induzidas 45

5 Critérios da Análise da Rede de Transporte Coletivo 47

6 Diretrizes de reestruturação da rede de transporte coletivo 67
6.1 Aspectos Metodológicos 68
6.2 principais aspectos do sistema atual de transporte coletivo 68
6.3 Proposta de reestruturação da rede 69
6.3.1 Linhas troncais 72
6.3.2 Linhas radiais 74
6.3.3 Linhas perimetrais 77
6.3.4 Linhas diametrais 79
6.3.5 Linhas Circulares 81
6.4 Análise por Grupo de Estudo 83

7 Indicadores Quantitativos 102
7.1 Resultados 104

1 APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o **Volume 2 do RT-03** – Consolidação das Leituras de Mobilidade Urbana e do **RT 04** – Plano de Ação, que configura o Relatório do Plano Diretor de Mobilidade Urbana Sustentável de Indaiatuba referente ao Contrato n.º 179/2015 de 23/03/2015 firmado entre a Prefeitura Municipal de Indaiatuba e a Oficina – Engenheiros Consultores Associados Ltda., que tem como objeto o desenvolvimento do Plano Diretor de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Indaiatuba – PDMUS de Indaiatuba.

No Volume 1 foram apresentadas as propostas de ações para os componentes de sistema viário, trânsito e mobilidade não motorizada. Este volume 2 apresenta o diagnóstico e as diretrizes para a rede de transporte coletivo municipal de Indaiatuba

O diagnóstico do setor de transporte coletivo indicou que o sistema de transporte coletivo municipal com 25 linhas e frota de 59 veículos apresenta baixa utilização com participação da ordem de apenas 12% das viagens motorizadas.

Visando melhorar esse quadro o PDMUS apresenta proposta de reestruturação da rede de linhas de ônibus municipais de modo a proporcionar maior confiabilidade a partir da oferta de maiores frequências de atendimento obtidas pela concentração dos itinerários das linhas além de medidas pontuais de relocação de terminais de ônibus.

A reestruturação proposta resultou em uma rede de 27 linhas classificadas de acordo com uma nova tipologia proposta: 6 linhas troncais; 14 linhas radiais; 02 linhas diametrais; 02 linhas perimetrais e 03 linhas circulares. Cabe destacar que a presente proposta, embora já apresentada em nível de itinerários, dimensionamento de oferta e estimativas preliminares de demanda não configura um projeto básico de rede. Dessa maneira recomenda-se que, uma vez validada a presente proposta, seja elaborado o projeto básico de rede de transporte coletivo com dimensionamento detalhado de oferta e estimativas de demanda assim como com a apresentação dos indicadores de viabilidade.

Cabe destacar que no decorrer do desenvolvimento do PDMUS foi iniciada a ocupação dos conjuntos habitacionais do Bairro Campo Bonito e foi implantada a nova linha que opera com o código número 320 para atendimento da população residente nesses conjuntos residenciais.

2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA REDE DE TRANSPORTE COLETIVO ATUAL

2.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA DO TRANSPORTE COLETIVO

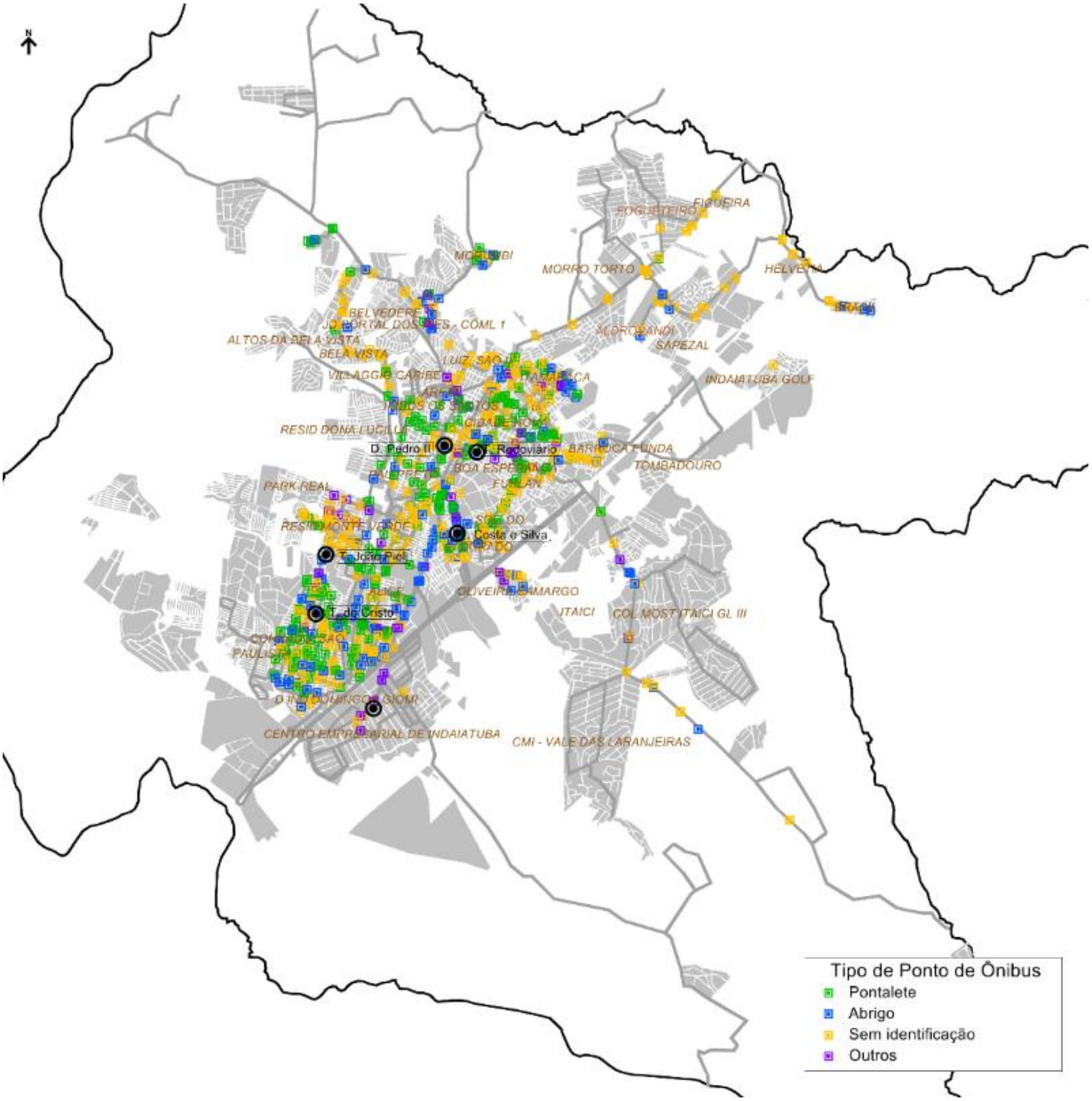
Atualmente o município de Indaiatuba conta com seis principais terminais de ônibus, o Terminal João Pioli, Terminal Distrito, Terminal Cristo e Terminal Rodoviária, Terminal Dom Pedro II e Terminal Costa e Silva. Nos bairros há a existência dos terminais de ponta das linhas.

O Terminal Rodoviária, na Av. Presidente Vargas, é dividido entre os ônibus intermunicipais e os municipais. A grande maioria das linhas deste terminal passam também pelo Terminal D. Pedro, um importante ponto de conexão da rede de transporte.

Figura 2.1– Terminais de ônibus de Indaiatuba

A cidade possui 931 pontos de parada mapeados, onde 47% não tem identificação, 29% são identificados com pontalete, 18% possuem abrigo, como mostra a figura abaixo.

Figura 2.2– Pontos de parada cadastrados



Fonte: Prefeitura Indaiatuba

3 SISTEMAS DE TRANSPORTE COLETIVO

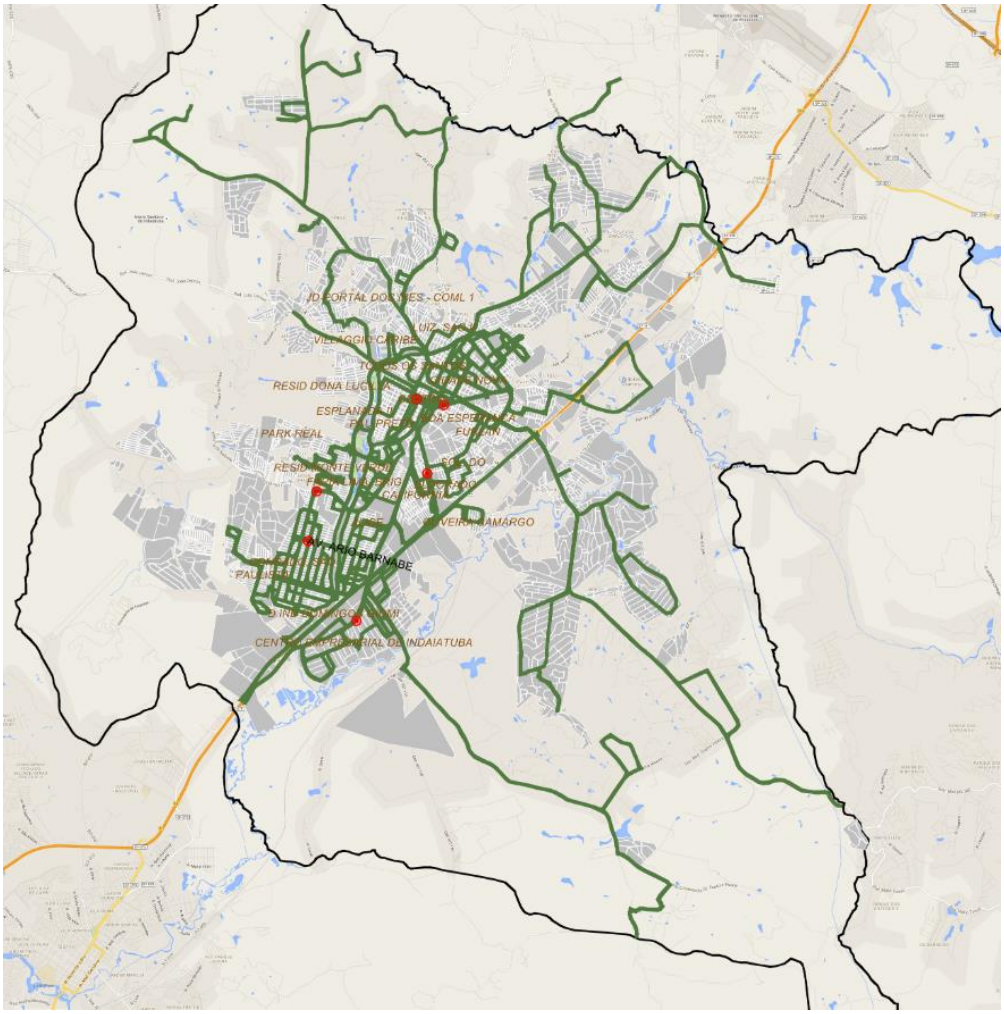
- **Sistema Municipal**

A rede de transporte coletivo municipal de Indaiatuba é operada atualmente pela Empresa Indaiatubana, com uma frota operacional de 66 veículos distribuídos em 26 linhas base. Nesses totais estão incluídos os dados da Linha 320 que opera com 9 veículos e que foi implantada recentemente para atendimento da demanda do Bairro Jardim Campo Bonito.

As linhas municipais têm características predominantemente diametrais, atendendo a área central da cidade, e passando pelo Terminal Dom Pedro II.

A política tarifária municipal é temporal com integração gratuita até 35 minutos. A Figura a seguir ilustra a rede de linhas municipais.

Figura 3.1– Rede de transporte coletivo municipal de Indaiatuba



- **Sistema Intermunicipal**

O sistema de linhas intermunicipais, gerenciado pela EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos, empresa do Governo do Estado de São Paulo, possui seis linhas que atendem o município de Indaiatuba.

São duas empresas que operam estas seis linhas, utilizando 15 veículos, realizando 143 viagens por dia útil e transportando cerca de 120 mil passageiros por mês.

Considerando a equivalência de 25 dias úteis para o mês de demanda, são transportados aproximadamente 4,8 mil passageiros por dia útil, representando um PVD de 317.

3.1 OFERTA DO SISTEMA MUNICIPAL

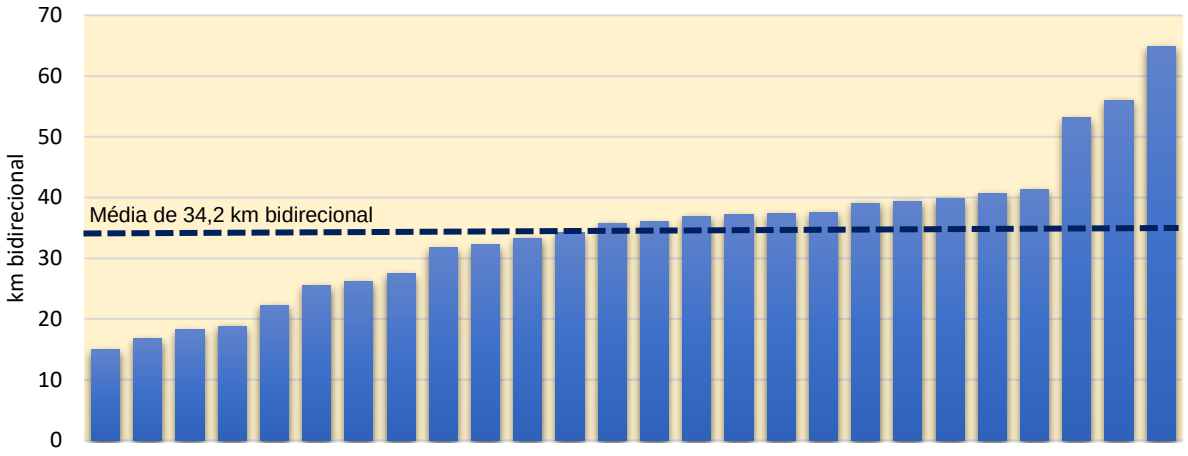
A oferta do serviço de transporte é caracterizada pelos indicadores de viagens, rodagem e frota alocada, tendo como referência os dados cadastrados nas ordens de serviço operacionais.

O conjunto de linhas do serviço de transporte municipal oferece aproximadamente 908 viagens nos dias úteis, e 63 viagens na hora pico da manhã. Estas viagens resultam em uma rodagem total de 14,7 mil quilômetros diários e 386 mil quilômetros mensais. O sistema municipal transporta, em média,23 mil passageiros diários e 560 mil mensal[1].

A oferta de viagens nos sábados é de 634 viagens, isto significa uma redução de 70% em relação ao dia útil, e domingo são ofertadas 422 viagens no dia.

A extensão bidirecional média das linhas é de 34,2 km, havendo uma distribuição bastante uniforme. Com efeito, 4 linhas apresentam extensão entre 10 e 20 km e 17 linhas entre 20 e 40 km. Nos extremos, acima de 40 km, há apenas 5 linhas e nenhuma linha na faixa inferior a 10 km.

Gráfico 3.1- Quilometragem bidirecional do sistema atual



O Índice de Passageiro por quilometro (IPK) total das linhas municipais variam de 0,31 a 5,33 pass/km. A linha 307 tem o maior IPK, ela possui vários atendimentos, com operação diferenciada.

A classificação das linhas quanto ao IPK é a seguinte:

Linhas com IPK entre 3,5 e 2,00:

- 303 - Cobreq via Cidade Nova;
- 331 - Expresso Jd. Hubert/ João Piolli;

[1] Dados do mês de abril de 2016, onde a linha 320, que atende o bairro Campo Bonito que está em implantação

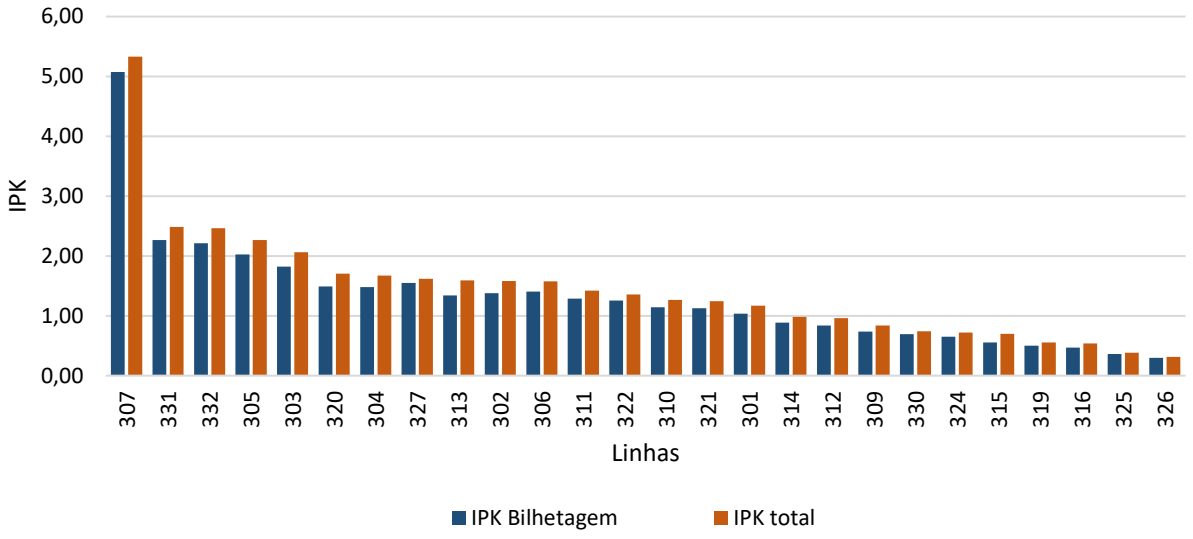
- 332 - Expresso Pq.Corolla e
- 305- Jd. Morumbi /Cidade Nova.

Linhas com IPK abaixo de 1,00 são:

- 314- Pq. Corolla X Morumbia Via Center Jeans/Prefeitura
- 312 - Oliveira Camargo/Rua dos Indaias
- 309 - Cobreq Via Vila Avaí - Camargo Andrade
- 330 - Distrito Industrial X Rodoviária
- 324- Água Branca/Faz. Pimenta X Centro / Rodoviária
- 315 - Pref. -Cobreq/Vila Avai /Jd. Itamaracá/C. Andrade
- 319- Fogueteiro/Estrada do Fanger X Rodoviária Centro
- 316 - Prefeitura - Mercedes
- 325- Casa Branca/Vale Do Sol Mirim X Rodoviária Centro
- 326- Distrito Industrial X Polo Shopping

As demais linhas têm IPK entre 1,00 e 2,00, como mostra o gráfico abaixo

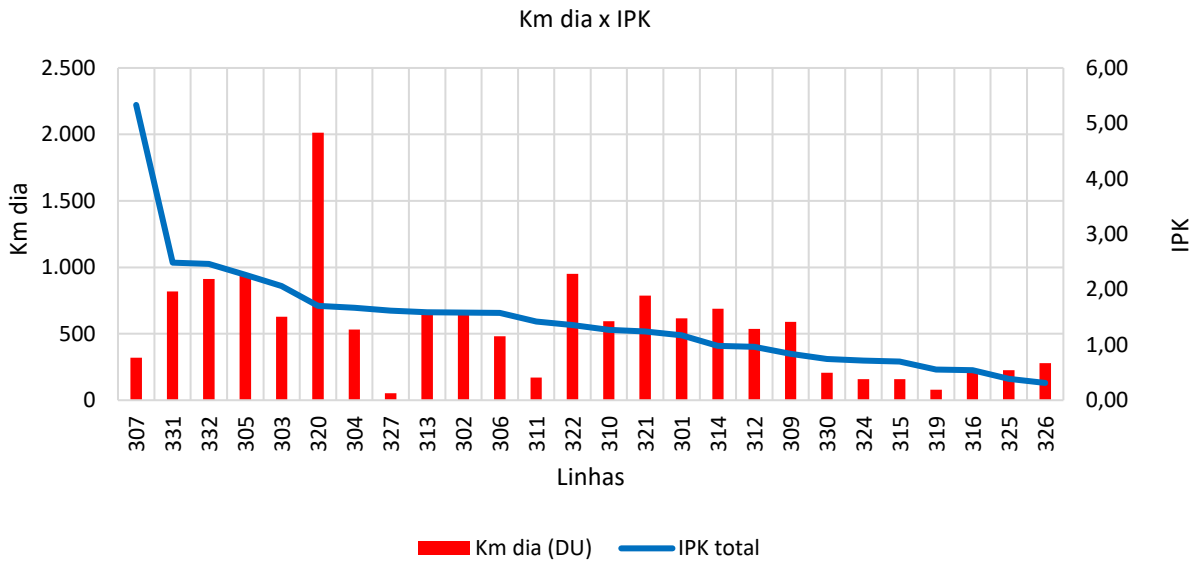
Gráfico 3.2- Índice de passageiros por quilômetro das linhas atuais



Na comparação do IPK com a quilometragem rodada por dia, observa-se que a linha roda pouco diariamente e tem IPK alto, como é o caso das linhas 307.

A linha 320 tem 2000 quilômetros rodados no dia e possui IPK de 1,71.

Gráfico 3.3- Quilometragem rodada diária das linhas atuais comparada com o IPK total



A linha 320 que foi implantada para atendimento da população do Bairro Campo Bonito, apresenta o maior número de passageiros transportados por mês (87,4 mil passageiros no mês de abril de 2016).

A figura a seguir apresenta o histograma de número de passageiros transportados por mês em cada linha.

Gráfico 3.4- Passageiros transportados por mês das linhas atuais

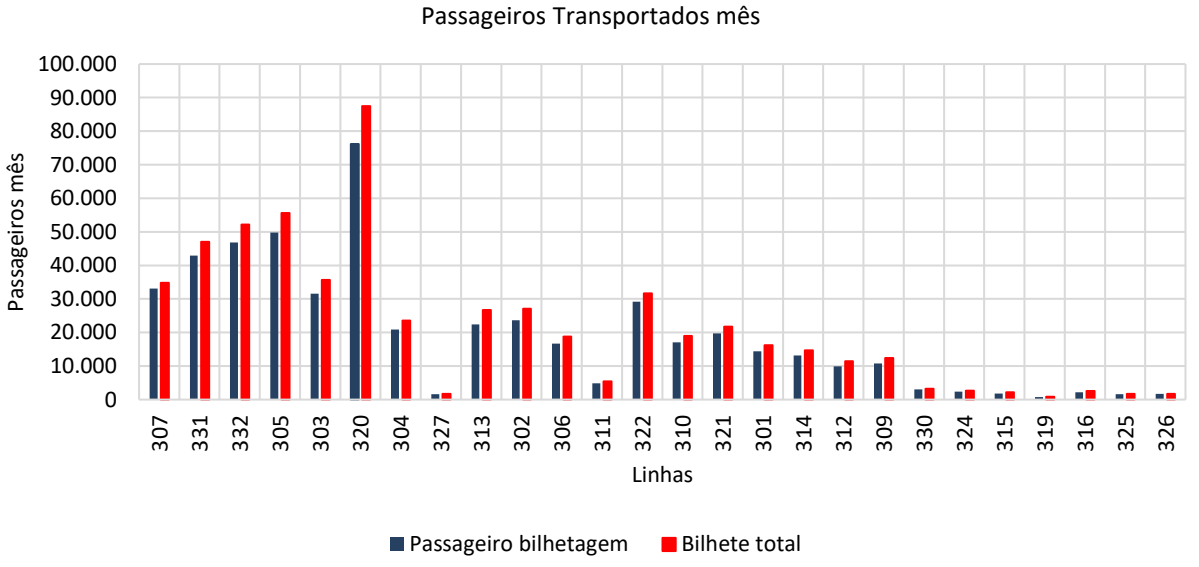


Gráfico 3.5- Receita tarifária por mês e por veículo das linhas atuais

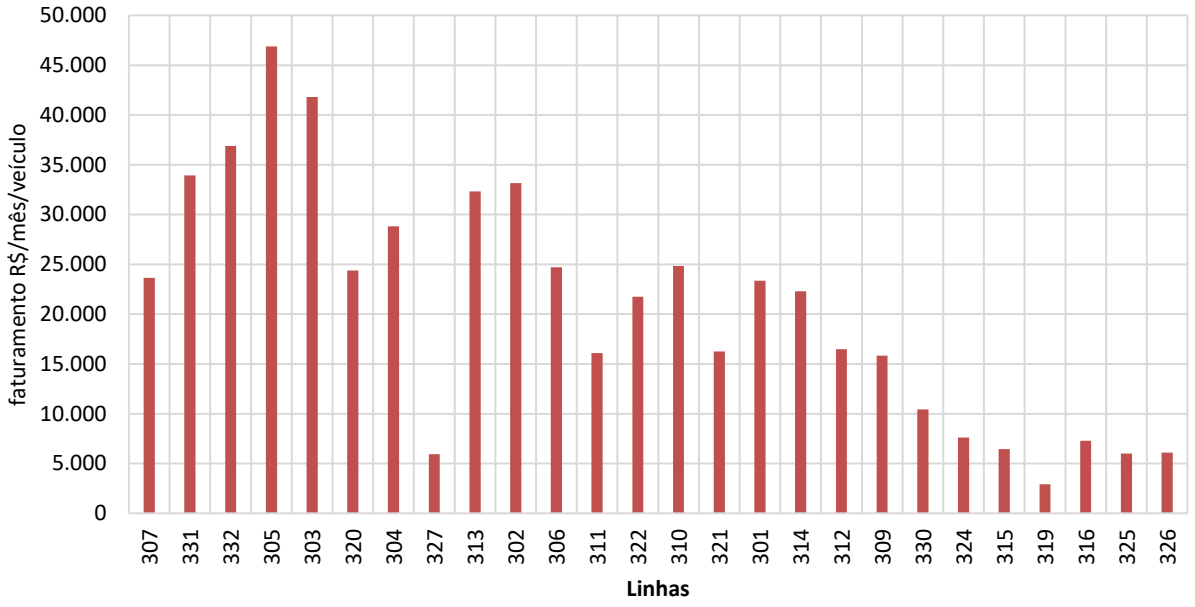
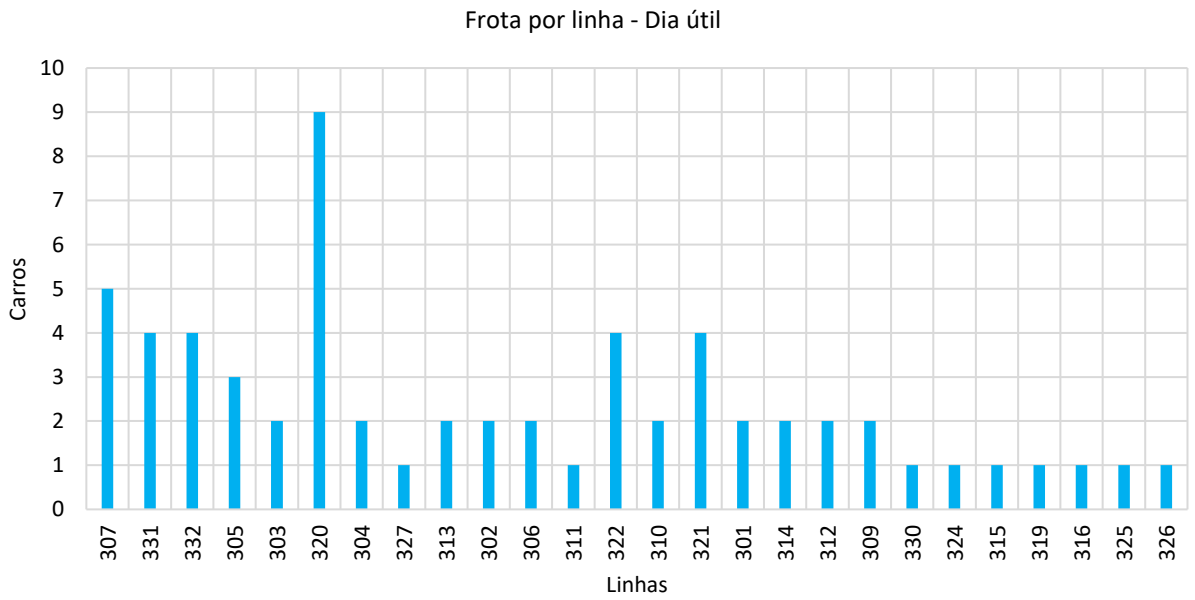


Gráfico 3.6- Frota em dias úteis das linhas atuais



A tabela a seguir apresenta o cadastro das linhas que operam em Indaiatuba

Tabela 3.1- Cadastro das linhas atuais – dia útil

Linha	Descrição	Extensão total	Tempo de Ciclo	Head way médio	Viagens DU	Frota DU				KM Operada DU	Passageiros DU		IPK DU		Receita DU			
						Convencional	Leve	Micro	Total		pagante	Total	Bilhetagem	total	R$/dia	R$/mês	R$/ano (X 1.000)	R$/ano/ Carro (X1000)
301	Mercedes – Tancredo Neves – Dist. Industrial	37,3	125	60	33	1	1	0	2	615	638	721	1,04	1,17	1.796	46.700	560	280
302	Castelo Branco – Vila Furlan	37,6	120	40	35	2	0	0	2	658	906	1.041	1,38	1,58	2.551	66.318	796	398
303	Cobreq Via Cidade Nova	36,9	120	60	34	2	0	0	2	627	1.142	1.295	1,82	2,06	3.215	83.590	1.003	502
304	Vila Avai – Cidade Nova – Camargo Andrade	33,3	120	60	32	2	0	0	2	533	787	891	1,48	1,67	2.216	57.614	691	346
305	João Piolli X Morumbi – Cidade Nova	37,2	120	60	51	3	0	0	3	949	1.922	2.147	2,03	2,26	5.410	140.651	1.688	563
306	9 De Julho – Parque São Lourenço	27,5	120	60	35	0	2	0	2	481	675	758	1,40	1,57	1.900	49.411	593	296
307	Linha Morada Do Sol (Via Cecap) Lauro Bueno / Chácara Areal Cerâmica Igaçaba / Toyota Linha Extra – Morada Do Sol	25,5	120	40	25	4	0	1	5	319	1.616	1.700	5,07	5,33	4.549	118.271	1.419	284
309	Cobreq Via Vila Avaí – Camargo Andrade	40,7	125	60	29	0	2	0	2	590	433	495	0,73	0,84	1.218	31.670	380	190
310	Jd. Oliveira Camargo – Mercedes/Mini Hosp.	36	120	60	33	1	1	0	2	594	678	753	1,14	1,27	1.909	49.638	596	298
311	Rua 59 – Cristo/Tancredo Neves X Rodoviária	14,9	70	60	23	0	1	0	1	171	220	243	1,28	1,42	619	16.106	193	193
312	Jardim Oliveira Camargo- R. Dos Indaiás	35,8	120	60	30	0	1	1	2	537	450	517	0,84	0,96	1.267	32.939	395	198
313	Jardim Europa Via Colinas – Veredas	39,9	140	60	33	2	0	0	2	658	883	1.046	1,34	1,59	2.486	64.635	776	388
314	Pq. Corolla X Morumbi Via Center Jeans/Prefeitura	39,4	120	40	35	0	2	0	2	690	609	678	0,88	0,98	1.715	44.585	535	268
315	Pref. –Cobreq/Vila Avai /Jd. Itamaracá/C. Andrade	16,8	80	60	19	0	0	1	1	160	88	111	0,55	0,70	248	6.454	77	77
316	Prefeitura – Mercedes	22,3	65	40	19	0	0	1	1	212	99	114	0,47	0,54	280	7.273	87	87
319	Fogueteiro – Fanger / Rod.Centro	31,7	95	0	5	0	1	0	1	79	40	44	0,50	0,55	112	2.901	35	35
320	Residencial Campo Bonito	39,1	120	17	103	9	0	0	9	2.013	2.999	3.435	1,49	1,71	8.439	219.412	2.633	293
321	Engenho Via Itaici (Centro) João Piolli / Vale Dos Laranjeiras João Piolli / Terras Bem-Te-Vi / Engenho Terras / Vale Terra De Itaici Engenho Via Itaici (Centro/Rodoviária)	34,2	120	24	46	3	1	0	4	787	888	979	1,13	1,24	2.499	64.967	780	195
322	Jardim Brasil / Morro Torto / Aldrovandi Jd.Brasil / Morro Torto / Aldrovandi (Centro)	32,2	125	40	59	4	0	0	4	950	1.189	1.291	1,25	1,36	3.347	87.033	1.044	261
324	Agua Branca / Pimenta / Senai Agua Branca / Pimenta / Senai (Fazenda)	53,1	95	0	6	0	1	0	1	159	104	114	0,65	0,72	293	7.606	91	91
325	Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim (Centro)	64,9	140	120	7	0	0	1	1	227	82	87	0,36	0,38	231	6.011	72	72
326	Distrito Industrial X Polo Shopping (Circular)	56	90	120	10	0	0	1	1	280	83	87	0,30	0,31	235	6.103	73	73
327	Circular Distrito Industrial X Centro	26,2	65	120	4	0	0	1	1	52	81	85	1,55	1,62	229	5.949	71	71
330	Distrito Industrial X Rodoviária	41,3	90	120	10	0	1	0	1	207	143	153	0,69	0,74	402	10.449	125	125
331	Expresso – Jd. Hubert / João Piolli/Prefeitura	18,2	75	30	90	4	0	0	4	819	1.855	2.034	2,27	2,48	5.221	135.756	1.629	407
332	Expresso Corolla X Centro Rodoviária	18,8	80	17	97	4	0	0	4	912	2.017	2.246	2,21	2,46	5.676	147.570	1.771	443

Tabela 3.2- Cadastro das linhas atuais – sábado e domigo

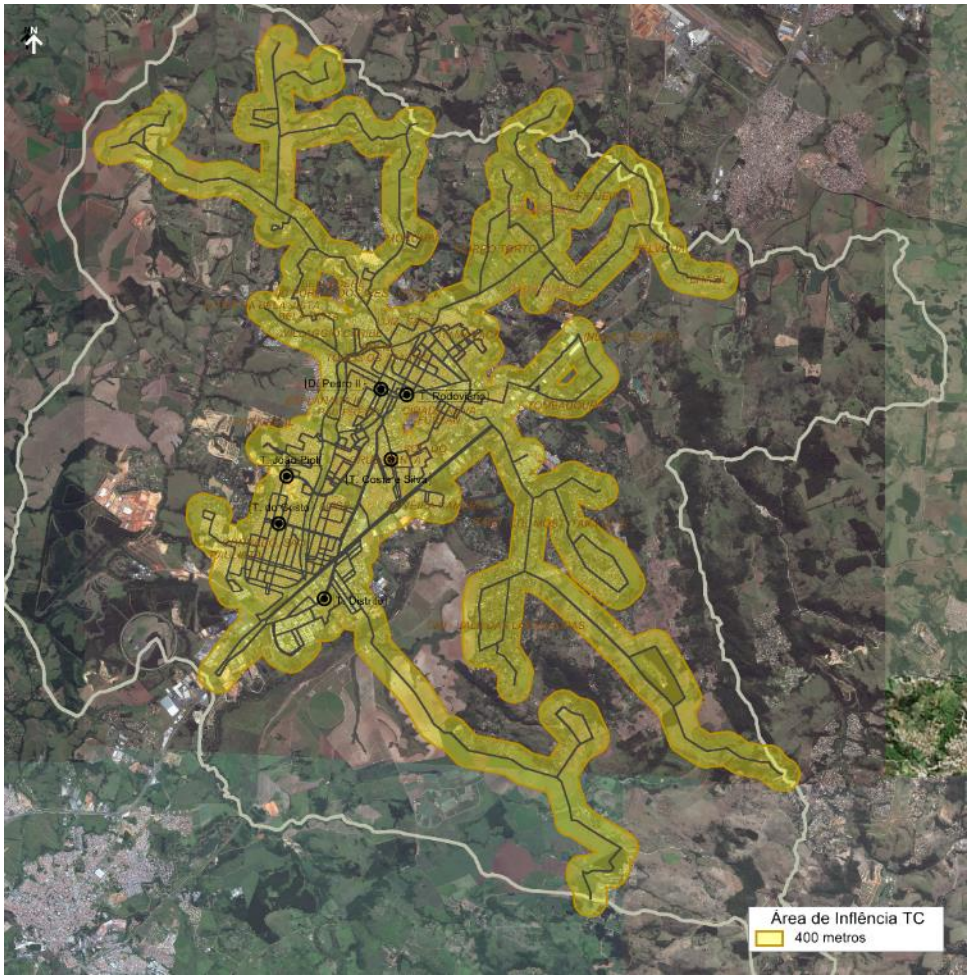
Linha	Descrição	Viagens Sab	KM Operada Sab	Viagens DG	KM Operada DG	Km mês
301	Mercedes – Tancredo Neves – Distrito Industrial	26	485	0	0	14.734
302	Castelo Branco – Vila Furlan	32	602	32	602	19.176
303	Cobreq Via Cidade Nova	34	627	36	664	19.004
304	Vila Avai – Cidade Nova – Camargo Andrade	32	533	32	533	15.984
305	João Piolli X Morumbi – Cidade Nova	51	949	34	632	26.877
306	9 De Julho – Parque São Lourenço	35	481	26	358	13.819
307	Linha Morada Do Sol (Via Cecap)	6	77	0	0	6.758
	Lauro Bueno / Chácara Areal					
	Ceramica Igaçaba / Toyota					
	Linha Extra – Morada Do Sol					
309	Cobreq Via Vila Avaí – Camargo Andrade	29	590	21	427	16.891
310	Jd. Oliveira Camargo – Mercedes/Mini Hosp.	33	594	33	594	17.820
311	Rua 59 – Cristo/Tancredo Neves X Rodoviaria	15	112	0	0	3.986
312	Jardim Oliveira Camargo- R. Dos Indaiás	18	322	0	0	12.351
313	Jardim Europa Via Colinas – Veredas	33	658	35	698	19.950
314	Pq. Corolla X Morumbia Via Center Jeans/Prefeitura	16	315	0	0	15.366
315	Pref. –Cobreq/Vila Avai /Jd. Itamaracá/C. Andrade	0	0	0	0	3.192
316	Prefeitura – Mercedes	11	123	0	0	4.850
319	Fogueteiro – Fanger / Rod.Centro	0	0	0	0	1.585
320		75	1.466	41	801	51.599
321	Engenho Via Itaici (Centro)	28	479	24	410	20.178
	João Piolli / Vale Dos Laranjeiras					
	João Piolli / Terras					
	Bem-Te-Vi / Engenho					
	Terras / Vale					
	Terra De Itaici					
	Engenho Via Itaici (Centro/Rodoviaria)					
322	Jardim Brasil / Morro Torto / Aldrovandi	43	692	23	370	24.311
	Jd.Brasil / Morro Torto / Aldrovandi (Centro)					
324	Agua Branca / Pimenta / Senai	6	159	6	159	4.779
	Agua Branca / Pimenta / Senai (Fazenda)					
325	Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim	0	0	0	0	4.543
	Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim (Centro)					
326	Distrito Industrial X Polo Shopping (Circular)	0	0	0	0	5.600
327	Circular Distrito Industrial X Centro	0	0	0	0	1.048
330	Distrito Industrial X Rodoviária	5	103	0	0	4.646
331	Expresso – Jd. Hubert / João Piolli/Prefeitura	54	491	40	364	20.657
332	Expressocorolla X Centro Rodoviaria	52	489	39	367	22.513

3.2 ANÁLISE DA COBERTURA DA REDE DE TRANSPORTE MUNICIPAL

A planta de área de cobertura geográfica da rede de transporte coletivo municipal indica que a região urbanizada do município é teoricamente plenamente atendida pela rede de transporte municipal. Nos bairros Morada do Sol e Itamaracá há oferta de serviços de transporte coletivo que utilizam parte relevante da rede viária desses bairros com muitos itinerários sobrepostos que oferecem atendimentos semelhantes.

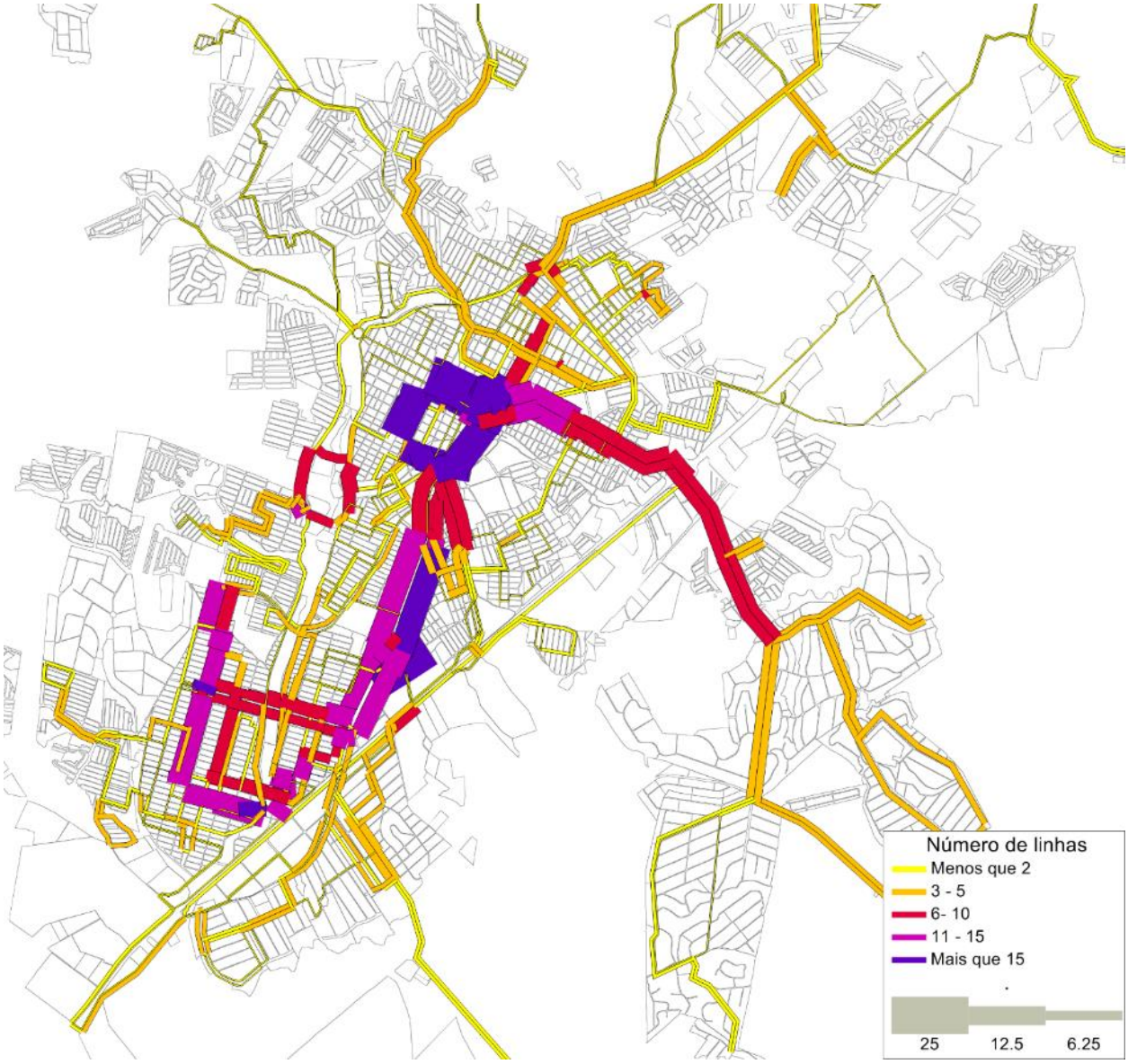
A figura a seguir apresenta a área de cobertura da rede a partir de uma distância teórica de caminhamento definida a até 400m de distância transversal à rede de linhas municipais. Conforme mencionado anteriormente o conjunto habitacional recém-inaugurado Parque Campo Bonito já há atendimento com a linha 320. A cobertura espacial dessa linha número 320 não está ilustrada na figura.

Figura 3.2– Área de Cobertura de 400 metros da rede de transporte coletivo atual



A figura a seguir é indicado o número de linhas que se sobrepõem em cada via da rede viária da cidade. Pode ser observado que existem muitas vias nas quais há sobreposição de itinerários

Figura 3.3–Número de linhas na rede atual



3.3 PRINCIPAIS DESEJOS DE VIAGEM

Neste item é apresentada uma análise da demanda a partir da identificação das principais linhas de desejo de viagem observadas através dos resultados da pesquisa Origem Destino embarcada realizada pela Oficina Consultores em 2015nas linhas municipais. Foi gerada a matriz de viagens para os períodos de pico manhã e pico tarde. Os resultados indicaram que existe uma forte relevância de viagens com configuração radial sobrepondo-se às viagens de configuração diametral.

Para efeito de análise de resultados a base espacial de referência para a apresentação dos resultados é o zoneamento de tráfego. A área de estudo foi subdividida em 16 zonas de tráfego definidas a partir de agregações de Setores Censitários do IBGE e utilizando como referência inicial as macrozonas utilizadas para a Pesquisa Origem/Destino realizada pela Secretaria Metropolitana de Transportes – STM, do Governo do Estado de São Paulo em 2011.

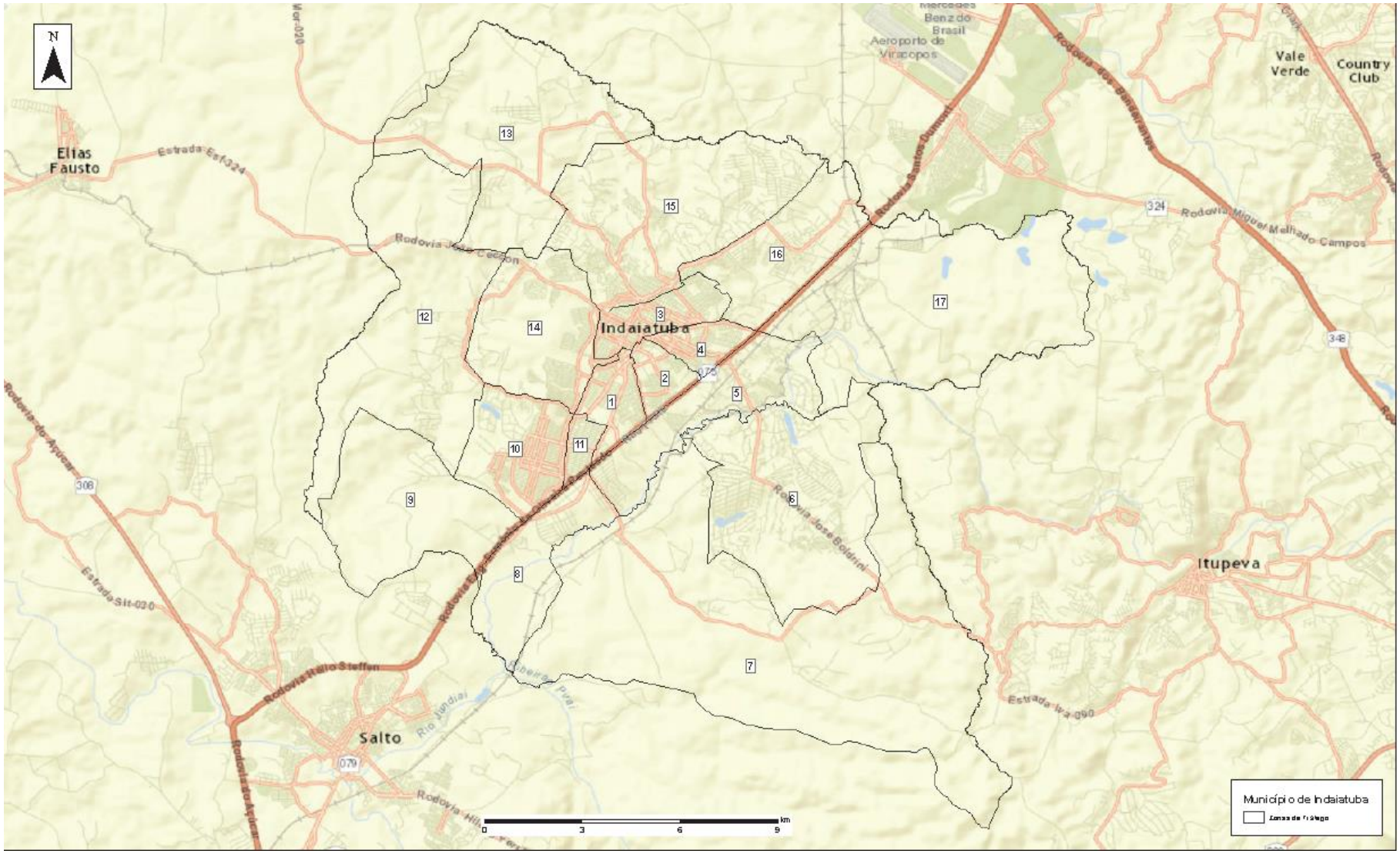
A seguir são apresentados a tabela de correspondência entre as Zonas de Tráfego e os bairros da cidade e a figura com o mapa do zoneamento de tráfego.

Tabela 3.3- Correspondência entre as Zonas de Tráfego e Bairros de Indaiatuba

Zona	Principais Bairros
1	Vila Costa e Silva/Jd. Nova Indaiá/ Jardim Kyoto/ Jardim Adriana/ Jardim Califórnia
2	Jardim Eldorado/ Jardim Pedroso/ Jardim Primavera/ Jardim do Sol/ Jardim Paraiso
3	Centro/ Jardim Pau Preto/ Cidade Nova
4	Jardim América/ Alto da Colina/ Parque Boa Esperança/ Vila Homero
5	Jardim Juliana/ Jardim Turim/ Jardim Oliveira Camargo/ Recreio Campestre Jóia/ Moradas de Itaici
6	Vale dos Laranjais/ Itaici/ Terras de Itaici/ Colinas do Mosteiro de Itaici/ Videiras de Itaici/
7	Bairro Pimenta/Estr. Municipal Indaiá Cabreúva
8	Distrito Industrial Nova Era/Distrito Industrial Domingos Giomi/American Park Industrial
9	Caldeira
10	Jardim Morada do Sol/ Jardim Paulista/ Jardim dos Colibris/ Jardim São Conrado
11	Parque das Nações/ Jardim Tancredo Neves/ Jardim Juscelino Kubitscheck
12	Campo Bonito/ Buru
13	Vale do Sol/ Belchior
14	Residencial Monte Verde/ Jardim Colonial/ Jardim Regina/ Jardim Esplanada/ Jardim Europa/ Jardim Bela Vista/ Jd Resid D. Lucilla
15	Jardim Morumbi/ Chácara Areal/ Solar de Itamaracá/ Jardim Vila Romana/ Portal das Acácias/ Parque Residencial Indaiá/ Vila Suiça/ Jardim Montreal Residence/ Jardim Reserva Bom Viver de Indaiatuba
16	Vila Residencial Green Park/ Núcleo Residencial Prof. Carlos Androvandi/ Chácaras Alvorada/ Helvetia Country/ Parque Nacional de Viracopos
17	Jd. Brasil

.

Figura 3.4–Zoneamento de Tráfego para pesquisa OD



As figuras a seguir ilustram os resultados da matriz OD de transporte coletivo municipal indicando os pares de zonas segundo faixas de números de viagens por período (2 horas de pico da manhã e 2 horas de pico da tarde). As faixas de número de viagens, para efeito de apresentação das figuras é a seguinte:

- Pares OD com mais de 200 viagens
- Pares OD entre 100 e 200 viagens
- Pares OD entre 40 e 100 viagens
- Pares OD com menos de 40 viagens

Figura 3.5 – Pares OD com mais de 200 viagens – pico manhã (2h)

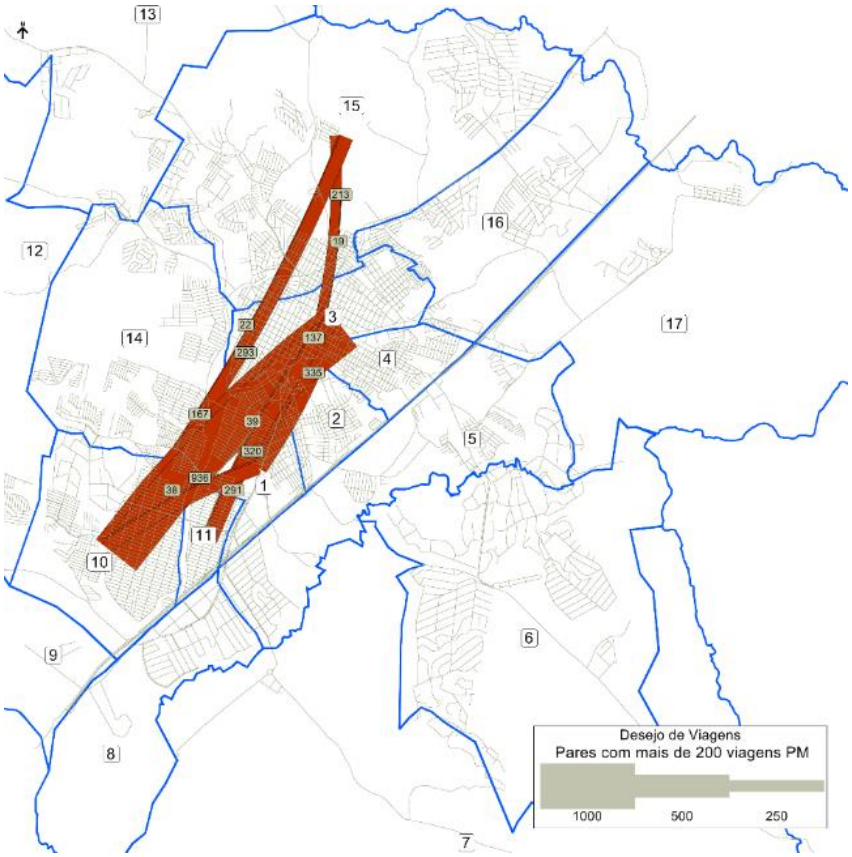


Figura 3.6 – Pares OD com mais de 200 viagens –pico tarde (2h)

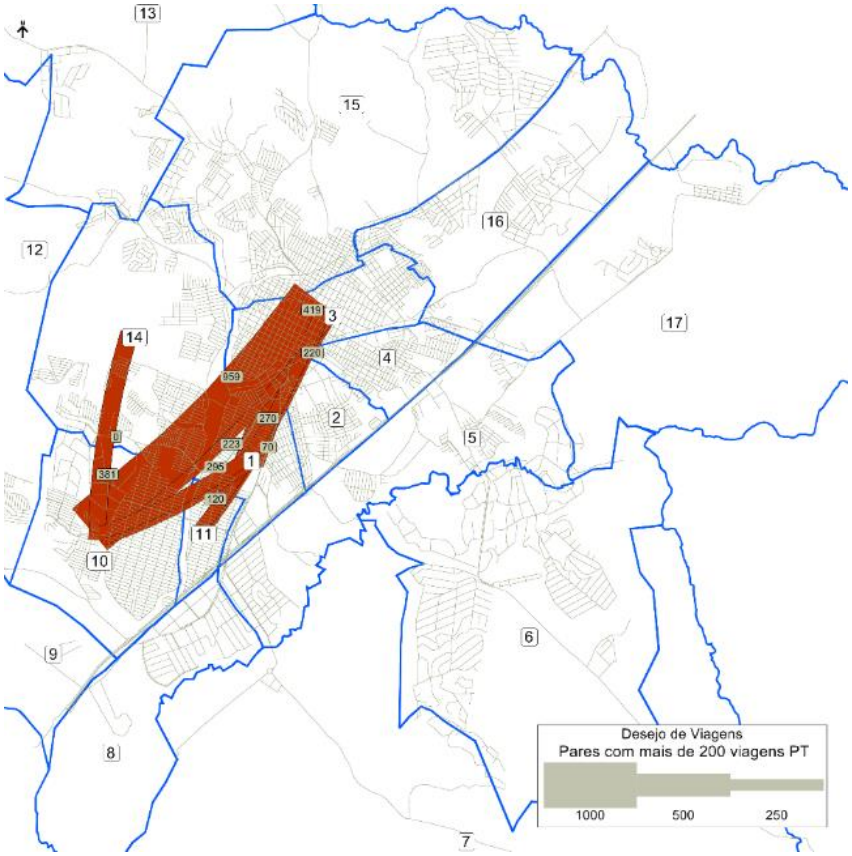


Figura 3.7 – Pares OD entre 100 e 200 viagens – pico manhã (2h)

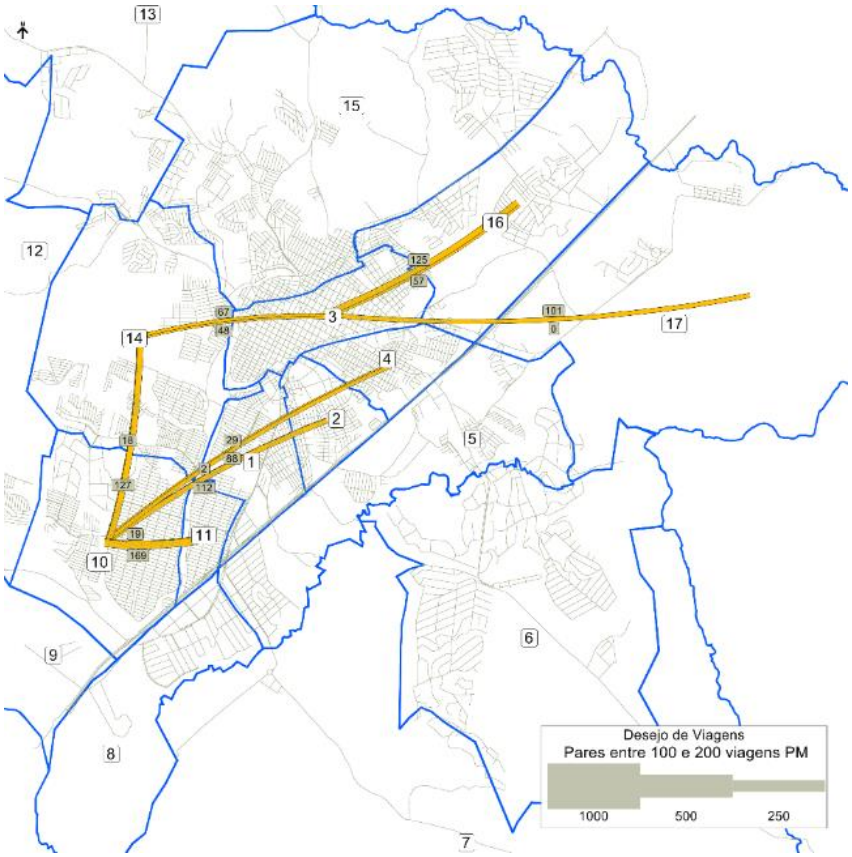


Figura 3.8 – Pares OD entre 100 e 200 viagens –pico tarde (2h)

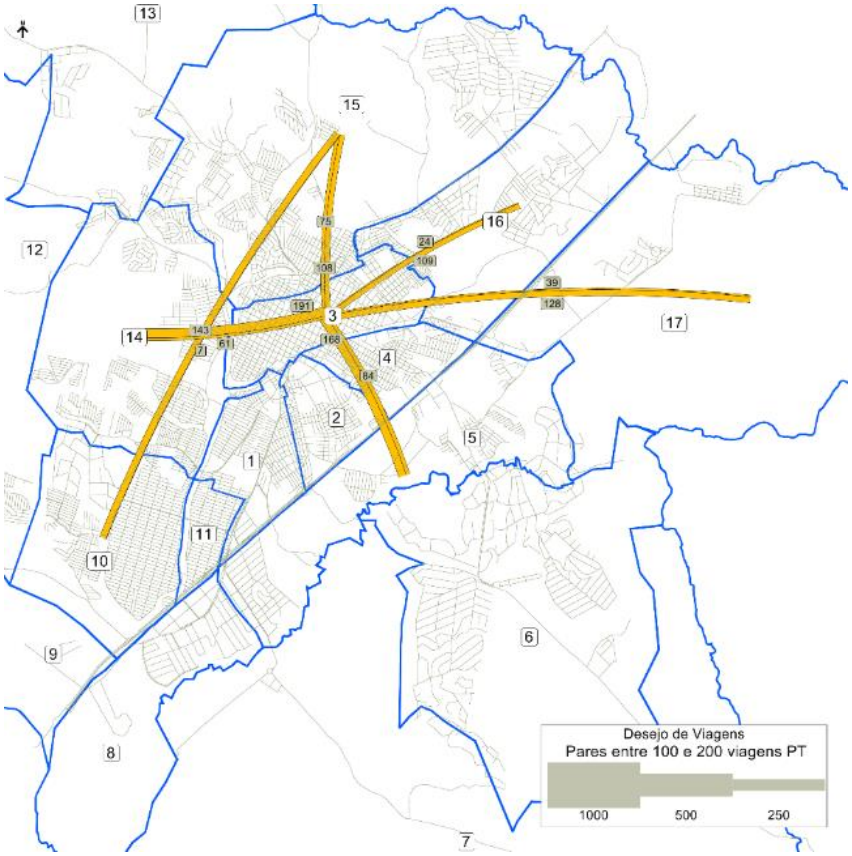


Figura 3.9 – Pares OD entre 40 e 100 viagens – pico manhã (2h)

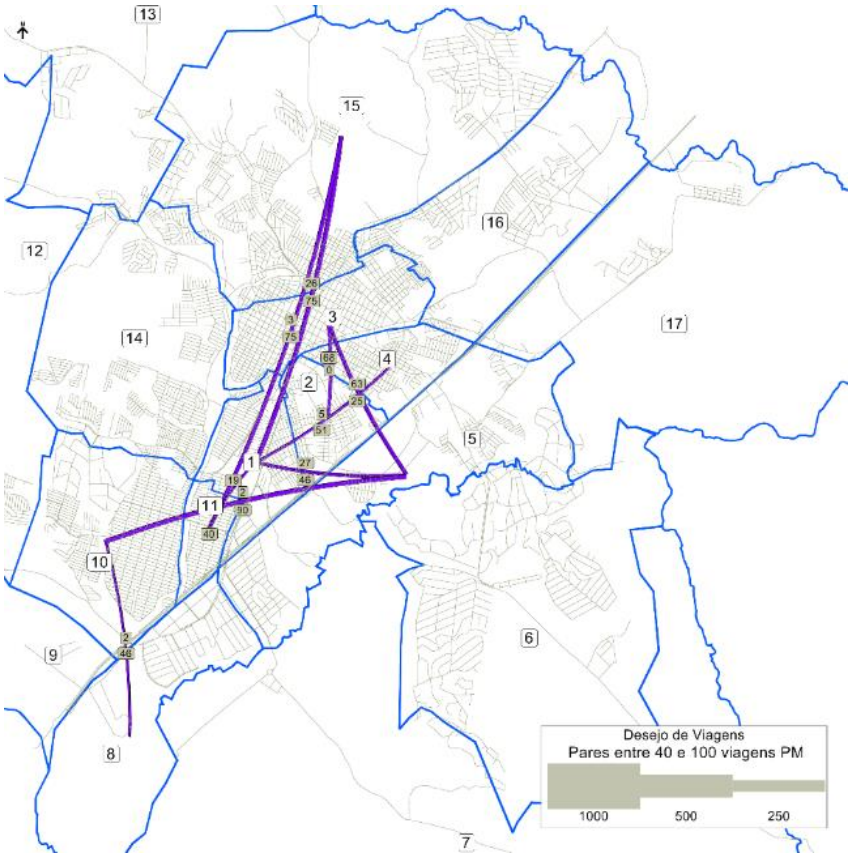


Figura 3.10 – Pares OD entre 40 e 100 viagens –pico tarde (2h)

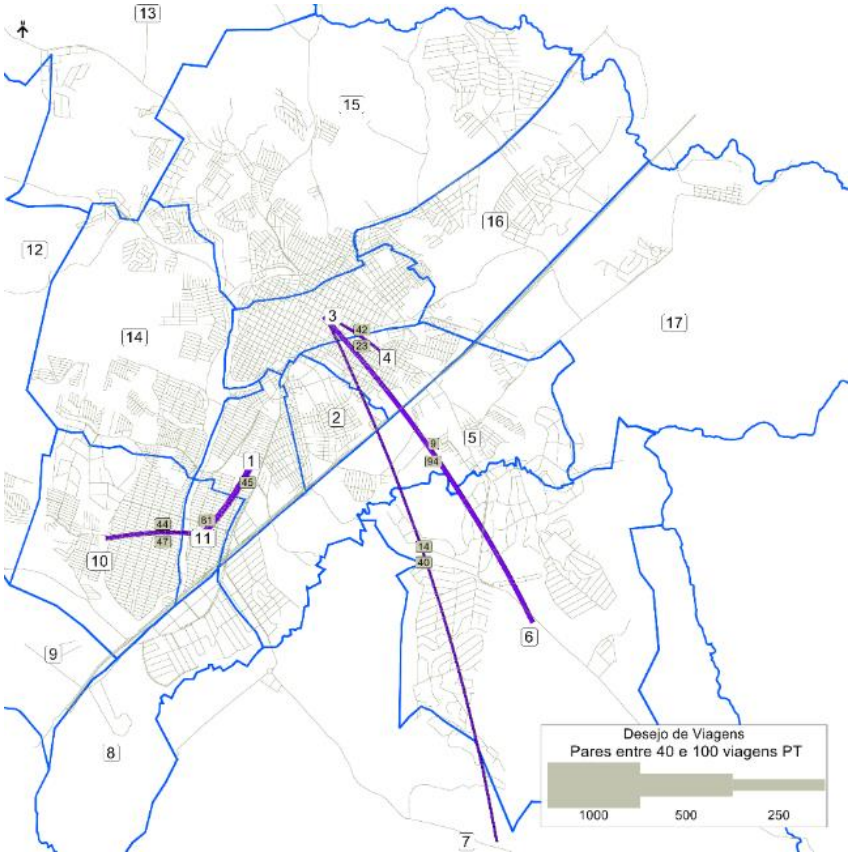


Figura 3.11 – Pares OD com menos de 40 viagens – pico manhã (2h)

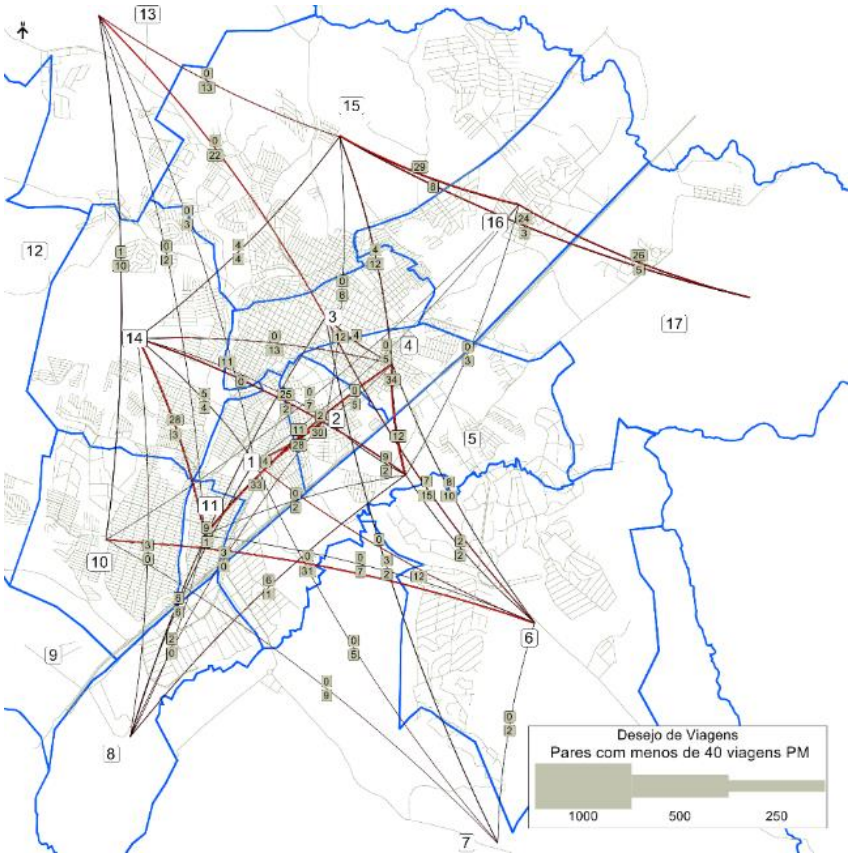


Figura 3.12 – Pares OD com menos de 40 viagens –pico tarde (2h)

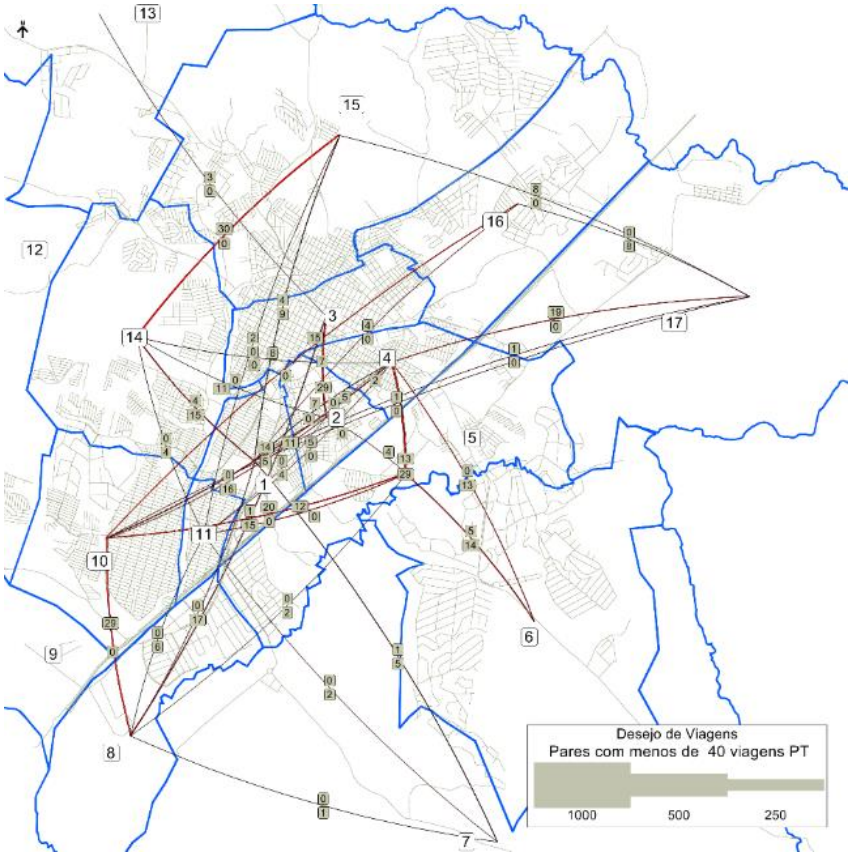


Figura 3.13 – Desejo de viagens – Zona 1 – pico manhã

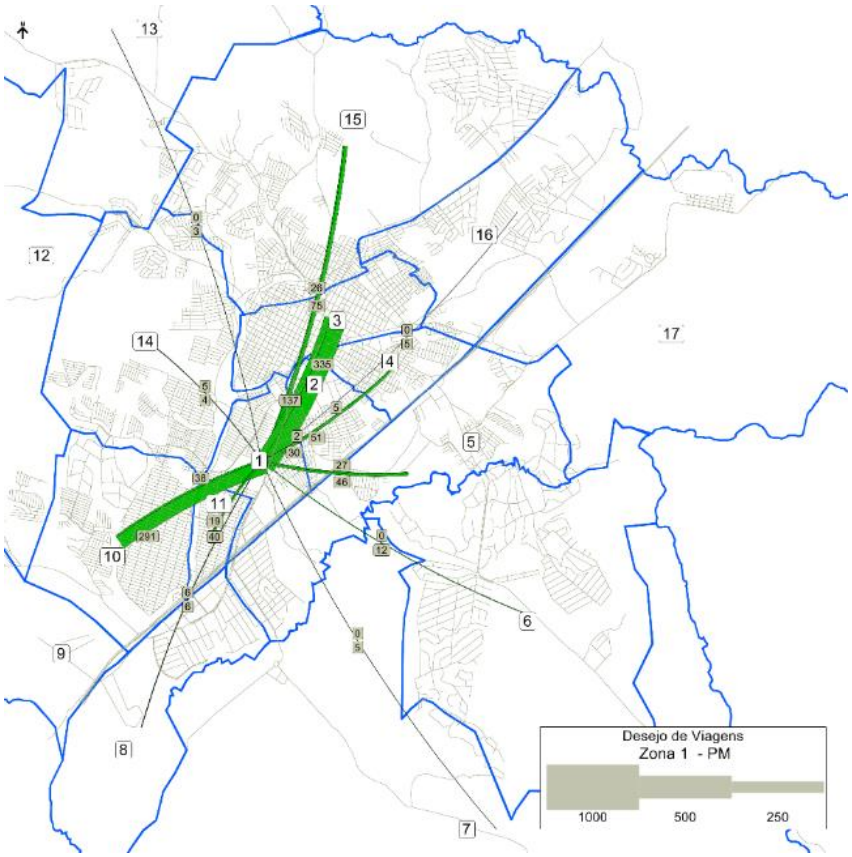


Figura 3.14 – Desejo de viagens – Zona 1 – pico tarde

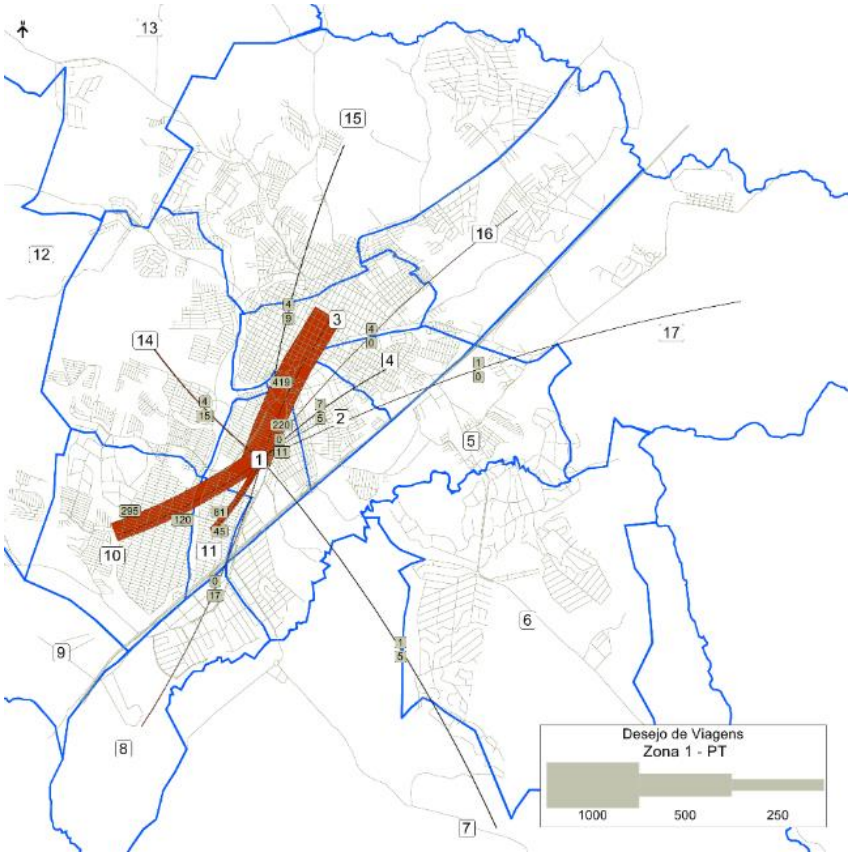


Figura 3.15 – Desejo de viagens – Zona 2 – pico manhã

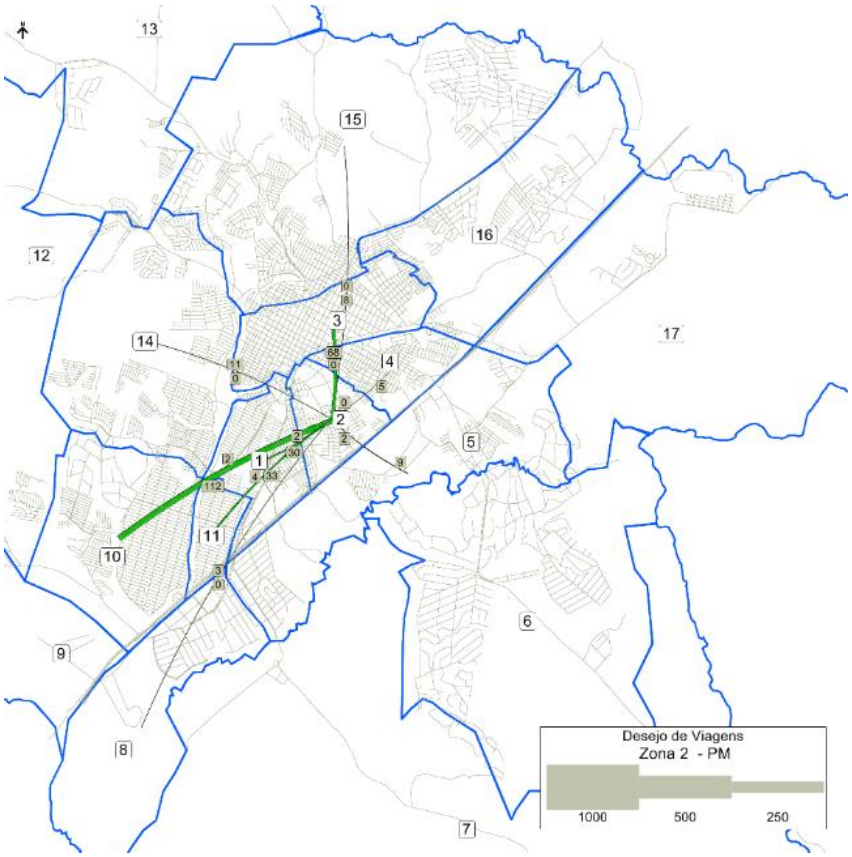


Figura 3.16 – Desejo de viagens – Zona 2 – pico tarde

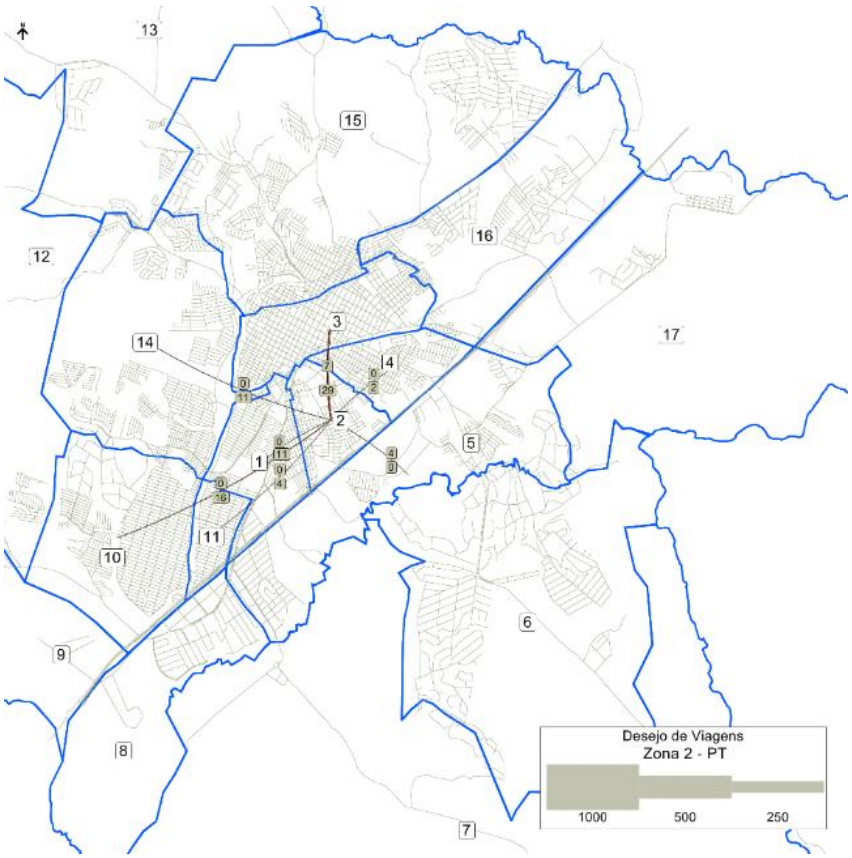


Figura 3.17 – Desejo de viagens – Zona 3 – pico manhã

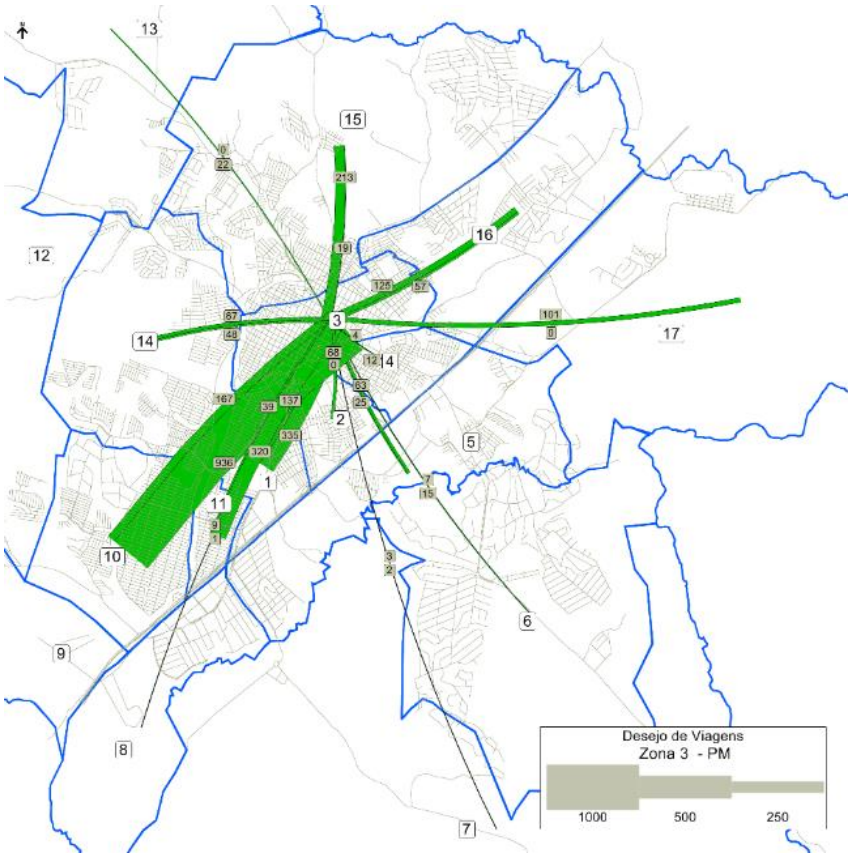


Figura 3.18 – Desejo de viagens – Zona 3 – pico tarde

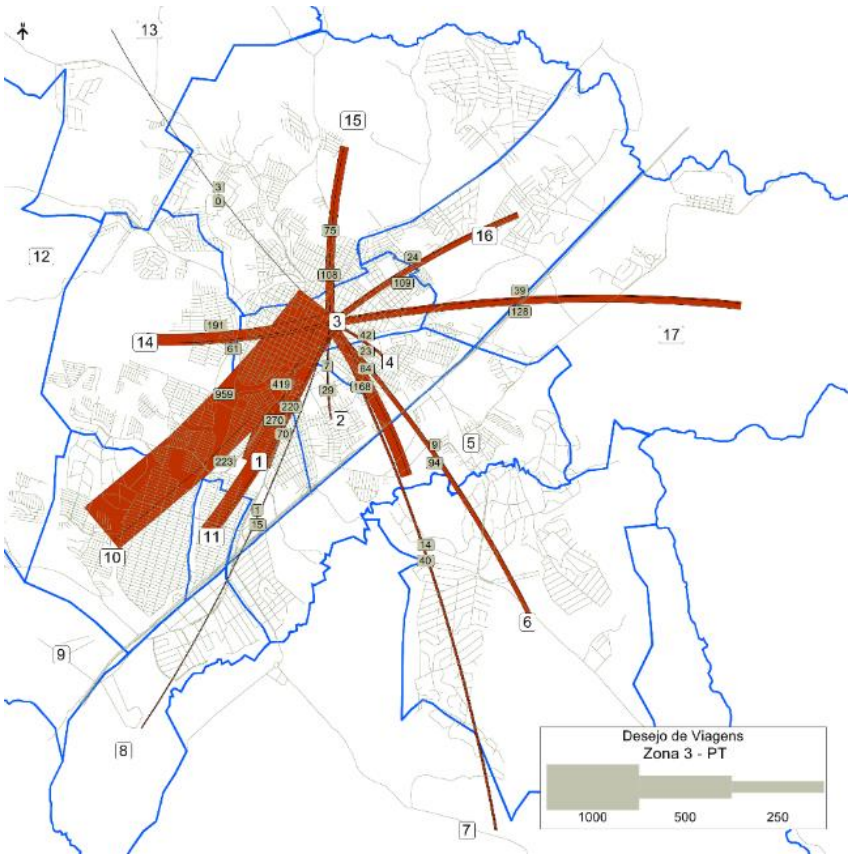


Figura 3.19 – Desejo de viagens – Zona 4 – pico manhã

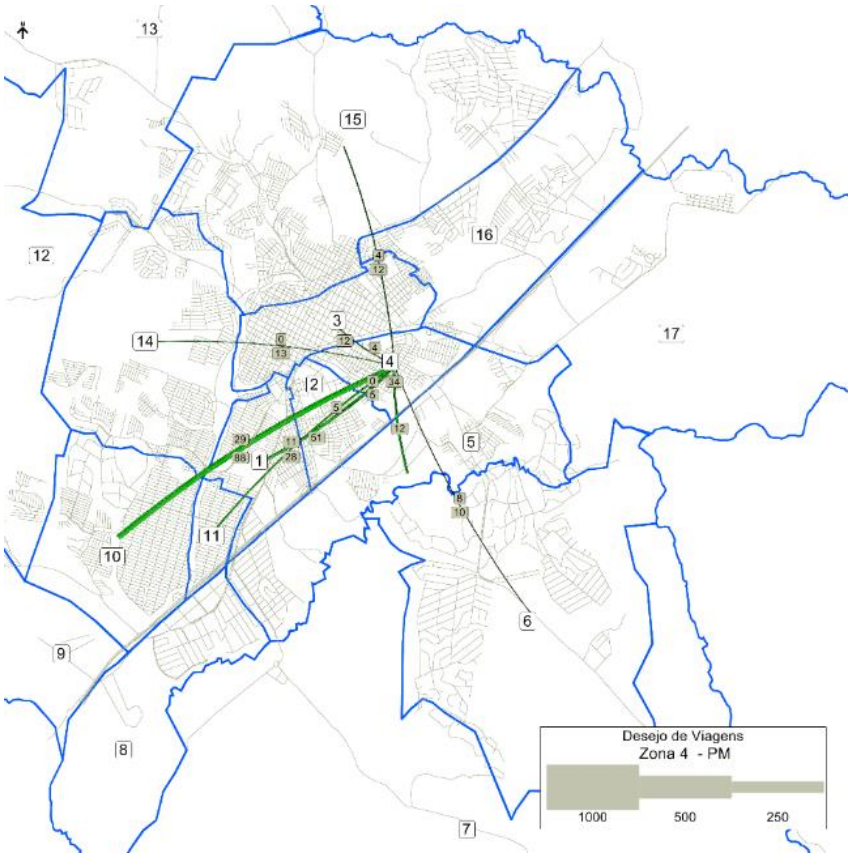


Figura 3.20 – Desejo de viagens – Zona 4 – pico tarde

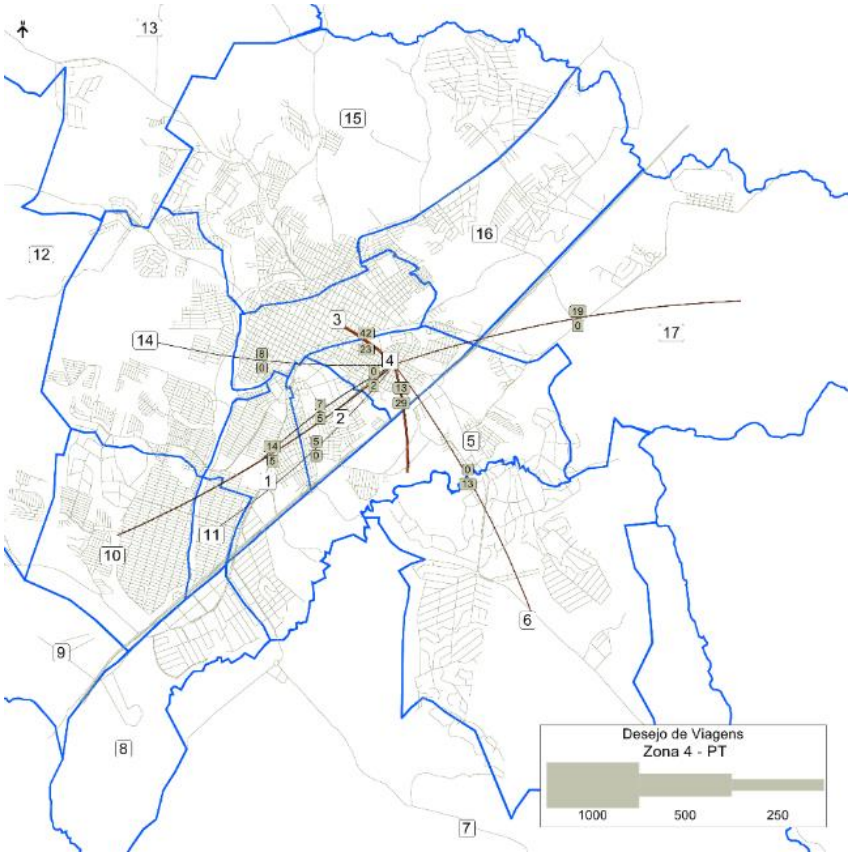


Figura 3.21 – Desejo de viagens – Zona 5 – pico manhã

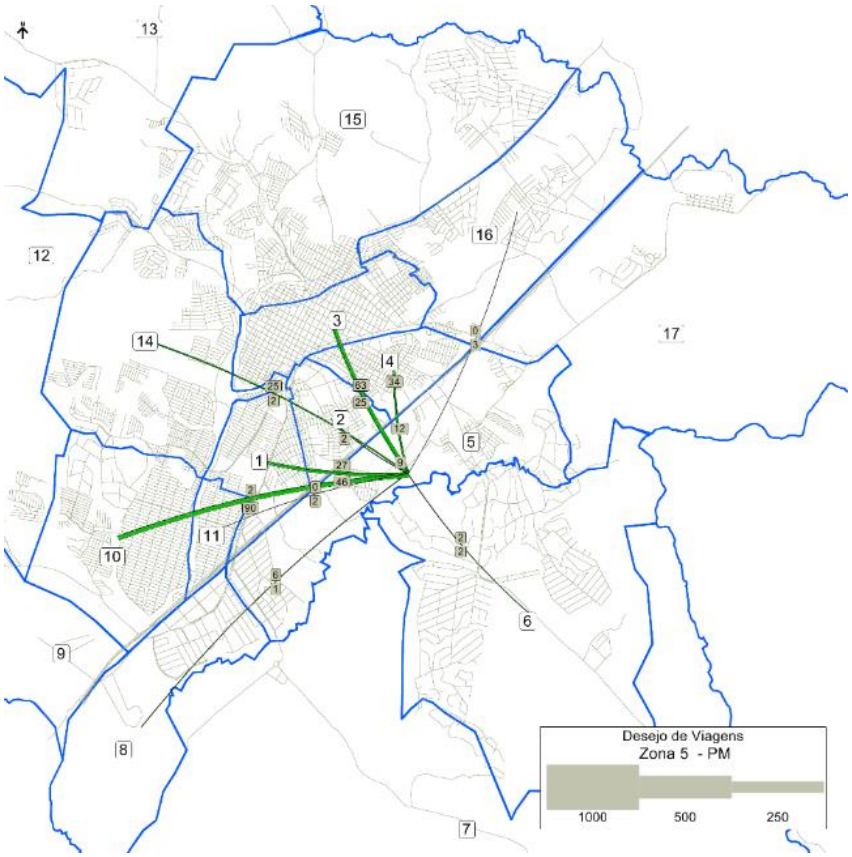


Figura 3.22 – Desejo de viagens – Zona 5 – pico tarde

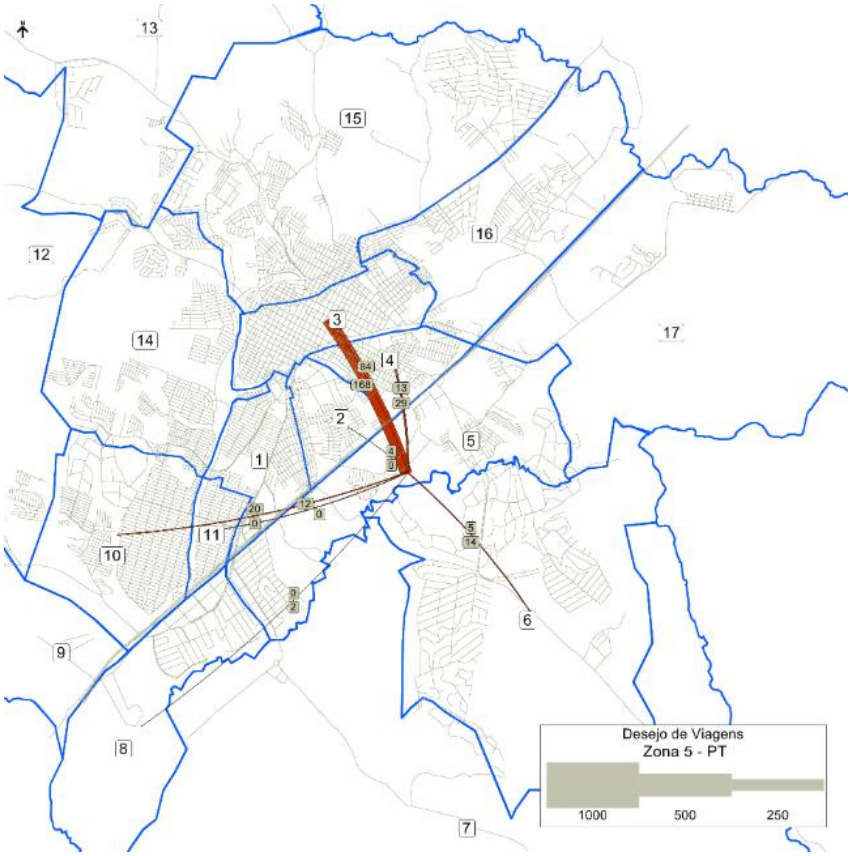


Figura 3.23 – Desejo de viagens – Zona 6 – pico manhã

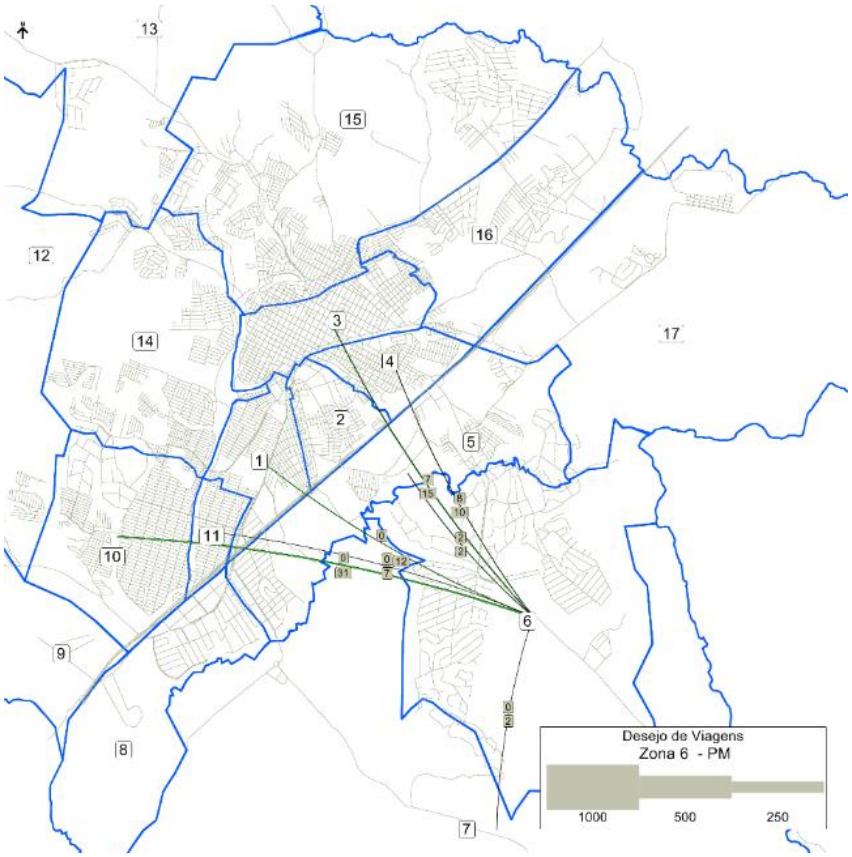


Figura 3.24 – Desejo de viagens – Zona 6 – pico tarde

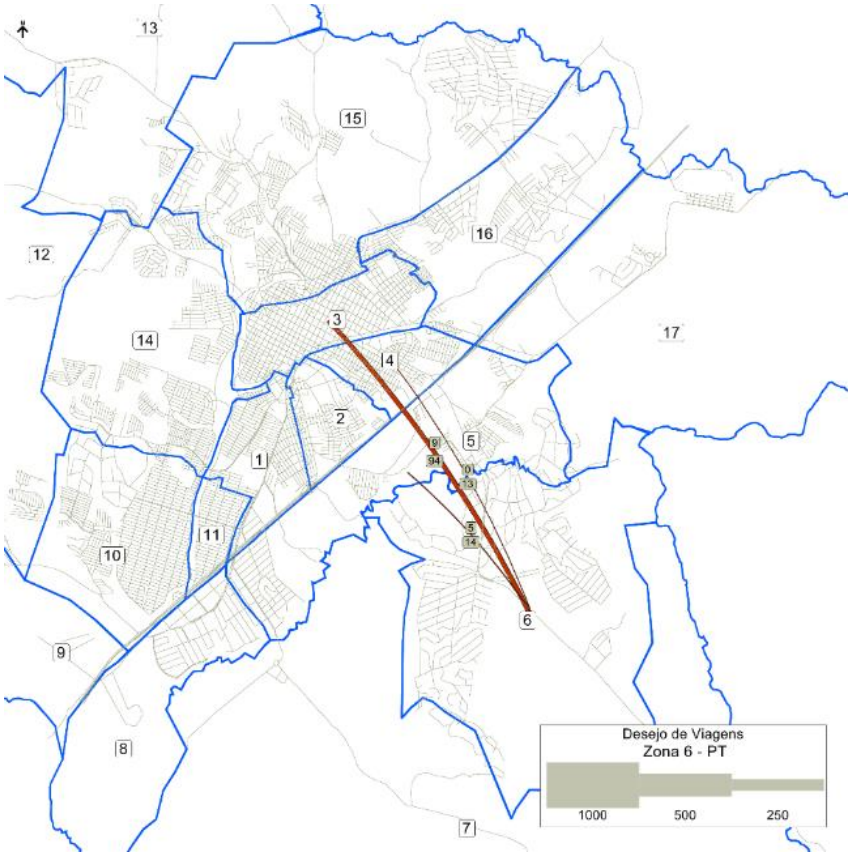


Figura 3.25 – Desejo de viagens – Zona 7 – pico manhã

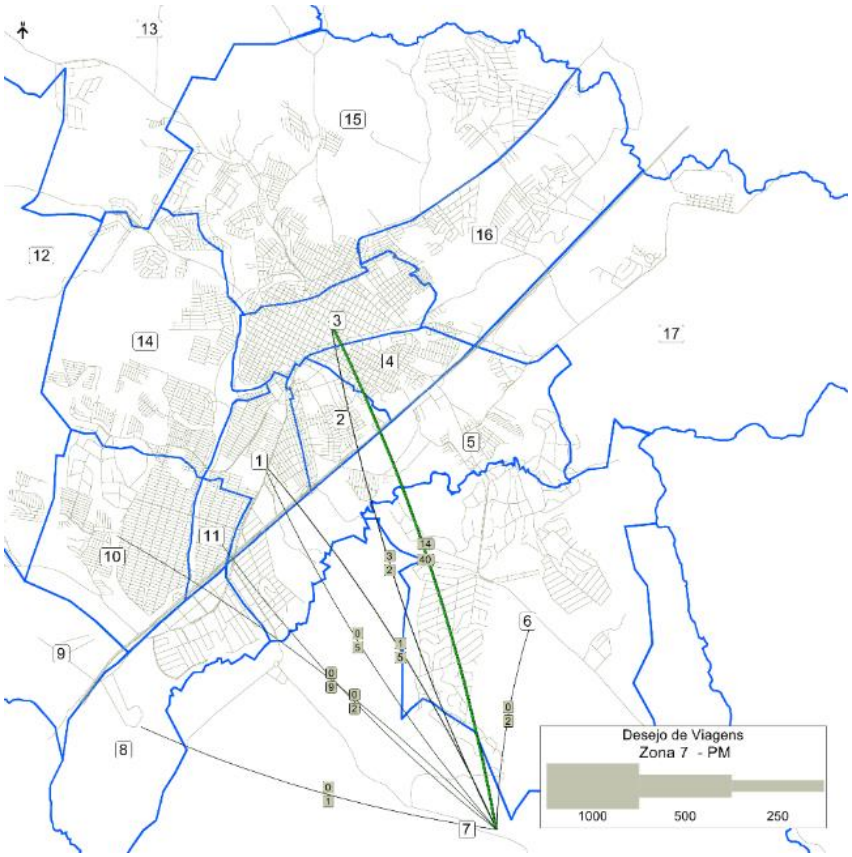


Figura 3.26 – Desejo de viagens – Zona 7 – pico tarde

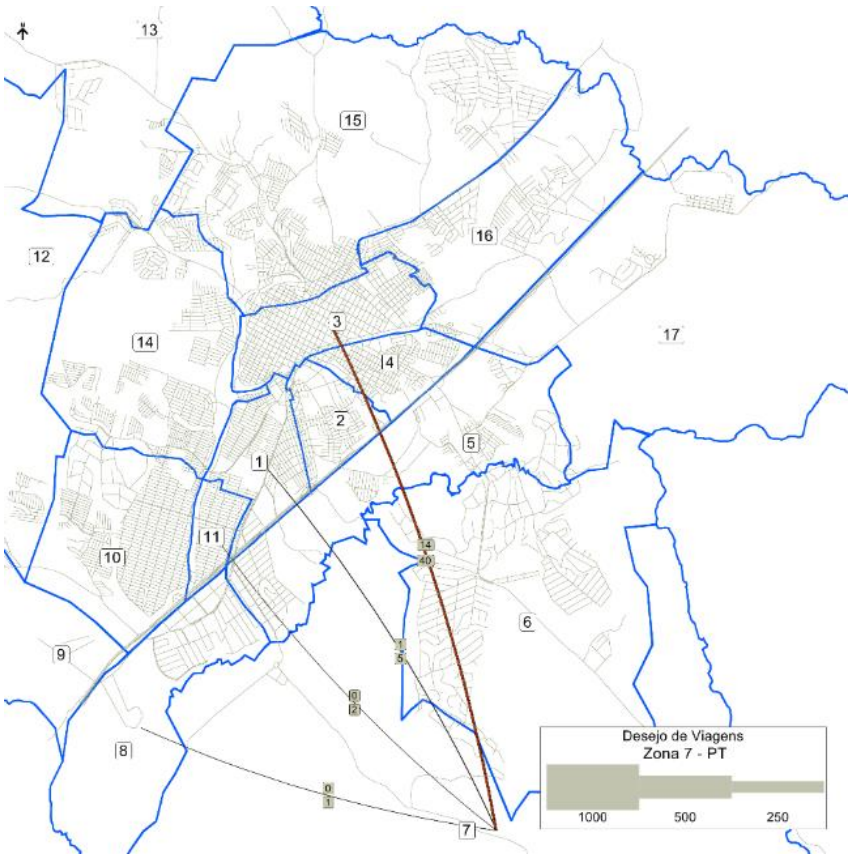


Figura 3.27 – Desejo de viagens – Zona 8 – pico manhã

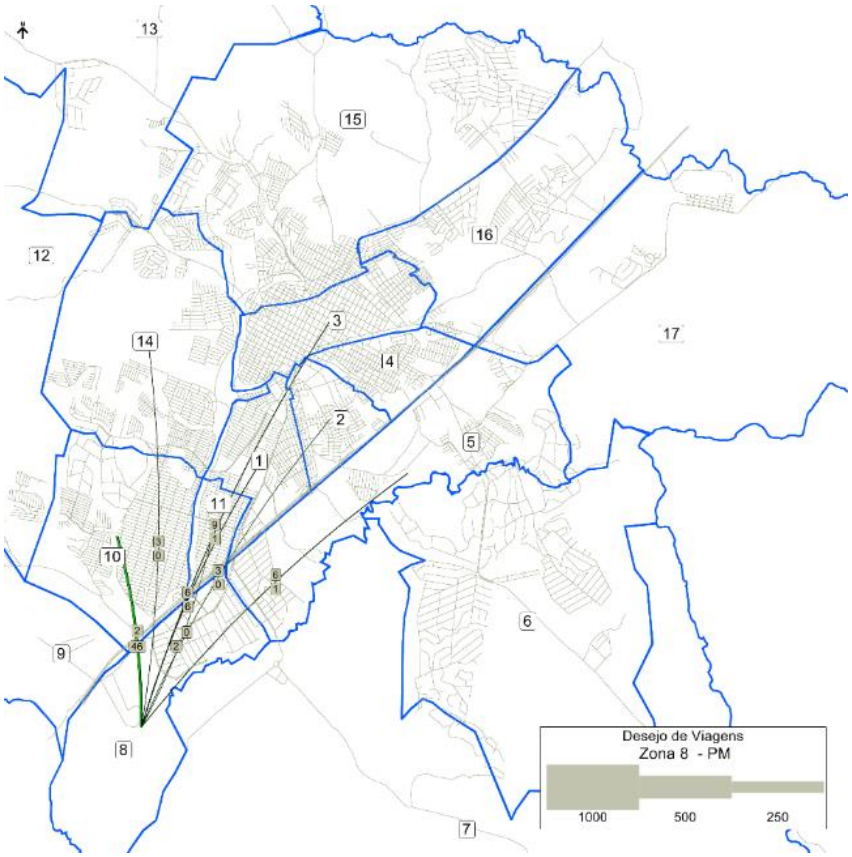


Figura 3.28 – Desejo de viagens – Zona 8 – pico tarde

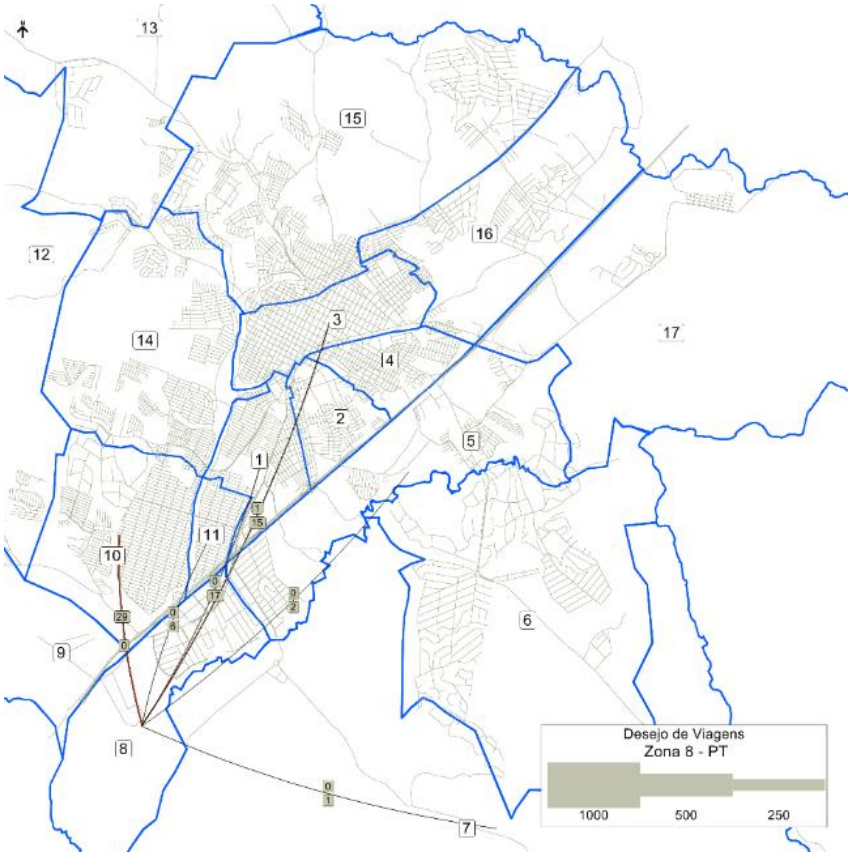


Figura 3.29 – Desejo de viagens – Zona 10 – pico manhã

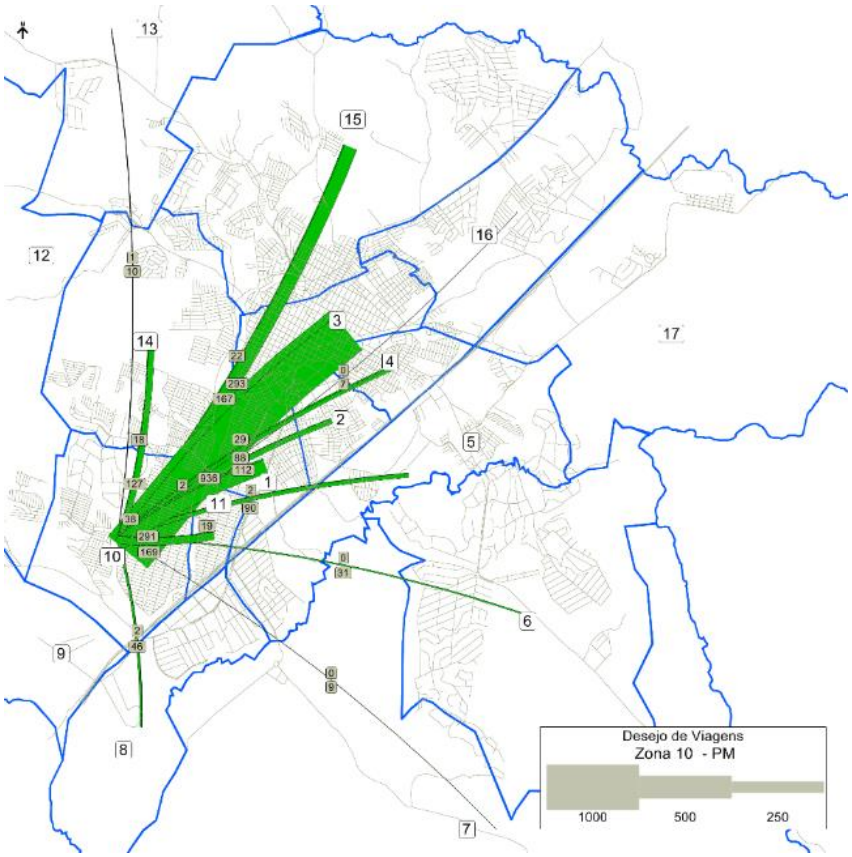


Figura 3.30 – Desejo de viagens – Zona 10 – pico tarde

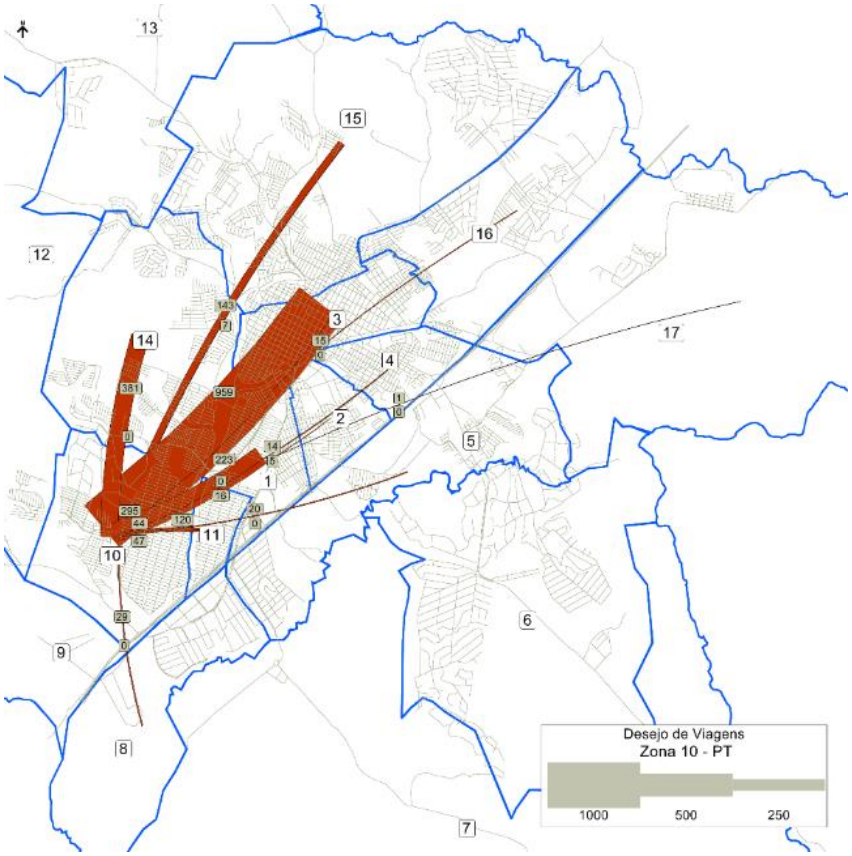


Figura 3.31 – Desejo de viagens – Zona 11 – pico manhã

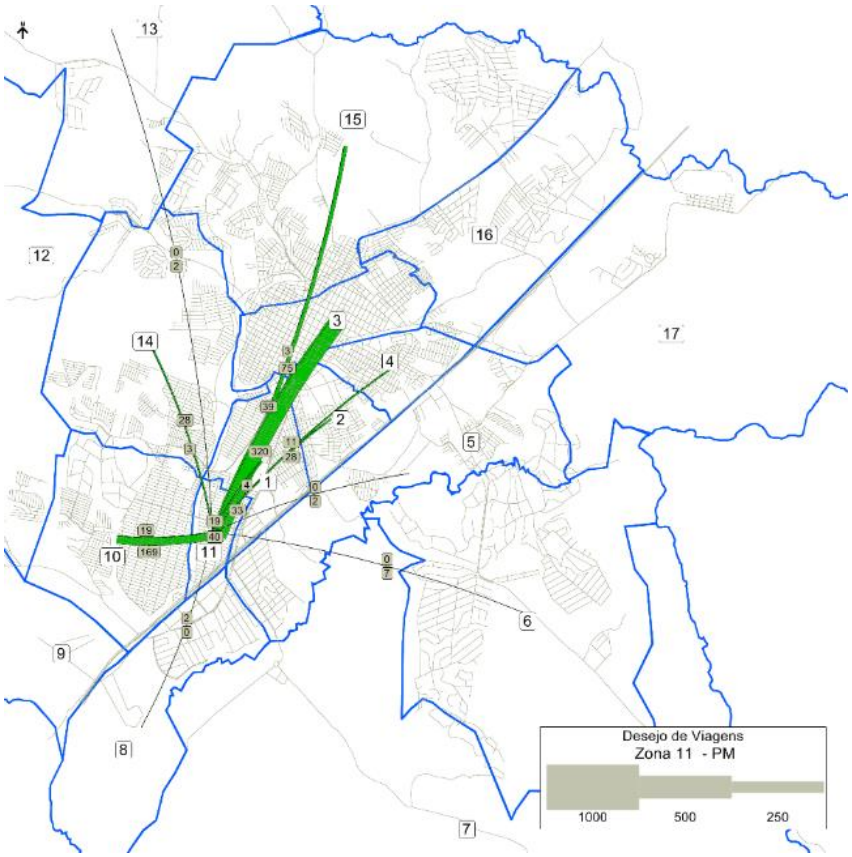


Figura 3.32 – Desejo de viagens – Zona 11 – pico tarde

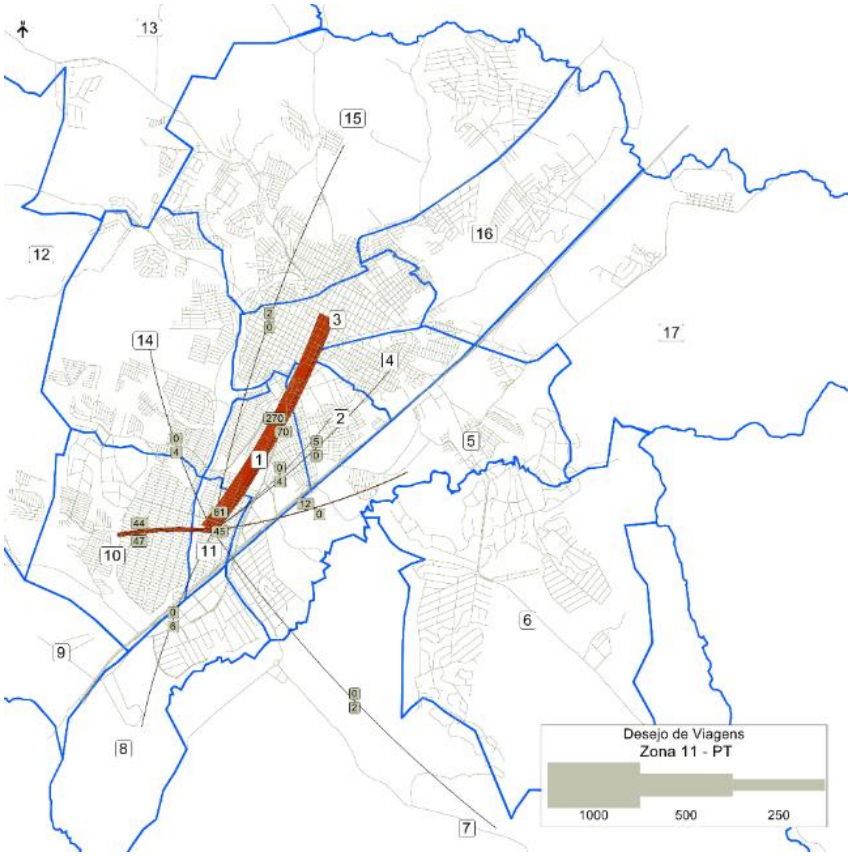


Figura 3.33 – Desejo de viagens – Zona 13 – pico manhã

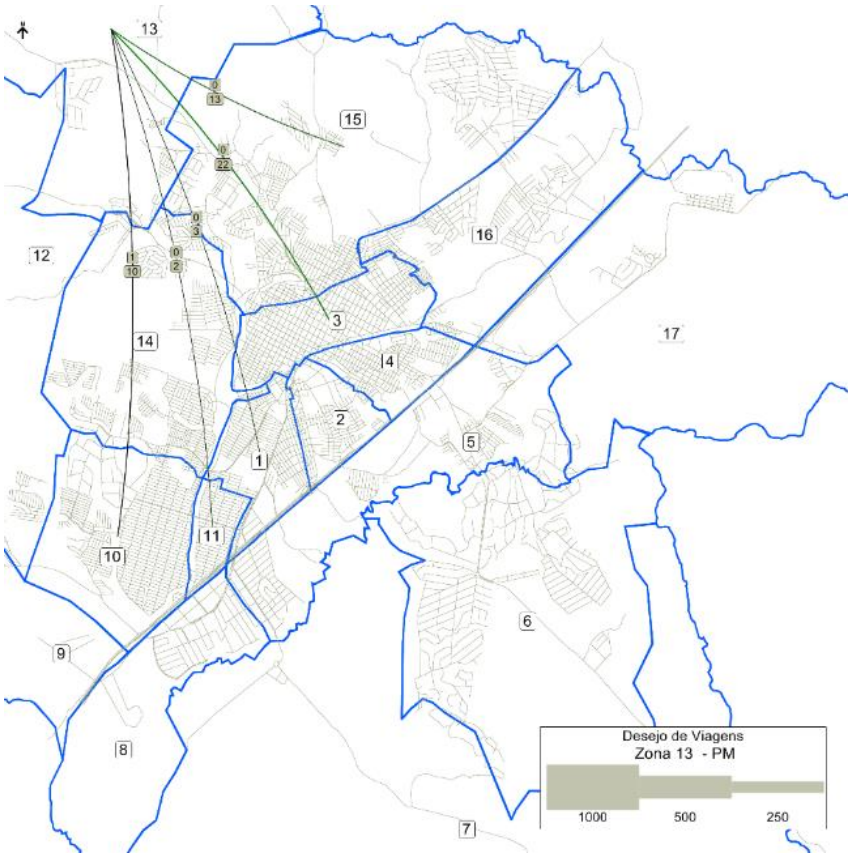


Figura 3.34 – Desejo de viagens – Zona 13 – pico tarde

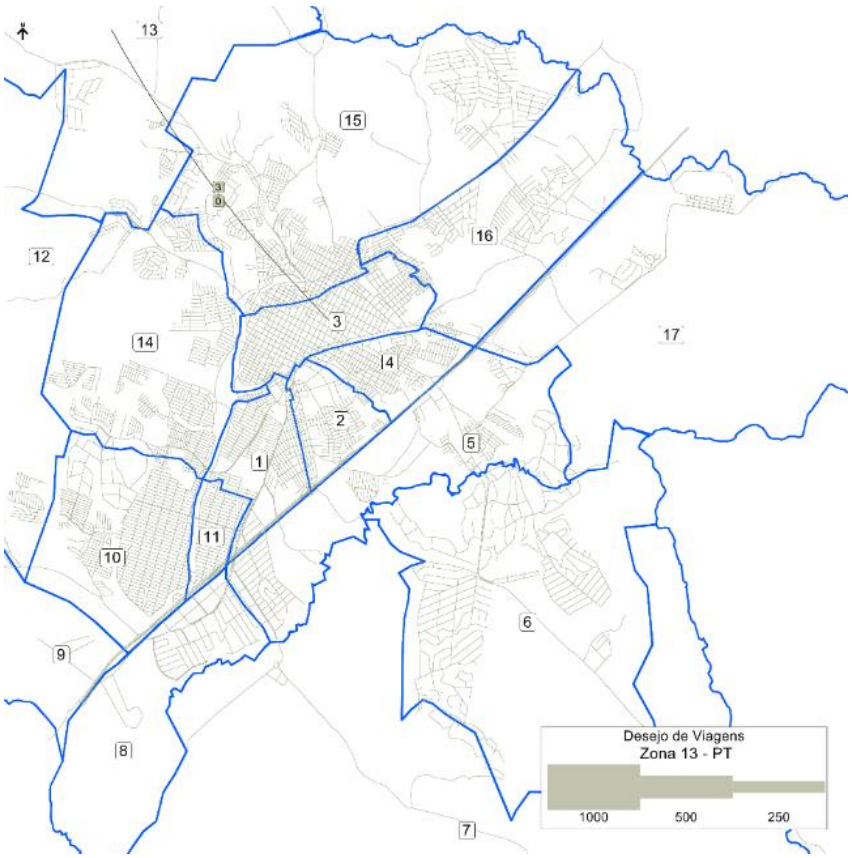


Figura 3.35 – Desejo de viagens – Zona 14 – pico manhã

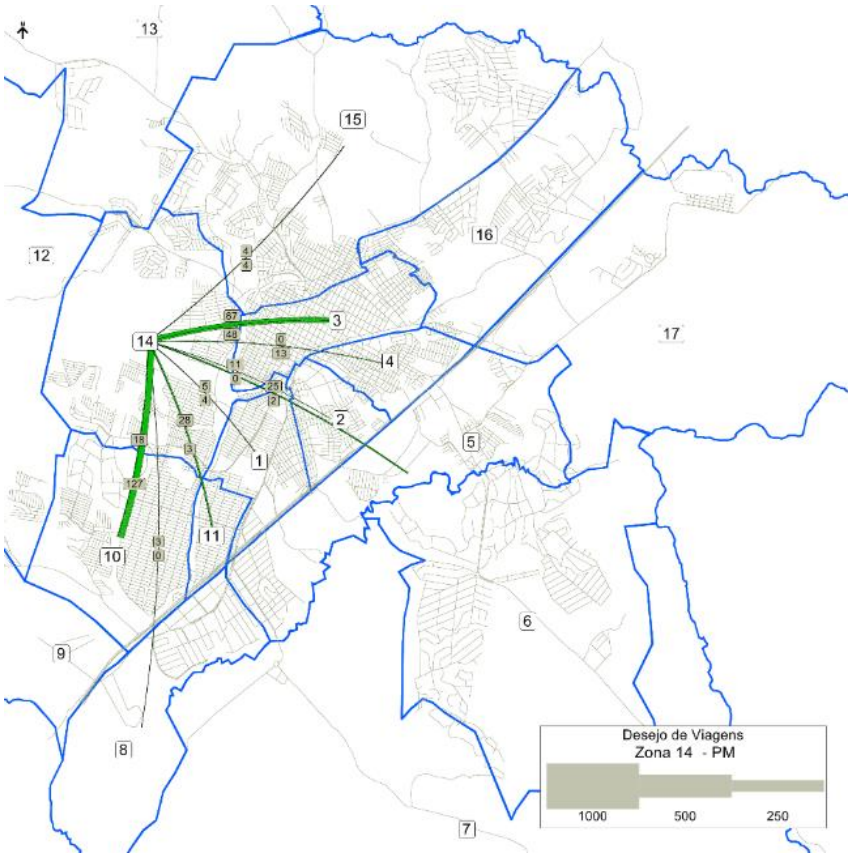


Figura 3.36 – Desejo de viagens – Zona 14 – pico tarde

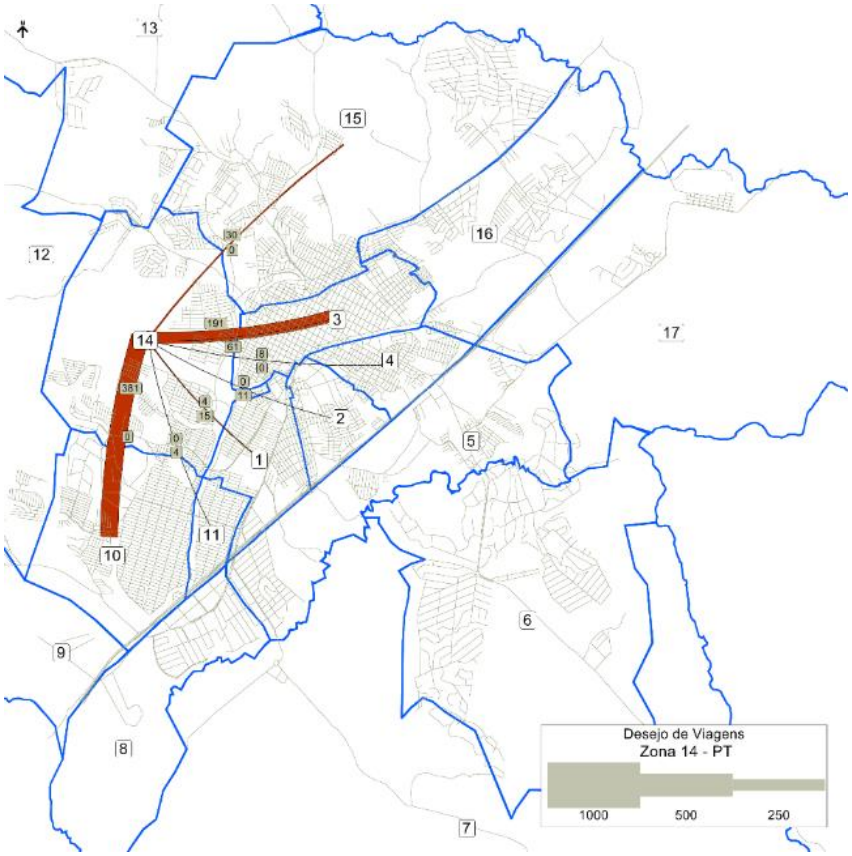


Figura 3.37 – Desejo de viagens – Zona 15 – pico manhã

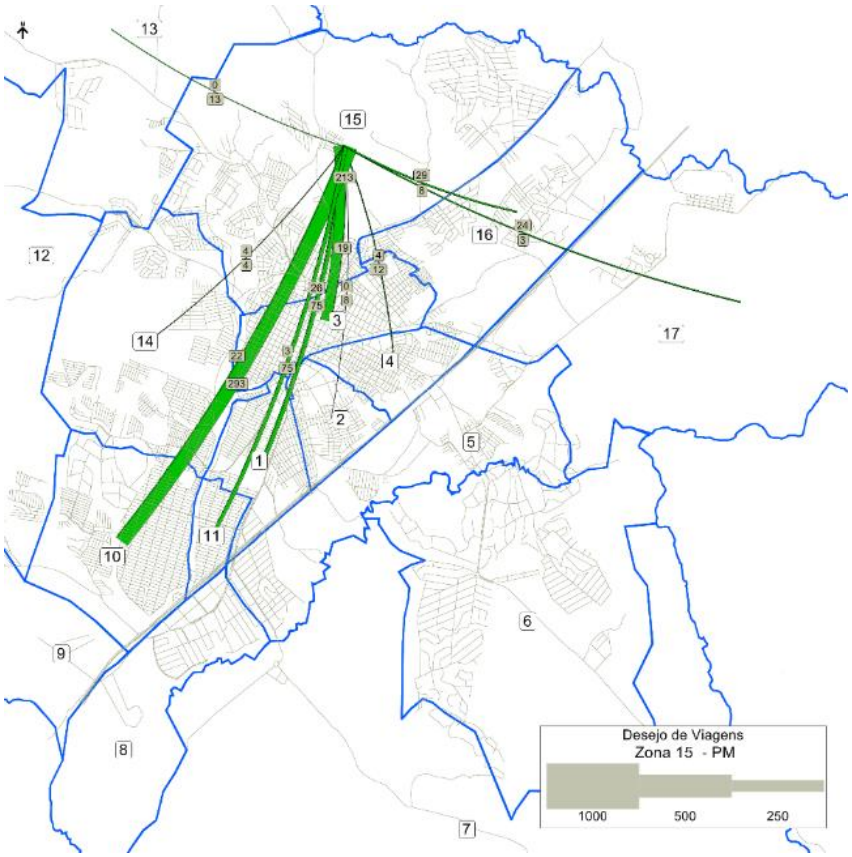


Figura 3.38 – Desejo de viagens – Zona 15 – pico tarde

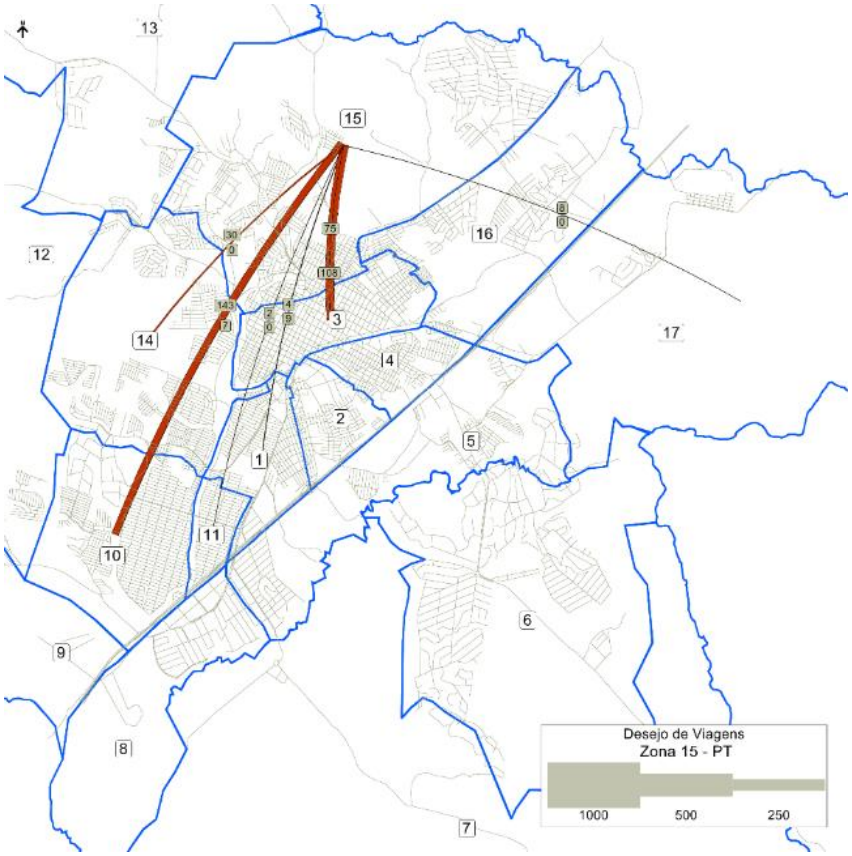


Figura 3.39 – Desejo de viagens – Zona 16 – pico manhã

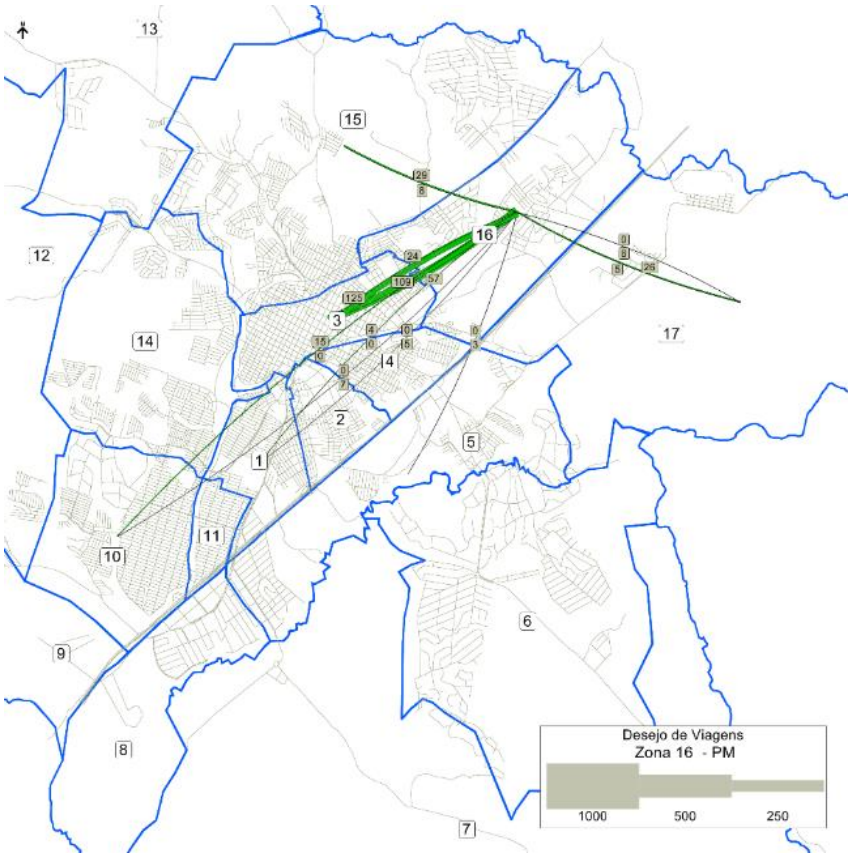


Figura 3.40 – Desejo de viagens – Zona 16 – pico tarde

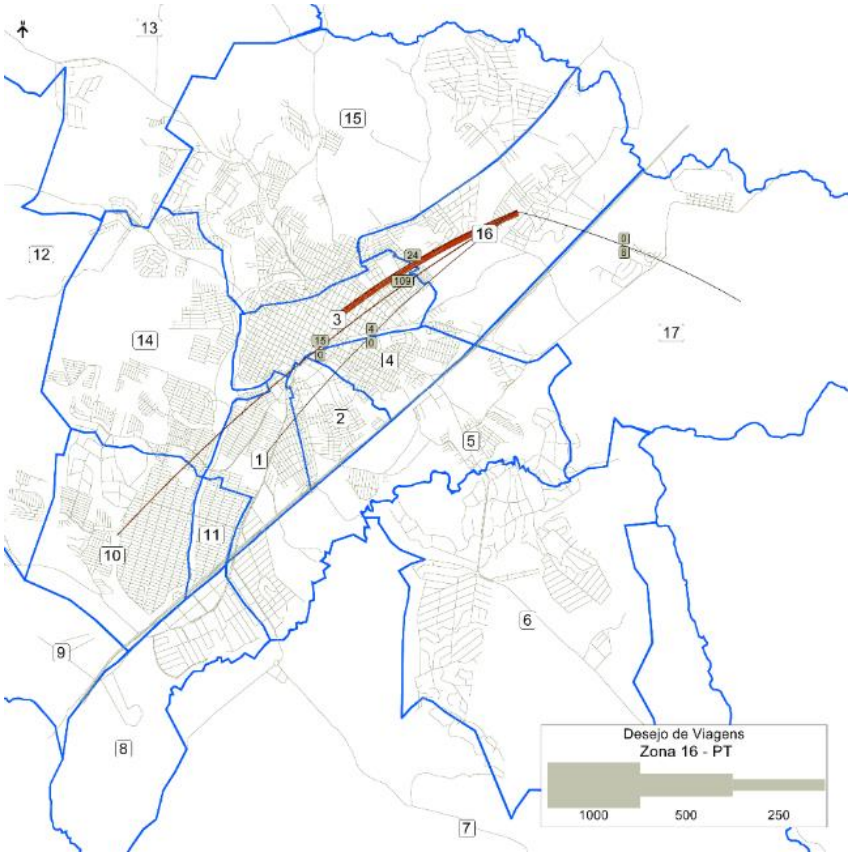


Figura 3.41 – Desejo de viagens – Zona 17 – pico manhã

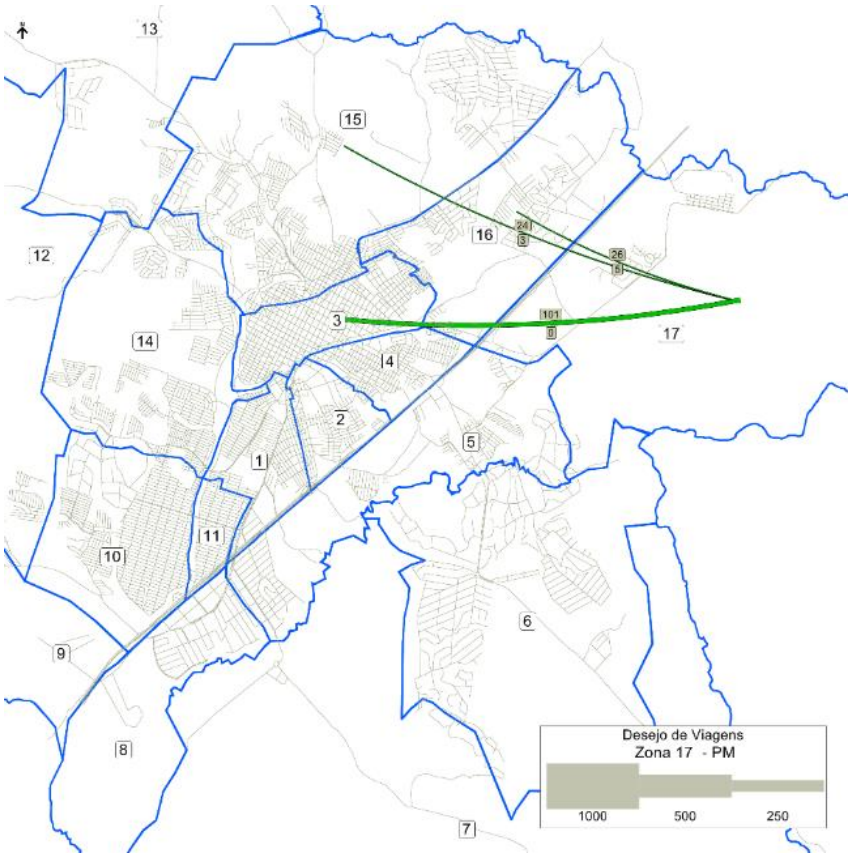
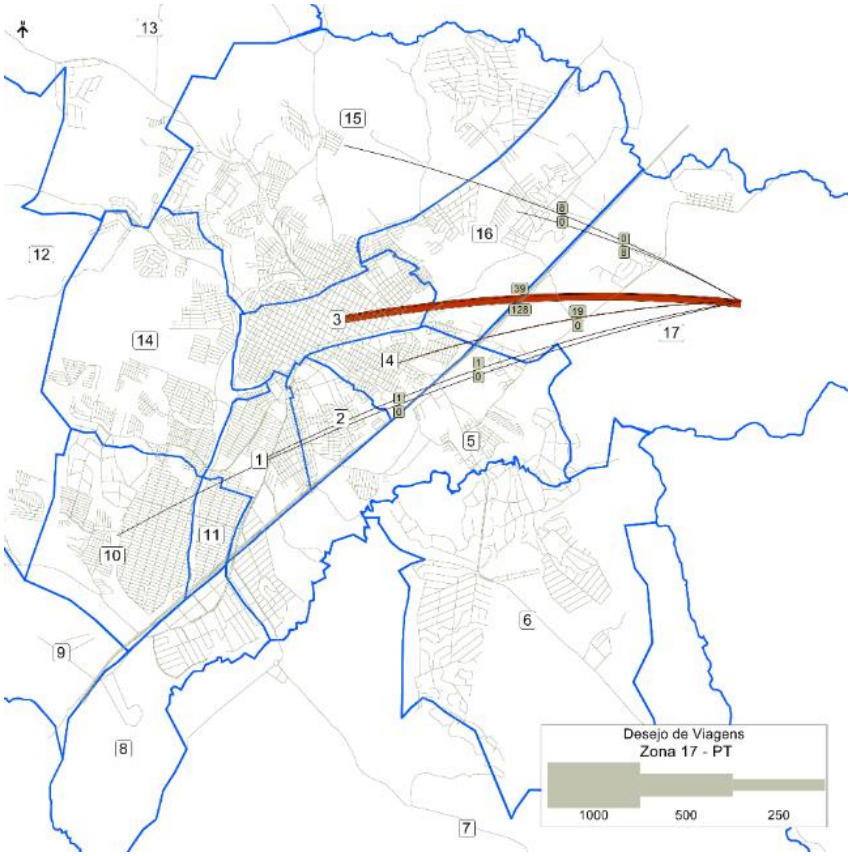


Figura 3.42 – Desejo de viagens – Zona 17 – pico tarde



4 RESULTADOS DA PESQUISA DE OPINIÃO NO SETOR DE TRANSPORTE COLETIVO

Conforme documentado anteriormente no Relatório 2 do PDMUS (RT02 – Resultados das pesquisas de Mobilidade) foram realizadas pesquisas de opinião com usuários do sistema de transporte coletivo municipal com a finalidade de coletar dados relativos à avaliação que a população faz das condições da mobilidade em Indaiatuba, incluindo a qualidade do serviço de transporte coletivo.

A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas individuais nas áreas de maior concentração de pessoas circulando, como pontos de parada na área central, estacionamentos de grandes equipamentos, entre outros locais. A amostra foi estratificada por grupos representativos da população (gênero, faixa de idade e renda) sendo definidas cotas para cada grupo.

Foram entrevistados 1.016 usuários dos quais 66% são do sexo masculino. Quanto ao nível de instrução 10% dos entrevistados não tinham o ensino fundamental completo sendo 0,5% analfabetos. Aproximadamente 33% dos entrevistados tinham o ensino médio completo e 15% tinham nível superior completo ou incompleto. Entre entrevistados com nível médio completo e nível superior completo ou incompleto a participação foi de aproximadamente 48%.

Quanto à distribuição segundo a faixa etária, aproximadamente 1/3 dos usuários estão na faixa etária entre 21 e 35 anos de idade e 1/3 dos usuários têm mais de 50 anos de idade.

Quanto à distribuição segundo a renda a amostra apresentou predomínio de usuários com renda baixa com aproximadamente 88% com renda mensal individual abaixo de R$ 1.576,00 e apenas 0,4% com renda mensal acima de R$3.491,00.

4.1 CARACTERÍSTICA DAS VIAGENS

Mais de 1/3 dos usuários entrevistados utilizam o transporte coletivo nos cinco dias úteis da semana e apenas 21% utilizam o sistema nos fins de semana.

De acordo com dados de controle de movimentação de passageiros da PMI, referentes ao mês de março de 2015, são transportados por mês 608.430 passageiros sendo 523.689 (86%) em dias úteis; 54.863 (9%) nos sábados e 29.868 (6%) nos domingos. A quantidade média de passageiros transportados por dia é de 23.804 em dias úteis; 13.716 aos sábados e 5.974 aos domingos.

Quanto à forma de pagamento da tarifa, os dados dos controles da PMI referentes ao mês de março de 2015 indicam que 90% dos usuários são pagantes (pagantes, escolares, Vale Transporte, e Integração) e 10% são não pagantes (passageiros com necessidades especiais (PNE), acompanhantes de PNE, e idosos).

Quanto aos motivos de viagens no transporte coletivo foram elaboradas questões relativas aos motivos na origem e no destino. O perfil identificado é semelhante ao padrão de cidades brasileiras. Predominam as viagens de base domiciliar (56,3% das origens, e 40,6% dos destinos são a residência) seguidas pelas viagens motivo trabalho (16,6% das origens, e 33% dos destinos são o local de trabalho). Observa-se baixa participação de viagens pelo motivo estudo no transporte coletivo (5,7% das origens e 4,6% dos destinos de viagens são o local de estudo).

Observa-se baixa participação de viagens pelo motivo estudo no transporte coletivo (5,7% das origens e 4,6% dos destinos de viagens são o local de estudo) em virtude da migração de parte

dos alunos da rede pública municipal e estadual e PNE residentes em área rural, que desde 2012 passaram a ser transportado pela SANCETUR.

Tabela 4.1- Frequência de Uso do TC ao Longo da Semana (dias/semana)

Frequência de uso do TC/Semana	Quantidade	Distribuição Percentual (%)
1	75	7,4%
2	159	15,6%
3	134	13,2%
4	84	8,3%
5	350	34,4%
6	102	10,0%
7	112	11,0%
Total	1.016	

Tabela 4.2- Uso do Transporte Coletivo no Fim de Semana

Uso do TC no Fim de Semana	Total	%
Não	665	65,5%
Sim	351	34,5%

Tabela 4.3- Passageiros Transportados Segundo o Dia da Semana

Mês	Passageiros Transportados			
	(Março 2015)		(Abril 2015)	
Total do Mês	608.420		556.999	
Tipo de Dias da Semana	Média de passageiros			
	Mês	dia	Mês	dia
Dia útil	523.689 (86%)	23.804	473.827 (85%)	23.733
Sábados	54.863 (9%)	13.716	52.968 (10%)	13.242
Domingos e Feriados	29.868 (6%)	5.974	30.204 (5%)	5.925

Fonte: PMI

Tabela 4.4 – Forma de Pagamento da Tarifa

Usuário		%
Pagantes	Pagantes	43%
	Escolar	11%
	Vale Transporte	34%
	Integração	2%
Não Pagantes	PNE	3%
	PNE com acompanhante	4%
	Idosos	3%

Fonte: Controle Mensal de Passageiros – PMI – Março 2015

Tabela 4.5 – Motivo de Viagem na Origem e no Destino

Motivo	Origem		Destino	
	Total	%	Total	%
Residência	572	56,3%	412	40,6%
Trabalho	169	16,6%	335	33,0%
Assuntos Pessoais	137	13,5%	128	12,6%
Estudo	58	5,7%	50	4,9%
Saúde	46	4,5%	47	4,6%
Lazer	30	3,0%	44	4,3%
Outros	4	0,4%	412	40,6%

4.2 RESULTADOS DAS OPINIÕES SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO

A análise dos resultados das pesquisas de opinião sobre a qualidade dos serviços de transporte coletivo municipal permitiu identificar os principais problemas visualizados pelos usuários. Os atributos avaliados foram os seguintes:

- Qualidade Geral dos Serviços de Transporte Coletivo
- Tempo de Espera
- Tempo de Viagem
- Lotação do Veículo
- Cumprimento dos Horários
- Estado de Conservação e a Limpeza do Veículo
- Comportamento do Motorista
- Pontos de Parada
- Qualidade dos Serviços nos Fins de Semana
- Preço da Tarifa
- Integração Tarifária
- Condições dos Terminais

Os diversos atributos do sistema foram avaliados pelos entrevistados a partir das alternativas muito bom; bom, regular, ruim e péssimo. Foram identificados quatro atributos com avaliação crítica, isto é, com maiores percentuais de avaliações ruim e péssima. São os seguintes:

- Preço da tarifa;
- Tempos de espera nos pontos;
- Qualidade dos serviços nos fins de semana; e
- Lotação dos veículos

Nas pesquisas de questões induzidas os resultados foram semelhantes indicando os seguintes maiores problemas do sistema:

- Tarifa cara
- Espera demais
- Veículos lotados
- Motoristas e Cobradores mal preparados

As tabelas e gráficos a seguir apresentam a síntese dos resultados das pesquisas de qualidade

Tabela 4.6 – Qualidade geral dos serviços de transporte coletivo

Qualificação	Quantidade	%
ND	166	16,3%
Muito Bom	66	6,5%
Bom	242	23,8%
Regular	277	27,3%
Ruim	101	9,9%
Péssimo	164	16,1%
Total	1.016	

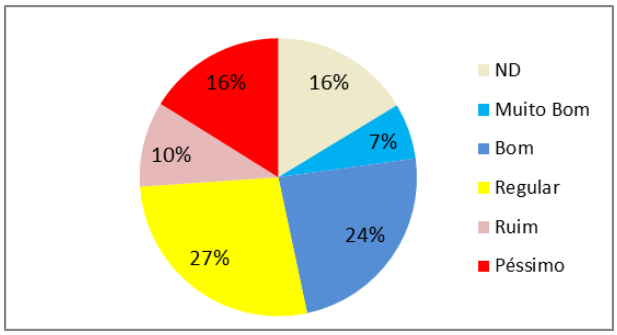


Tabela 4.7 – Opinião sobre o tempo de espera

Qualificação	Quantidade	%
ND	3	0,3%
Muito Bom	4	0,4%
Bom	270	26,6%
Regular	237	23,3%
Ruim	291	28,6%
Péssimo	211	20,8%
Total	1.016	

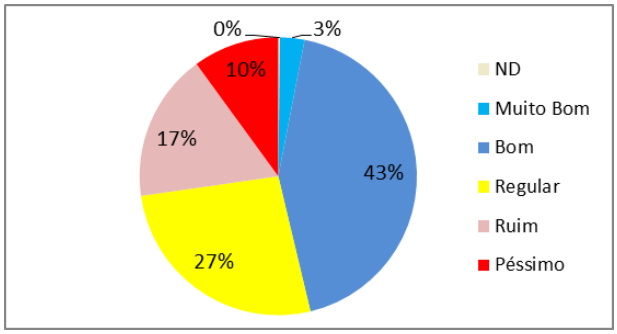


Tabela 4.8 – Opinião sobre o tempo de viagem

Qualificação	Quantidade	%
ND	2	0,2%
Muito Bom	29	2,9%
Bom	439	43,2%
Regular	269	26,5%
Ruim	175	17,2%
Péssimo	102	10,0%
Total	1.016	

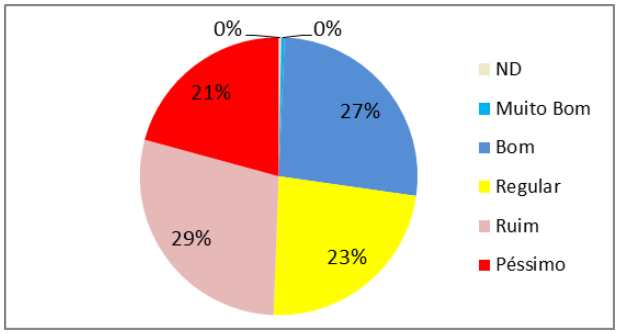


Tabela 4.9 – Opinião sobre lotação nos veículos

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	29	2,9%
Bom	328	32,3%
Regular	227	22,3%
Ruim	195	19,2%
Péssimo	237	23,3%
Total	1.016	

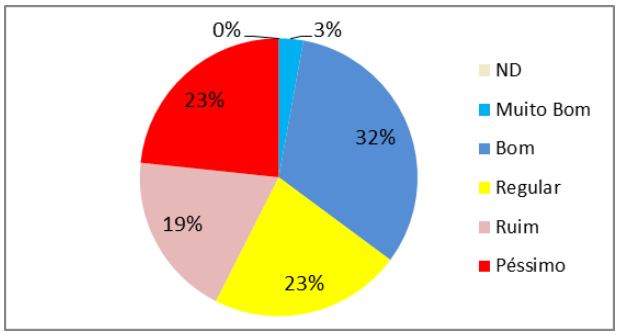


Tabela 4.10 – Opinião sobre cumprimento dos horários

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	46	4,5%
Bom	367	36,1%
Regular	247	24,3%
Ruim	198	19,5%
Péssimo	158	15,6%
Total	1.016	

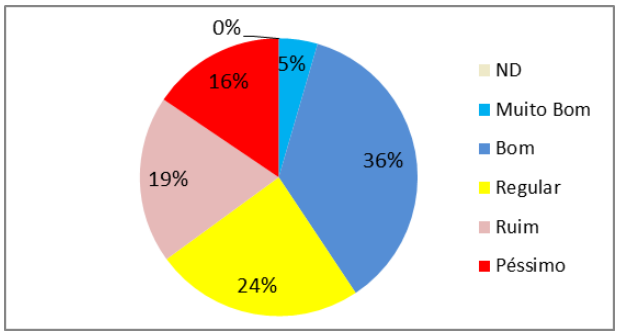


Tabela 4.11 – Opinião sobre estado de conservação e a limpeza do veículo

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	32	3,1%
Bom	352	34,6%
Regular	259	25,5%
Ruim	183	18,0%
Péssimo	190	18,7%
Total	1.016	

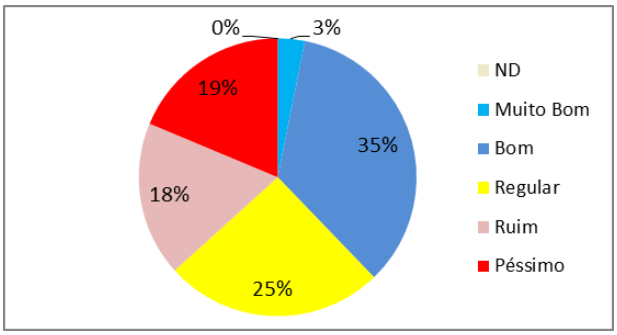


Tabela 4.12 – Opinião sobre o comportamento do motorista

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	75	7,4%
Bom	379	37,3%
Regular	312	30,7%
Ruim	126	12,4%
Péssimo	124	12,2%
Total	1.016	

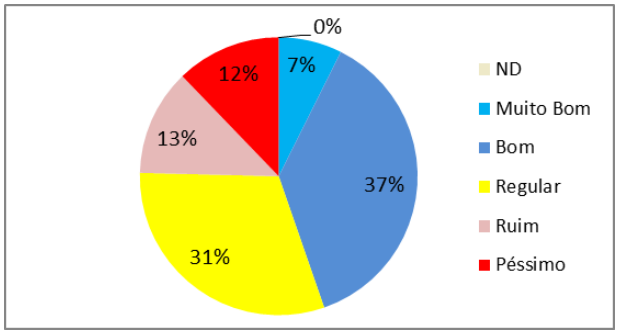


Tabela 4.13 – Opinião sobre os pontos de parada

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	34	3,3%
Bom	424	41,7%
Regular	294	28,9%
Ruim	154	15,2%
Péssimo	110	10,8%
Total	1.016	

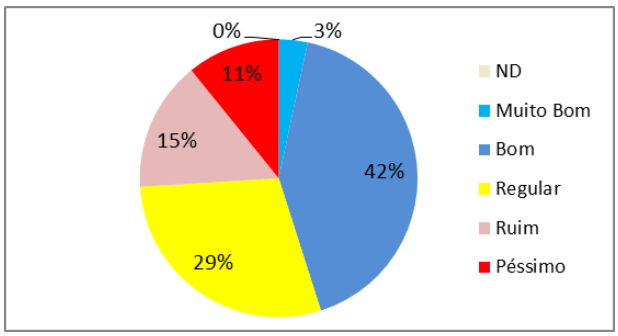


Tabela 4.14 – Opinião sobre a qualidade dos serviços nos fins de semana

Qualificação	Quantidade	%
ND	5	0,5%
Muito Bom	31	3,1%
Bom	237	23,3%
Regular	246	24,2%
Ruim	251	24,7%
Péssimo	246	24,2%
Total	1.016	

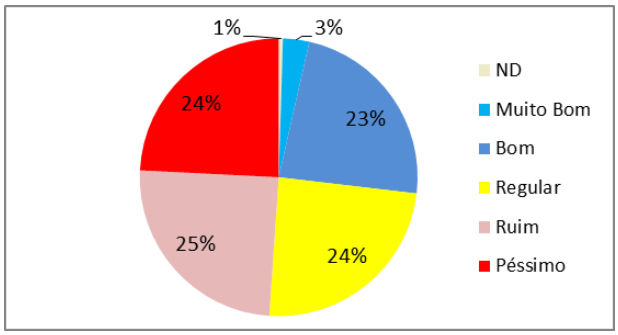


Tabela 4.15 – Opinião sobre o preço da tarifa

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	1	0,1%
Bom	42	4,1%
Regular	148	14,6%
Ruim	219	21,6%
Péssimo	248	24,4%
Total	1.016	

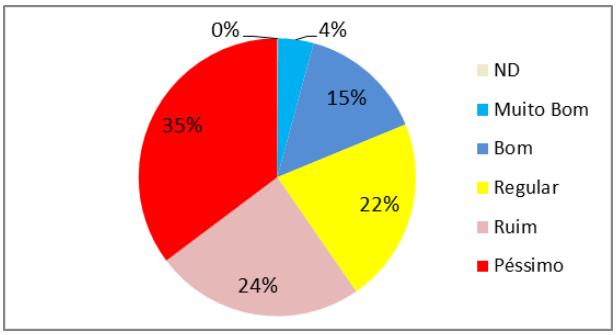


Tabela 4.16 – Opinião sobre a integração tarifária

Qualificação	Quantidade	%
ND	5	0,5%
Muito Bom	65	6,4%
Bom	332	32,7%
Regular	357	35,1%
Ruim	143	14,1%
Péssimo	114	11,2%
Total	1.016	

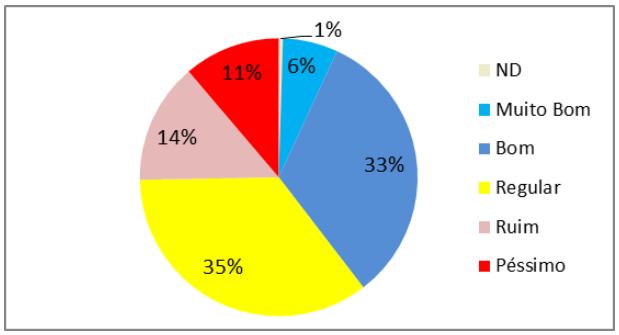


Tabela 4.17 – Opinião sobre as condições dos terminais da cidade

Qualificação	Quantidade	%
ND		0,0%
Muito Bom	44	4,3%
Bom	491	48,3%
Regular	267	26,3%
Ruim	125	12,3%
Péssimo	89	8,8%
Total	1.016	

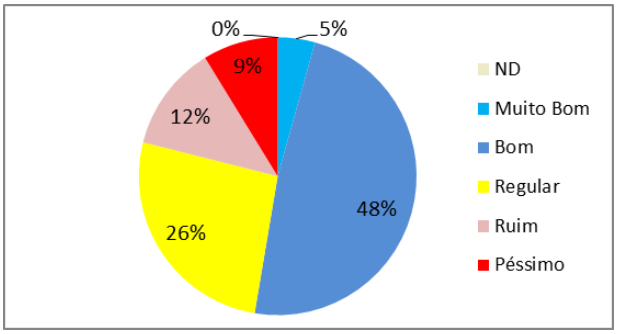


Gráfico 4.1- Porcentagem de aprovação do transporte coletivo por atributo

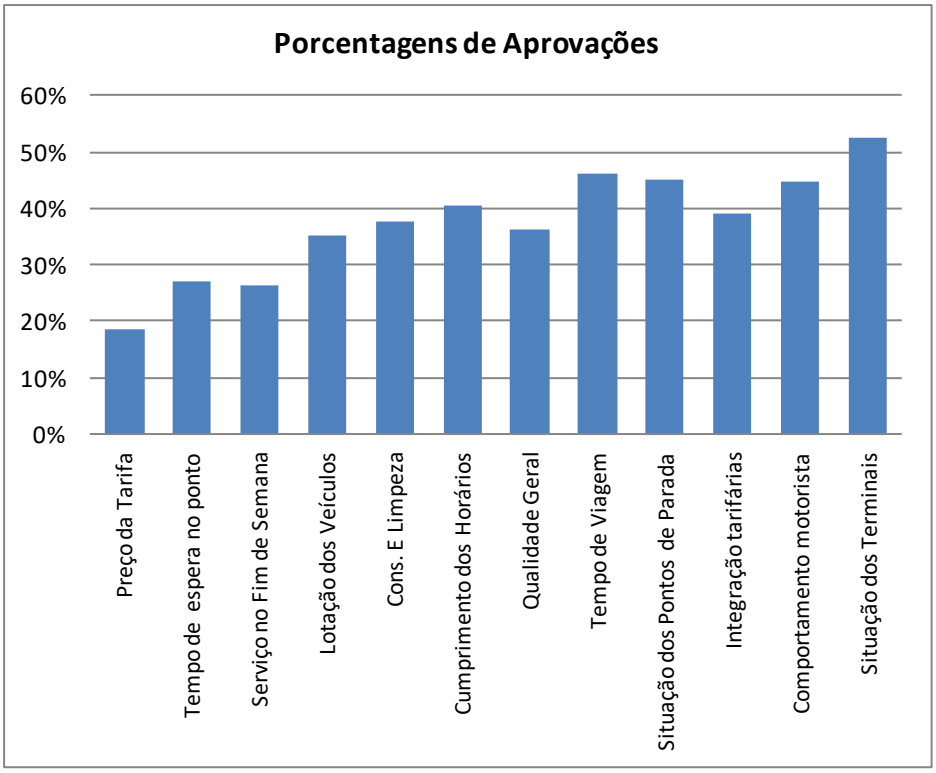
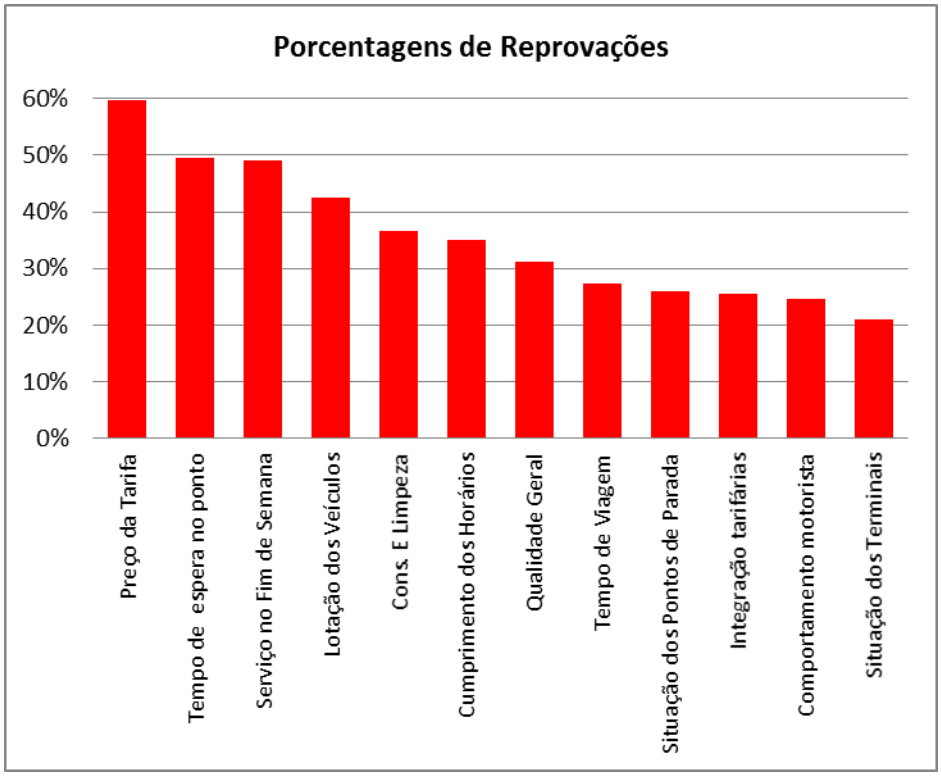


Gráfico 4.2- Porcentagem de reprovação do transporte coletivo por atributo



4.3 RESULTADOS DAS QUESTÕES INDUZIDAS

As questões induzidas são aquelas para as quais o entrevistado escolhe uma opção entre alternativas apresentadas. Foram apresentadas 10 alternativas de problemas para o entrevistado indicar as três mais importantes e definir aquela que considera a mais importante.

Figura 4.1 – Indicação dos Três Principais Problemas Selecionados no Transporte Coletivo

Cód.	Problemas Selecionados	Seleção dos Entrevistados			total	%
		Probl 1	Prob 2	Prob 3		
1	Espera demais	277	114	124	515	17%
2	Veículos sujos, velhos e mal conservados	98	100	62	260	9%
3	Falta de informações do transporte	59	89	91	239	8%
4	Desconforto nos pontos de paradas	39	59	72	170	6%
5	Tarifa cara	234	189	128	551	18%
6	Motoristas e Cobradores mal preparados	90	119	118	327	11%
7	Veículos lotados	93	133	123	349	11%
8	Descumprimento dos horários	73	91	112	276	9%
9	Integração tarifária	16	44	56	116	4%
10	Situação nos terminais	18	24	25	67	2%
11	Nenhum	14	37	65	116	4%
12	Não sabe	5	17	40	62	2%
Total		1.016	1.016	1.016	3.048	

Figura 4.2 – Indicação do Principal Problema no Transporte Coletivo

Cód.	Problemas Selecionados	total	%
1	Espera demais	232	23%
2	Veículos sujos, velhos e mal conservados	83	8%
3	Falta de informações do transporte	48	5%
4	Desconforto nos pontos de paradas	35	3%
5	Tarifa cara	249	25%
6	Motoristas e Cobradores mal preparados	113	11%
7	Veículos lotados	115	11%
8	Descumprimento dos horários	90	9%
9	Integração tarifária	28	3%
10	Situação nos terminais	10	1%
11	Nenhum	9	1%
12	Não sabe	4	0%
	Total	**232**	**23%**

Gráfico 4.3- Incidência dos problemas do transporte coletivo

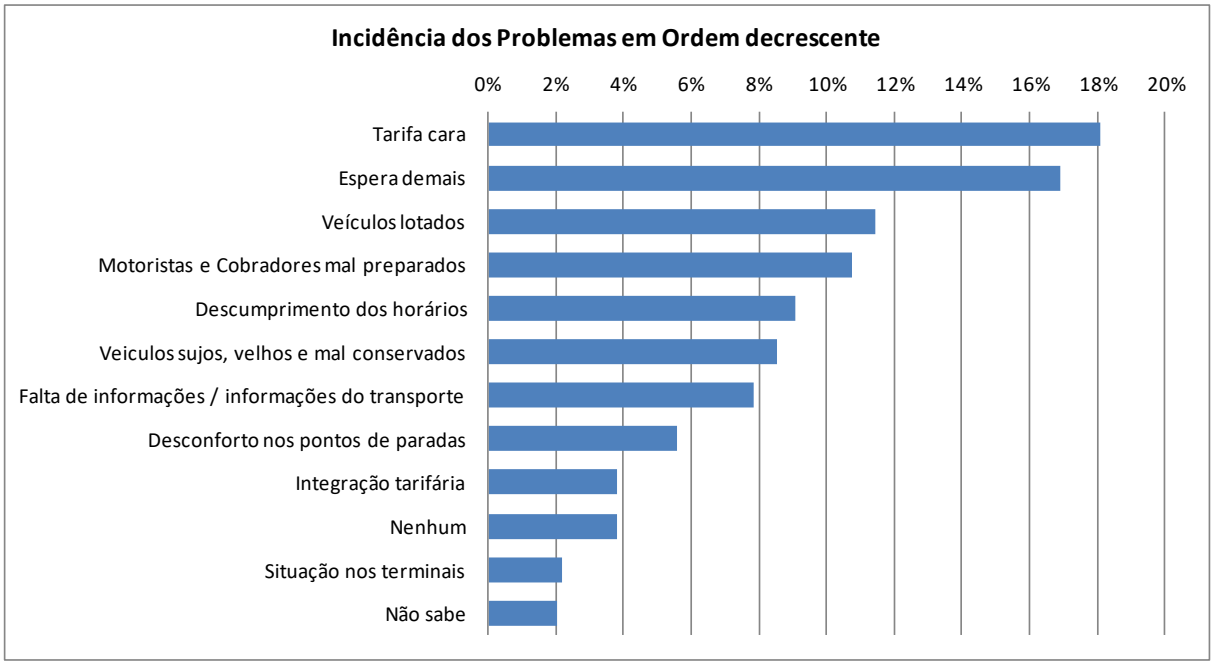
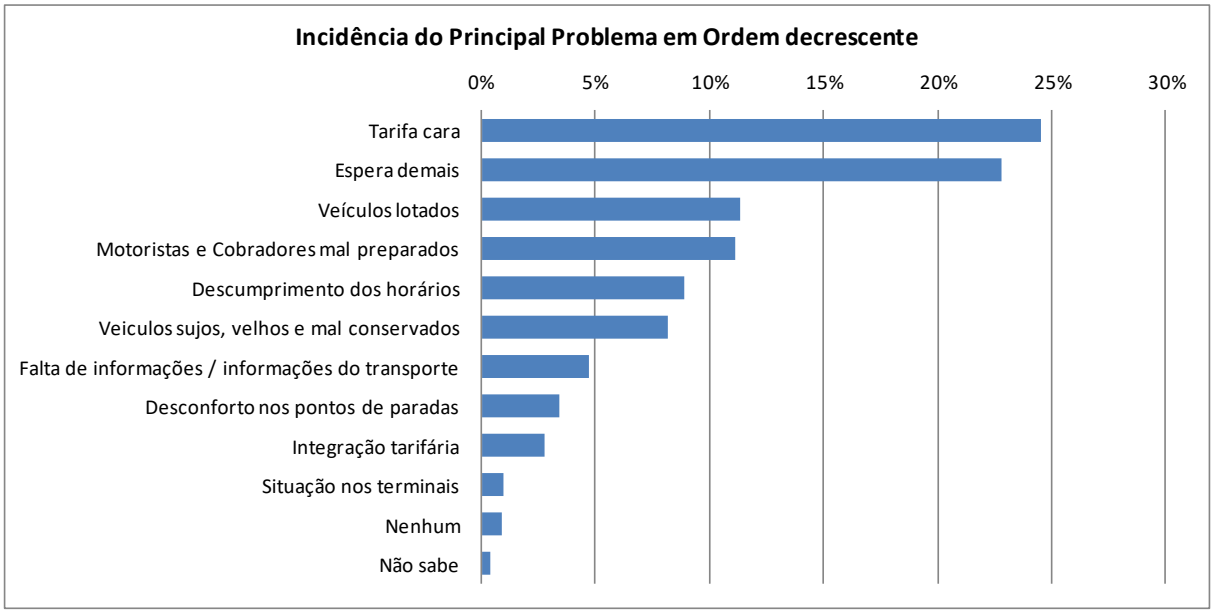


Gráfico 4.4- Incidência do principal problema do transporte coletivo



5 CRITÉRIOS DA ANÁLISE DA REDE DE TRANSPORTE COLETIVO

As análises apresentadas anteriormente e os resultados das pesquisas de opinião premitem algumas conclusões preliminares que poderão juntamente com uma análise em nível de linha/itinerário propor diretrizes de reformulação da rede de transporte coletivo dentro do âmbito do PDMUS. Algumas conclusões preliminares podem ser sintetizadas:

- A rede oferece boa cobertura espacial todavia com dispersão espacial das linhas sobre a rede viária apresentando diversos itinerários que se sobrepõem em nível de atendimento de zonas OD.
- O tempo de espera é um dos aspectos mais negativos identificados nas pesquisas de opinião. De fato as frequências de atendimento são baixas.
- A frequência de atendimento é baixa em função da dispersão espacial dos itinerários
- A utilização do transporte coletivo na cidade é relativamente baixa.

A primeira inferência que pode ser feita é a de que a rede de transporte coletivo poderia ser concentrada em um menor número de vias da rede viária proporcionando maiores frequências de atendimento sem alteração de frota operacional e consequentemente melhorando a confiabilidade do sistema sob o ponto de vista do usuário (menor tempo de espera aumenta a confiabilidade).

Para um aprofundamento das análises de diagnóstico e para permitir a proposição de diretrizes para a reformulação da rede de transporte coletivo municipal de Indaiatuba, os atendimentos existentes atualmente foram agrupados segundo grupos de linhas localizadas em uma mesma região. Segundo esse critério e juntamente com técnicos da PMI foram definidos 18 **Grupos de Linhas** cuja configuração foi analisada separadamente com o objetivo de identificar duplicidades e paralelismos na rede de linhas.

O critério adotado para a divisão dos atendimentos em **Grupos de Linhas** foi em princípio o atendimento por bairros da cidade. A tabela a seguir apresenta a correlação entre bairros e Grupos de Linhas.

Tabela 5.1 – Grupos com os respectivos bairros de atendimento

Grupo de Linhas	Bairro de atendimento
0	Jardim Morada do Sol
1	Distrito Industrial
2	Morumbi
3	Itamaracá
4	Condomínios
5	Jd Brasil/ Aldrovandi
6	Fogueteiro
7	Jd Europa
8	Distritos e Plastek
9	Areal
10	Plastek/ Sapezal
11	Nova Rodoviária
12	Poupa Tempo
13	Portal do Sol

Grupo de Linhas	Bairro de atendimento
14	Água Branca
15	Casa Branca
16	Jardim dos Colibris
17	Residencial Campo Bonito

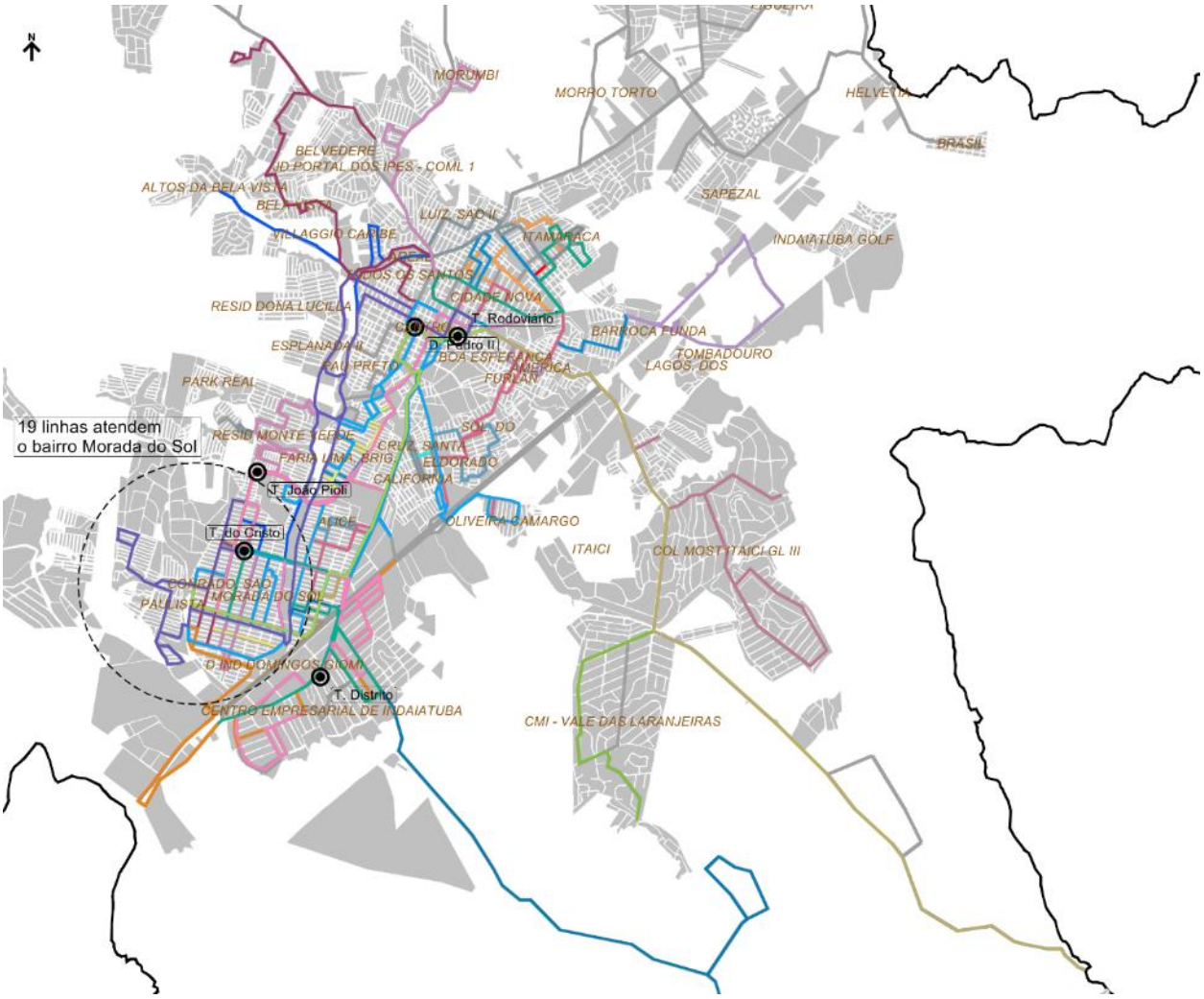
A tabela a seguir identifica a correlação entre as linhas do sistema atual e cada Grupo de Linhas.

Tabela 5.2 – Linha atual x Grupo de Estudo

Linha	Descrição	Grupo de Linhas
301	Mercedes – Tancredo Neves – Distrito Industrial	0/1
302	Castelo Branco – Vila Furlan	0/8/10
303	Cobreq Via Cidade Nova	0/3
304	Vila Avai – Cidade Nova – Camargo Andrade	0/3
305	João Piolli X Morumbi – Cidade Nova	0/2
306	9 De Julho – Parque São Lourenço	0/10
307	Linha Morada Do Sol (Via Cecap)	0/9
309	Cobreq Via Vila Avaí – Camargo Andrade	0/3/13
310	Jd. Oliveira Camargo – Mercedes/Mini Hosp.	0/11
311	Rua 59 – Cristo/Tancredo Neves X Rodoviária	0//12
312	Jardim Oliveira Camargo- R. Dos Indaiás	0/11
313	Jardim Europa Via Colinas – Veredas	0/7
314	Pq. Corolla X Morumbi Via Center Jeans/Prefeitura	0/2/13
315	Pref. –Cobreq/Vila Avai /Jd. Itamaracá/C. Andrade	3
316	Prefeitura – Mercedes	13
319	Fogueteiro – Fanger / Rod.Centro	6
320	Residencial Campo Bonito	17
321	Engenho Via Itaici (Centro)	0/4
322	Jardim Brasil / Morro Torto / Aldrovandi	5
324	Agua Branca / Pimenta / Senai	0/14
325	Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim	15
326	Distrito Industrial X Polo Shopping (Circular)	0/1/8/16
327	Circular Distrito Industrial X Centro	1
330	Distrito Industrial X Rodoviária	0/1
331	Expresso - Jd. Hubert / João Piolli/Prefeitura	0/16
332	Expresso Corolla X Centro Rodoviaria	0/16

Os mapas apresentados a seguir apresentam as subredes do sistema de linhas de transporte coletivo que compõem cada Grupo de Linhas. A partir da análise qualitativa de cada Grupo, realizada juntamente com técnicos da PMI.

Figura 5.1 - Grupo 0 – Morada do Sol



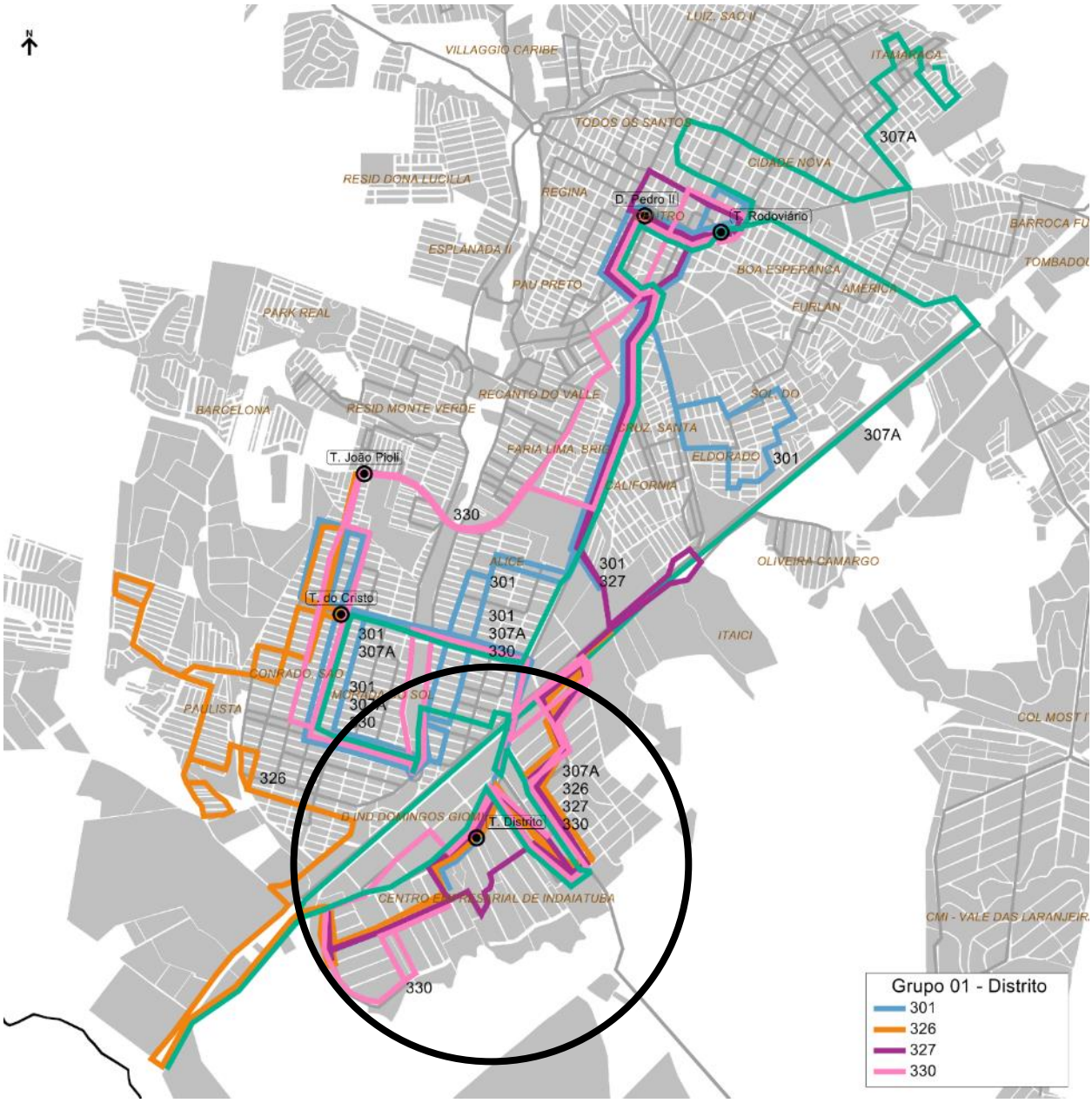
301	Mercedes - Tancredo Neves - Distrito Industrial
302	Castelo Branco - Vila Furlan
303	Cobreq Via Cidade Nova
304	Vila Avai - Cidade Nova - Camargo Andrade
305	João Piolli X Morumbi - Cidade Nova
307A	Linha Morada Do Sol (Via Cecap)
307C	Ceramica Igaçaba / Toyota
307D	Linha Extra - Morada Do Sol
309	Cobreq Via Vila Avaí - Camargo Andrade
310	Jd. Oliveira Camargo - Mercedes/Mini Hosp.
313	Jardim Europa Via Colinas - Veredas
321B	João Piolli / Vale Dos Laranjeiras
321C	João Piolli / Terras

321G	Engenho Via Itaici (Centro/Rodoviaria)
324A	Agua Branca / Pimenta / Senai
324B	Agua Branca / Pimenta / Senai (Fazenda)
327	Circular Distrito Industrial X Centro
330	Distrito Industrial X Rodoviária
332	Expresso Corolla X Centro Rodoviaria

Observações:

- 19 linhas atendem o bairro (76% do total do município)
- Cobertura densa da malha viária do transporte coletivo, mas com frequência baixa devido ao fato de as linhas serem distribuídas por muitas vias.
- Polo gerador: segundo a pesquisa sobe/desce a região no período da manhã produz 41% do total de viagens da cidade.
- Existência do Terminal João Piolli e Terminal Cristo

Figura 5.2 - Grupo 1 – Distrito Industrial

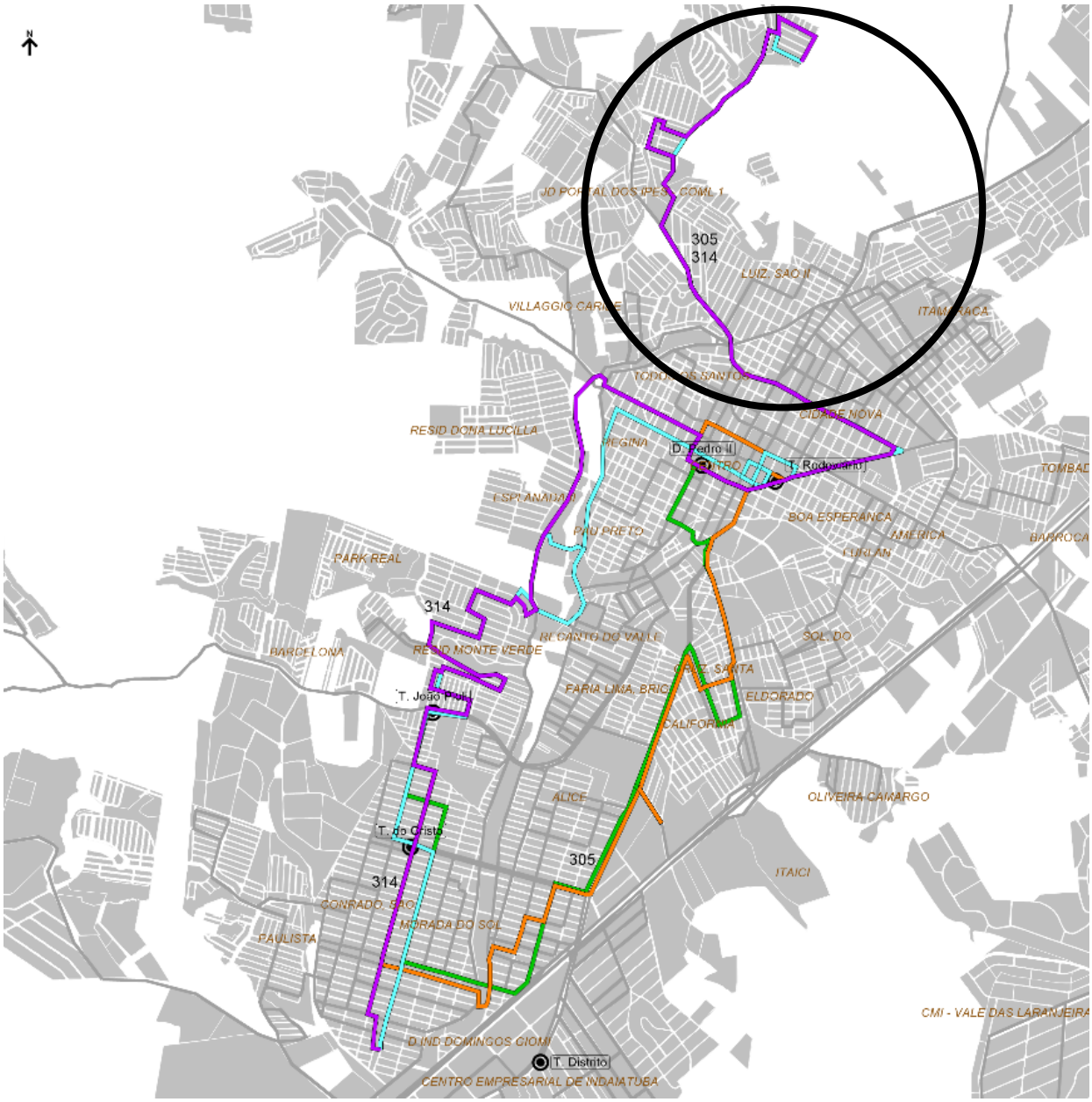


Linha	Descrição
301	Mercedes - Tancredo Neves - Distrito Industrial
326	Distrito Industrial X Polo Shopping (Circular)
327	Circular Distrito Industrial X Centro
330	Distrito Industrial X Rodoviária

Observações:

- Grupo atendido pelas linhas 301/326/327/330
- De acordo com a pesquisa Sobe/Desce a região do Distrito não apresentou produção nem atração significativa nos horários de pico.

Figura 5.3 - Grupo 2 - Morumbi

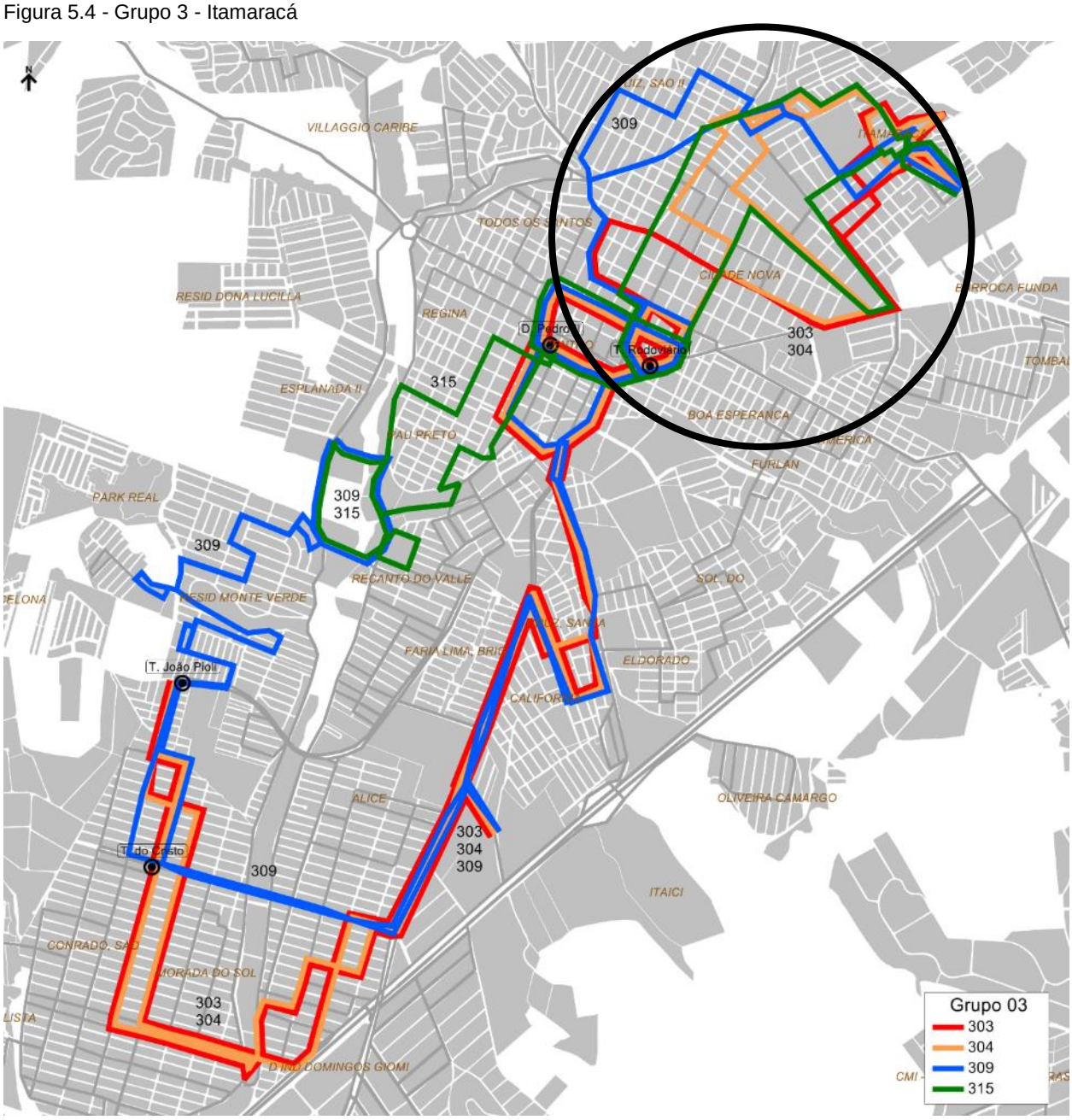


Linha	Descrição
305	João Piolli X Morumbi - Cidade Nova
314	Pq. Corolla X Morumbi Via Center Jeans/Prefeitura

Observações:

- Atendido pelas linhas 305/314
- As linhas são diametrais. Segundo as pesquisas Sobe/Desce as viagens diametrais das linhas não são significativas em relação as viagens radiais.

Figura 5.4 - Grupo 3 - Itamaracá

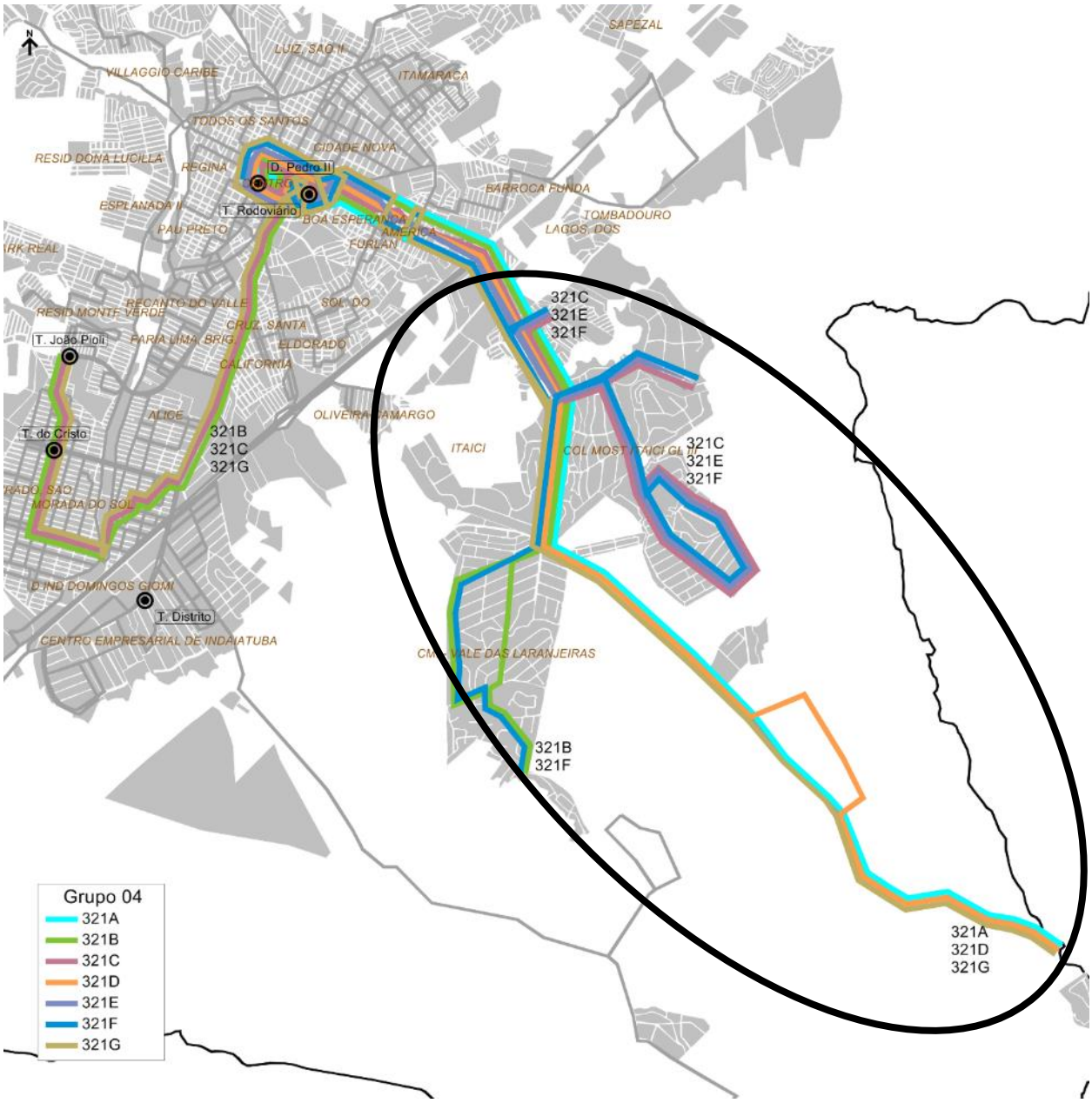


Linha	Descrição
303	Cobreq Via Cidade Nova
304	Vila Avai - Cidade Nova - Camargo Andrade
309	Cobreq Via Vila Avaí - Camargo Andrade
315	Pref. -Cobreq/Vila Avai /Jd. Itamaracá/C. Andrade

Observações:

- Atendido pelas linhas 303/304/307/ 309/315
- As linhas são diametrais. Segundo as pesquisas Sobe/Desce as viagens diametrais das linhas não são significativas em relação as viagens radiais.

Figura 5.5 - Grupo 4 - Condomínios



Linha	Descrição
321	Engenho Via Itaici (Centro)
	João Piolli / Vale Dos Laranjeiras
	João Piolli / Terras
	Bem-Te-Vi / Engenho
	Terras / Vale
	Terra De Itaici
	Engenho Via Itaici (Centro/Rodoviaria)

Observações:

- Atendido pelas linhas 321 e seu atendimentos
- Os usuários da linha utilizam pouco o bilhete de integração no Terminal D. pedro

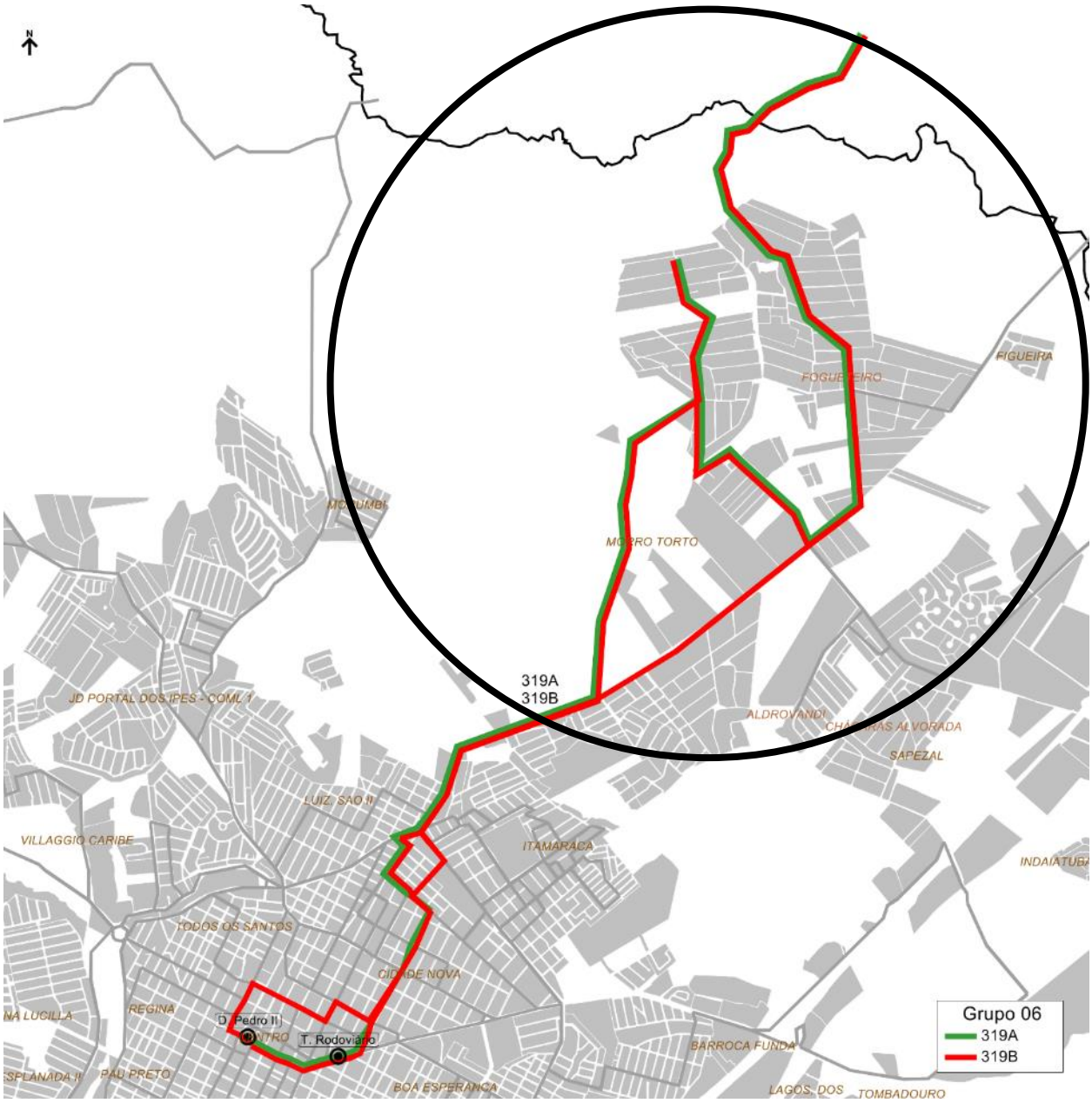
Figura 5.6 - Grupo 5 - Jd Brasil/ Aldrovandi

Linha	Descrição
322	Jardim Brasil / Morro Torto / Aldrovandi
	Jd.Brasil / Morro Torto / Aldrovandi (Centro)

Observações:

- Linha com atendimento radial (Linha 322)

Figura 5.7 - Grupo 6 - Fogueteiro

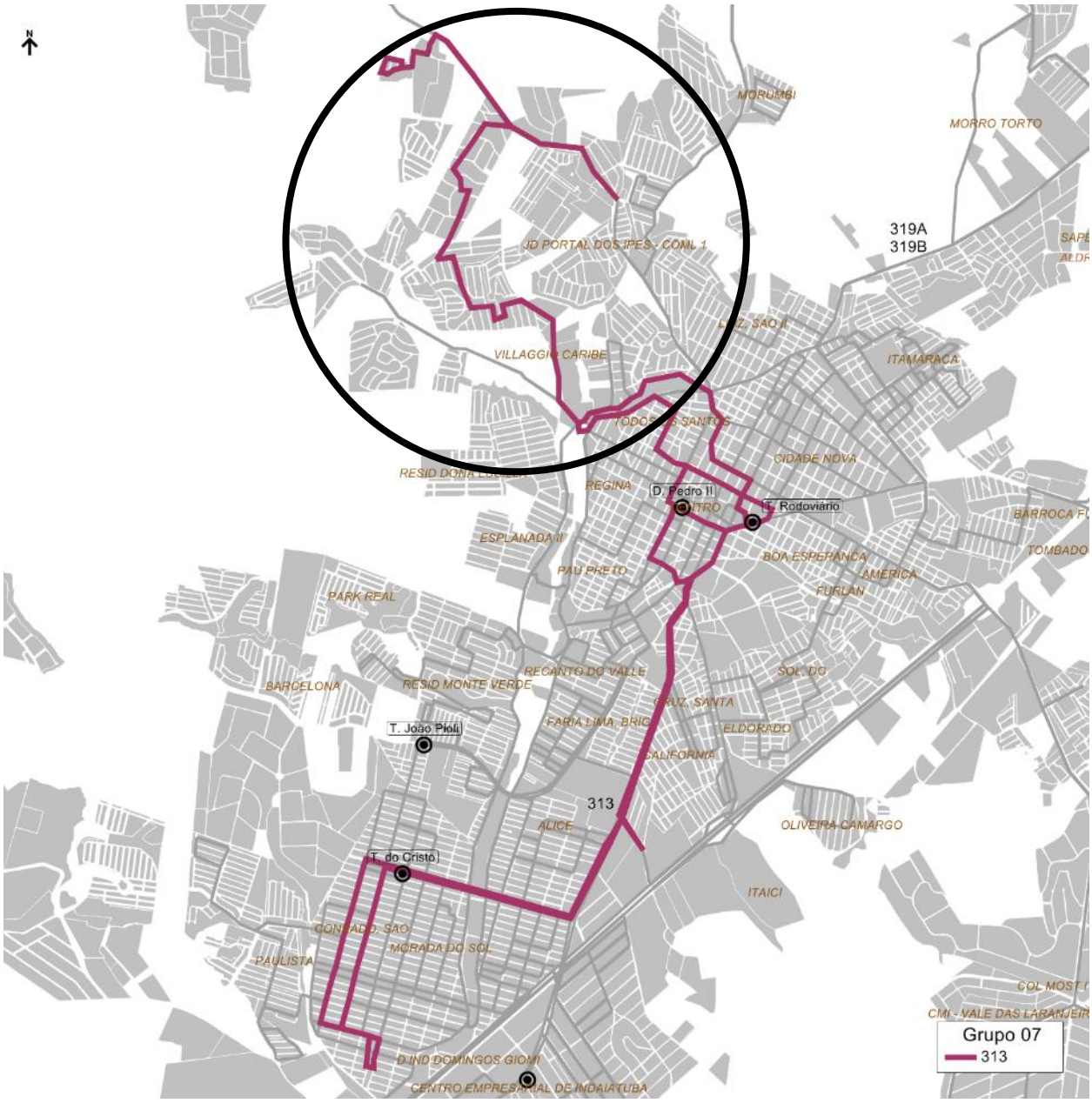


Linha	Descrição
319	Fogueteiro - Fanger / Rod.Centro
	Fogueteiro - Fanger / Rodoviária

Observações:

- Linha com atendimento radial (Linha 319)

Figura 5.8 - Grupo 7 - Jd Europa



Linha	Descrição
313	Jardim Europa Via Colinas - Veredas

Observações:

- Linha com atendimento radial (Linha 313)

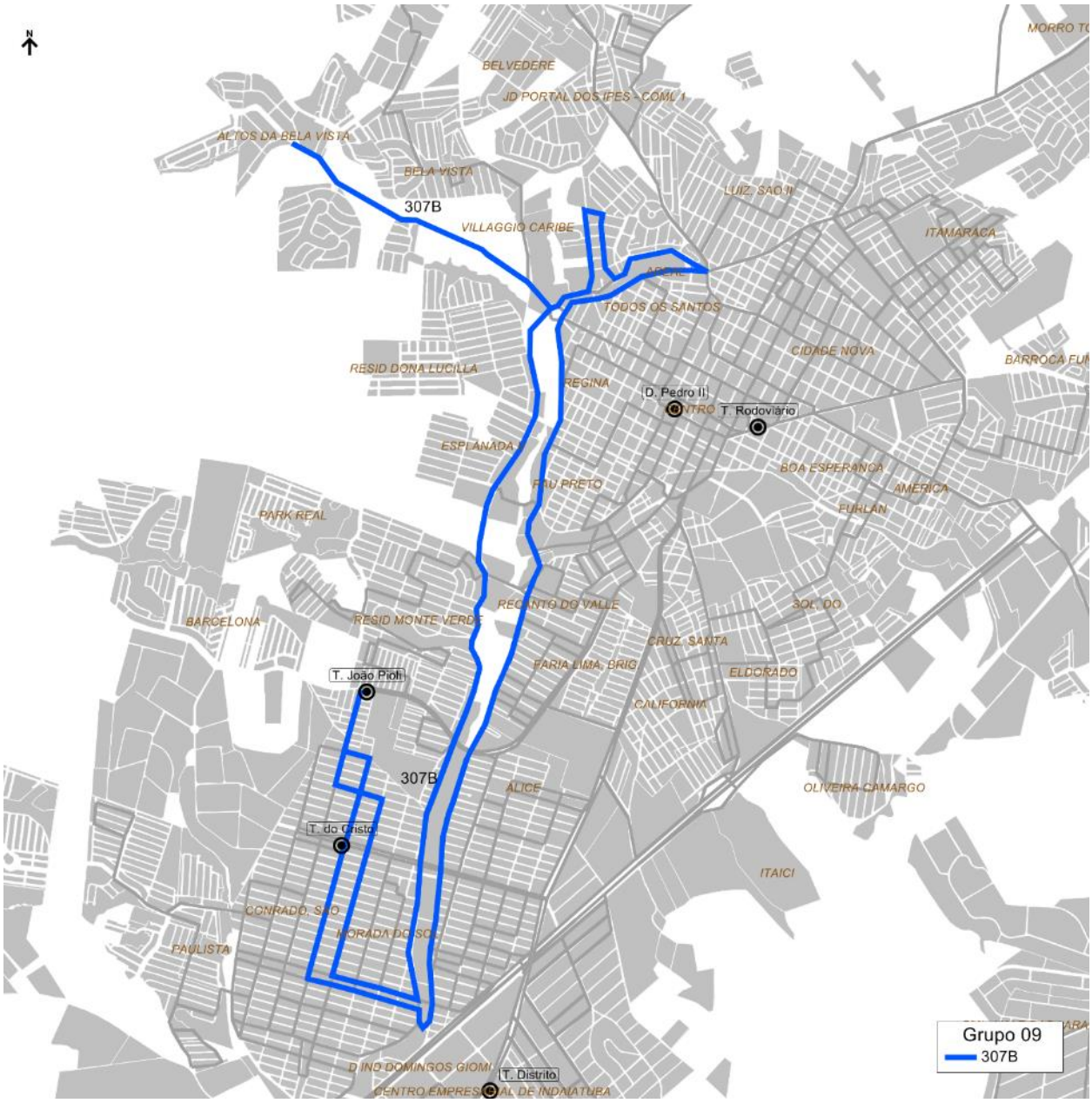
Figura 5.9 - Grupo 8 - Distritos e Plastek

Linha	Descrição
302	Castelo Branco - Vila Furlan
326	Distrito Industrial X Polo Shopping (Circular)

Observações:

- Linhas com origem no Terminal João Pioli e destino ao Distrito e a Plastek. Linhas 302 e 326

Figura 5.10 - Grupo 9 - Areal

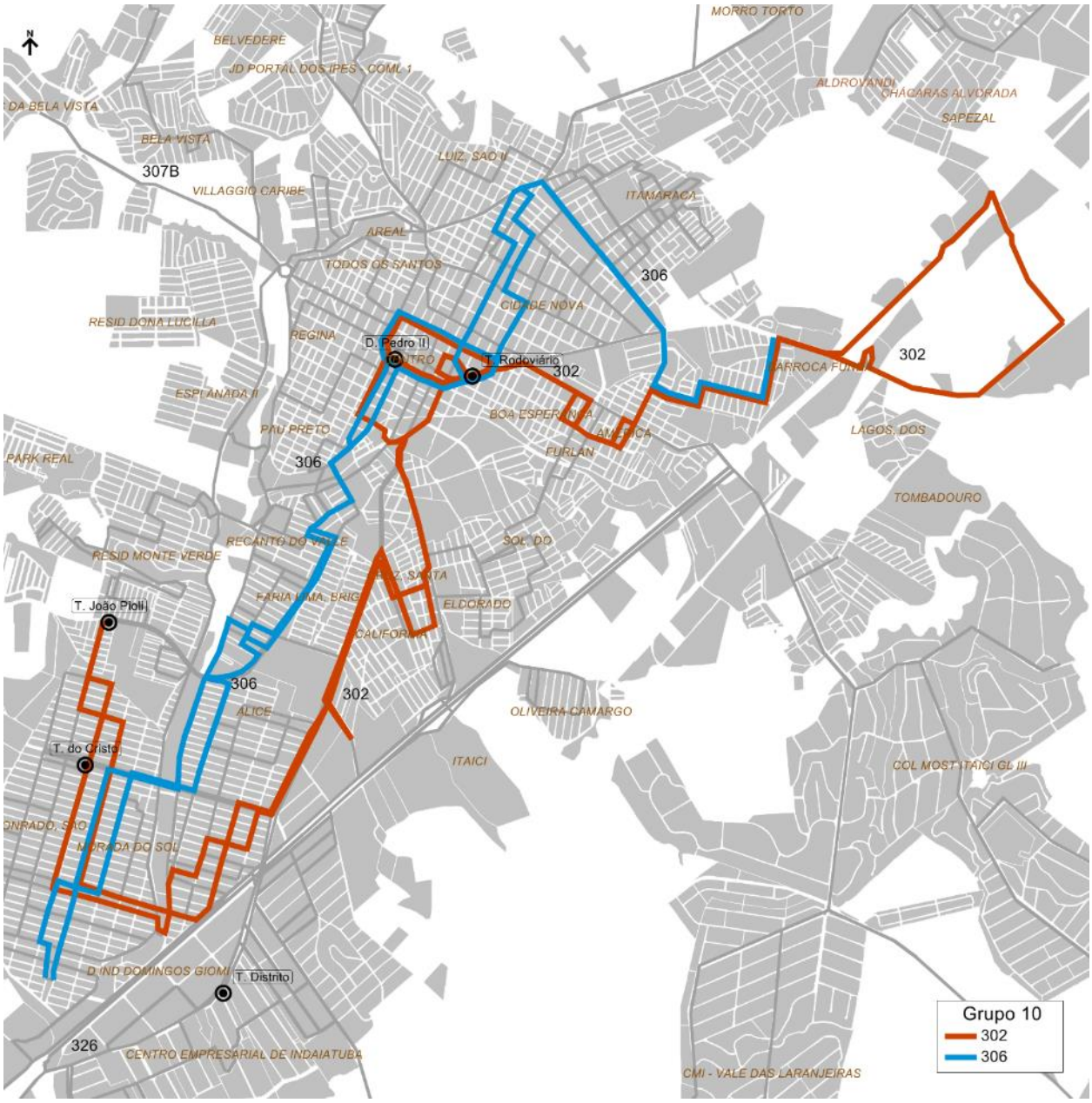


Linha	Descrição
307B	Lauro Bueno / Chácara Areal

Observações:

- ligação do bairro Jardim Morada do Sol com o bairro Areal

Figura 5.11 - Grupo 10- Plastek/ Sapezal

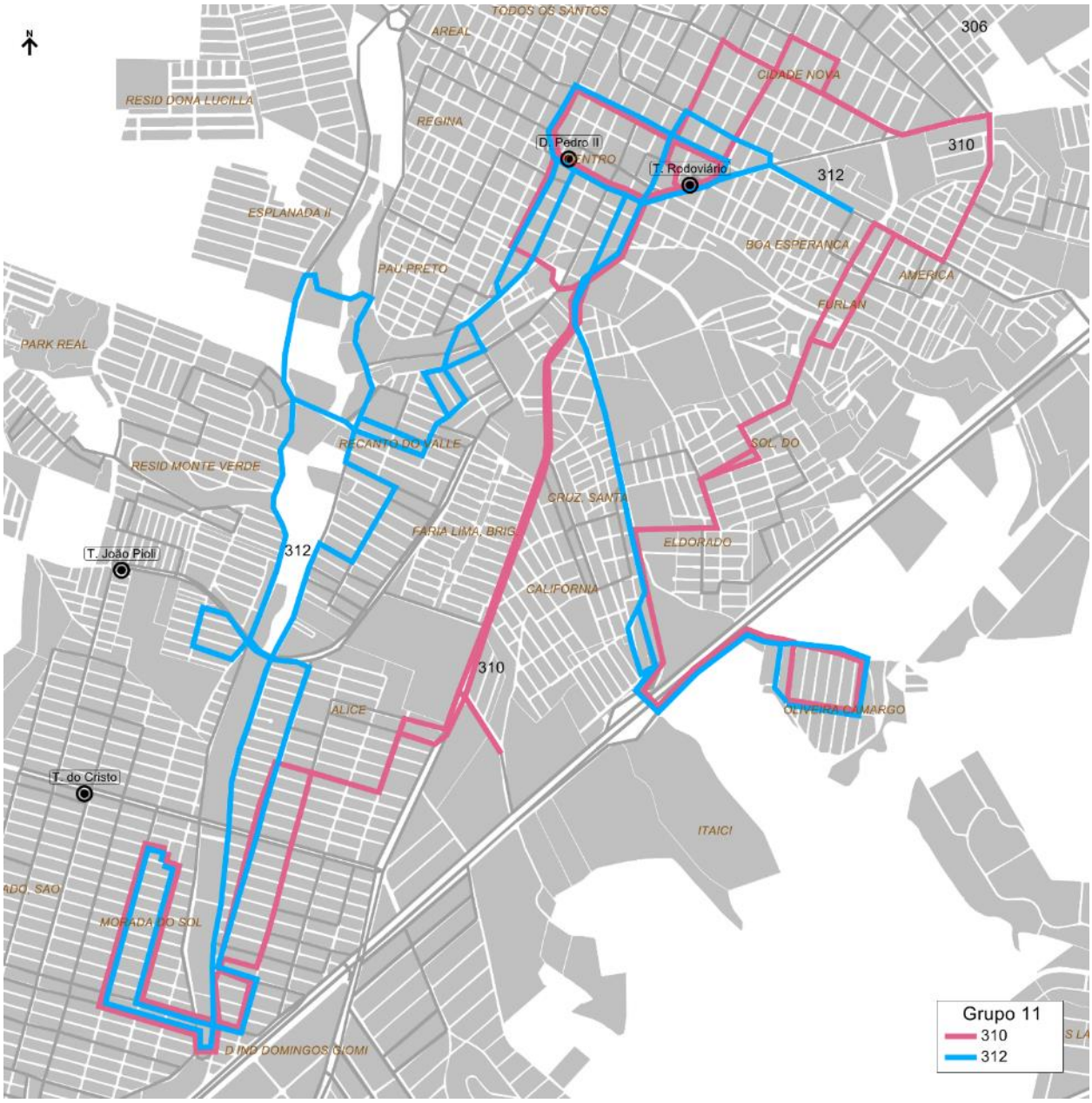


Linha	Descrição
302	Castelo Branco - Vila Furlan
306	9 De Julho - Parque São Lourenço

Observações:

- Linhas diametrais que atendem os bairros Jardim Morada do Sol e a Plastek (Linhas 302 e 306)

Figura 5.12 - Grupo 11 - Nova Rodoviária



Linha	Descrição
310	Jd. Oliveira Camargo - Mercedes/Mini Hosp.
312	Jardim Oliveira Camargo- R. Dos Indaiás

Observações:

- Linhas com atendimento no Jardim Oliveira Camargo no ponto inicial, fazendo diversos atendimentos tornando um percurso negativo e extenso (linhas 310 e 312)

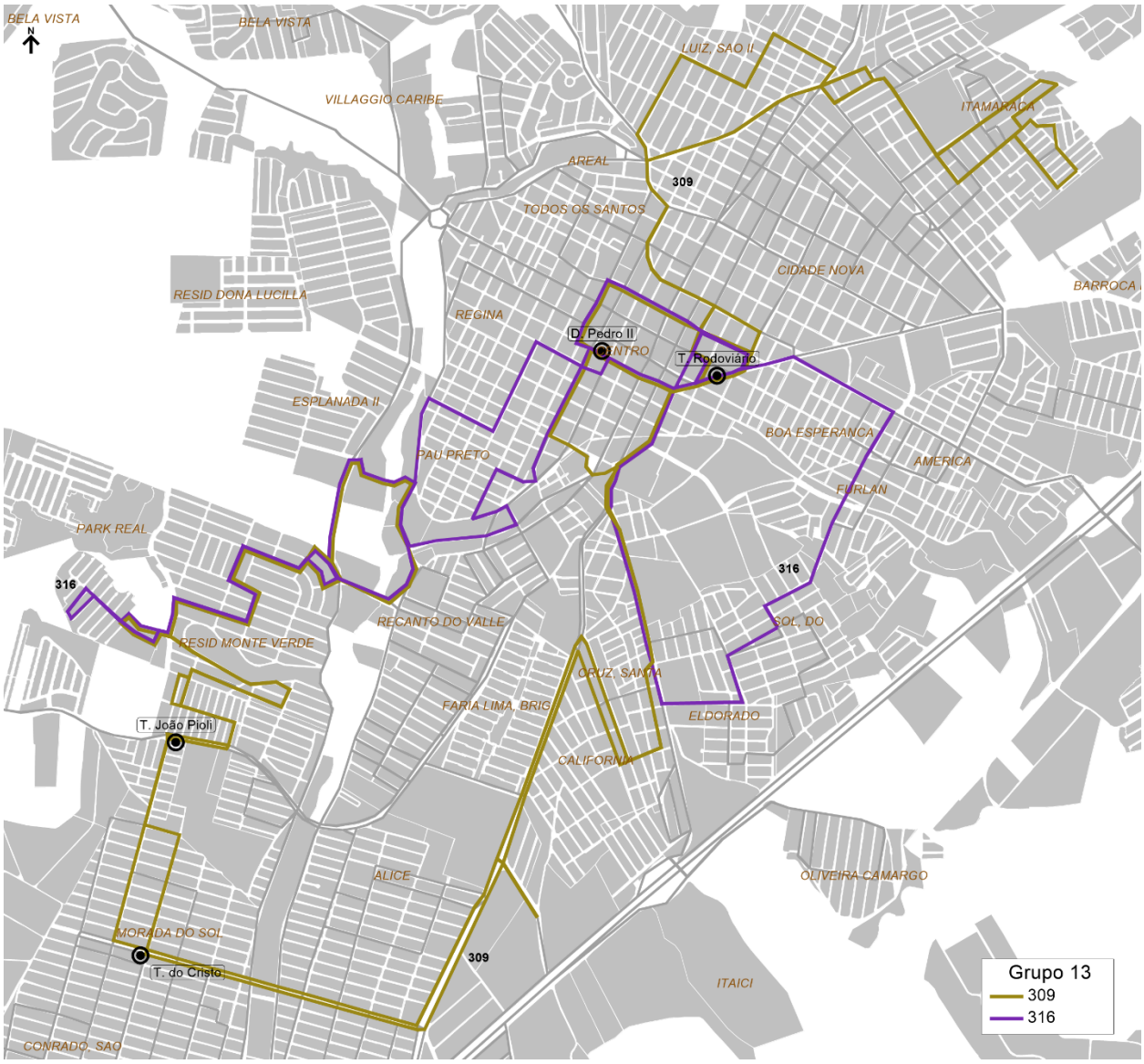
Figura 5.13 - Grupo 12 - Poupa Tempo

Linha	Descrição
311	Rua 59 - Cristo/Tancredo Neves X Rodoviaria

Observações:

- Linha radial 311

Figura 5.14 - Grupo 13 – Portal do Sol

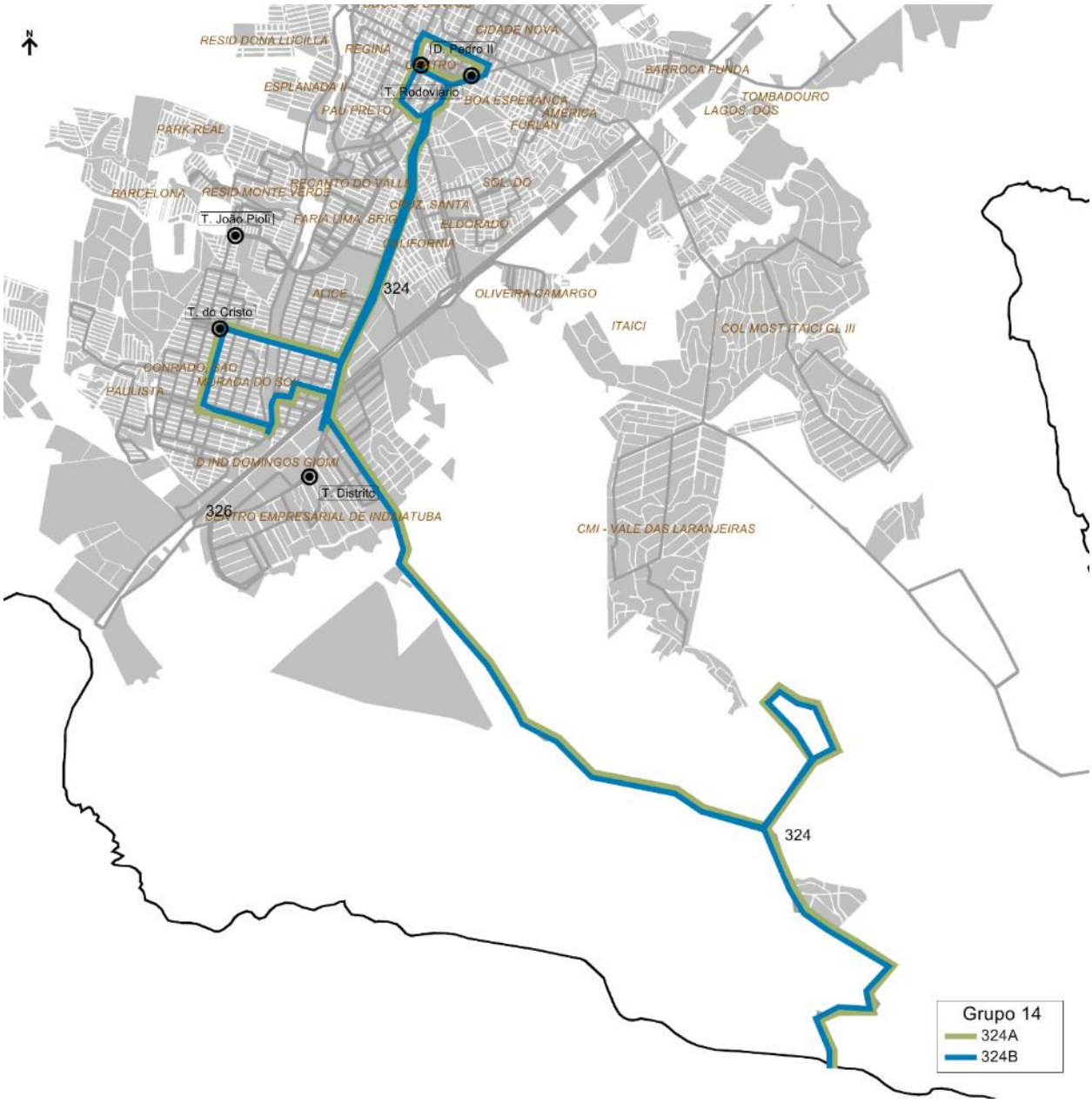


Linha	Descrição
309	Cobreq Via Vila Avaí - Camargo Andrade
316	Prefeitura - Mercedes

Observações:

- Linhas diametrais 309 e 316

Figura 5.15 - Grupo 14 – Água Branca

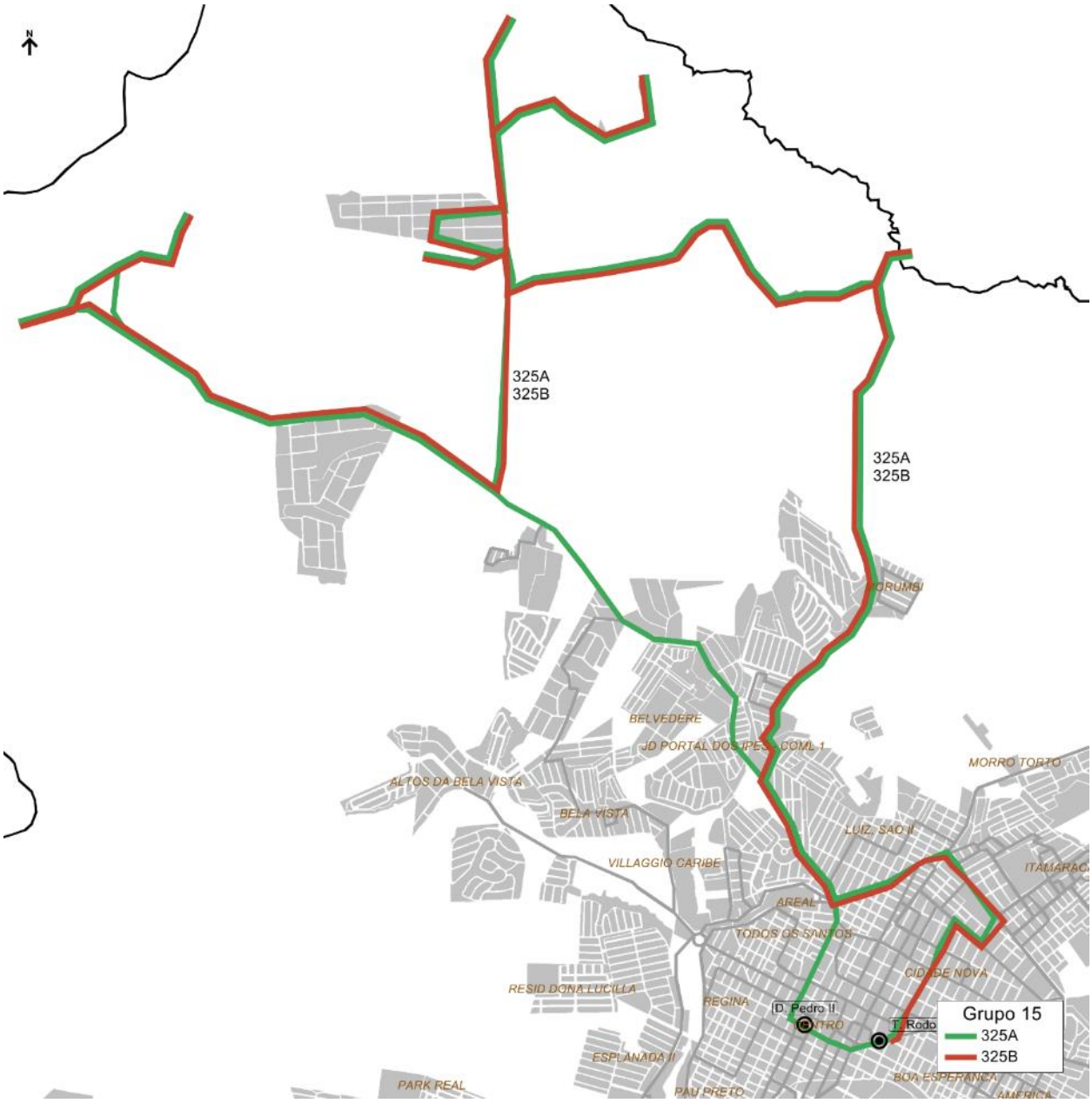


Linha	Descrição
324	Agua Branca / Pimenta / Senai
	Agua Branca / Pimenta / Senai (Fazenda)

Observações:

- Linha radial 324

Figura 5.16 - Grupo 15 – Casa Branca

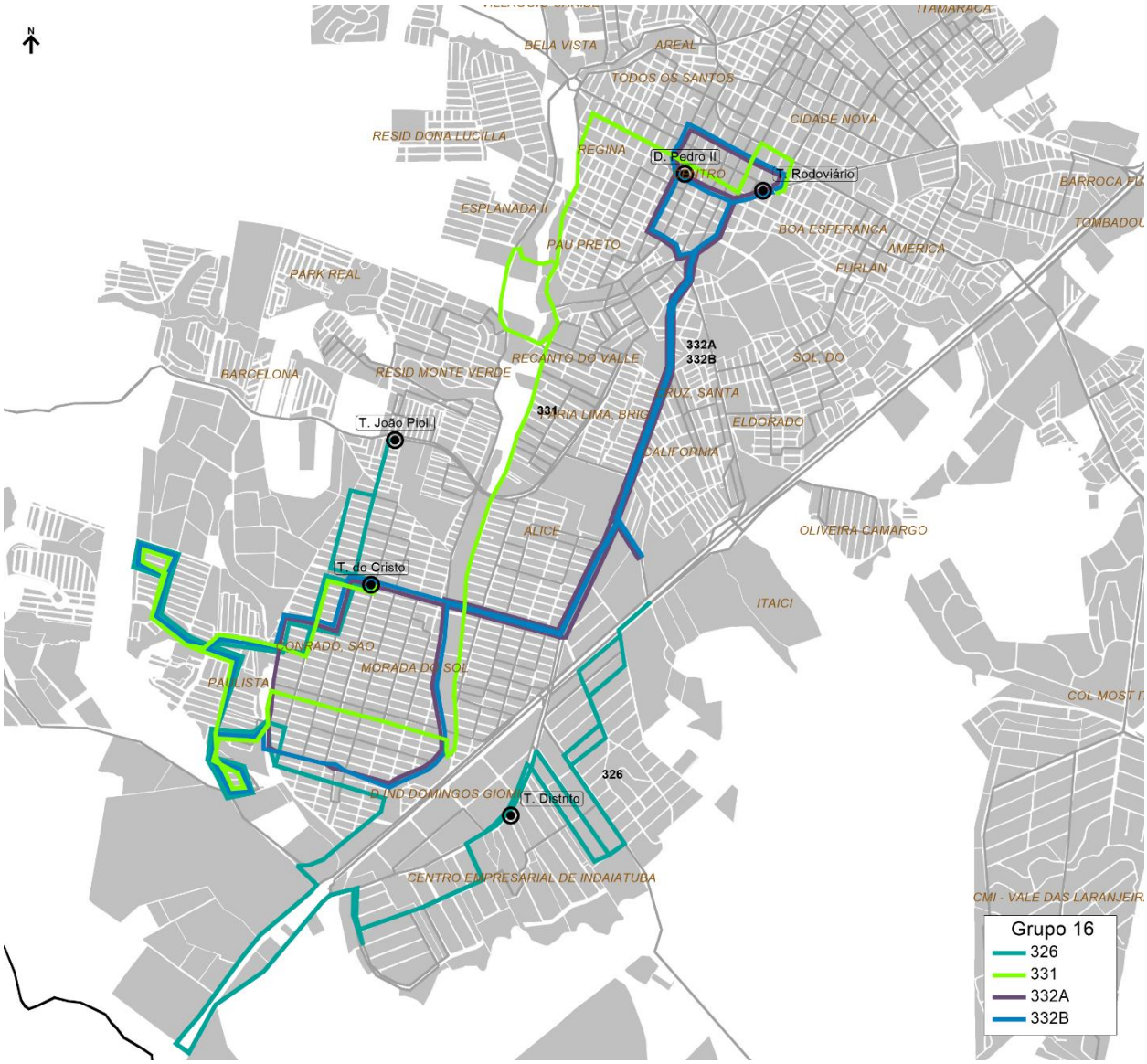


Linha	Descrição
325	Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim
	Casa Branca / Vale Do Sol / Mirim (Centro)

Observações:

- Linha radial 325 com diversos atendimentos

Figura 5.17 - Grupo 16 – Jardim dos Colibris

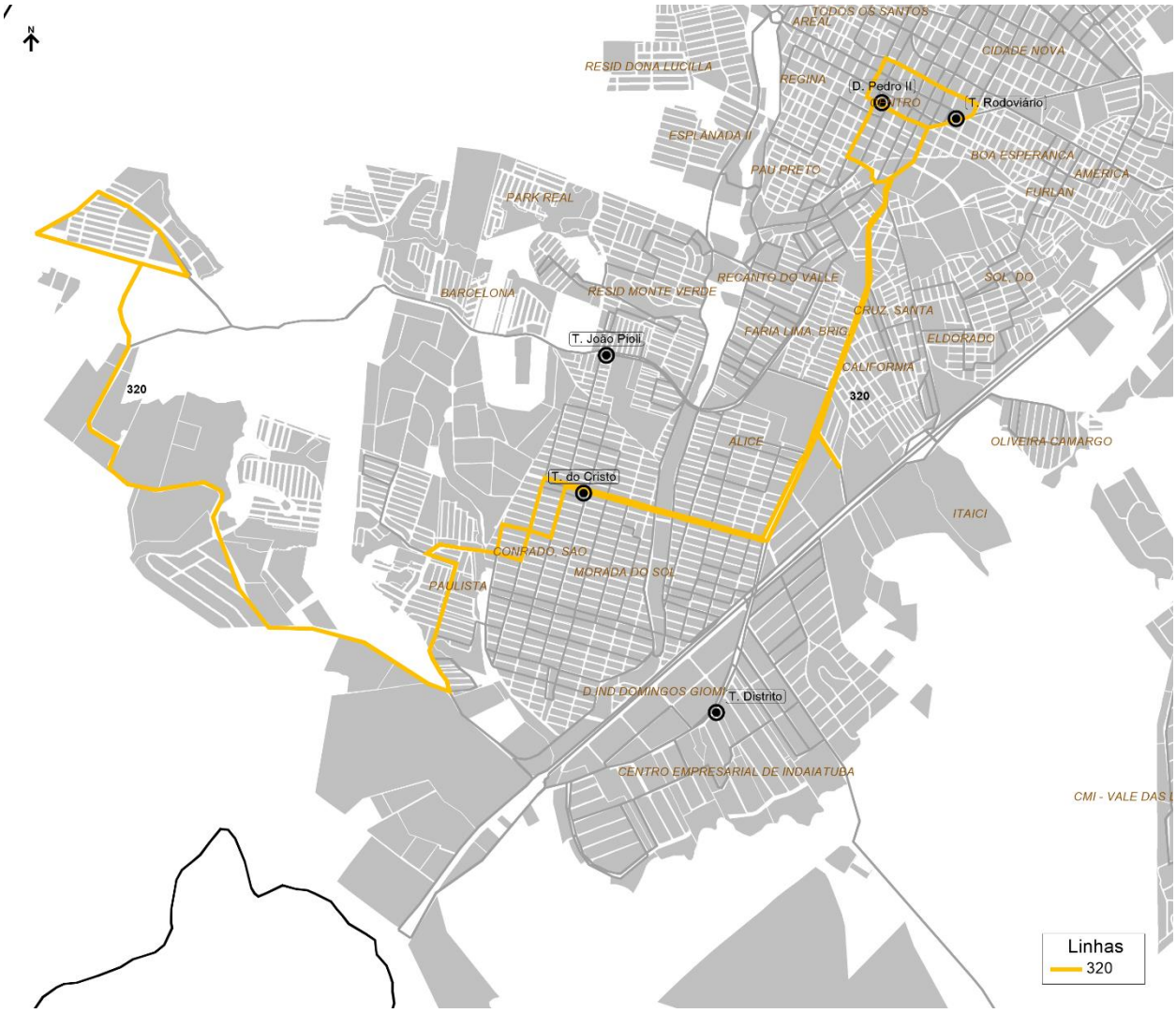


Linha	Descrição
326	Distrito Industrial X Polo Shopping (Circular)
331	Expresso - Jd. Hubert / João Piolli/Prefeitura
332	Expressocorolla X Centro Rodoviaria

Observações:

- Linha radiais 331, 332 e linha setorial 326

Figura 5.18 - Grupo 17 – Residencial Campo Bonito



Linha	Descrição
320	Residencial Campo Bonito

Observações:

- Linha radial 320 de passagem pelo Terminal Cristo

6 DIRETRIZES DE REESTRUTURAÇÃO DA REDE DE TRANSPORTE COLETIVO

A análise da configuração de cada Grupo de Linhas vis a vis a sobreposição de itinerários confirma e permite retomar as conclusões preliminares apresentadas anteriormente a saber:

- A rede oferece boa cobertura espacial todavia com dispersão espacial das linhas sobre a rede viária apresentando diversos itinerários que se sobrepõem em nível de atendimento de zonas OD.
- O tempo de espera é um dos aspectos mais negativos identificados nas pesquisas de opinião. De fato as frequências de atendimento são baixas.
- A frequência de atendimento é baixa em função da dispersão espacial dos itinerários
- A utilização do transporte coletivo na cidade é relativamente baixa.
- Existem linhas com configuração diametral que acabam atendendo desejos de viagens preponderantemente radiais.

A primeira inferência que pode ser feita é a de que a rede de transporte coletivo poderia ser concentrada em um menor número de vias da rede viária proporcionando maiores frequências de atendimento sem alteração de frota operacional e consequentemente melhorando a confiabilidade do sistema sob o ponto de vista do usuário (menor tempo de espera aumenta a confiabilidade). .Assim, em comum entendimento com técnicos da PMI estabeleceu-se uma diretriz de racionalização da rede conforme sintetizado a seguir em três aspectos (racionalização da rede, redução de percursos negativos, e formalização da integração tarifária).

- <u>Racionalização da Rede:</u>

  Projetar uma rede nova com menor dispersão das linhas sobre os componentes da rede viária de forma a reduzir a cobertura espacial (consequentemente maiores caminhamentos a pé) em troca de maior frequência de atendimento (maior confiabilidade). Com a melhoria geral da frequência haverá redução do tempo médio de espera que foi o item mais criticado nas pesquisas de opinião juntamente com o custo da tarifa.

- <u>Redução de percursos negativos:</u>

  Outra medida para a racionalização é a redução dos atendimentos e dos percursos negativos observados nos desenhos dos itinerários. Essas medidas poderão ensejar a alteração de alguns dos terminais existentes. Para a racionalização da rede deve ser considerado inicialmente, os grupos de linhas definidos anteriormente (base inicial de racionalização da rede).

- <u>Integração Tarifária:</u>

  Estabelecer claramente um critério de integração temporal da tarifa. Para isso será necessário gerar medidas para incentivar o uso do bilhete eletrônico.

6.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O quadro a seguir apresenta a hierarquização da rede de transporte coletivo atual e a metodologia aplicada na proposta de reformulação da rede.

Item de Análise	Característica da Rede Atual	Conceito da Rede reformulada Proposta
Sistema viário atual da rede de transporte coletivo	Muitos componentes do sistema viário com passagem de itinerário de transporte coletivo com baixa frequência de atendimento	Menor dispersão espacial das linhas.Concentração dos itinerários das linhas em um número menor de componentes viários proporcionando maiores frequências de passagens e maior confiabilidade do sistema a partir dos menores tempos de espera.
Itinerários	Linhas com percursos negativos e itinerários com percurso longo devido aos vários atendimentos	Reestruturação das linhas eliminando os percursos negativos e racionalizando os itinerários
Oferta	Frequências baixas, tempos de espera altos, proporcionando baixa confiabilidade.	Aumento da frequência decorrente da concentração dos itinerários das linhas em um número menor de componentes viários
Integração	Integração temporal de 35 minutos e informal	Formalização/ regulamentação da integração tarifária temporal. O período requerido para a integração é definido preliminarmente em 60 minutos unidirecional

6.2 PRINCIPAIS ASPECTOS DO SISTEMA ATUAL DE TRANSPORTE COLETIVO

Neste item é feita uma breve análise de cada um dos itens apresentados no quadro anterior

- <u>Sistema viário atual da rede de transporte coletivo</u>

  Na configuração da rede atual de transporte coletivo não se identifica uma predominância da presença de linhas de ônibus no sistema viário principal da cidade. Em outras palavras não existe uma correlação clara com o traçado dos itinerários e a hierarquia viária.

  O componente viário pelo qual passa o maior número de linhas de ônibus é a Av. Presidente Vargas próximo à rodoviária. A R. Padre Bento Pacheco onde se encontra o Terminal Dom Pedro também tem forte concentração de linhas.

  Os componentes viários com maiores concentrações de itinerários fora da área central são os seguintes:

  - Av. Francisco de Paula Leite – circulando no trecho máximo com 16 linhas
  - Av. Ário Barnabé com predominância de 7 linhas e o trecho máximo com 13 linhas
  - Binário João Martini / R. Silvio Candelo com trecho máximo de 14 linhas
  - Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé trafegam no trecho mais crítico com 10 linhas próximo à Rua Miguel Domingues, e na média são 4 linhas em quase todo trecho
  - Av. Visconde de Indaiatuba circulam no trecho crítico com 11 linhas e na maior parte da extensão 7 linhas

  O restante dos componentes do sistema viário apresenta menos que cinco linhas circulando, pela figura abaixo observa que existem muitas vias que circulam o transporte coletivo.

A proposta de racionalização da rede via concentração das linhas de ônibus em um número menor de componentes da rede viária manterá o atendimento dos desejos de viagem da população, com maior distância média de caminhamento (adotando-se aceitável a distância de 400 metros entre a via com transporte coletivo das demais vias) e em contrapartida maiores frequências de atendimentos o que representa maior confiabilidade.

- Itinerários negativos no Jardim Morada do Sol

  Existem itinerários de linhas da rede atual com percursos negativos no bairro Jardim Morada do Sol, principal área de geração de viagens, aumentado o percurso das linhas e o tempo de viagem. Para isso a proposta de reestruturação da rede estabelece a readequação para um percursodireto. Nesse caso essas linhas deverão ter, em sua grande maioria, ponto final na Praça Corolla.

- Oferta

  As frequências de atendimento das linhas atuais são muito baixas, na hora pico a oferta média é de 2 ônibus/ hora equivalendo a 1 ônibus a cada 30 minutos.A proposta na nova rede prevê um aumento da oferta principalmente nos horários de pico a partir de composições de itinerários passando pelas mesmas vias.

- Tipo de atendimento da rede

  As linhas da rede de transporte coletivo de Indaiatuba têm configuração predominantemente diametral. Segundo os perfis de carregamento as demandas são predominantemente radiais.

  Na proposta de reconfiguração da rede de transporte coletivo, as linhas diametrais ou perimetrais foram mantidas onde a demanda assim o justifica, porém foram eliminadas em situações de desequilíbrio, sem prejuízo para os usuários que poderão contar com o atendimento através de outras linhas do sistema mediante integração tarifária eletrônica.

- Integração

  A rede atual de Indaiatuba tem integração temporal de 35 minutos. Com a reestruturação da rede, há a necessidade de aumento da integração. Não foram identificados elementos de formalização dessa integração. Propõe-se a formalização da integração tarifária a partir de um período maior para atendimento principalmente das viagens de maior tempo como aquelas com origem nos conjuntos residenciais do Bairro Jardim Campo Bonito atendidos predominantemente pela Linha 320.

- Área Central da Cidade

  Todas as linhas que passarem pela área central, deverão atender a Rodoviária e a Praça Dom Pedro, sendo dois pontos de integração.

6.3 PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DA REDE

Neste item é apresentada a proposta de reestruturação da rede de transporte municipal a partir das premissas apresentadas anteriormente. A proposta chega a ser apresentada em nível de reconfiguração de cada linha do sistema existente. Todavia cabe destacar que a implantação de tal proposta requer a elaboração de projeto básico de rede de transporte com especificações

detalhadas de oferta, frota, operação, infraestrutura entre outros componentes de projeto de rede.

Linhas diametrais ou perimetrais foram mantidas onde a demanda assim o justifica, e foram eliminadas em situações de desequilíbrio, sem prejuízo para os usuários que poderão contar com o atendimento através de outras linhas do sistema mediante integração eletrônica.

A apresentação da proposta de diretriz de rede é feita segundo as tipologias de linhas que foram agrupadas segundo a configuração funcional e de inserção no meio urbano: linhas troncais; linhas radiais, linhas diametrais, linhas perimetrais e linhas circulares. A Tabela a seguir apresenta as características de cada tipologia.

Tabela 6.1- Tipologia das linhas da rede proposta e correspondência com tipologia de veículo

Tipo de linha	Característica principal	Tipo de veículo
Troncais	Exercem função de estruturação da rede de transporte, todas passam na área central. São linhas com frequência alta e com itinerários mais diretos.	Convencionais e Padron
Radiais	Linhas que fazem o atendimento dos bairros ao centro. Passam pela área central	Convencionais
Diametrais	Linhas que ligam pontos opostos da cidade, eventualmente passando por terminal de integração ou estação de conexão	Convencionais
Perimetrais	Linhas que fazem a ligação entre bairros não passando pela área central	Convencionais
Circulares	Linhas com início e fim no mesmo bairro	Micro e Midi

A tabela seguir apresenta a relação das 27 linhas propostas para a rede do serviço de transporte, classificadas de acordo com a tipologia proposta:

- 6 linhas troncais
- 14 linhas radiais
- 02 linhas diametrais
- 02 linhas perimetrais
- 03 linhas circulares

Tabela 6.2- – Relação das linhas propostas

Código	Descrição
Linhas Troncais	
Campo Bonito	Campo Bonito- Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. João Piolli
TR305	Morada do Sol - Centro via Rua Álvaro dos Santos/ T. Cristo/ T. João Piolli
TR314	Morada do Sol - Centro via Res. Monte Verde/ T. Cristo/ T. João Piolli
TR314-305	Jd. Morumbi - Centro
TR331	Morada do Sol - Centro via Av. Engenheiro Roberto Barnabé/ T. Cristo
TR332	Morada do Sol - Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. Cristo
LinhasRadiais	
R_Agua Branca	Água Branca - Centro
R_Casa Branca	Casa Branca - Centro
R_Colibris	Jd. dos Colibris - Centro via T. Cristo/ T. João Piolli
R_Distrito	Distrito - Centro
R_Engenho	Engenho - Centro
R_Fogueteiro	Fogueteiro - Centro
R_Jd Brasil	Jd. Brasil / Androvandi - Centro
R_Jd Europa	Jd. Europa/ Col. Idaiatuba - Centro
R_Plastek	Plastek/ Tombadoro - Centro
R_Portal do Sol	Portal do Sol/ Centro
RAD_PTempo	Morada do Sol - Poupatempo - Centro
TR_Itamaraca1	Itamaracá - Centro via Av. Bernardino Buonavita
TR_Itamaraca2	Itamaracá - Centro via Av. Conceição
TR_Itamaraca3	Itamaracá - Centro via Av. Presidente Vargas
LinhasPerimetrais	
P_Areal	Morada do Sol- Areal
P_Distr_Plastek	Morada do Sol-Distrito- Plastek
LinhasDiametrais	
D_Laranjeiras	Morada do Sol- Laranjeiras
D_Terras	Morada do Sol-Terras de Itaici
LinhasCirculares	
C_Distr	Circular Distrito
C_Mercedes	Circular Mercedes- Rodoviária
C_Morada	Circular Morada do Sol- Shopping

6.3.1 LINHAS TRONCAIS

As linhas troncais que atenderão o bairro Morada do Sol sairão do Parque Corolla com destino ao Centro passando pelas principais avenidas como a Av. Engenheiro Roberto Barnabé, Av. Francisco de Paula Leite, Av. Ário Barnabé, Rua Álvaro dos Santos. Os terminais Cristo e João Piolli no bairro Morada do Sol também serão atendidos pelas linhas troncais.

O Jardim Morumbi também terá uma linha troncal com destino ao centro passando pela Av. Presidente Kennedy.

O bairro Campo Bonito que está em fase de implantação, terá linha troncal passando pelo Terminal João Piolli com destino ao centro.

Na área central, as linhas troncais atenderão a Praça Dom Pedro e o Terminal Rodoviário utilizando a rótula definida para o transporte coletivo no estudo da área central.

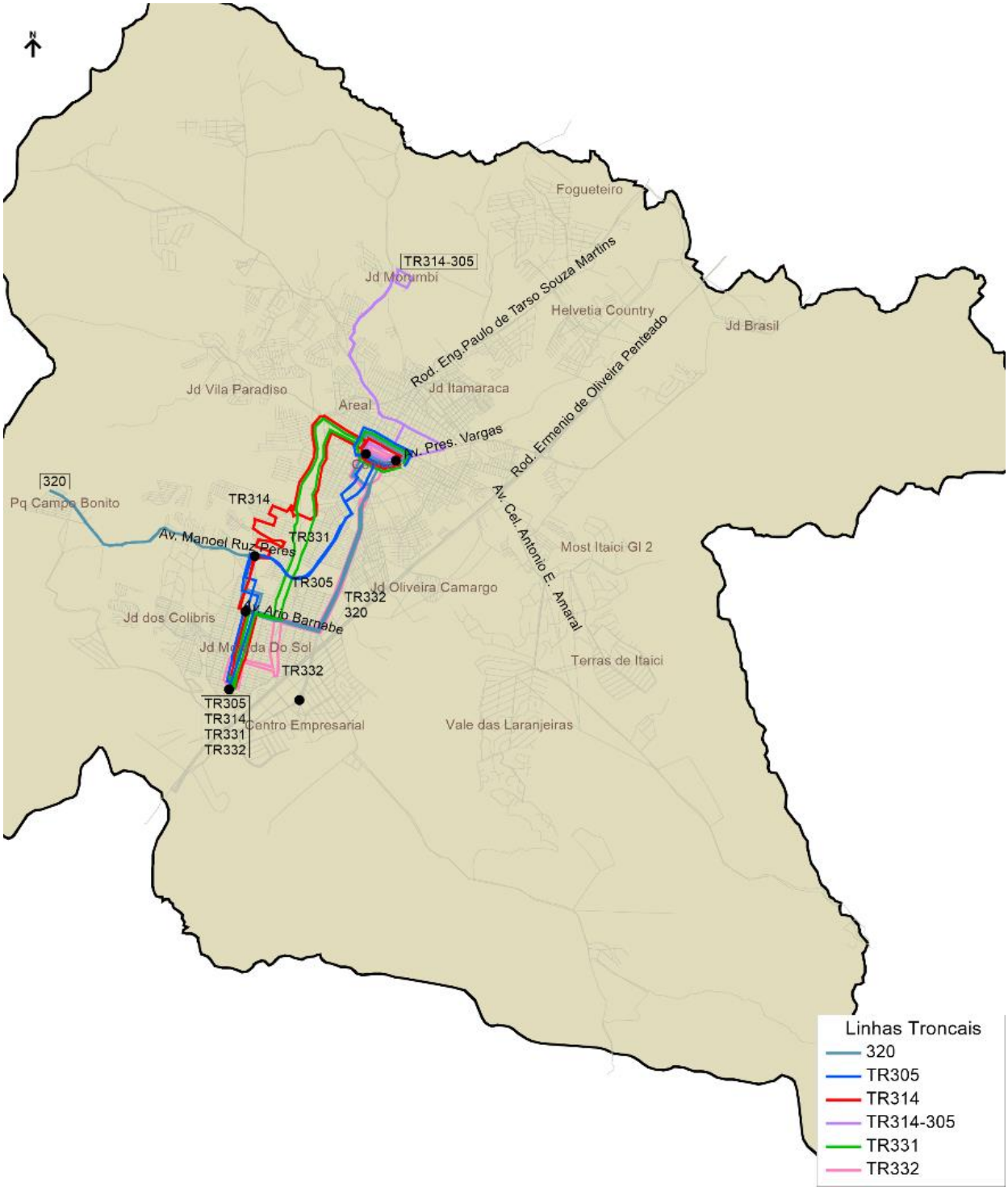
De acordo com estimativas preliminares de demanda a rede troncal proposta ofertará 536 viagens diárias, com uma frota de 20 veículos e percurso médio mensal (PMM) de 7.033 km/mês/veículo. A rodagem mensal é de 140.669 quilômetros.

As 06 linhas troncais propostas são listadas na tabela a seguir e ilustradas na figura a seguir.

Tabela 6.3- – Linhas troncais da rede Reestruturada

320- Campo Bonito	Campo Bonito- Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. João Piolli
TR305	Morada do Sol - Centro via Rua Álvaro dos Santos/ T. Cristo/ T. João Piolli
TR314	Morada do Sol - Centro via Res. Monte Verde/ T. Cristo/ T. João Piolli
TR314-305	Jd. Morumbi - Centro
TR331	Morada do Sol - Centro via Av. Engenheiro Roberto Barnabé/ T. Cristo
TR332	Morada do Sol - Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. Cristo

Figura 6.1- Linhas troncais da rede reestruturada



6.3.2 LINHAS RADIAIS

As 14 linhas radiais propostas foram definidas através do perfil de carga (sobe desce) das linhas existentes.Os principais bairros de ponta atendidos com linhas radiais são indicados na tabela a seguir.

Tabela 6.4- –Principais bairros atendidos pelas linhas radiais

Localização / Bairro	Tipo/Local de Atendimentos
Água Branca	Atendimento às chácaras localizadas nas proximidades da Alameda Comendador Santoro Mirone, Bairro do Distrito Industrial e da Av. Francisco de Paula Leite
Casa Branca	Atendimento aos condomínios e chácaras localizadas nas proximidades da Rod. Cônego Ciriaco Scaranello Pires, Vale do Sol, Estrada Doutor Rafael Elias José Aun e Av. Presidente Kennedy
Distrito	Linha radial que fará a ligação do Distrito Industrial ao centro de Indaiatuba pela Av. Av. Francisco de Paula Leite
Jardim dos Colibris	Bairro denso localizado próximo ao Jardim Nova Morada, a linha fará a ligação com a região central passando pelo Terminal Cristo e Terminal João Piolli e chegará ao centro pela Av. Engenheiro Fábio Roberto Barnabé
Engenho	Atendimento aos condomínios localizados próximos a Estrada Municipal José Boldini.
Fogueteiro	Atendimento a Estrada do Fogueteiro
Jardim Brasil	O bairro Jardim Brasil está localizado a leste do município, a linha fará também o atendimento ao Núcleo Residencial Carlos Androvandi, Viracopos e Helvetia e atenderá os bairros e condomínios próximos a Rod. Engenheiro Paulo de Tarso Souza Martins.
Jardim Europa	Atenderá os bairros Colinas de Indaiatuba, Jardim Europa, Bela Vista, Chácara Areal e Vila Todos os Santos
Plastek	Ligação da fábrica da Plastek, bairros localizados próximo à Rodovia Lix da Cunha como o Conjunto Habitacional Caminho da Luz e Bairro Tombadouro. Tamém atende o Jardim América, bairro Alto da Colina e Jardim São Paulo
Portal do Sol	A linha radial atenderá o bairro Portal do Sol, Jardim Regina, Residencial Monte Verde, cruzará o Parque Ecológico e chegará a área central pela Rua das Primaveras
Itamaracá:	O bairro Itamaracá terá três linhas com destino ao centro. Uma atenderá a Av. Bernardino Bonavita, outra pela Av. Conceição e Av. Presidente Vargas e a terceira pela Rua Almirante Tamandaré
Parque Corolla	A linha radial que tem origem no Parque Corolla com destino ao centro atende o Poupa Tempo o Parque Ecológico e o bairro Jardim Tancredo Neves na R. José Carlos Wolf, os bairros próximos a Rua Álvaro dos Santos e Rua Camélias.

De acordo com estimativas preliminares de demanda a rede radial proposta ofertará 684 viagens diárias, com uma frota de 32 veículos e PMM de 5.185 km/mês/veículo. A rodagem mensal é de 165.919 quilômetros.

As **linhas radiais** propostas são listadas na tabela a seguir e ilustradas na figura a seguir.

Tabela 6.5- –Linhas radiais da rede reestruturada

R_Agua Branca	Água Branca - Centro
R_Casa Branca	Casa Branca - Centro
R_Colibris	Jd. dos Colibris - Centro via T. Cristo/ T. João Piolli
R_Distrito	Distrito - Centro
R_Engenho	Engenho - Centro
R_Fogueteiro	Fogueteiro - Centro
R_Jd Brasil	Jd. Brasil / Androvandi - Centro
R_Jd Europa	Jd. Europa/ Col. Idaiatuba - Centro
R_Plastek	Plastek/ Tombadoro - Centro
R_Portal do Sol	Portal do Sol/ Centro
RAD_PTempo	Morada do Sol - Poupatempo - Centro
TR_Itamaraca1	Itamaracá - Centro via Av. Bernardino Buonavita
TR_Itamaraca2	Itamaracá - Centro via Av. Conceição
TR_Itamaraca3	Itamaracá - Centro via Av. Presidente Vargas

Figura 6.2- Linhas radiais da rede reestruturada

6.3.3 LINHAS PERIMETRAIS

As linhas perimetrais farão a ligação entre bairros sem passar pelo centro da cidade. Foram propostas duas linhas perimetrais.

A primeira fará a ligação do bairro Nova Morada com o Condomínio Areal pelo Parque Ecológico e a segunda fará a ligação do mesmo bairro com o Distrito Industrial e a Plastek pela Rodovia engenheiro Ermênio de Oliveira Penteado.

De acordo com estimativas preliminares de demanda a rede perimetral ofertará 60 viagens diárias, com uma frota de 5 veículos e PMM de 4.540 km/mês/veículo.A rodagem mensal é de 22.700 quilômetros.

As 02 **linhas perimetrais** propostas são listadas na tabela a seguir e ilustradas na figura a seguir.

Tabela 6.6- –Linhas perimetrais da rede reestruturada

P_Areal	Morada-do Sol Areal
P_Distr_Plastek	Morada do Sol-Distrito- Plastek

Figura 6.3- Linhas perimetrais da rede reestruturada

6.3.4 LINHAS DIAMETRAIS

Após análise dos perfis de carga de cada linha obtidos da pesquisa sobe/desce apenas duas linhas serão manterão diametrais.São as linhas que ligam Morada do Sol aos Condomínios Terras de Itaici e Vale das Laranjeiras.

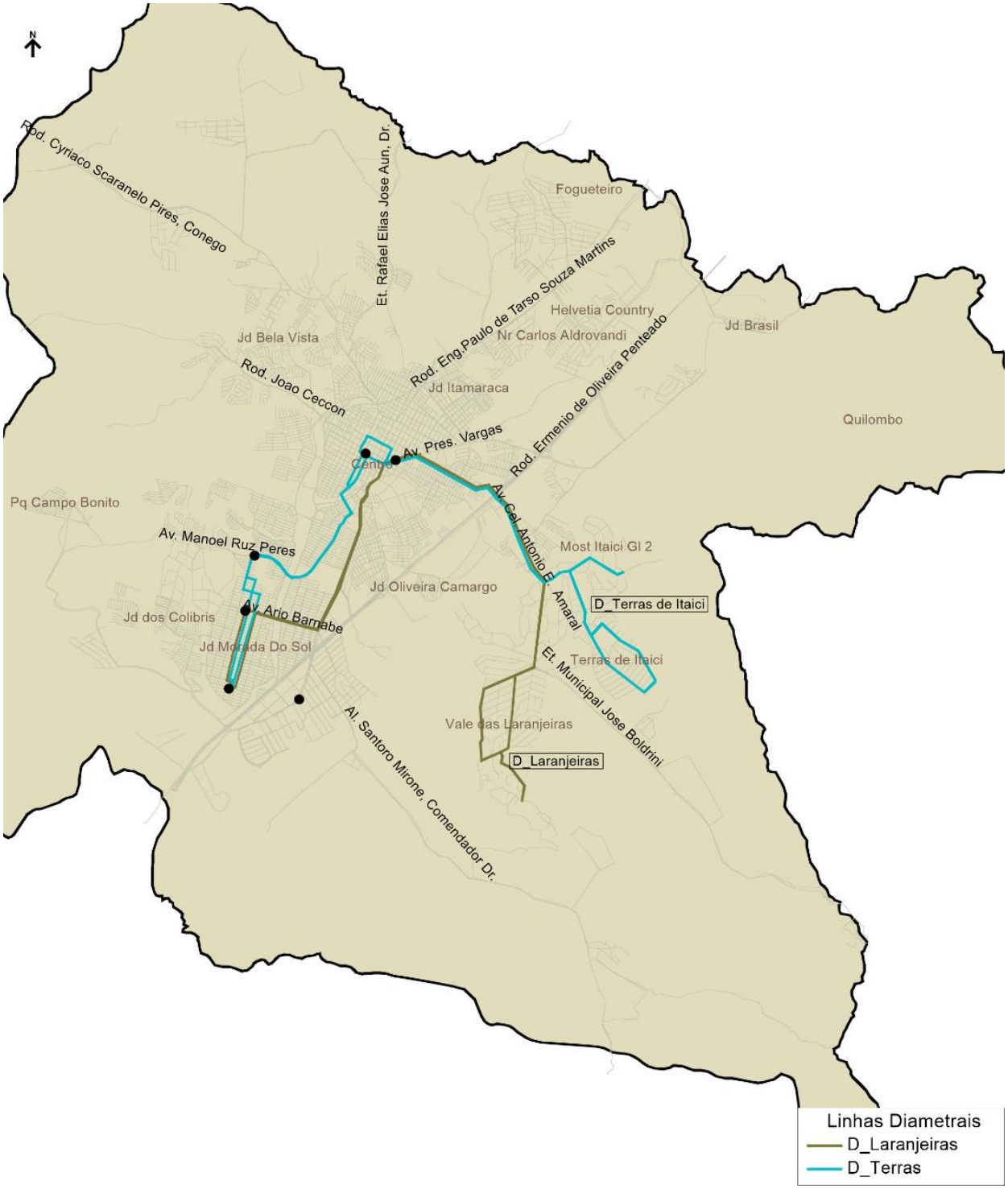
De acordo com estimativas preliminares de demanda a rede diametral ofertará 58 viagens diárias, com uma frota de 6 veículos e PMM de 4.292 km/mês/veículo. A rodagem mensal total é de 25.750 quilômetros.

As 02 **linhas diametrais** propostas são listadas na tabela a seguir e ilustradas na figura a seguir.

Tabela 6.7- –Linhas diametrais da rede reestruturada

D_Laranjeiras	Morada do Sol- Laranjeiras
D_Terras	Morada do Sol-Terras de Itaici

Figura 6.4- Linhas diametrais da rede reestruturada



6.3.5 LINHAS CIRCULARES

Foram propostas três linhas circulares na rede de transporte de Indaiatuba.

- Ligação do bairro Morada do Sol com o Shopping

- No Distrito Industrial

- Ligação do bairro Jardim Oliveira Camargo, Futura Rodoviária, Rodoviária Atual, Jardim Primavera, Jardim do Sol, Vila Costa e Silva, entre outros.

De acordo com estimativas preliminares de demanda a rede circular ofertará 84 viagens diárias, com uma frota de 6 veículos e PMM médio de 5.323. A rodagem mensal é de 31.939 quilômetros.

As 03 **linhas circulares** propostas são listadas na tabela a seguir e ilustradas na figura a seguir.

Tabela 6.8- –Linhas circulares da rede reestruturada

C_Distr	Circular Distrito
C_Mercedes	Circular Mercedes- Rodoviária
C_Morada	Circular Morada do Sol- Shopping

Figura 6.5- Linhas circulares da rede reestruturada

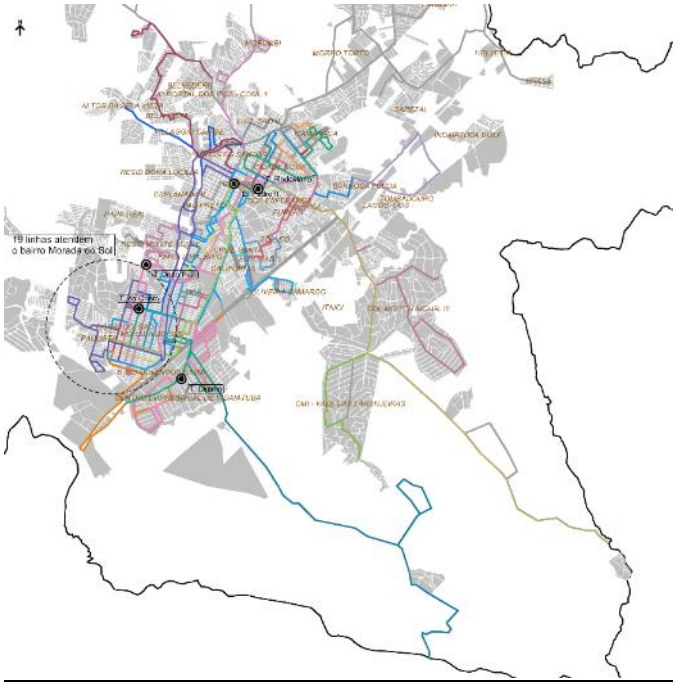
6.4 ANÁLISE POR GRUPO DE ESTUDO

Neste item, é apresentado o quadro comparativo da situação atual da rede de transporte coletivo municipal e da rede estruturada proposta segundo os Grupos de Linhas apresentados anteriormente no item 5. Dessa forma busca-se apresentar uma análise especializada das reestruturações propostas.

Grupo 0- Morada do Sol

Situação Atual

- Bairro com maior atendimento de linhas- 19 linhas atendem o bairro (76% do total)
- Cobertura densa da malha viária do transporte coletivo, mas com frequência baixa devido ao fato de as linhas serem distribuídas por muitas vias..
- Segundo a pesquisa sobe/desce, a região no período da manhã produz 41% do total de viagens da cidade.
- Existência do Terminal João Piolli e Terminal Cristo

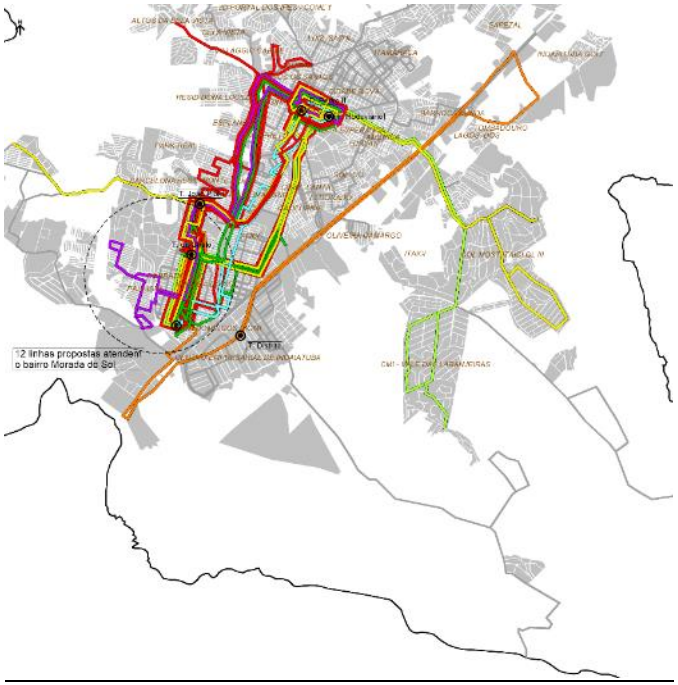


Situação Proposta

- 12 linhas atenderão o bairro Morada do Sol

5	Troncais
2	Radiais
2	Perimetrais
2	Diametrais
1	Circular

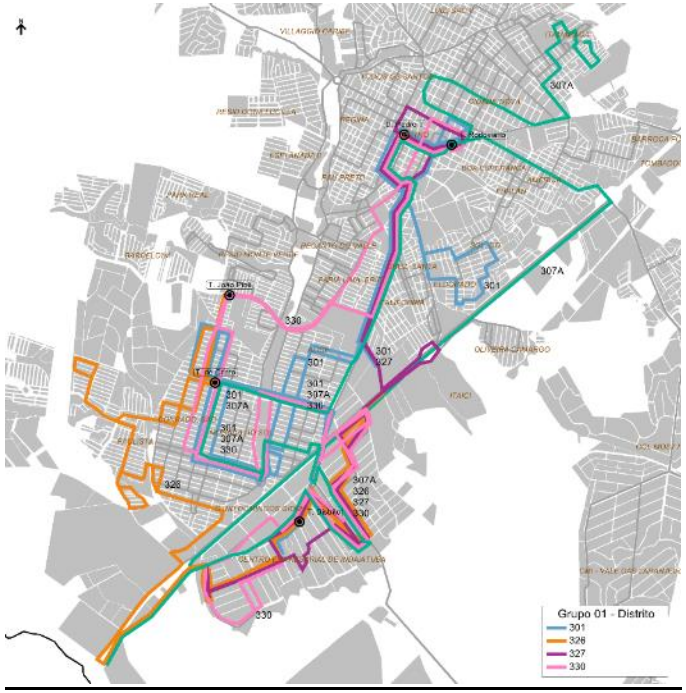
- Concentração das linhas nos viários proporcionando maior atendimento
- Ponto final das linhas localizados na Praça Corolla
- Aumento de oferta com percurso mais direto



Grupo 1- Distrito

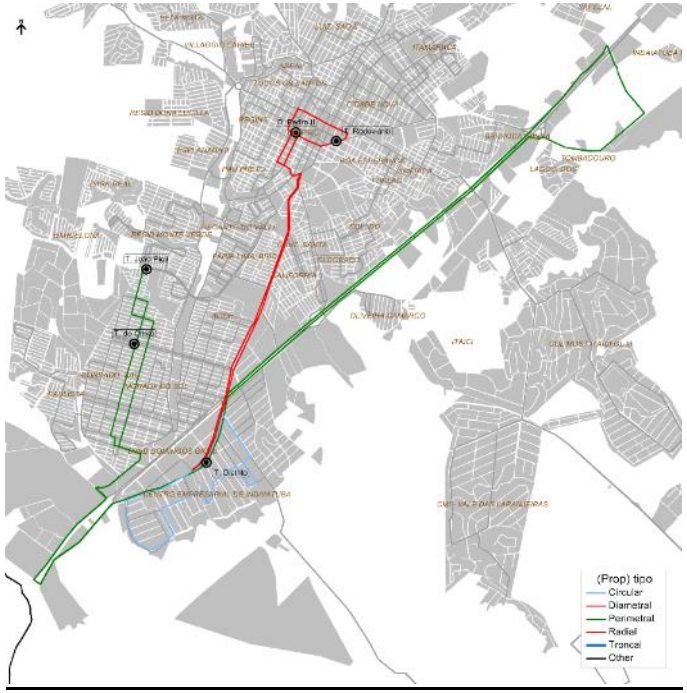
Situação Atual

- Atendido pelas linhas 301/326/327/330
- De acordo com a pesquisa SD, a região do Distrito não apresentou produção nem atração significativa nos horários de pico



Situação Proposta

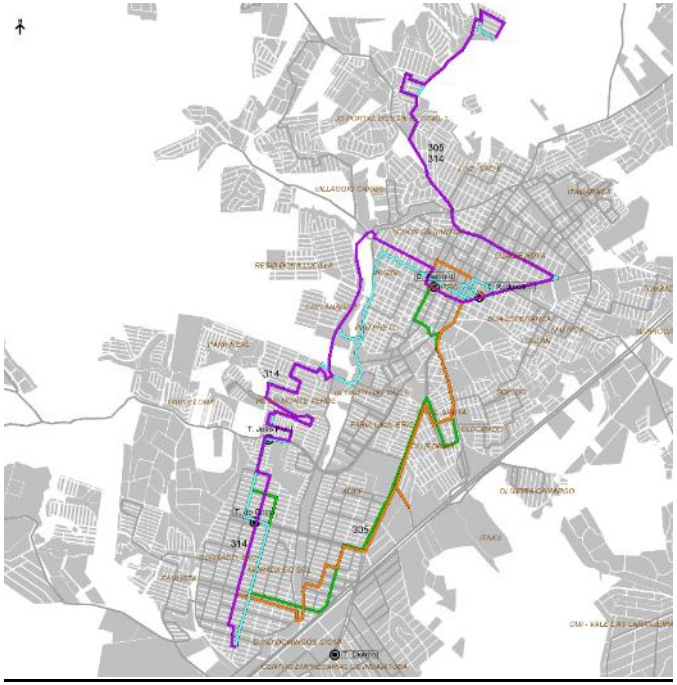
- 3 linhas atenderão o Distrito com destinos:
  - Centro (R_Distrito)
  - Jardim Morada do Sol e Plastec (P_Distr_Plastek)
  - Circular Distrito (C_Distr)
-



Grupo 2- Morumbi

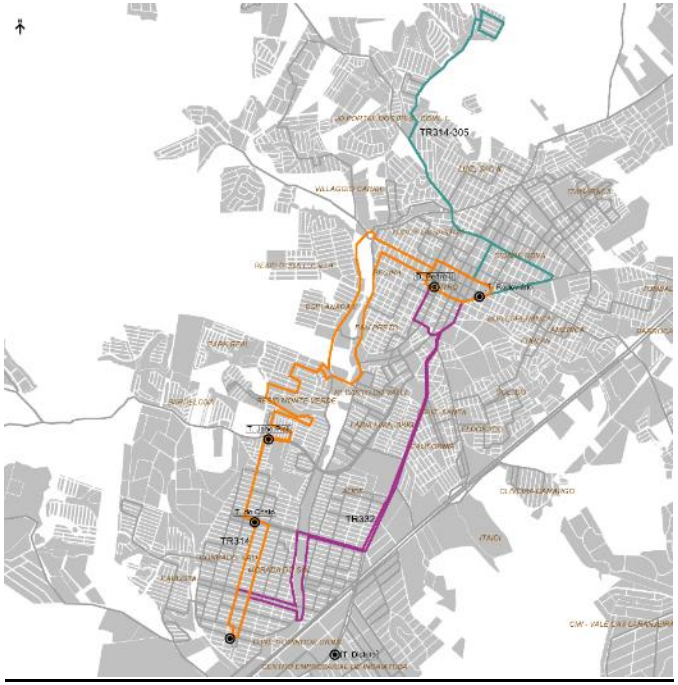
Situação Atual

- Atendido pelas linhas 305/314
- As linhas são diametrais. Segundo as pesquisas SD, as viagens diametrais das linhas não são significativas em relação às viagens radiais.



Situação Proposta

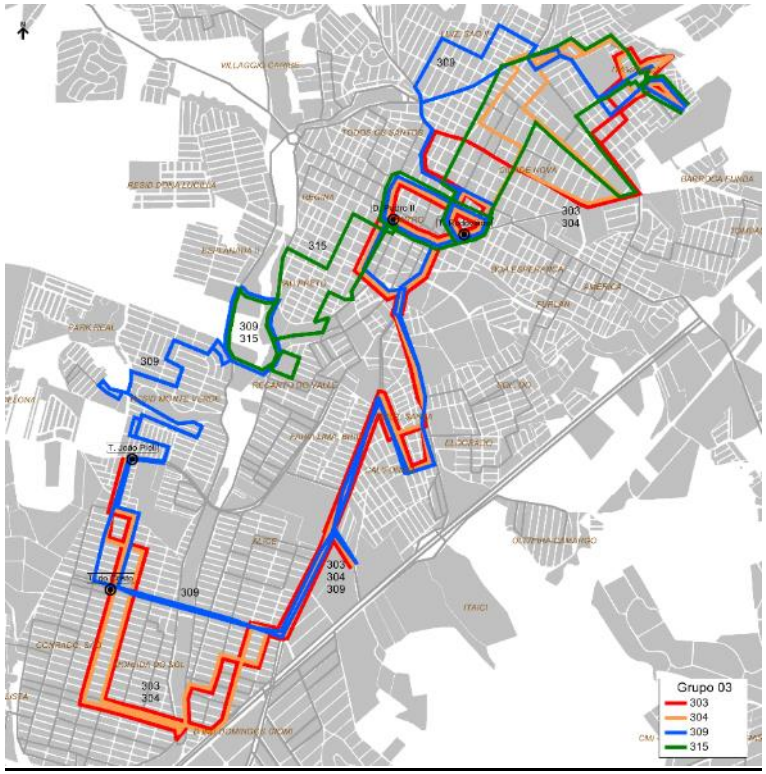
- O atendimento do bairro Morumbi será realizado por uma linha troncal. TR314-305
- A cobertura do atendimento no bairro Morada do Sol será realizada pelas linhas troncais TR314 e TR332.



Grupo 3 - Itamaracá

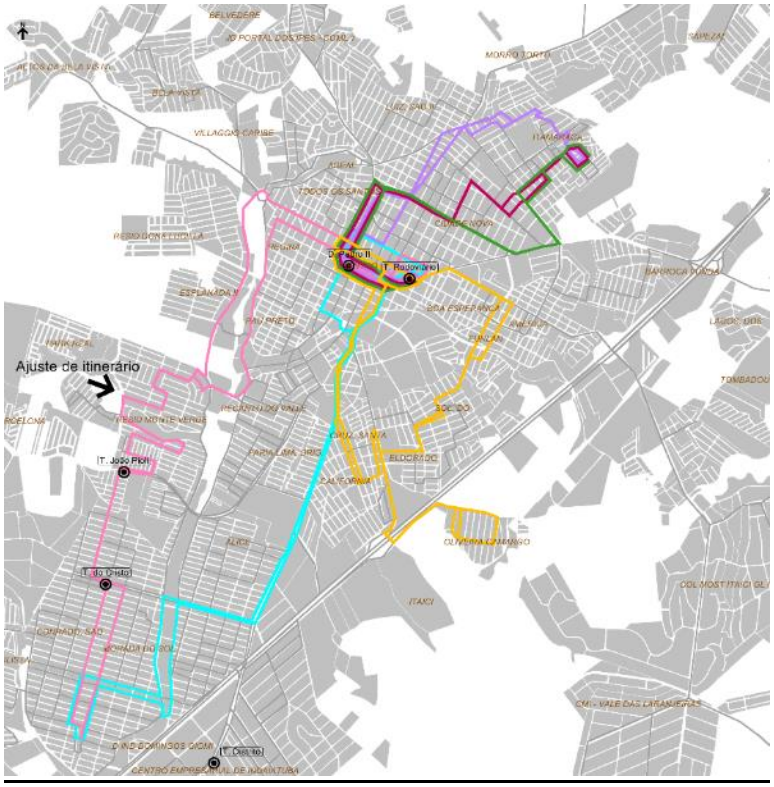
Situação Atual

- Atendido pelas linhas 303/304/307/ 309/315
- Segundo as pesquisas SD, as viagens diametrais das linhas não são significativas em relação as viagens radiais.



Situação Proposta

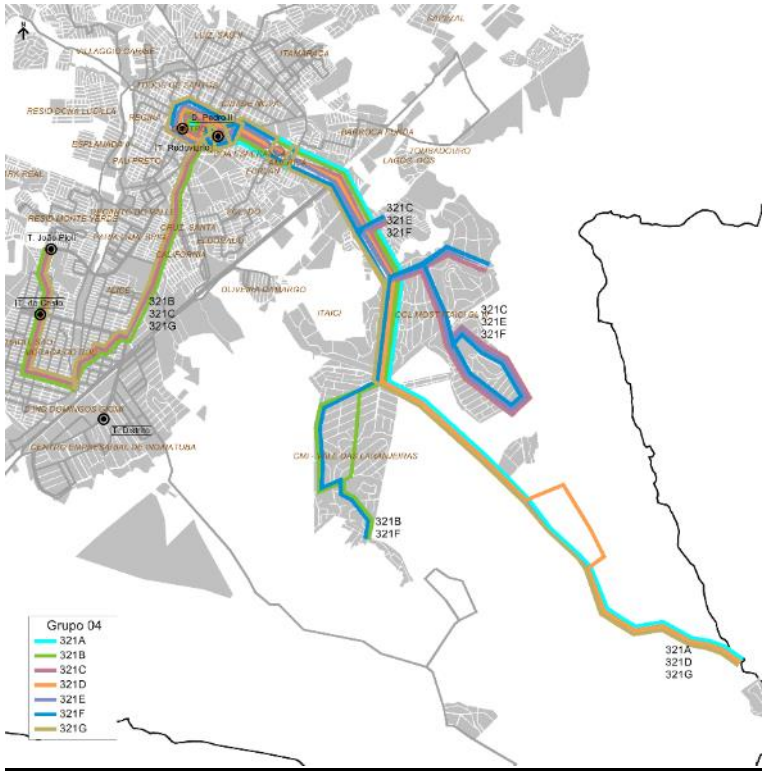
- Desmembrada em 3 linhas radiais no bairro Itamaracá: TR_Itamaraca1, TR_Itamaraca2, TR_Itamaraca3
- O atendimento até o Terminal João Pioli será feito por duas troncais com integração na área central (TR314, TR332)
- O atendimento aa bairro Santa Cruz será realizado por uma linha circular com integração na área central (CIRC310-312)



Grupo 4- Condomínios

Situação Atual

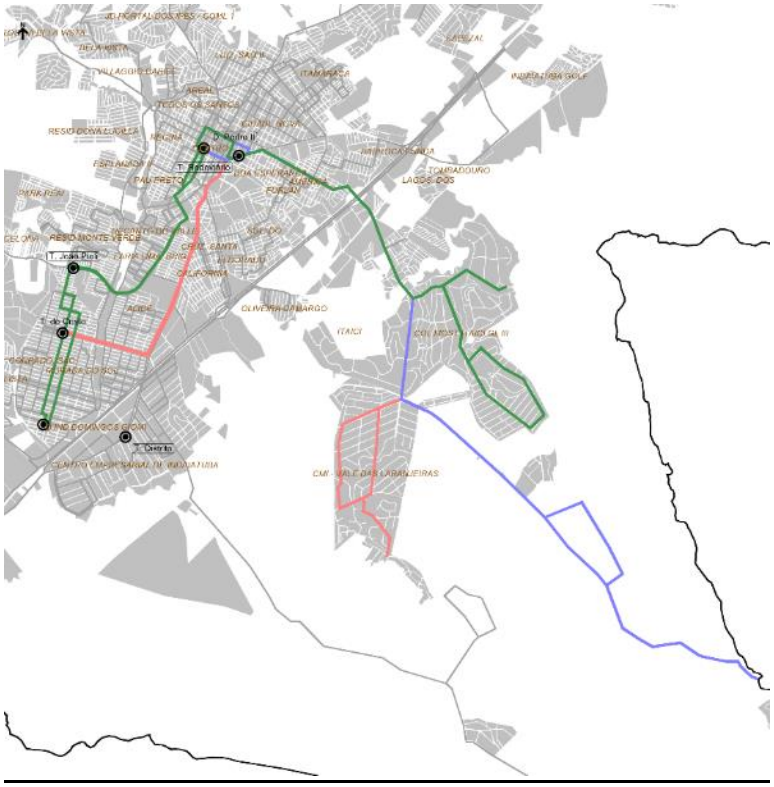
- Atendido pelas linhas 321 e seu atendimentos
- Os usuários da linha utilizam pouco o bilhete de integração no Terminal D. Pedro.



Situação Proposta

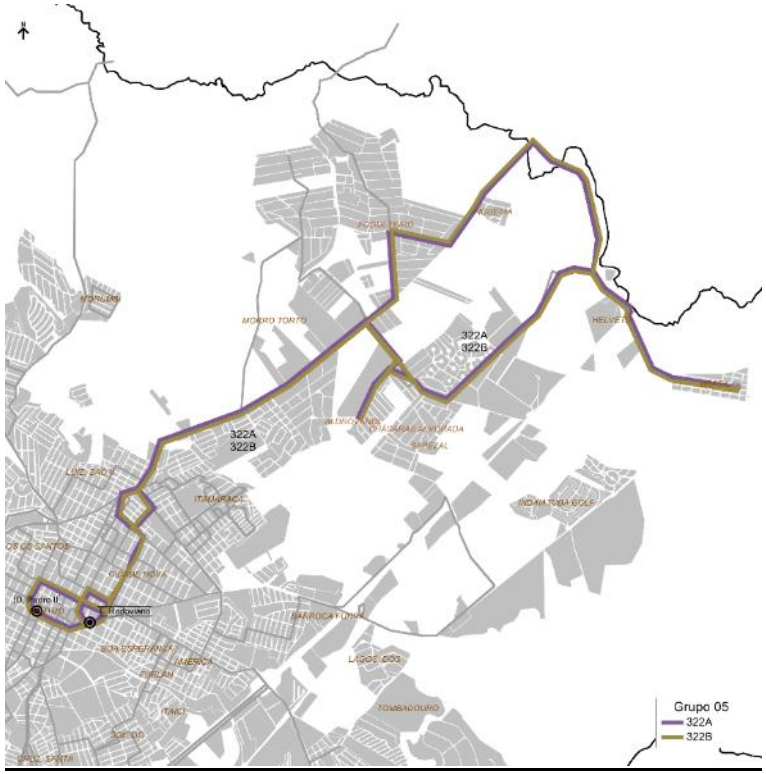
Mantido o atendimento aos condomínios devido a pouca utilização do bilhete de integração dos usuários das linhas.

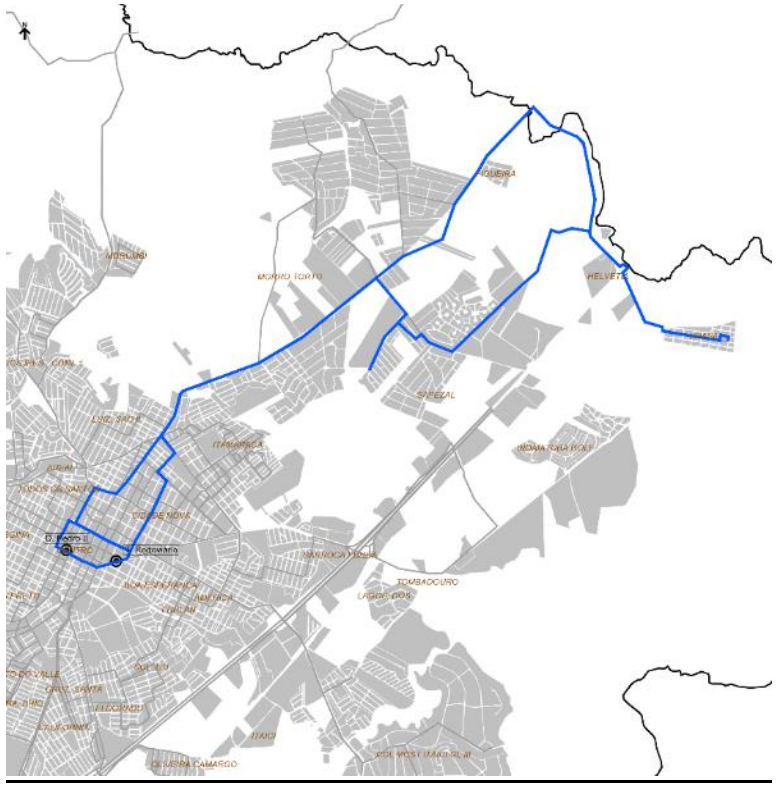
- Duas linhas diametrais (D_Terras e D_Laranjeiras)
- Uma linha radial (R_Engenho)



Grupo 5- Jardim Brasil/ Aldrovandi

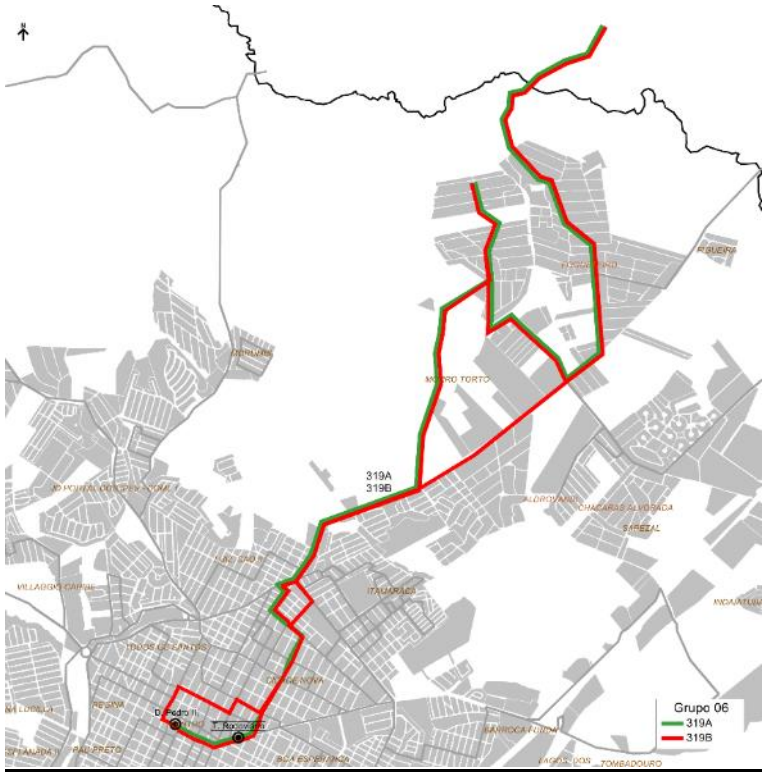
Situação Atual	Situação Proposta
Linha com atendimento radial (Linha 322)	- Mantém a linha com adequação de itinerário (R_Jd Brasil)





Grupo 6- Fogueteiro

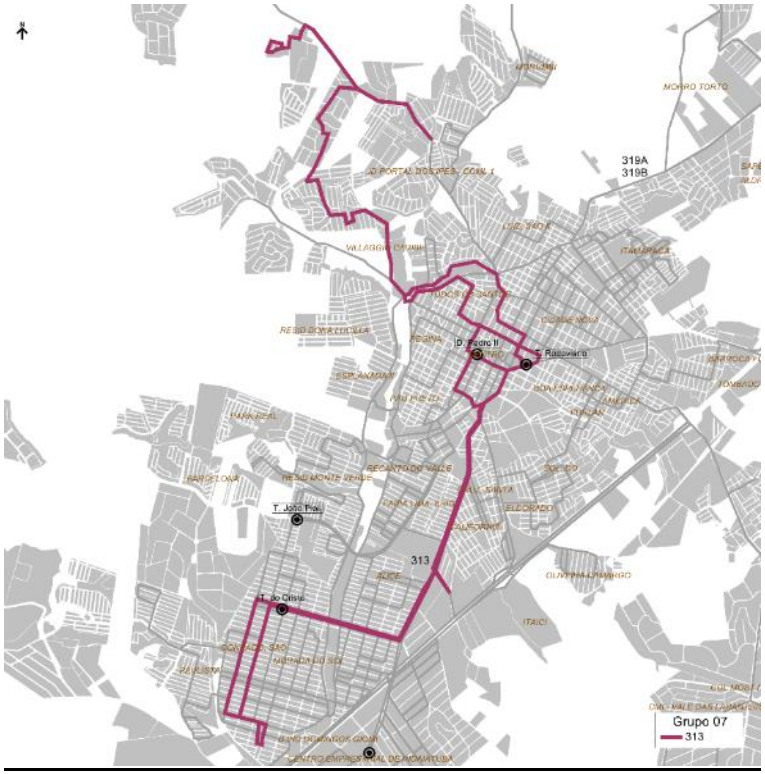
Situação Atual	Situação Proposta
Linha com atendimento radial (Linha 319)	- Mantém a linha com adequação de itinerário (R_Fogueteiro)



Grupo 7- Jardim Europa

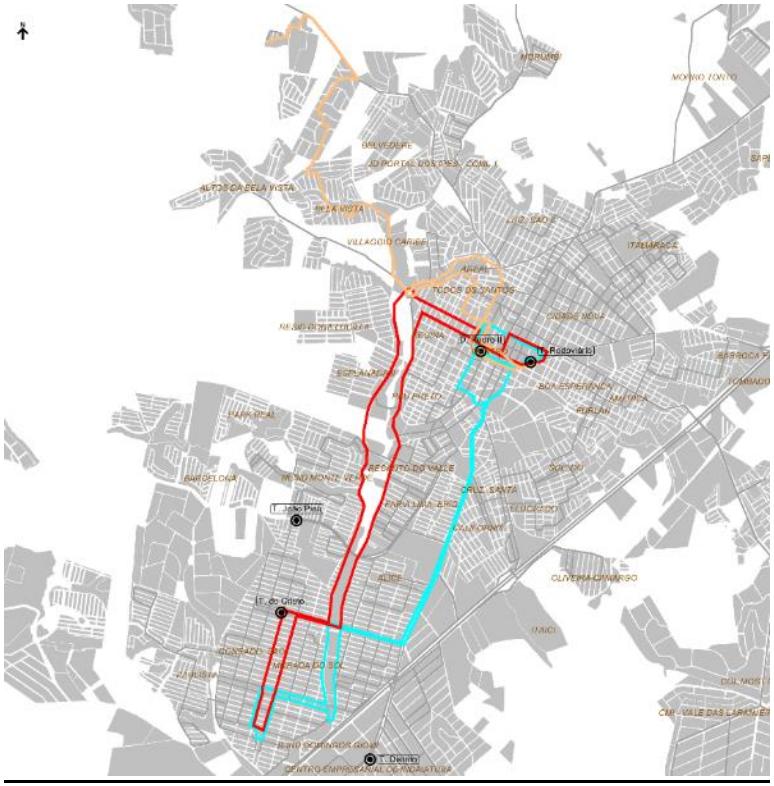
Situação Atual

Linha com atendimento radial (Linha 313)



Situação Proposta

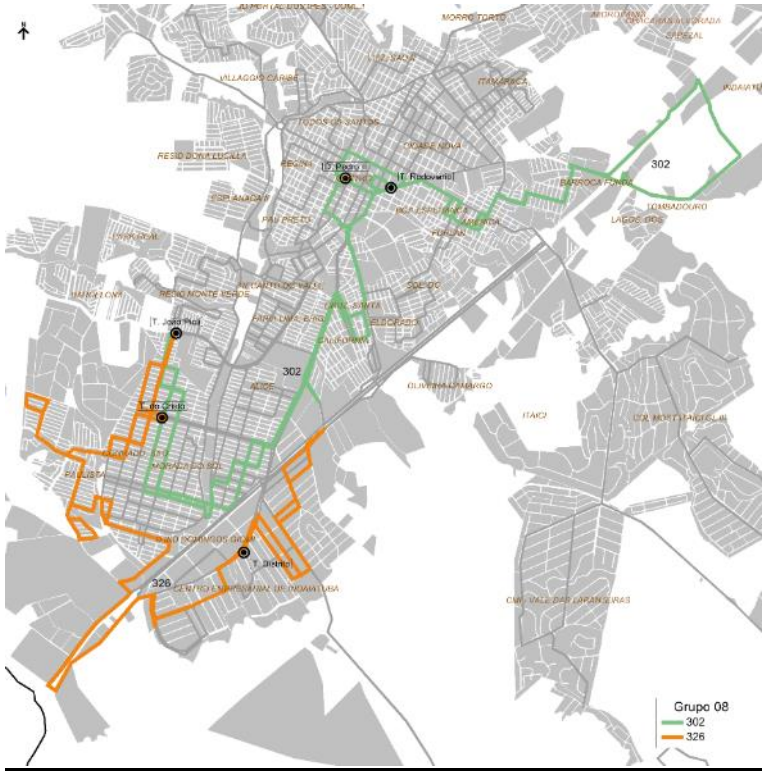
- Seccionamento da linha na área central.
- Cobertura da rede feita por três linhas radiais:
  - R_Jd Europa
  - TR331
  - TR332



Grupo 8- Distrito/ Plastek

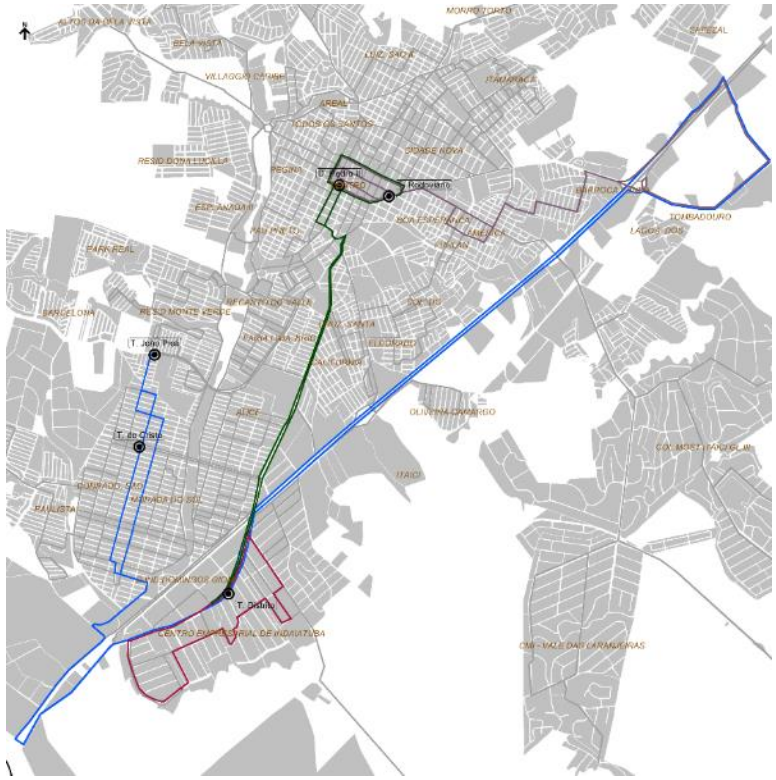
Situação Atual

- Linhas com origem no Terminal João Pioli e destino ao Distrito e a Plastek. Linhas 302 e 326



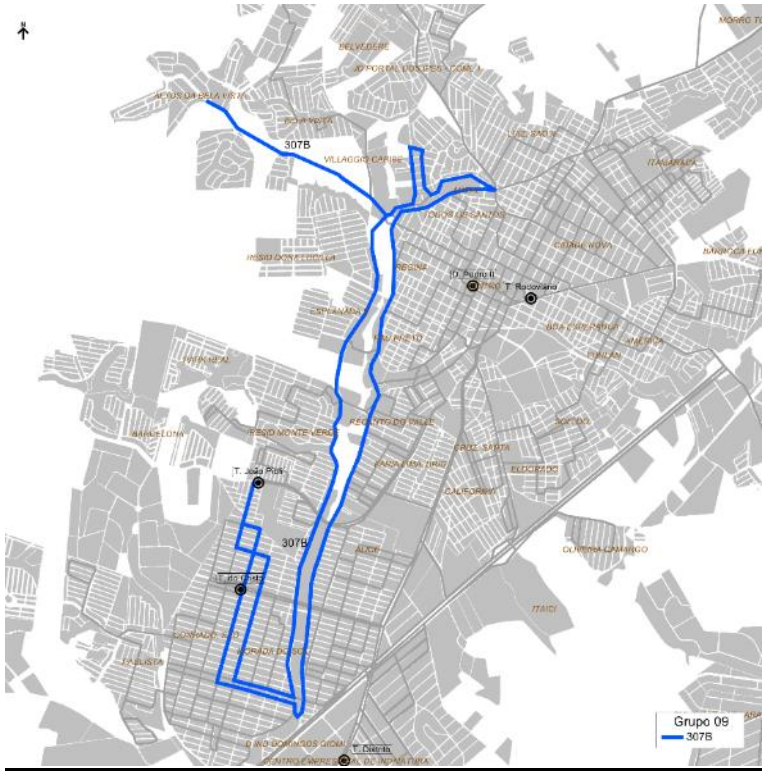
Situação Proposta

- Criada uma linha com atendimento ao Jardim Morada do Sol, Distrito Industrial e Plastek não passando pelo centro
- Linha radial com atendimento a Plastek
- Linha radial com atendimento ao Distrito Industrial



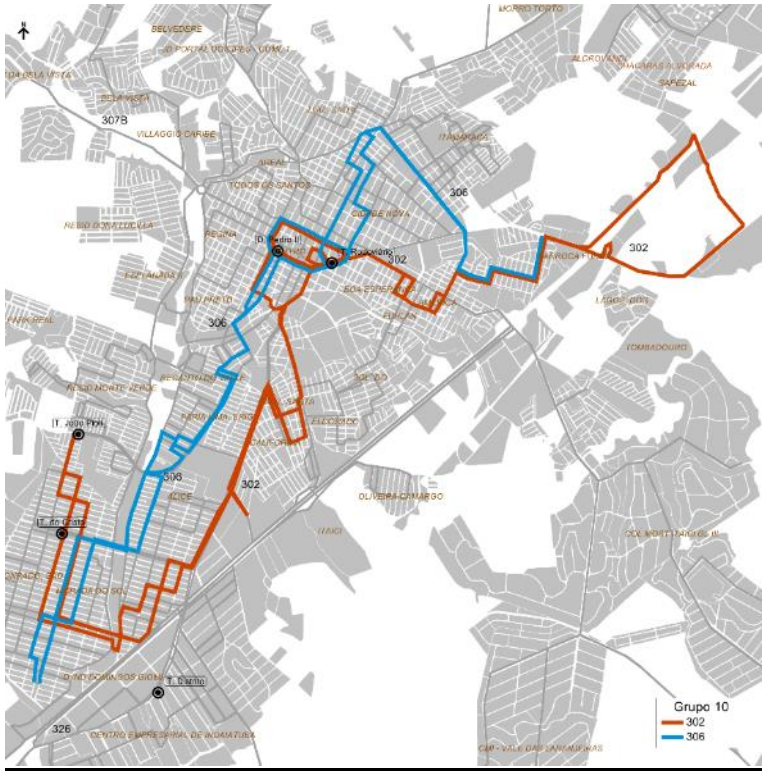
Grupo 9- Areal

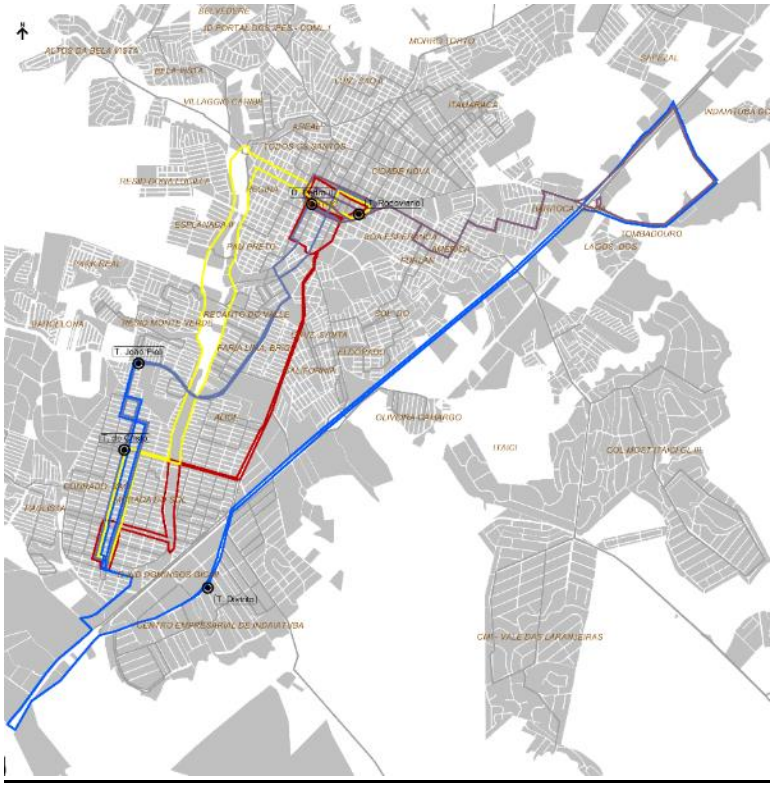
Situação Atual	Situação Proposta
Linha 307B faz a ligação do bairro Jardim Morada do Sol com o bairro Areal	- Ligação perimetral mantida com adequação de itinerário



Grupo 10- Plastek/ Sapezal

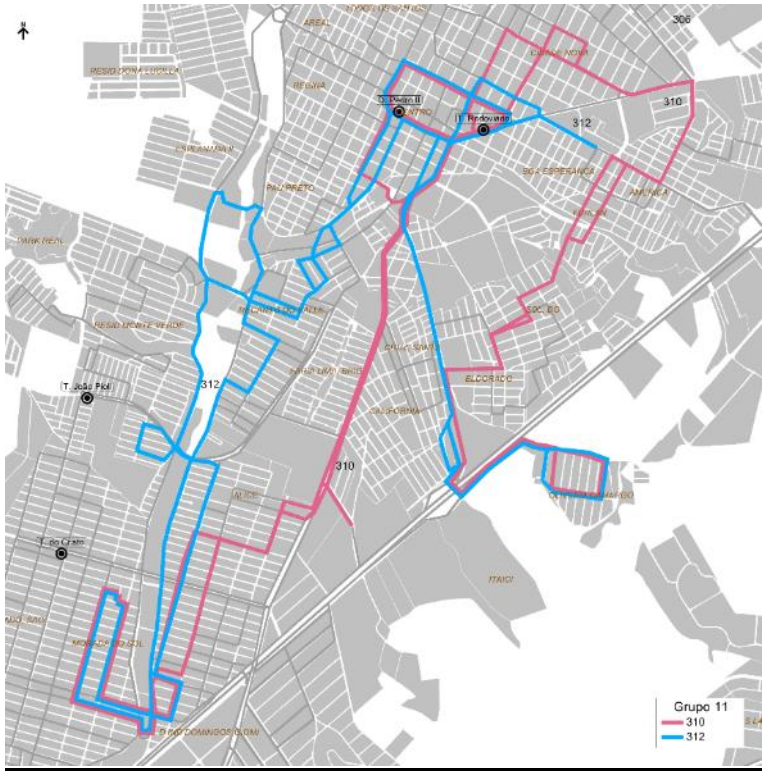
Situação Atual	Situação Proposta
- Linhas diametrais que atendem os bairros Jardim Morada do Sol e a Plastek (Linhas 302 e 306)	- Criada uma linha com atendimento ao Jardim Morada do Sol, Distrito Industrial e Plastek não passando pelo centro - Linha radial com atendimento a Plastek - Linhas troncais do bairro Jardim Morada do Sol

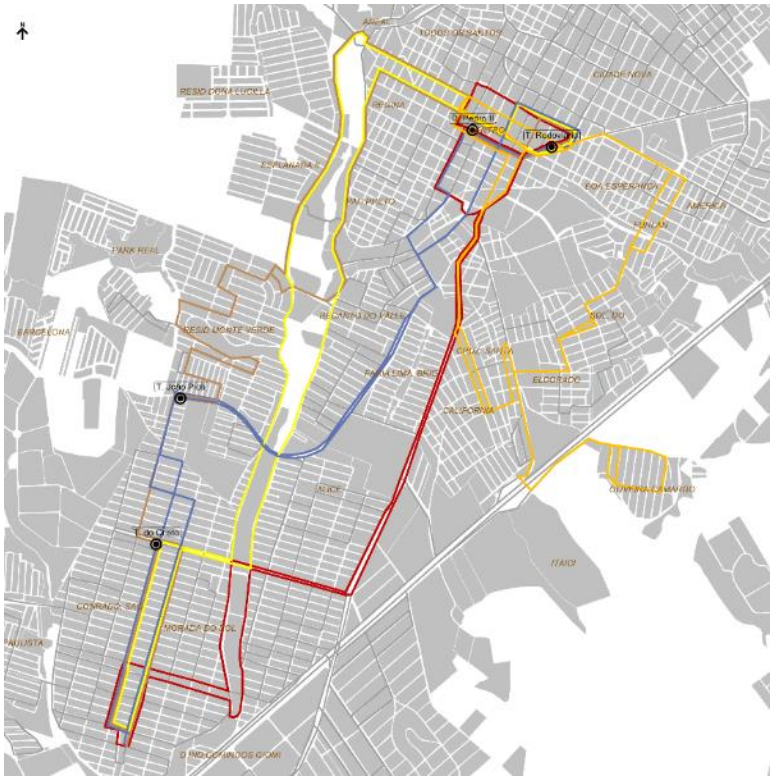




Grupo 11- Nova Rodoviária

Situação Atual	Situação Proposta
Linhas com atendimento no Jardim Oliveira Camargo no ponto inicial, fazendo diversos atendimentos tornando um percurso negativo e extenso (linhas 310 e 312)	- Seccionamento das linhas em radiais com integração na área central - Criação de uma linha circular com a ligação da Rodoviária Nova a área central

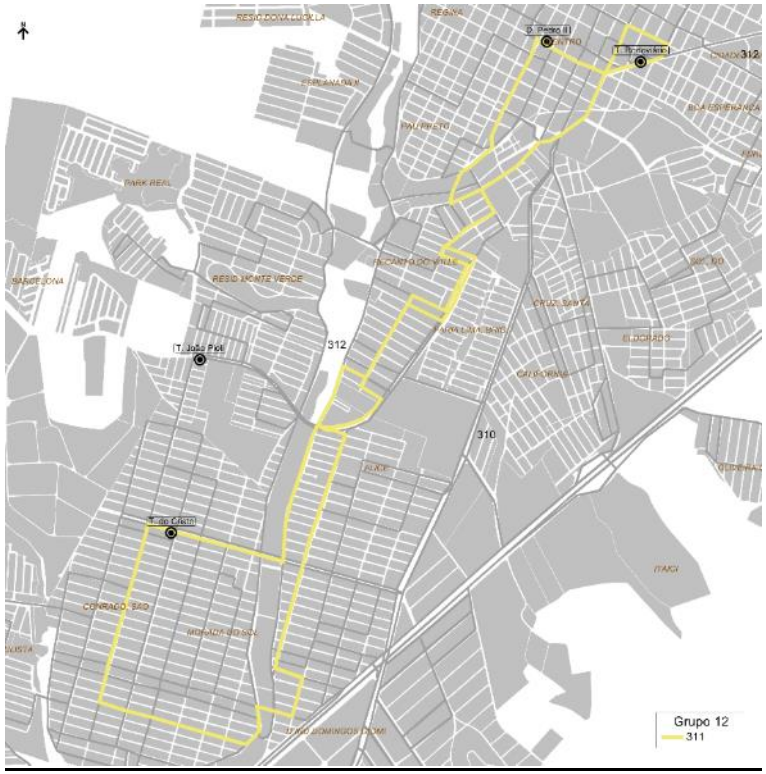




Grupo 12- Poupa Tempo

Situação Atual

Linha radial 311

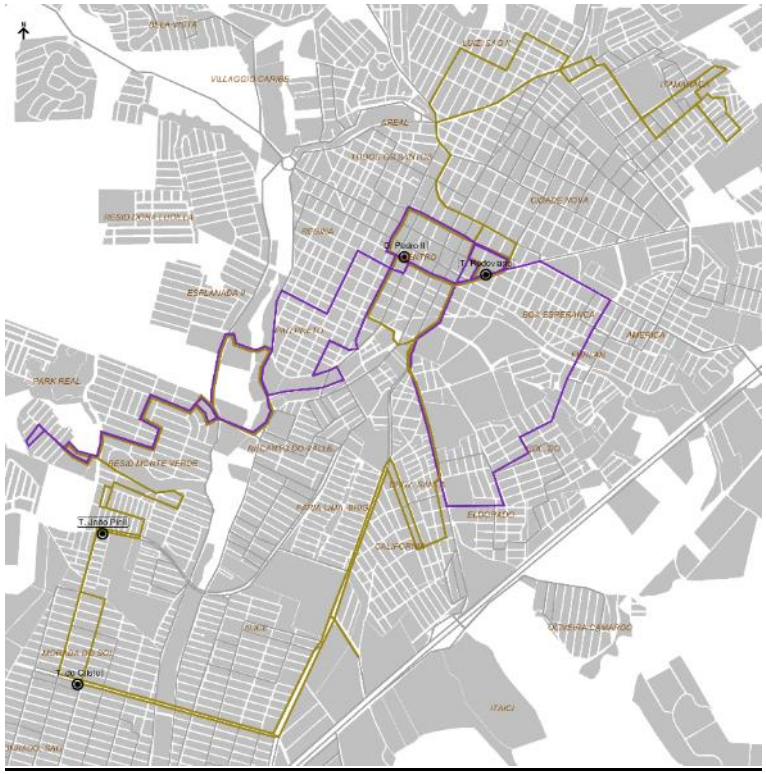


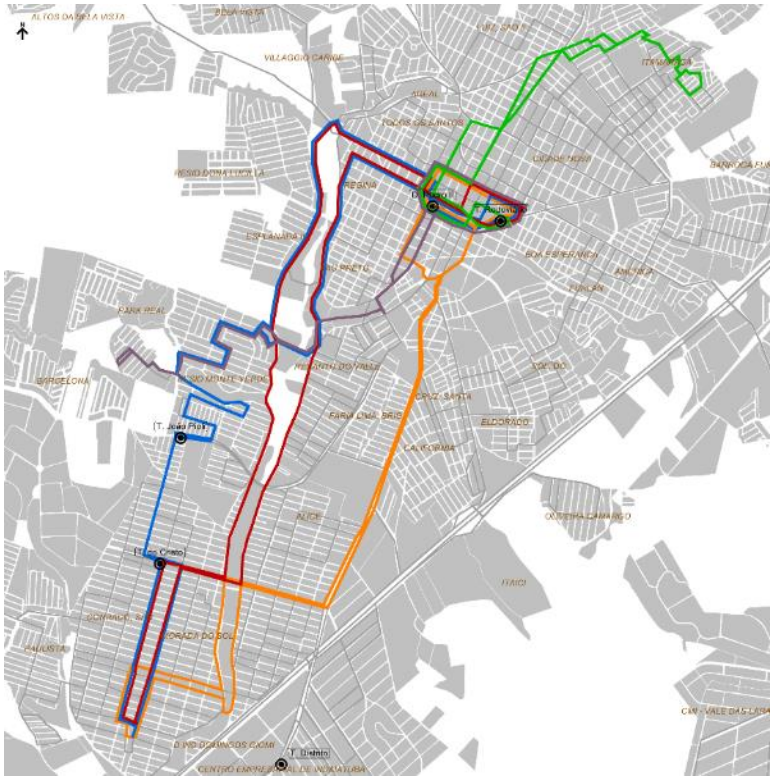
Situação Proposta

- Itinerário mais direto da linha 311, com passagem pelo Poupa Tempo

Grupo 13- Portal do Sol

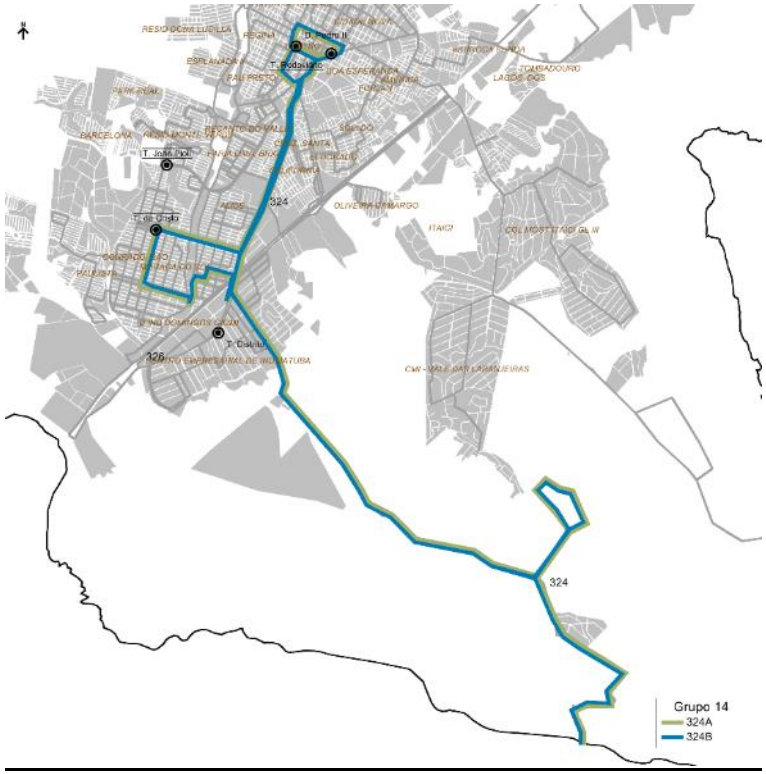
Situação Atual	Situação Proposta
Linhas diametrais 309 e 316	- Seccionamento das linhas na área central com integração.

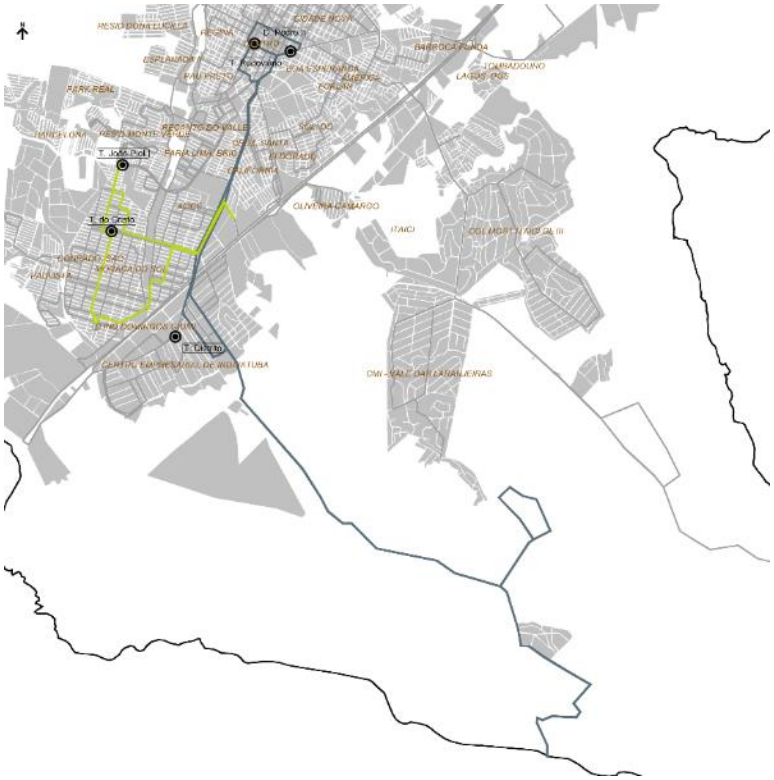




Grupo 14- Água Branca

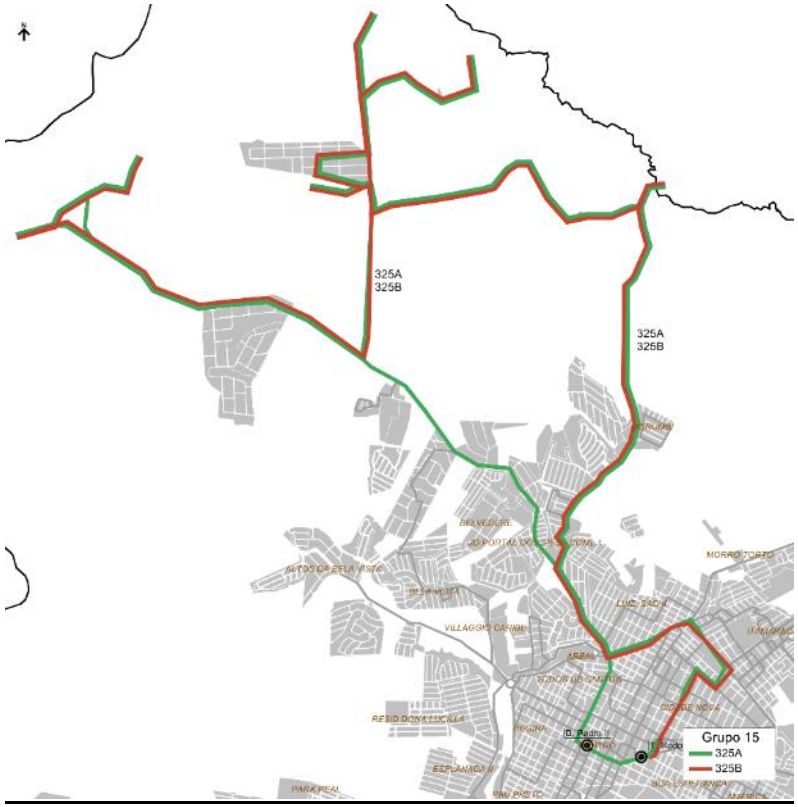
Situação Atual	Situação Proposta
Linha radial 324	- Readequação da linha atual e integração com a linha circular do Jardim Morada o Sol

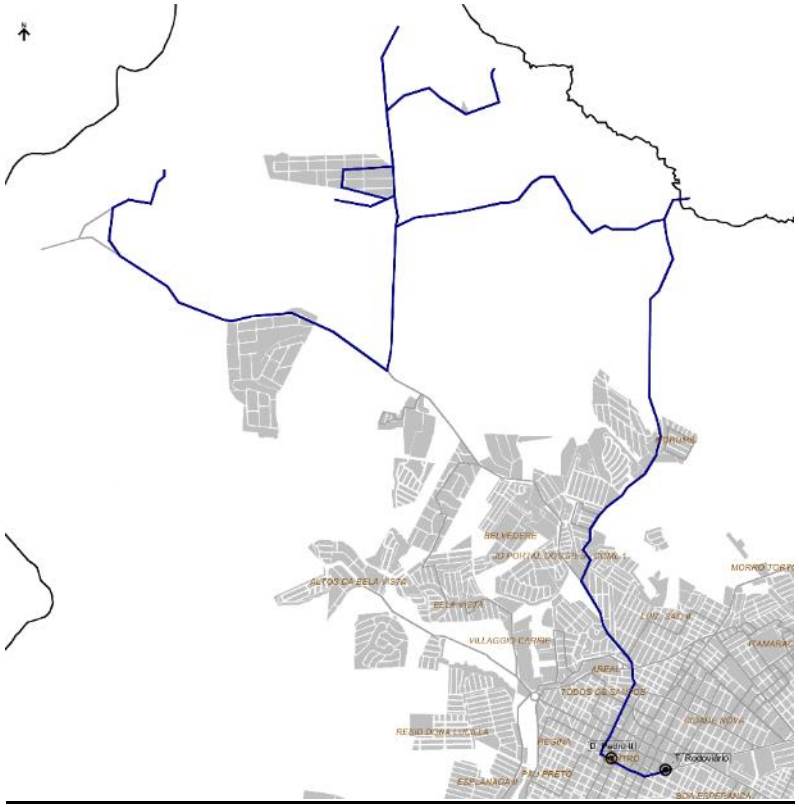




Grupo 15- Casa Branca

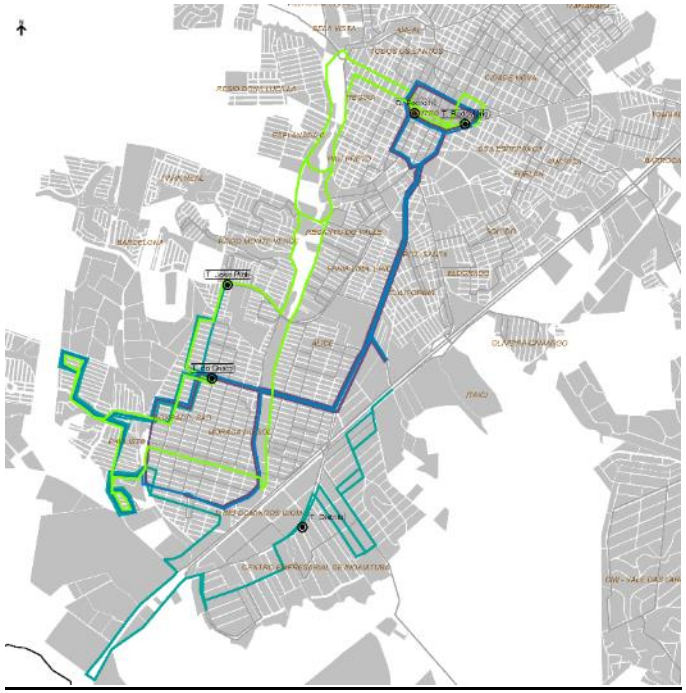
Situação Atual	Situação Proposta
- Linha radial 325 com diversos atendimentos	- Linha mantida

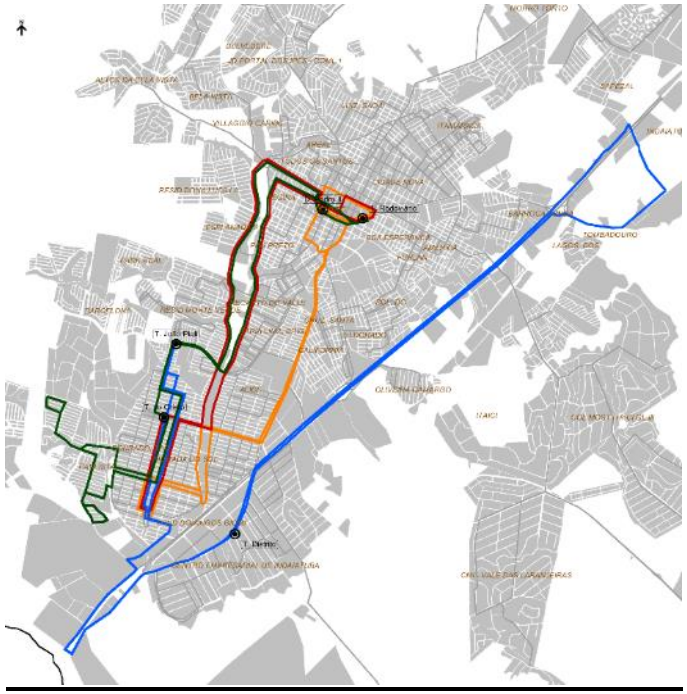




Grupo 16- Jardim dos Colibris

Situação Atual	Situação Proposta
- Linha radiais 331, 332 e linha setorial 326	- Ligação radial passando pelo T. Cristo e T. João Piolli. - Integração no Jardim Morada do Sol com os demais destinos.

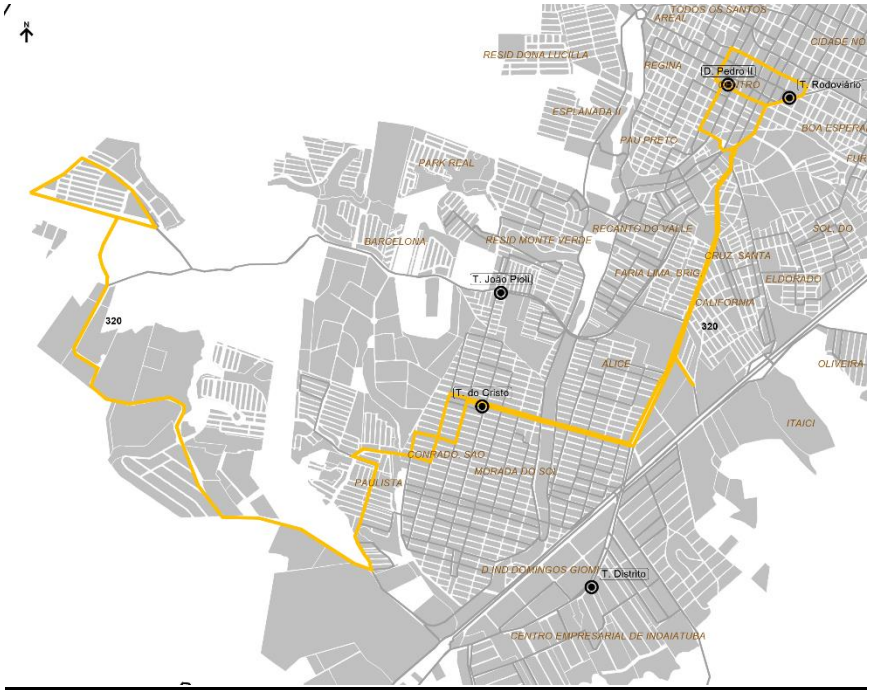




Grupo 17- Residencial Campo Bonito

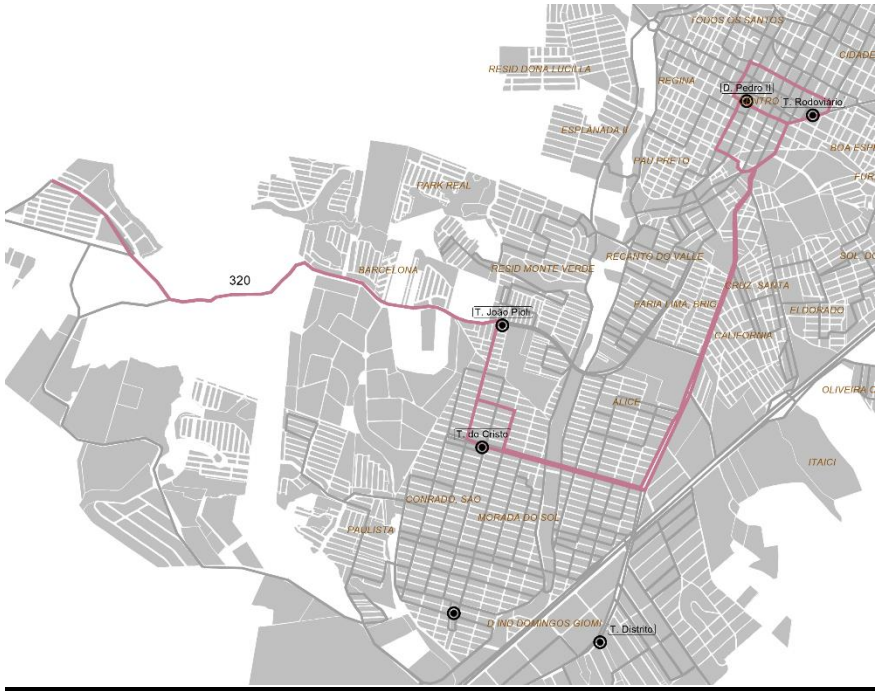
Situação Atual

- Linha radial 320



Situação Proposta

- Ligação radial mais direta de passagem pelo Terminal João Piolli e Terminal Cristo.



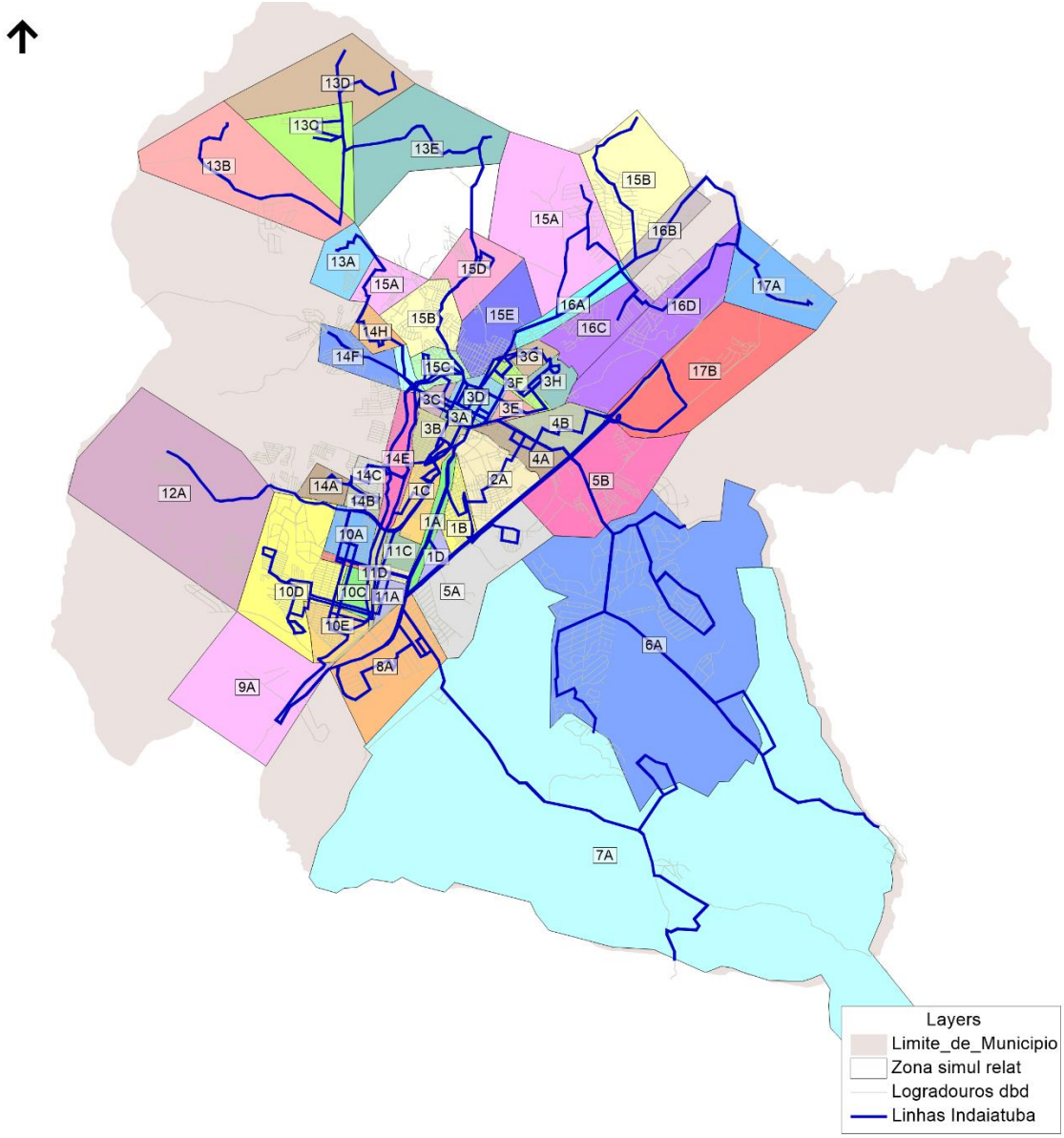
7 INDICADORES QUANTITATIVOS

Para o dimensionamento da rede reestruturada, foi realizada a macrosimulação da rede de transporte coletivo proposta de Indaiatuba no software TransCAD 7.0, desenvolvido pela Caliper.

A partir da pesquisa sobe desce das linhas atuais, obteve-se a matriz Origem/ Destino na hora pico manhã para a realização da alocação na rede proposta. No período manhã, das 6:00 h às 7:59 h, ocorre 4.500 deslocamentos de passageiros no transporte coletivo.

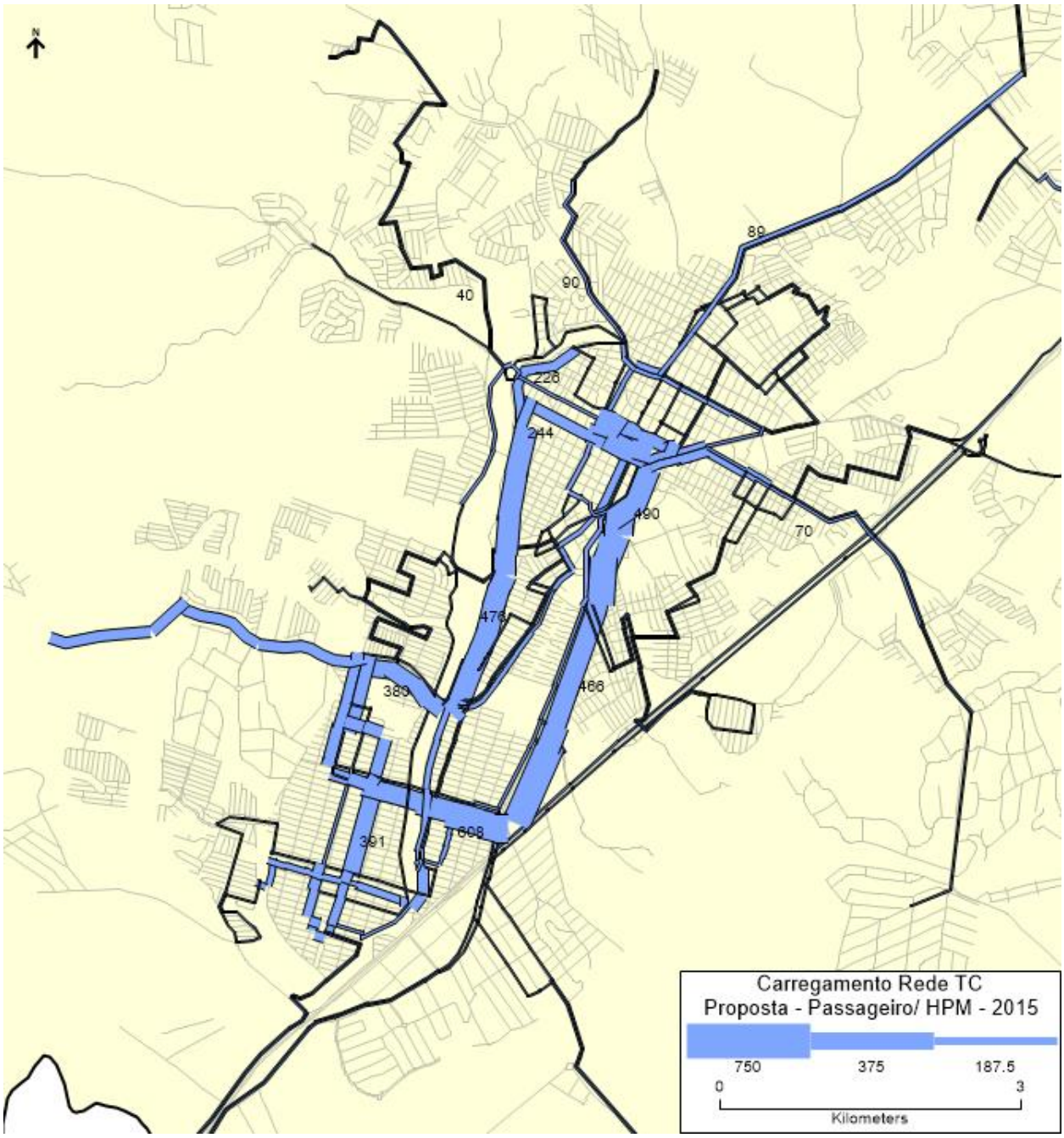
Para um melhor resultado na modelagem da rede de transporte coletivo, o zoneamento de tráfego que anteriormente contava com 17 zonas de tráfego foi desagregado em 48 zonas, como mostra a figura a seguir.

Figura 7.1- Zonas de tráfego desagregadas para simulação de transporte coletivo



A figura a seguir ilustra o carregamento no viário dos passageiros na hora pico da manhã da rede de transporte coletivo proposta.

Figura 7.2- Carregamento da rede de transporte coletivo proposta – Passageiros na hora pico manhã – ano 2015



7.1 RESULTADOS

No dimensionamento da rede proposta foram utilizados os seguintes critérios

- No caso do dimensionamento por oferta, na hora pico em dias úteis, o intervalo máximo por tipo de linha atribuído foi de 20 minutos para as linhas troncais, 30 minutos para as radiais, 40 minutos para as perimetrais e diametrais e 60 minutos para as circulares.
- A taxa de conforto básica utilizada no dimensionamento foi de 6 passageiros em pé por m²

A oferta atual implica em frequências muito baixas com média da ordem de 1,5 viagens na hora pico manhã por linha (valor médio para a rede atual, 61 viagens na hora pico divida em 40 linhas). A reformulação ora proposta reduz a extensão total da rede de 1.279km para 641km com redução de aproximadamente 50%, e na redução do número de linhas de 40linhas (considerando as linhas base e os atendimentos) para 27 linhas apenas. Essas alterações implicam maior distância média de caminhamento. Em contrapartida teoricamente haverá um aumento na frequência média de viagens estimado em uma média de 4,9 viagens por hora e por linha (resultado da divisão do número total de viagens pelo número de linhas (134 viagens para 27 linhas). A rede reformulada tem característica preponderantemente radial, aumentando em 15% o número de transferência na hora pico.

O dimensionamento da rede de transporte reformulada prevê uma frota de 69 veículos e 1.422 viagens no dia útil e rodagem mensal de 386,9 mil km. Dessa forma não houve manutenção do tamanho da frota e da rodagem mensal.

O IPK – índice de passageiro médio por quilômetro- previsto é de 1,87 e o PMM – percurso médio mensal- é de 5.600 km/mês/veículo.

A tabela abaixo apresenta os comparativos dos principais resultados da rede reformulada e as informações da rede atual. Cabe destacar que esses resultados foram estimados em nível de simulação para o presente PDMUS e deverão ser validados no processo da elaboração do projeto básico de rede de ônibus.

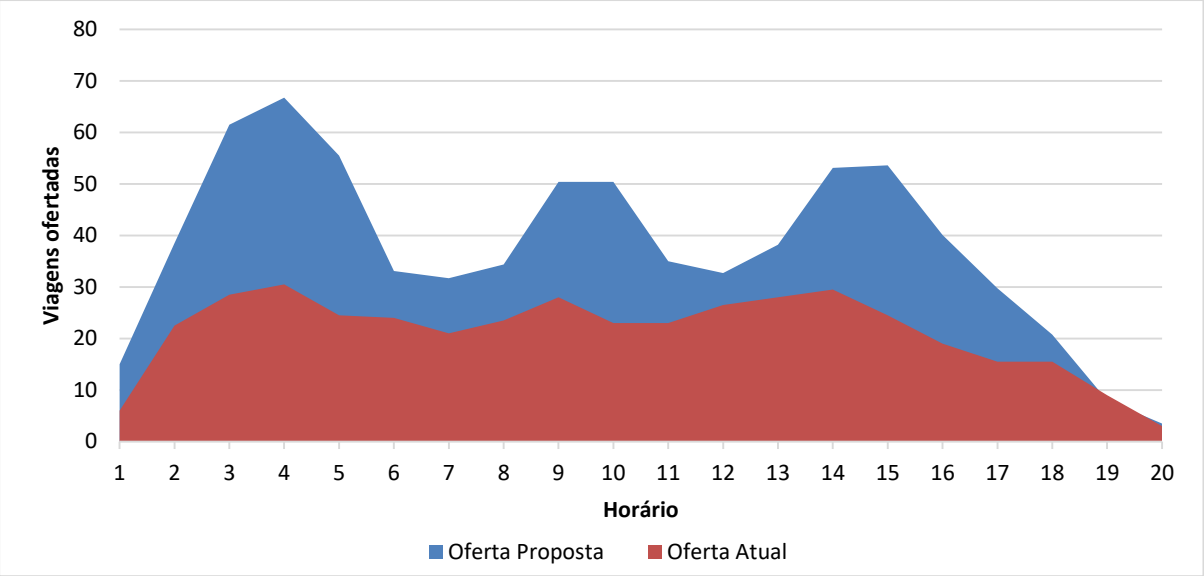
Tabela 7.1 – Comparativo dos principais resultados da rede reformulada com a rede atual

	Rede Atual	Rede reformulada	Diferença %
Número de linhas (base + atendimentos)	40	27	-33%
Extensão total de rede	1.279	641	-50%
Viagens dia útil	908	1.422	57%
Viagens dia sábado	634	894	41%
Viagens dia domingo	422	613	45%
Viagens HPM	63	134	113%
Viagens HPM/linha	1,6	4,9	211%
Frota	68(*)	69	1%
Rodagem mês	385,5 mil	386,9 mil	0%

(*) Frota total atual, ontando com os carros reservas

O gráfico abaixo apresenta a comparação da frequência total de viagens no dia útil ofertadas por faixa horária da rede atual com a rede reformulada proposta. A proposta apresenta um aumento significativo na oferta das linhas ao longo do dia para o dia útil, sábado e domingo.

Gráfico 7.1- Comparativo das viagens ofertadas por faixa horária no dia útil da rede reformulada com a rede atual



As tabelas a seguir apresentam os resultados agregados por tipo de veículo, e por tipo de linha e indicadores globais.

Tabela 7.2 – Resumo por tipo de veículo (situação reformulada)

Tipo de veículo	Frota Operac. PM	Viagens dia útil	Passag. mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equiv. conv.	Custo Operacional Mensal (R$)	Custo por pass. (R$)	IPK	PMM	PVD
Miniônibus	6	81	62.698	22.314	3	147.571	2,35	2,810	3.719	348,3
Midônibus	16	200	71.418	72.138	12	417.127	5,84	0,990	4.509	148,8
Básico	47	1.141	592.669	292.526	47	1.637.275	2,76	2,026	6.224	420,3
Total	69	1.422	726.784	386.977	62	2.201.973	3,03	1,878	5.608	351

Tabela 7.3 – Resumo por tipo de linha (situação reformulada)

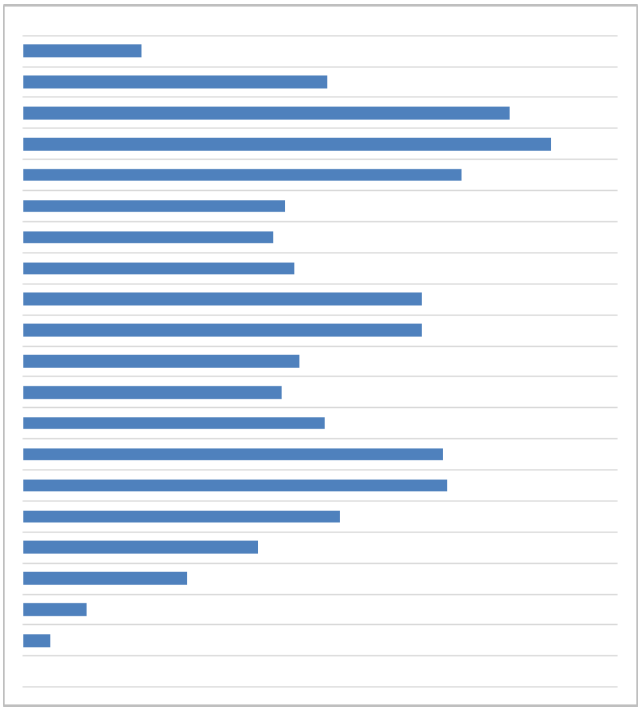
Tipo de linha	Frota Operac. PM	Viagens dia útil	Passag. mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equiv. conv.	Custo Operacional Mensal (R$)	Custo por pass. (R$)	IPK	PMM	PVD
Troncal	20	536	314.660	140.669	20	725.805	2,31	2,237	7.033	524
Diametral	6	58	28.277	25.750	4	154.440	5,46	1,098	4.292	157
Radial	32	684	240.772	165.919	29	999.444	4,15	1,451	5.185	251
Perimetral	5	60	16.417	22.700	5	146.864	8,95	0,723	4.540	109
Circular	6	84	126.658	31.939	4	175.421	1,38	3,966	5.323	704
Total	69	1.422	726.784	386.977	62	2.201.973	3,03	1,878	5.608	351

Tabela 7.4 – Indicadores globais (situação reformulada)

Indicador		
Extensão unidirecional média	11,71	km
Intervalo médio das linhas	23,62	min
Tempo de percurso médio das linhas	35	min
Velocidade média das linhas	22,44	km/h
Frota média por linha	2,6	veículos
Percurso médio mensal	5.608	km/veíc.
Passageiro veículo dia	351	pass./veíc.
Índice de passageiros por km	1,88	pass./km

Tabela 7.5 – Distribuição da oferta diária por faixa horária - todas as linhas

Período	Faixa Hora	Viagens	Prop.
Pré-Pico Manhã	4	15	1,99%
	5	39	5,12%
Pico Manhã	6	62	8,18%
	7	67	8,88%
	8	56	7,38%
Transição Manhã	9	33	4,40%
	10	32	4,22%
Entre-Pico Almoço	11	34	4,57%
	12	50	6,70%
	13	50	6,70%
Transição Tarde	14	35	4,65%
	15	33	4,35%
	16	38	5,08%
Pico Tarde	17	53	7,06%
	18	54	7,13%
	19	40	5,33%
Noite 1	20	30	3,96%
	21	21	2,76%
	22	8	1,06%
Noite 2	23	4	0,47%
	24	0	0,00%
		752	



Após os resultados por linha, são apresentadas as figuras das linhas propostas, o itinerário e seus indicadores.

Tabela 7.6 – Resultado do dimensionamento da rede reformulada

Código	Descrição	Tipo de veículo	Frota DU			Total de viagens				Rodagem mensal	Embarques					IPK	PMM	PVD
			Pico Manhã	Pico Almoço	Pico Tarde	DU	SB	DG	Mês		HPM	DU	Sábado	Domingo	Mês			
320	Campo Bonito- Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. João Piolli	Básico	5	4	5	106	70	50	2.770	36.730	352	4.458	2.518	1.175	112.846	3,1	7.346	752
C_Distr	Circular Distrito	Miniônibus	2	1	2	24	13	0	554	4.244	43	272	92	0	6.352	1,5	2.122	106
C_Mercedes	Circular Mercedes- Rodoviária	Básico	2	2	2	21	13	10	546	15.425	212	2.678	1.512	353	66.366	4,3	7.712	1.106
C_Morada	Circular Morada do Sol- Shopping	Miniônibus	2	2	2	39	26	25	1.056	12.271	168	2.131	1.203	561	53.940	4,4	6.135	899
D_Laranjeiras	Morada do Sol- Laranjeiras	Midônibus	3	3	3	34	16	6	807	13.929	223	891	302	117	21.270	1,5	4.643	236
D_Terras	Morada do Sol-Terras de Itaici	Midônibus	3	2	3	24	16	6	599	11.821	73	293	99	39	7.006	0,6	3.940	78
P_Areal	Morada do Sol- Areal	Básico	3	2	3	34	32	14	918	10.690	215	358	121	47	8.553	0,8	3.563	95
P_Distr_Plastek	Morada do Sol-Distrito- Plastek	Midônibus	2	2	2	26	18	0	617	12.010	84	337	114	0	7.865	0,7	6.005	131
RAD_PTempo	Morada do Sol - Poupatempo - Centro	Básico	2	2	2	54	26	18	1.330	11.930	45	572	323	151	14.469	1,2	5.965	241
R_Agua Branca	Água Branca - Centro	Midônibus	3	2	3	16	10	6	407	8.677	70	278	63	73	6.668	0,8	2.892	74
R_Casa Branca	Casa Branca - Centro	Midônibus	2	2	2	10	8	6	274	8.220	32	126	29	33	3.029	0,4	4.110	50
R_Colibris	Jd. dos Colibris - Centro via T. Cristo/ T. João Piolli	Básico	4	2	4	60	40	34	1.601	23.094	317	3.174	1.792	418	78.663	3,4	5.774	656
R_Distrito	Distrito - Centro	Básico	3	2	3	90	68	50	2.429	17.173	43	544	307	143	13.770	0,8	5.724	153
R_Engenho	Engenho - Centro	Básico	3	2	3	44	32	18	1.147	19.791	9	118	66	31	2.977	0,2	6.597	33
R_Fogueteiro	Fogueteiro - Centro	Miniônibus	2	2	2	18	8	6	440	5.799	51	102	29	13	2.405	0,4	2.900	40

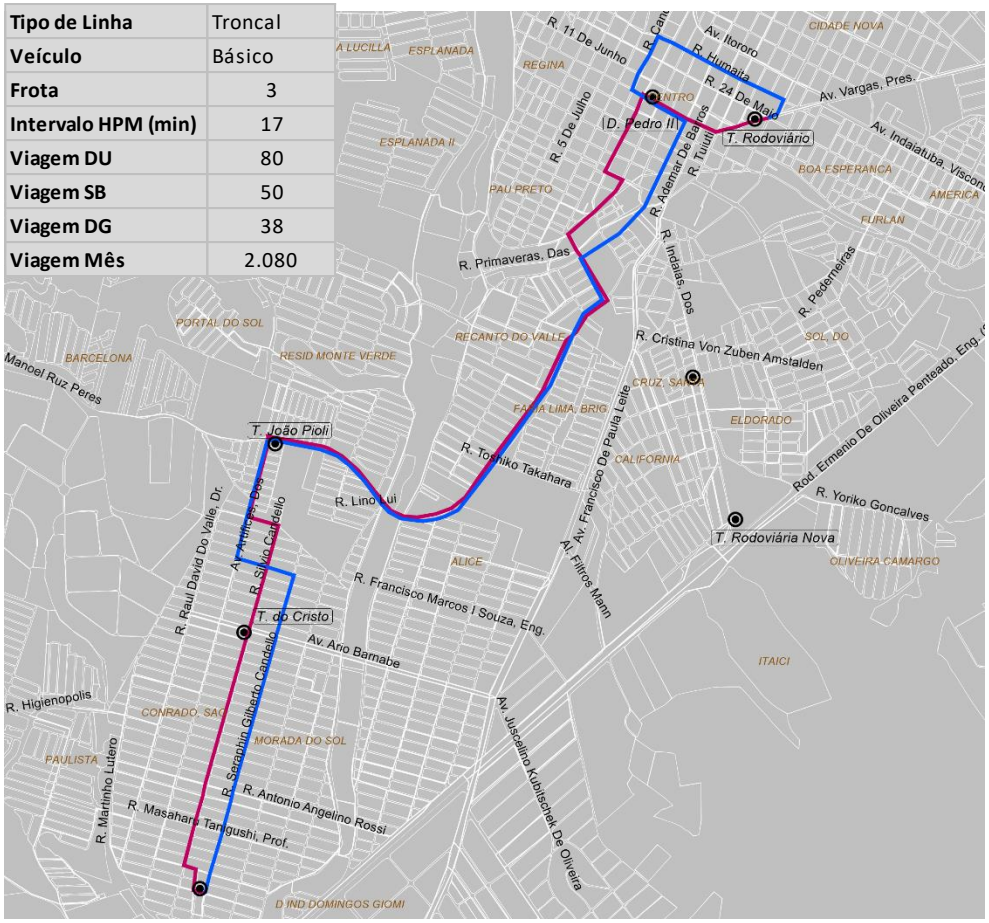
Código	Descrição	Tipo de veículo	Frota DU			Total de viagens				Rodagem mensal	Embarques					IPK	PMM	PVD
			Pico Manhã	Pico Almoço	Pico Tarde	DU	SB	DG	Mês		HPM	DU	Sábado	Domingo	Mês			
R_Jd Brasil	Jd. Brasil / Androvandi - Centro	Básico	4	3	4	52	30	18	1.305	19.014	188	1.878	849	247	45.710	2,4	4.753	381
R_Jd Europa	Jd. Europa/ Col. Idaiatuba - Centro	Básico	2	2	2	48	28	18	1.214	11.072	60	762	345	100	18.555	1,7	5.536	309
R_Portal do Sol	Portal do Sol/ Centro	Midônibus	1	1	1	44	28	18	1.131	6.950	50	637	360	168	16.122	2,3	6.950	537
R_Plastek	Plastek/ Tombadoro - Centro	Midônibus	2	2	2	46	28	18	1.172	10.530	29	364	247	115	9.457	0,9	5.265	158
TR305	Morada do Sol - Centro via Rua Álvaro dos Santos/ T. Cristo/ T. João Piolli	Básico	3	3	3	80	50	38	2.080	18.294	120	1.519	858	200	37.650	2,1	6.098	418
TR314	Morada do Sol - Centro via Res. Monte Verde/ T. Cristo/ T. João Piolli	Básico	4	3	4	78	50	38	2.039	24.855	20	248	140	65	6.265	0,3	6.214	52
TR314-305	Jd. Morumbi - Centro	Básico	2	2	2	76	50	38	1.997	13.669	99	1.251	706	330	31.662	2,3	6.835	528
TR331	Morada do Sol - Centro via Av. Engenheiro Roberto Barnabé/ T. Cristo	Básico	3	2	3	98	64	50	2.579	22.334	192	2.431	1.373	640	61.529	2,8	7.445	684
TR332	Morada do Sol - Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. Cristo	Básico	3	2	3	98	82	74	2.785	24.787	202	2.556	1.444	674	64.708	2,6	8.262	719
TR_Itamaraca1	Itamaracá - Centro via Av. Bernardino Buonavita	Básico	2	2	2	82	32	18	1.937	9.520	21	263	149	69	6.670	0,7	4.760	111
TR_Itamaraca2	Itamaracá - Centro via Av. Conceição	Básico	1	1	1	60	28	18	1.463	6.349	35	445	252	117	11.274	1,8	6.349	376
TR_Itamaraca3	Itamaracá - Centro via Av. Presidente Vargas	Básico	1	1	1	60	28	18	1.463	7.798	34	435	246	115	11.004	1,4	7.798	367
Total			69	56	69	1422	894	613	36.660	386.977	2.987	29.120	15.538	5.996	726.784	1,9	5.608	351

TR305 - Morada do Sol - Centro via R. Álvaro dos Santos/ T. Cristo/ T. J. Piolli

R. Seraphin Gilberto Candello
R. Paulo Von Ah
R. Joao Martini
Av. dos Artifices
Av. Manoel Ruz Peres
R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.
R. Pérsio Sampaio Filho
R. das Camelias
R. 13 de Maio
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. 15 de Novembro
R. Augusto de Oliveira Camargo
R. das Orquideas
R. Pérsio Sampaio Filho
R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.
Av. Manoel Ruz Peres
Av. dos Artifices
R. Aristoteles Pereira Dos Santos
R. Silvio Candello
R. Irineu Rocha Ribeiro
R. Nelson Nazário

Tipo de Linha	Troncal
Veículo	Básico
Frota	3
Intervalo HPM (min)	17
Viagem DU	80
Viagem SB	50
Viagem DG	38
Viagem Mês	2.080

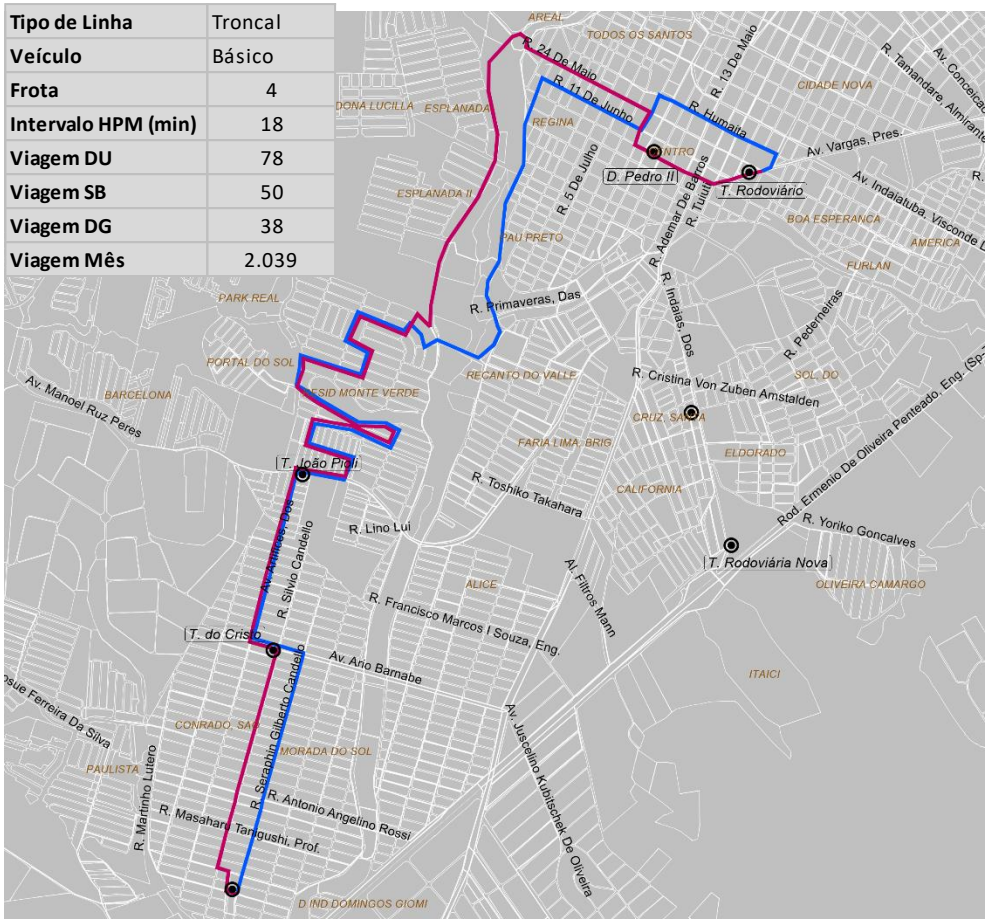


TR314- Morada do Sol - Centro via Res. Monte Verde/ T. Cristo/ T. João Piolli

R. Seraphin Gilberto Candello	R. Herminio Steffen
Av. Ario Barnabé	R. Marcelo Albrecht Poli
R. Joao Martini	R. Antônio Soster
Av. dos Artifices	R. Miguel Domingues
Av. Manoel Ruz Peres	Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Edwino Bannwart (Compositor)	R. Xingu
R. Nabor Pires de Camargo	R. 11 de Junho
R. Luiz Laurenciano (Musico)	R. Candelária
R. Guarino Vanucci	R. Humaitá
Via Joaquim E. de Campos Bicudo	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Domingos Ferrarezzi	Av. Pres. Vargas
R. Clarindo Stahl	

Av. Pres. Vargas	R. Luiz Laurenciano (Musico)
R. Pe Bento Pacheco	R. Nabor Pires de Camargo (Musico)
R. Candelária	R. Edwino Bannwart (Compositor)
R. 24 de Maio	Av. Manoel Ruz Peres
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	Av. dos Artifices
R. Ivan Roberto Canavezi	R. Joao Martini
R. Marcelo Albrecht Poli	Av. Ario Barnabé
R. Herminio Steffen	R. Silvio Candello
R. Clarindo Stahl	R. Irineu Rocha Ribeiro
Av. Domingos Ferrarezzi	R. Nelson Nazário
Via Joaquim E. de Campos Bicudo	
R. Guarino Vanucci	

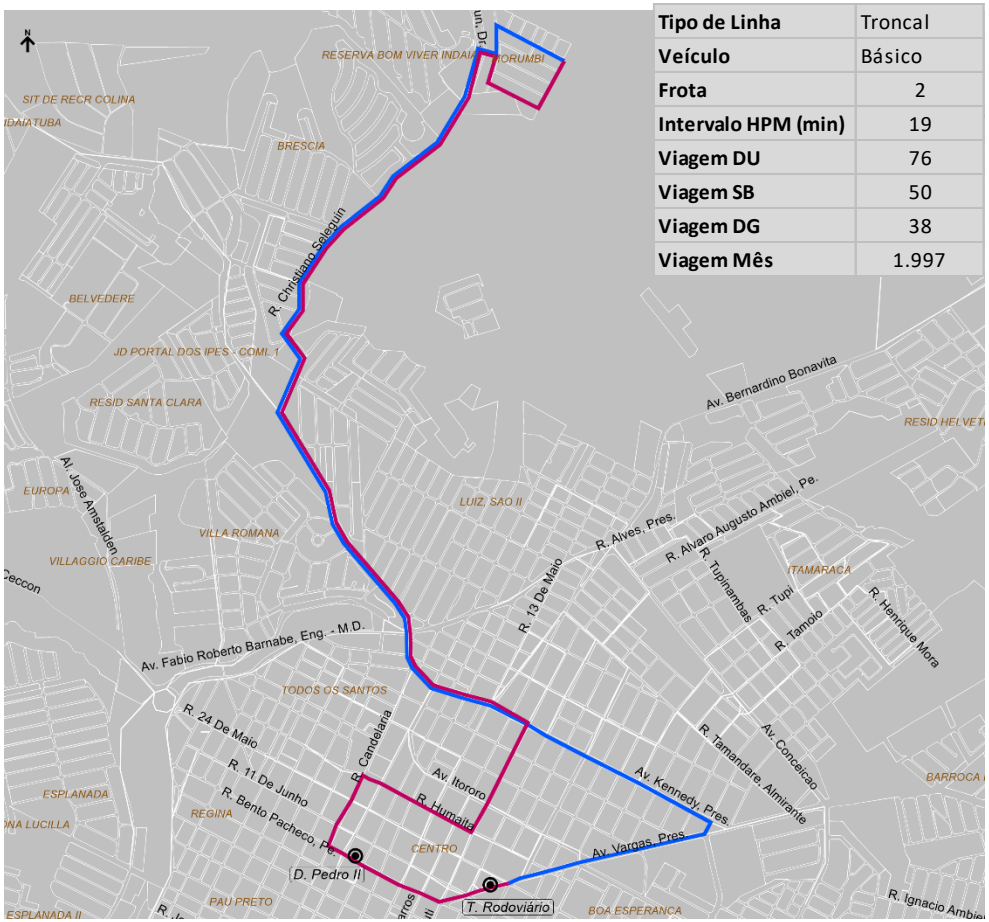
Tipo de Linha	Troncal
Veículo	Básico
Frota	4
Intervalo HPM (min)	18
Viagem DU	78
Viagem SB	50
Viagem DG	38
Viagem Mês	2.039



TR314-305-Jd. Morumbi - Centro

R. Arthur Seabra Coelho da Rocha
R. Manoel do Valle
R. Christiano Seleguin
Et. Municipal do Mirim
Av. Joao Ambiel
Av. Pres. Kennedy
R. Sargento Max Wolf Filho
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
R. Tuiuti
Av. Pres. Kennedy
Av. Joao Ambiel
Et. Municipal do Mirim
R. Christiano Seleguin
R. Manoel do Valle
R. Augusta Steffen
R. Luiza Rocha Ribeiro



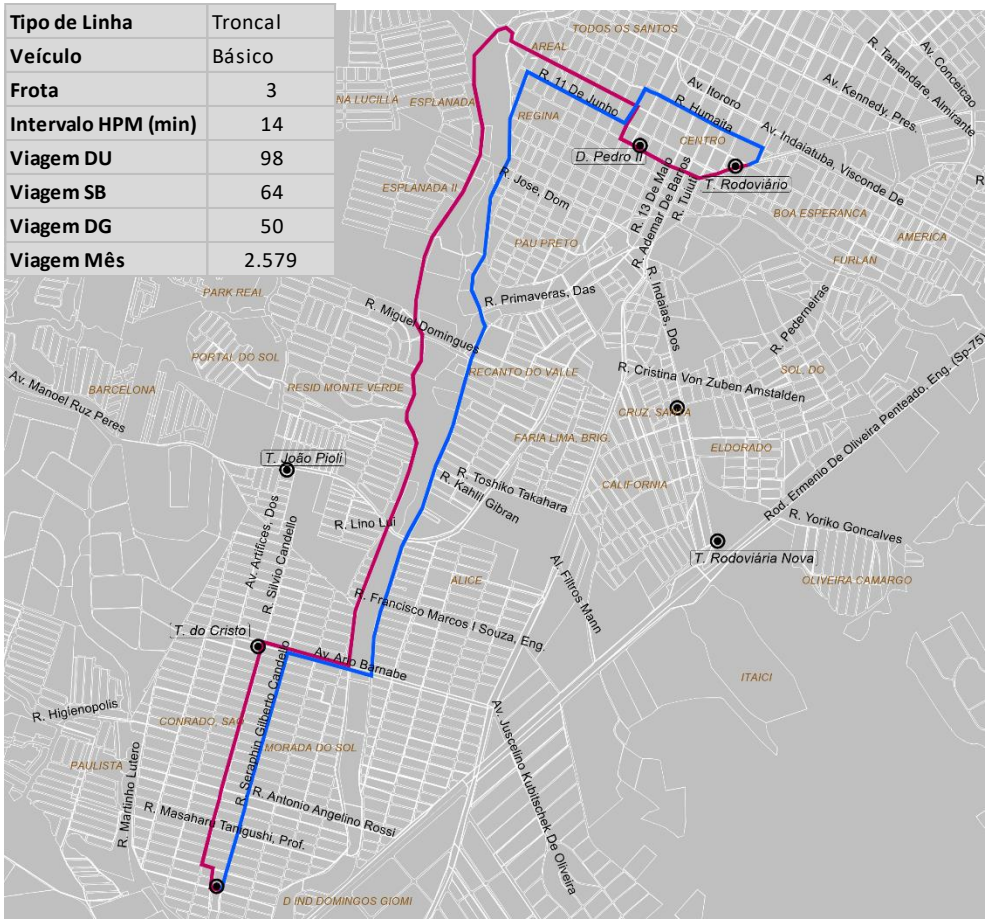
Tipo de Linha	Troncal
Veículo	Básico
Frota	2
Intervalo HPM (min)	19
Viagem DU	76
Viagem SB	50
Viagem DG	38
Viagem Mês	1.997

TR331- Morada do Sol - Centro via Av. Engenheiro Roberto Barnabé/ T. Cristo

R. Seraphin Gilberto Candello
Av. Ario Barnabé
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Xingu
R. 11 de Junho
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. 24 de Maio
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
Av. Ario Barnabé
R. Silvio Candello
R. Irineu Rocha Ribeiro
R. Nelson Nazário

Tipo de Linha	Troncal
Veículo	Básico
Frota	3
Intervalo HPM (min)	14
Viagem DU	98
Viagem SB	64
Viagem DG	50
Viagem Mês	2.579

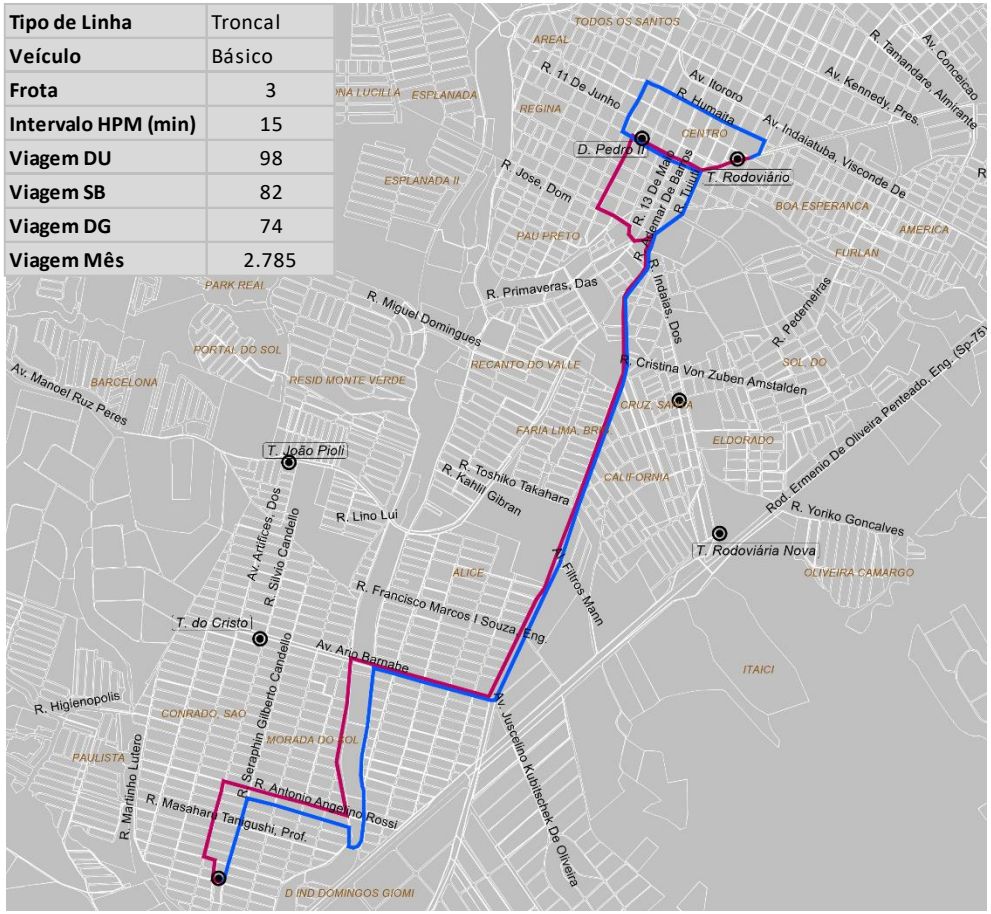


TR332- Morada do Sol - Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. Cristo

R. Seraphin Gilberto Candello
R. Joao Narezzi
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
Av. Ario Barnabé
Av. Francisco de Paula Leite
R. Tuiuti
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. 15 de Novembro
R. Augusto de Oliveira Camargo
R. 13 de Maio
R. das Camelias
Av. Francisco de Paula Leite
Av. Ario Barnabé
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Antônio Angelino Rossi
R. Silvio Candello
R. Irineu Rocha Ribeiro
R. Nelson Nazário

Tipo de Linha	Troncal
Veículo	Básico
Frota	3
Intervalo HPM (min)	15
Viagem DU	98
Viagem SB	82
Viagem DG	74
Viagem Mês	2.785

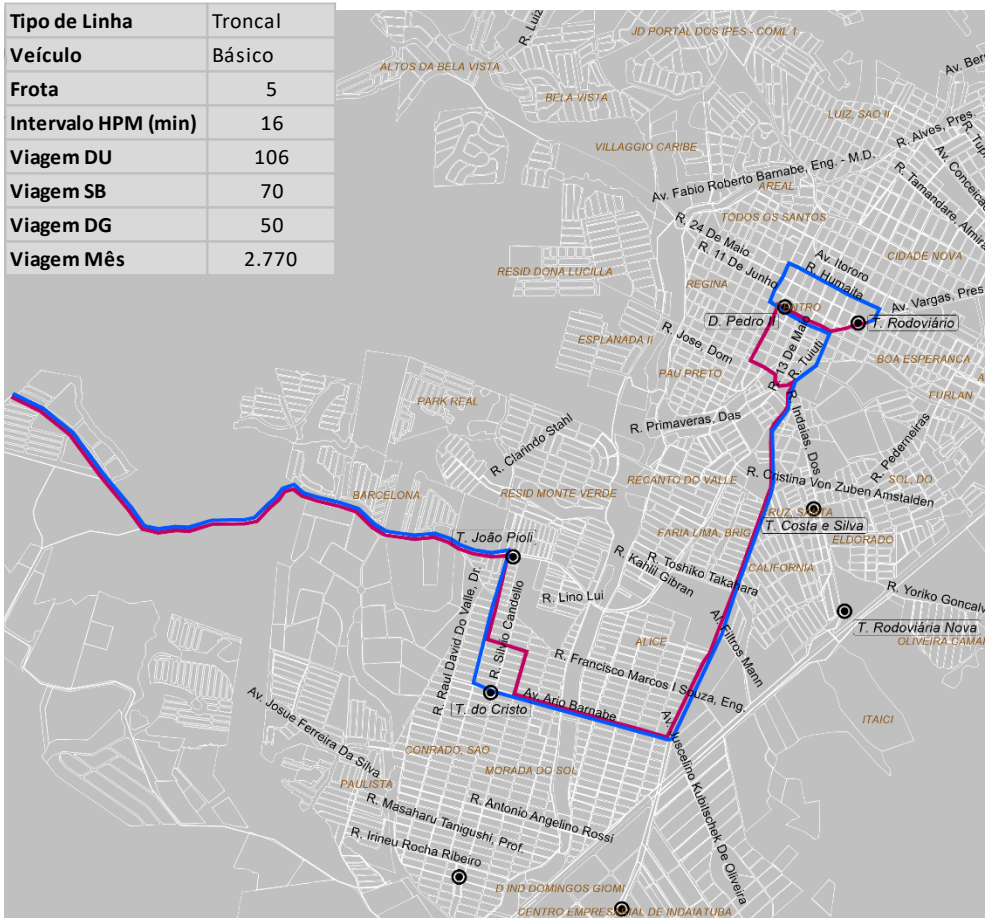


320 -Campo Bonito- Centro via Av. Francisco de Paula Leite/ T. João Piolli

Av. Ottília Ferraz de Carvalho
R. Um
Av. Manoel Ruz Peres
Av. dos Artifices
R. Joao Martini
Av. Ario Barnabé
Av. Francisco de Paula Leite
R. Ademar de Barros
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. 15 de Novembro
R. Augusto de Oliveira Camargo
R. 13 de Maio
R. das Camelias
Av. Francisco de Paula Leite
Av. Ario Barnabé
R. Seraphin Gilberto Candello
R. Paulo Von Ah
R. Joao Martini
Av. dos Artifices
Av. Manoel Ruz Peres
R. Um
Av. Ottília Ferraz de Carvalho

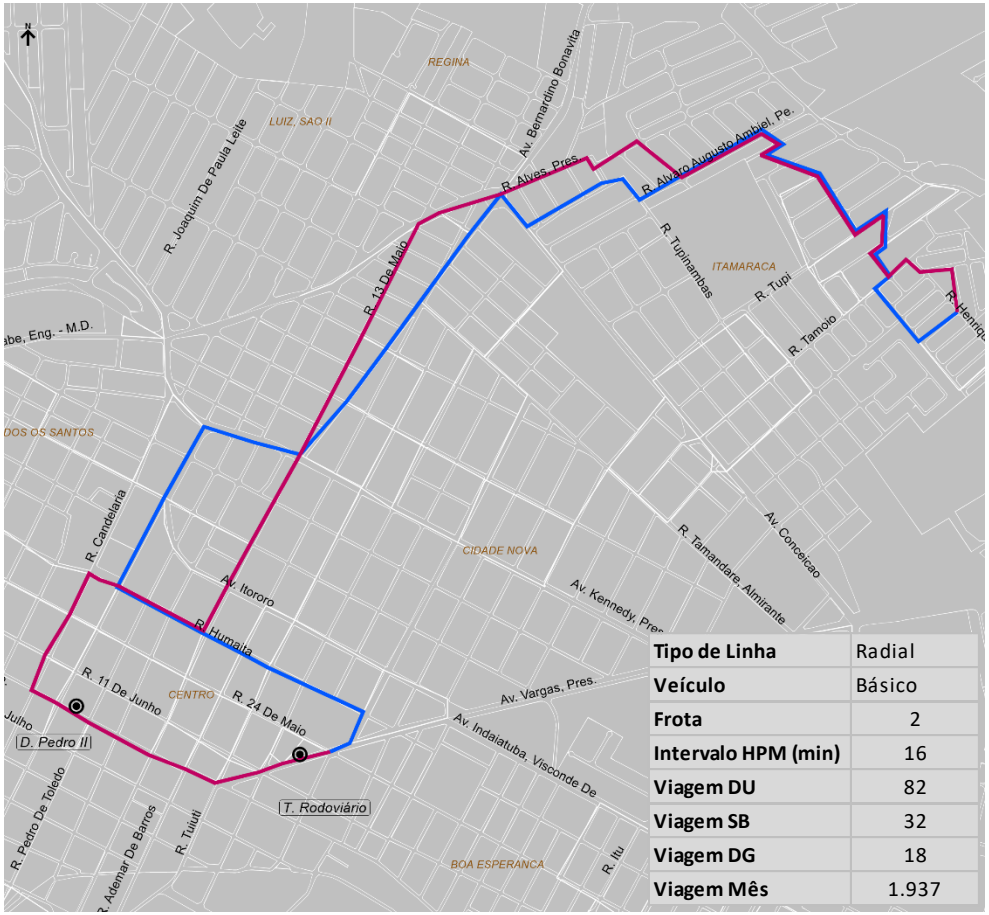
Tipo de Linha	Troncal
Veículo	Básico
Frota	5
Intervalo HPM (min)	16
Viagem DU	106
Viagem SB	70
Viagem DG	50
Viagem Mês	2.770



TR_Itamaraca1 - Itamaracá - Centro via Av. Bernardino Bonavita

R. Sergio Jose de Lima - "Gm Lima"	R. 15 de Novembro
R. Carlos Pucci	R. Humaitá
R. Tamoio	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
R. Thomazina Polhese Squilanti	Av. Pres. Vargas
R. Santo Escodro	
R. Tupi	
R. Teotonio Vilela	
R. Pe Álvaro Augusto Ambiel	
R. Tupinambas	
R. Pres. Altino	
Av. Conceição	
R. Pres. Bernardes	
R. Ademar de Barros	
R. Remulo Zoppi	
Av. Pres. Kennedy	

Av. Pres. Vargas	R. Thomazina Polhese Squilanti
R. Pe Bento Pacheco	R. Tamoio
R. Candelária	R. Sivaldo Jose Bertoli
R. Humaitá	
R. 13 de Maio	
Av. Bernardino Bonavita	
Av. Conceição	
R. Alves, Pres.	
R. Pres. Prudente	
R. Jose Teixeira de Camargo	
R. Prof. Yolanda Steffen	
R. Pe Álvaro Augusto Ambiel	
R. Teotonio Vilela	
R. Tupi	
R. Santo Escodro	



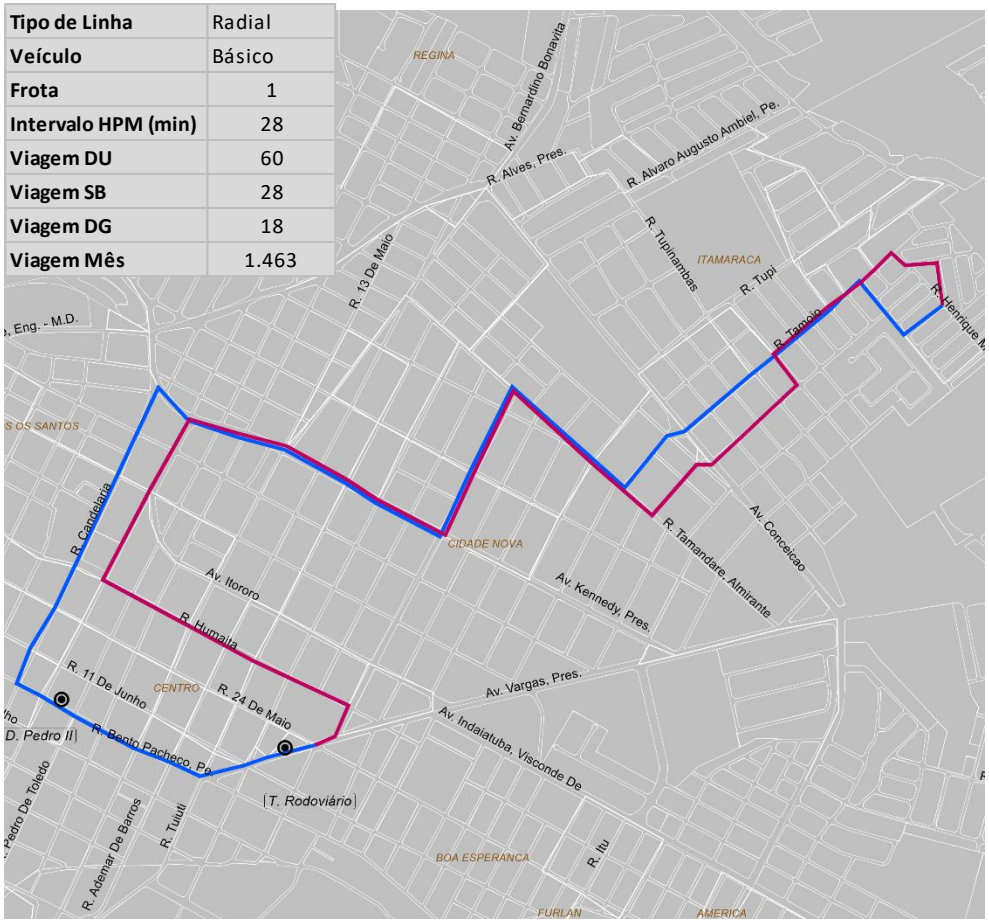
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	2
Intervalo HPM (min)	16
Viagem DU	82
Viagem SB	32
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.937

TR_Itamaraca2 - Itamaracá - Centro via Av. Conceição

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
Av. Pres. Kennedy
Av. Dr. Jacomo Nazário
R. Almirante Tamandaré
R. Espirito Santo
R. Tamoio
R. Carlos Pucci
R. Sergio Jose de Lima - "Gm Lima"

R. Sivaldo Jose Bertoli
R. Tamoio
R. Xavantes
R. Aimore
Av. Conceição
R. Sergipe
R. Almirante Tamandaré
Av. Dr. Jacomo Nazário
Av. Pres. Kennedy
R. 15 de Novembro
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	1
Intervalo HPM (min)	28
Viagem DU	60
Viagem SB	28
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.463

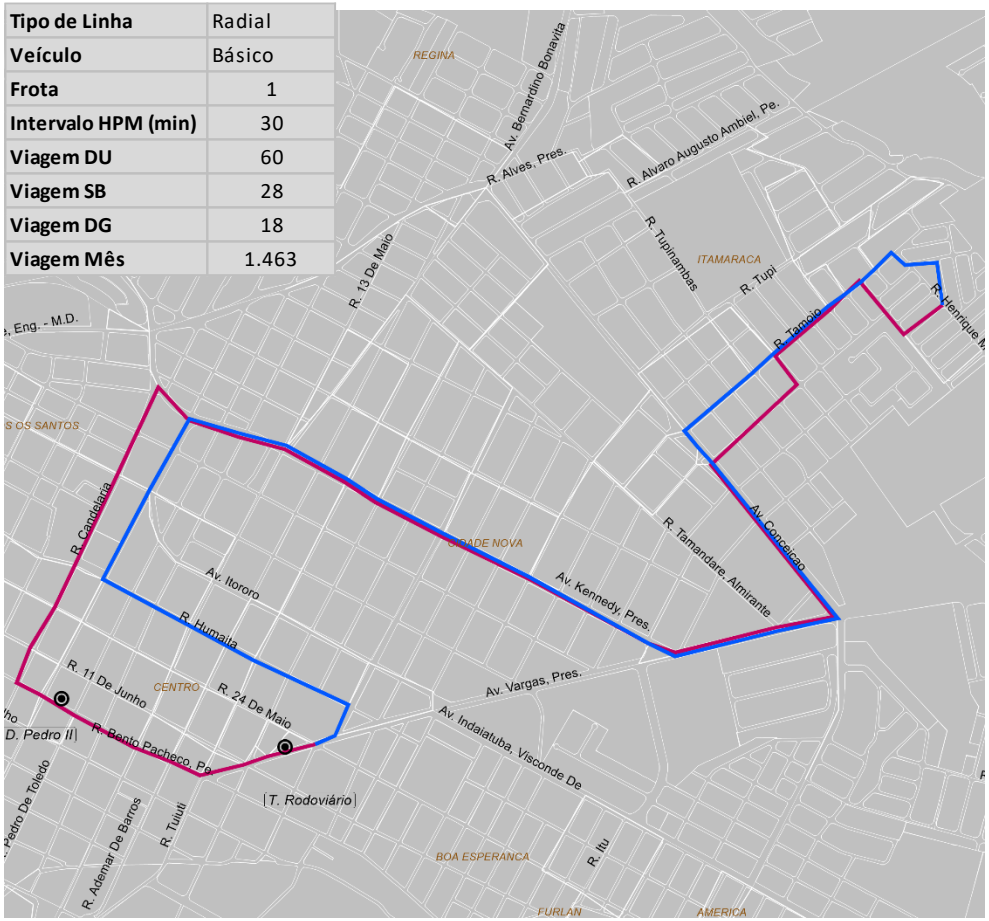


TR_Itamaraca3 - Itamaracá - Centro via Av. Presidente Vargas

R. Sivaldo Jose Bertoli
R. Tamoio
Av. Conceição
Av. Pres. Vargas
Av. Pres. Kennedy
R. 15 de Novembro
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
Av. Pres. Kennedy
Av. Pres. Vargas
Av. Conceição
R. Aimoré
R. Xavantes
R. Tamoio
R. Carlos Pucci
R. Sergio Jose de Lima - "Gm Lima"

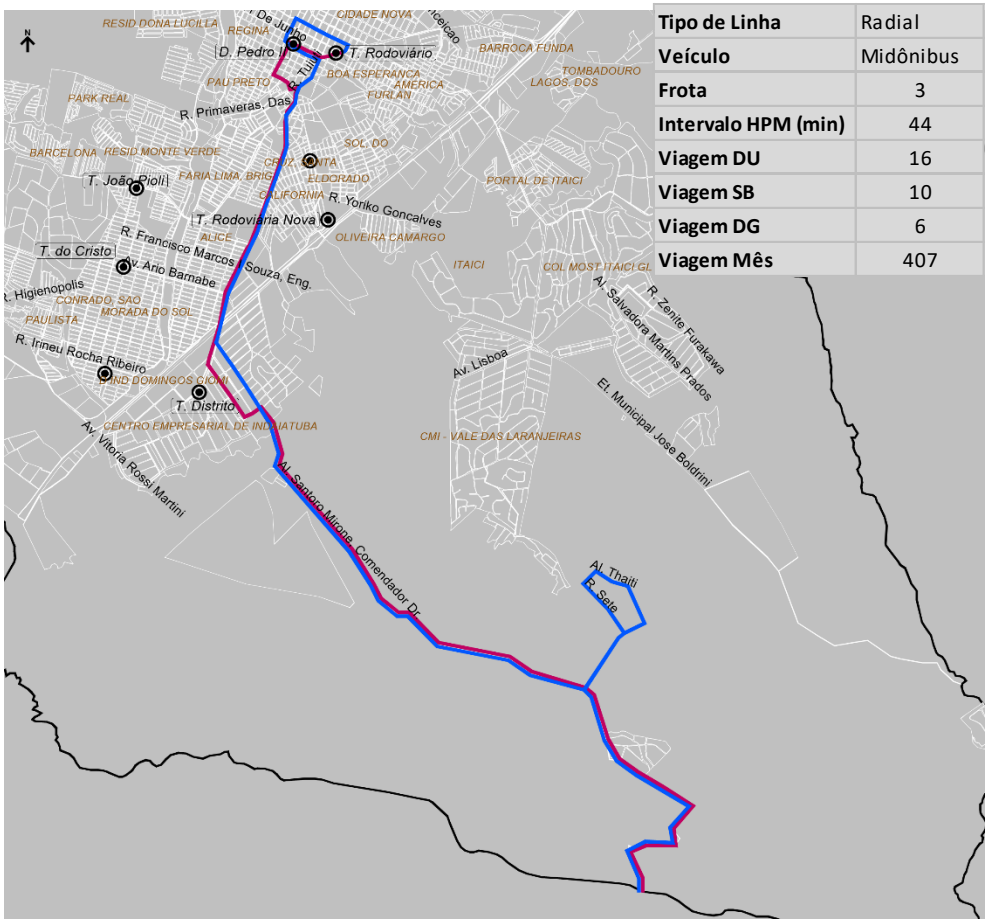
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	1
Intervalo HPM (min)	30
Viagem DU	60
Viagem SB	28
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.463



R_Água Branca - Água Branca - Centro

Al. Comendador Dr. Santoro Mirone	R. Humaitá
R. Sete	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Al. Thaiti	Av. Pres. Vargas
R. Sete	
Al. Comendador Dr. Santoro Mirone	
R. Jose Carlos Geiss	
R. Diamante	
R. Prata	
Rod. Eng. Ermenio de Oliveira Penteado	
Av. Francisco de Paula Leite	
R. Tuiuti	
R. Pe Bento Pacheco	
R. Candelária	

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. 15 de Novembro
R. Augusto de Oliveira Camargo
R. 13 de Maio
R. das Camelias
Av. Francisco de Paula Leite
R. Jacob Lyra
R. Arthur Barbarini
R. AntônioBarnabé
R. Antonia Martins Luiz
R. Leni Benedita de Maria Madureira
Al. Comendador Dr. Santoro Mirone

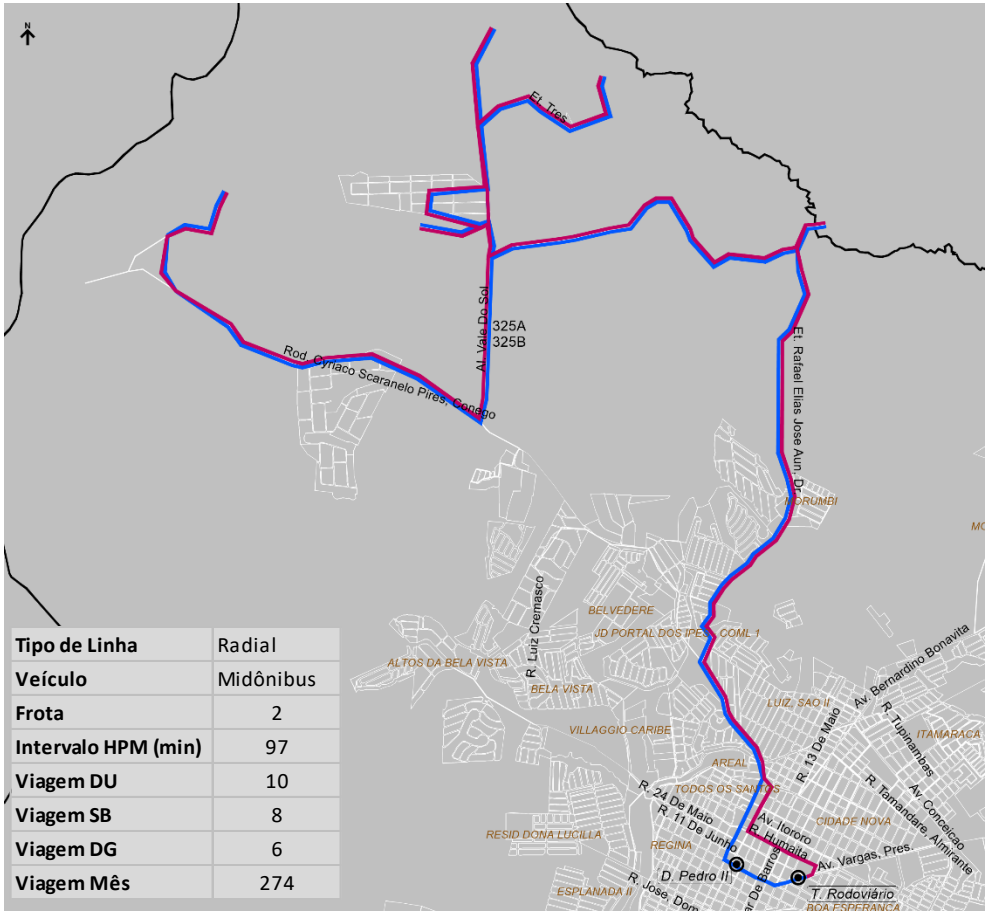


Tipo de Linha	Radial
Veículo	Midônibus
Frota	3
Intervalo HPM (min)	44
Viagem DU	16
Viagem SB	10
Viagem DG	6
Viagem Mês	407

R_Casa Branca- Casa Branca - Centro

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
Av. Pres. Kennedy
Av. Joao Ambiel
Et. Municipal do Mirim
R. Christiano Seleguin
Et. Dr. Rafael Elias Jose Aun
Et. Municipal - Idt 218
Al. Vale do Sol
Et. Um
R. Herminio Matiuzzo
Et. Tres
Al. Vale do Sol
Rod. Conego Cyriaco Scaranelo Pires

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
Av. Pres. Kennedy
Av. Joao Ambiel
Et. Municipal do Mirim
R. Christiano Seleguin
Et. Dr. Rafael Elias Jose Aun
Et. Municipal - Idt 218
Al. Vale do Sol
Et. Um
R. Herminio Matiuzzo
Et. Tres
Al. Vale do Sol
Rod. Conego Cyriaco Scaranelo Pires



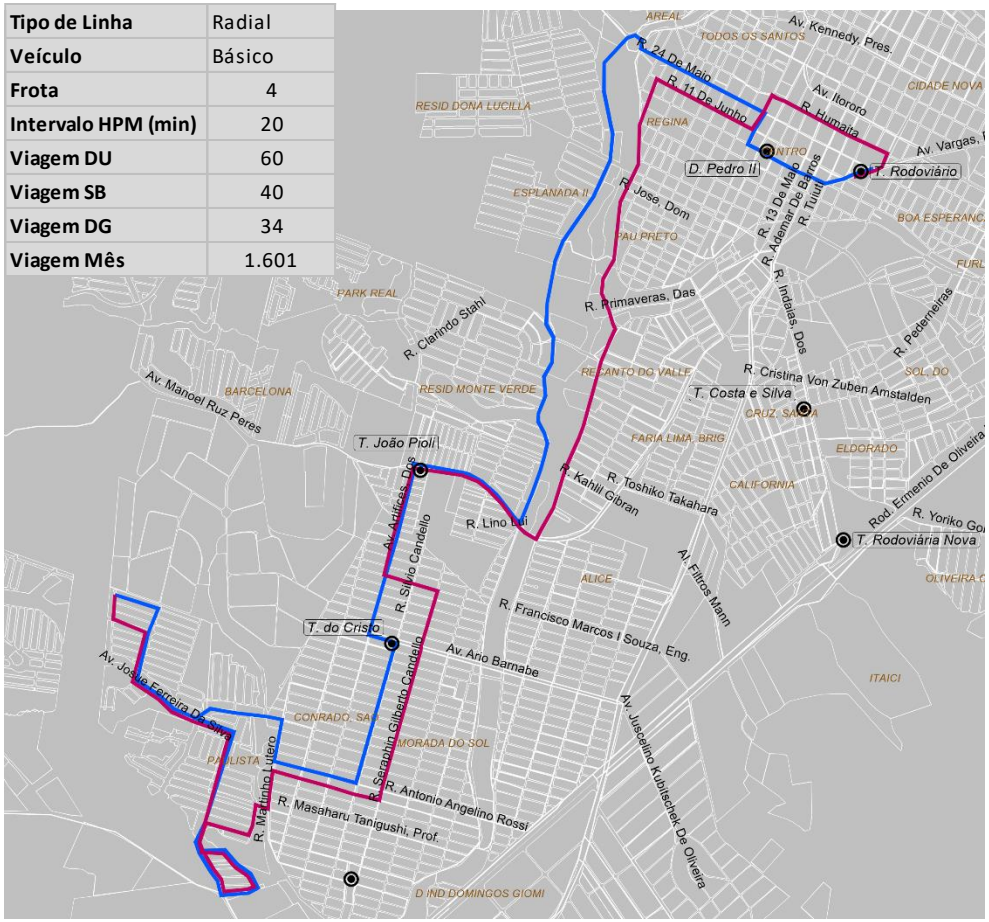
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Midônibus
Frota	2
Intervalo HPM (min)	97
Viagem DU	10
Viagem SB	8
Viagem DG	6
Viagem Mês	274

R_Colibris - Jd. dos Colibris - Centro via T. Cristo/ T. João Piolli

R. Almir Antônio Artoni	R. Seraphin Gilberto Candello
R. Benedita Soares da Silva	R. Paulo Von Ah
Av. Josue Ferreira da Silva	R. Joao Martini
R. Anhangabau	Av. dos Artifices
R. Tucuruvi	Av. Manoel Ruz Peres
R. Bom Retiro	Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Itaquera	R. Xingu
R. Anhangabau	R. 11 de Junho
R. Jaragua	R. Candelária
R. Jabaquara	R. Humaitá
R. Martinho Lutero	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
R. Joao Narezzi	Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas	R. Antônio Cantelli
R. Pe Bento Pacheco	R. Higienopolis
R. Candelária	R. Anhangabau
R. 24 de Maio	R. Tucuruvi
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	R. Bom Retiro
Av. Manoel Ruz Peres	R. Itaquera
Av. dos Artifices	R. Anhangabau
R. Joao Martini	Av. Josue Ferreira da Silva
Av. Ario Barnabé	R. Benedita Soares da Silva
R. Silvio Candello	R. Prof. Suely Maria Cacao Ambiel Batista
R. Antônio Angelino Rossi	
R. Martinho Lutero	

Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	4
Intervalo HPM (min)	20
Viagem DU	60
Viagem SB	40
Viagem DG	34
Viagem Mês	1.601

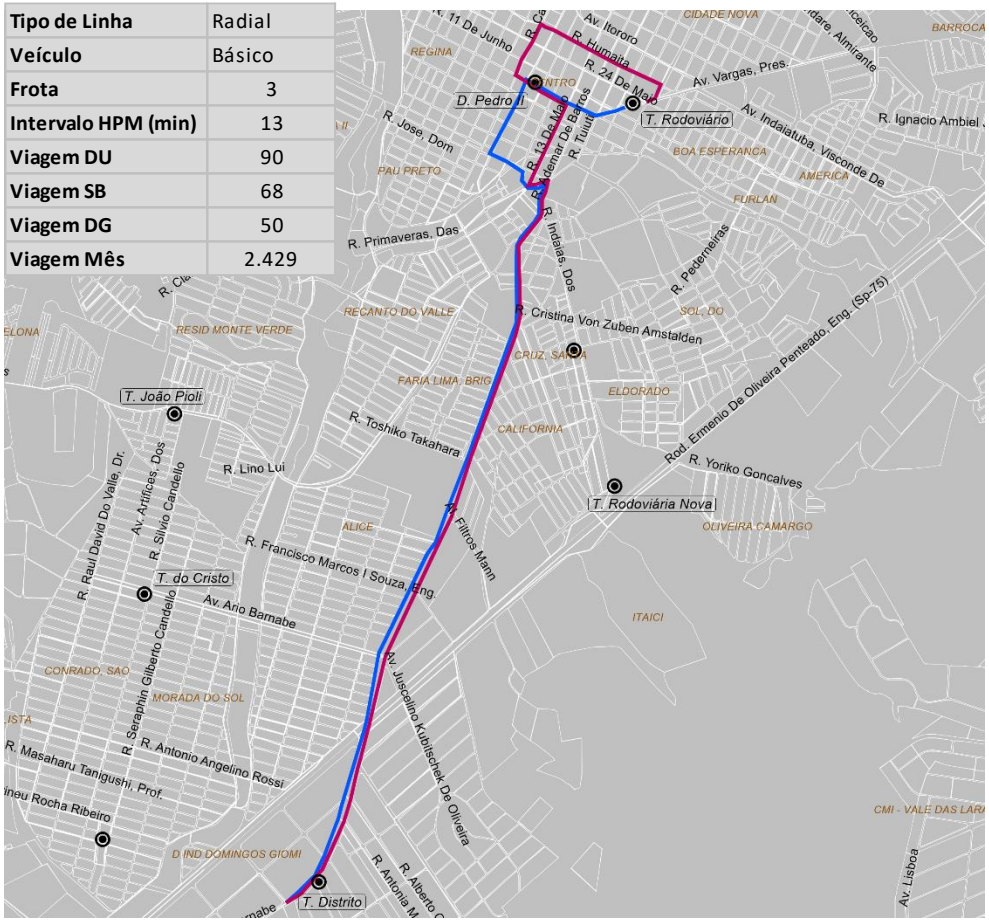


R_Distrito - Distrito - Centro

R. Arthur Barbarini	R. Candelária
R. Jose Carlos Geiss	R. Humaitá
R. Diamante	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
R. Prata	Av. Pres. Vargas
Rod. Eng. Ermenio de Oliveira Penteado	
Av. Francisco de Paula Leite	
R. das Camelias	
R. 13 de Maio	
R. Augusto de Oliveira Camargo	
R. Pedro de Toledo	
R. Pe Bento Pacheco	

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. 15 de Novembro
R. Augusto de Oliveira Camargo
R. 13 de Maio
R. das Camelias
Av. Francisco de Paula Leite
R. Jacob Lyra
R. Arthur Barbarini
R. AntônioBarnabé

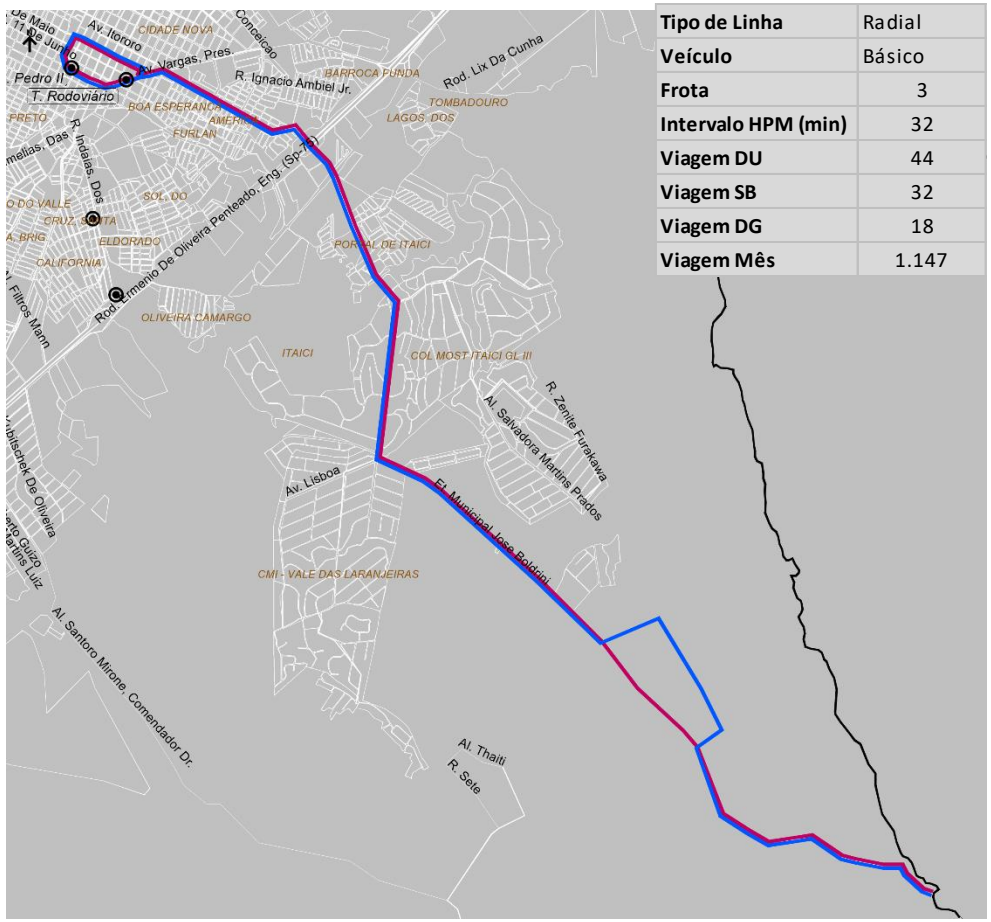
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	3
Intervalo HPM (min)	13
Viagem DU	90
Viagem SB	68
Viagem DG	50
Viagem Mês	2.429



R_Engenho - Engenho - Centro

Et. Municipal Jose Boldrini
Av. Cel. Antônio E. Amaral
Av. Cel. Antônio Estanislau do Amaral
Av. Visconde de Indaiatuba
Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas
Av. Visconde de Indaiatuba
Av. Cel. Antônio Estanislau do Amaral
Av. Cel. Antônio E. Amaral
Et. Municipal Jose Boldrini



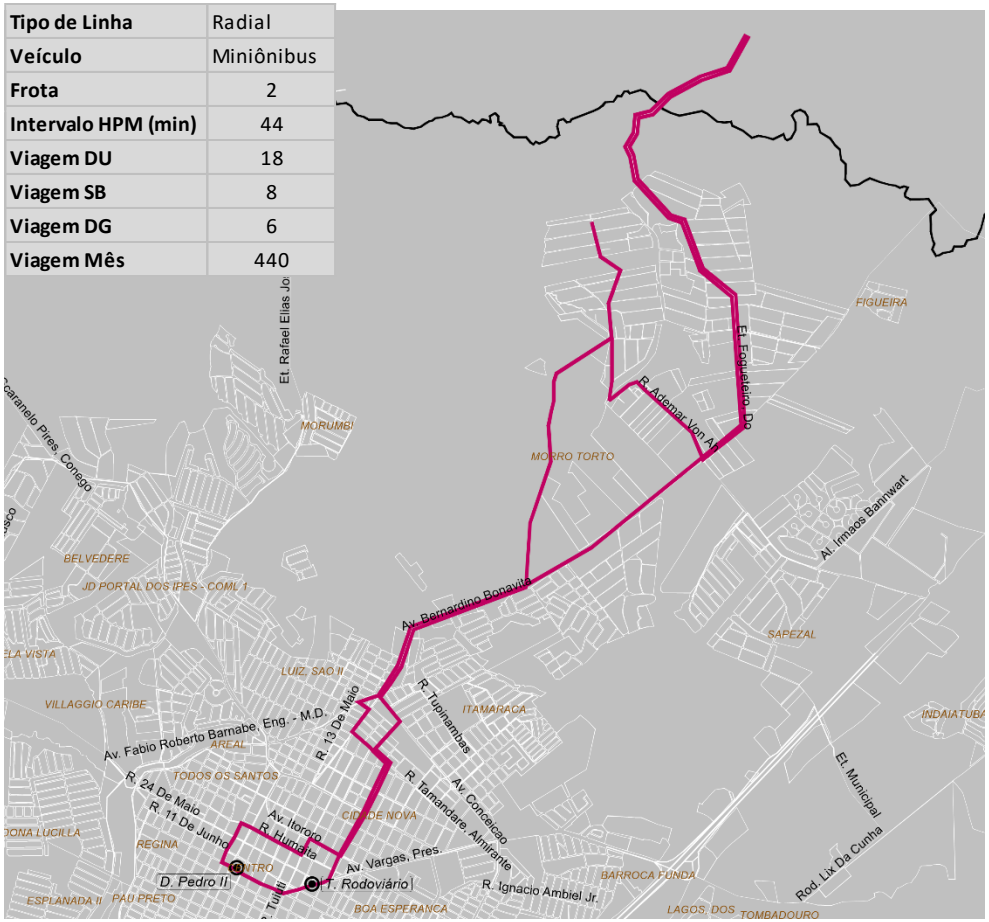
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	3
Intervalo HPM (min)	32
Viagem DU	44
Viagem SB	32
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.147

R_Fogueteiro - Fogueteiro - Centro

R. Leao Marinho
R. Kan Fujiwara
Et. do Fogueteiro
Rod. Eng. Paulo de Tarso Souza Martins
Av. Bernardino Bonavita
Av. Conceição
R. Sabia
R. Ademar de Barros
R. Almirante Tamandaré
Av. Dr. Jacomo Nazário
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco

R. Pe Bento Pacheco	Rod. Eng. Paulo de Tarso Souza Martins
R. Candelária	Et. do Fogueteiro
R. Humaitá	R. Kan Fujiwara
R. Tuiuti	R. Leao Marinho
Av. Itororo	
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca	
Av. Dr. Jacomo Nazário	
R. Almirante Tamandaré	
R. Alagoas	
Av. Conceição	
Av. Bernardino Bonavita	
Et. Porteira de Ferro	
R. Ademar Von Ah	

Tipo de Linha	Radial
Veículo	Miniônibus
Frota	2
Intervalo HPM (min)	44
Viagem DU	18
Viagem SB	8
Viagem DG	6
Viagem Mês	440

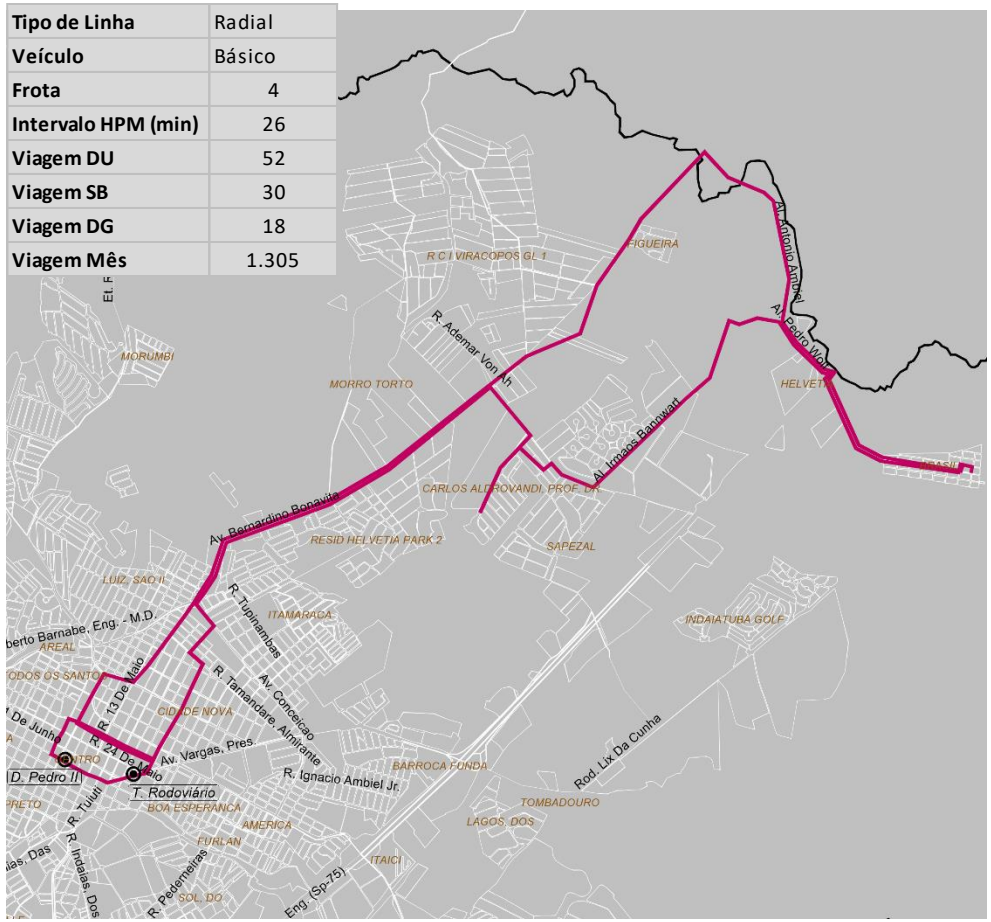


R_Jd Brasil - Jd. Brasil / Androvandi - Centro

R. Ivonette Delboni
Al. Pedro Wolf
Al. Antônio Ambiel
Rod. Eng. Paulo de Tarso Souza Martins
Av. Bernardino Bonavita
R. Pres. Bernardes
R. Ademar de Barros
R. Remulo Zoppi
Av. Pres. Kennedy
R. 15 de Novembro
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas	Rod. Eng.Paulo de Tarso Souza Martins
R. Pe Bento Pacheco	Et. Municipal do Sapezal
R. Candelária	Av. Angelo Bertelli Netto
R. Humaitá	R. Antônio Mazetto Sobrinho
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca	R. Arthur Sassi
Av. Dr. Jacomo Nazário	Et. Municipal do Sapezal
R. Almirante Tamandaré	Al. Irmãos Bannwart
R. Alagoas	Al. Pedro Wolf
Av. Conceição	R. Ivonette Delboni
Av. Bernardino Bonavita	

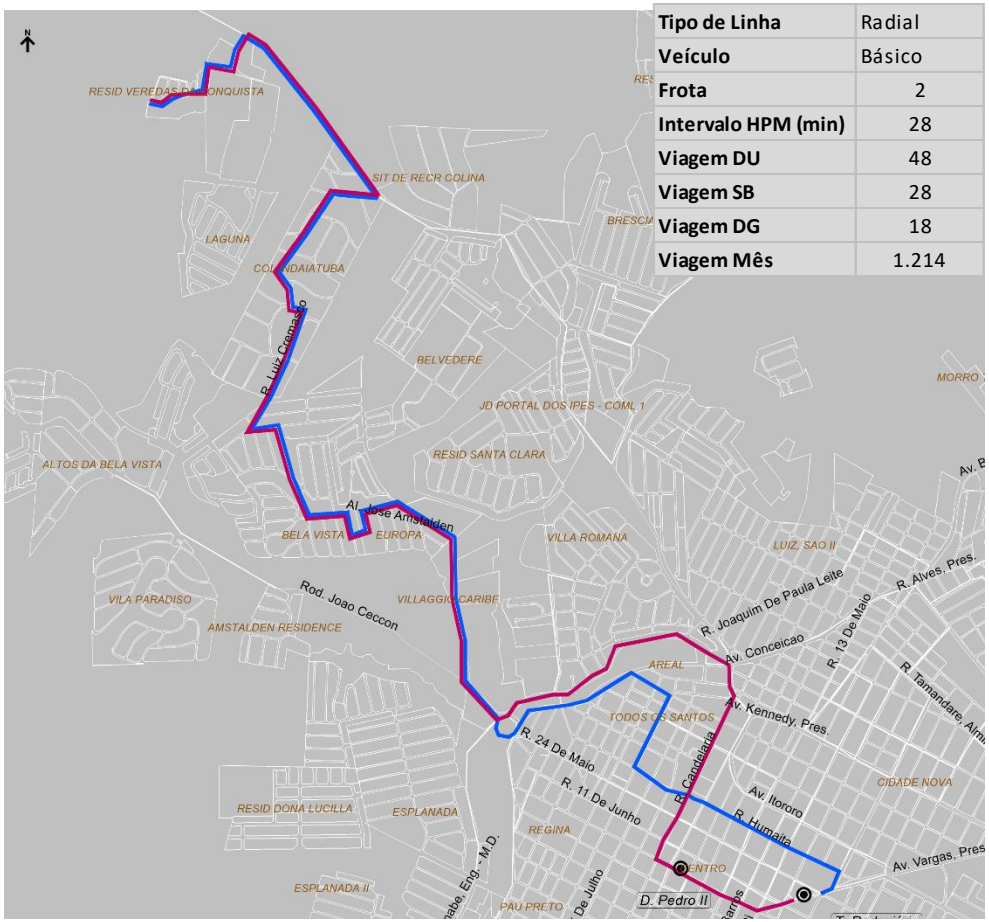
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	4
Intervalo HPM (min)	26
Viagem DU	52
Viagem SB	30
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.305



R_Jd Europa- Jd. Europa/ Col. Idaiatuba - Centro

R. Ayrton Senna da Silva
R. Octacilio Groff
Rod. Conego Cyriaco Scaranelo Pires
R. Ariovaldo Pinto
R. Luiz Cremasco
Al. Jose Amstalden
R. João Amstalden
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Armando Salles de Oliveira
R. Vol. Joao Dos Santos
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
Av. Pres. Kennedy
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. João Amstalden
Al. Jose Amstalden
R. Luiz Cremasco
R. Ariovaldo Pinto
Rod. Conego Cyriaco Scaranelo Pires
R. Octacilio Groff
R. Ayrton Senna da Silva



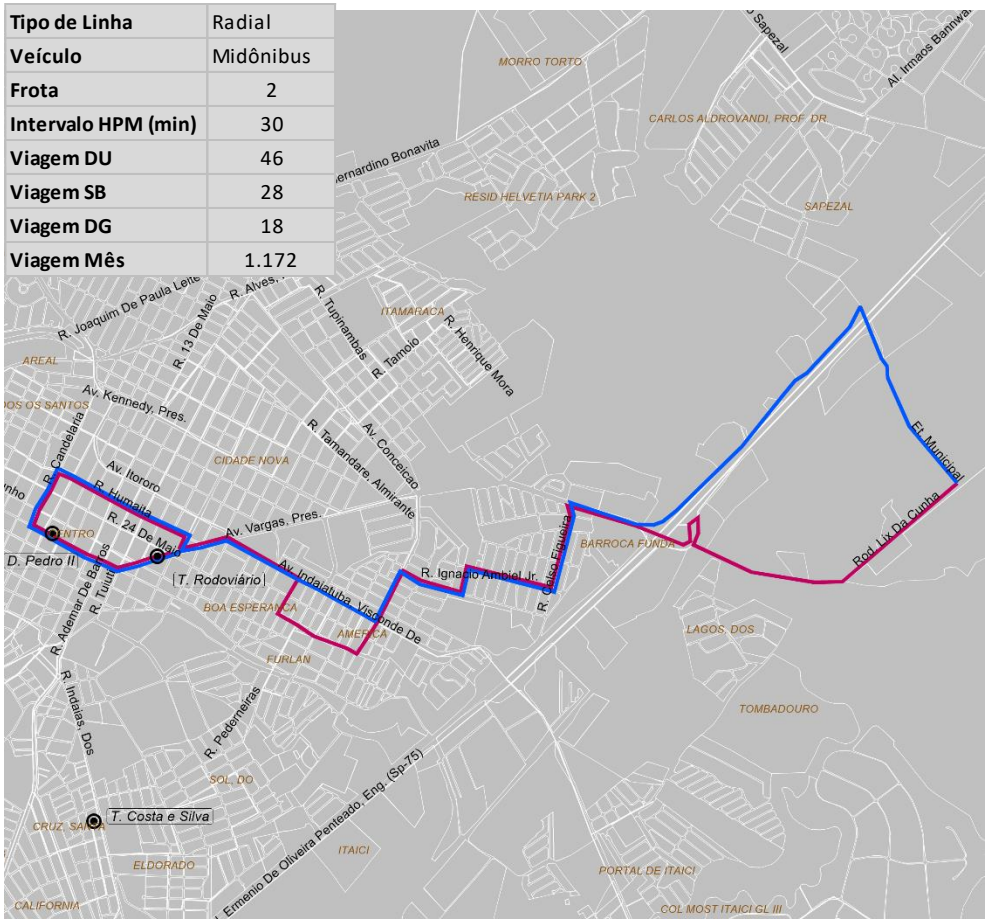
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	2
Intervalo HPM (min)	28
Viagem DU	48
Viagem SB	28
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.214

R_Plastek- Plastek/ Tombadoro - Centro

Et. Municipal
Rod. Eng. Ermenio de Oliveira Penteado
Av. Pres. Vargas
R. Celso Figueira
R. Ignacio Ambiel Jr.
Av. Conceição
Av. Visconde de Indaiatuba
Av. Pres. Vargas
R. Pe Bento Pacheco
R. Candelária
R. Humaitá
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
Av. Pres. Vargas

Av. Pres. Vargas	R. Celso Figueira
R. Pe Bento Pacheco	Av. Pres. Vargas
R. Candelária	Rod. Eng. Ermenio de Oliveira Penteado
R. Humaitá	Rod. Lix da Cunha
Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca	
Av. Pres. Vargas	
Av. Visconde de Indaiatuba	
R. Elias Fausto	
R. 24 de Maio	
R. Venezuela	
Av. Conceição	
R. Ignacio Ambiel Jr.	

Tipo de Linha	Radial
Veículo	Midônibus
Frota	2
Intervalo HPM (min)	30
Viagem DU	46
Viagem SB	28
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.172

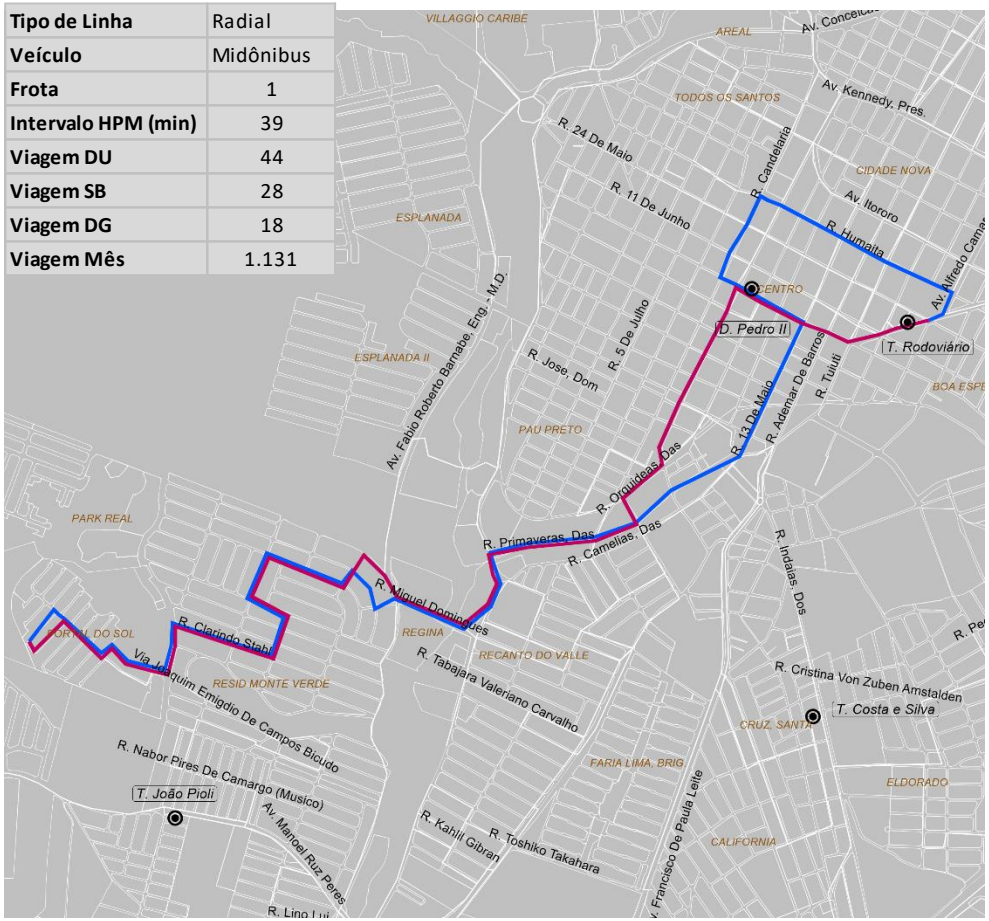


R_Portal do Sol - Portal do Sol/ Centr

R. Ulisses Claudio Pinto	R. das Primaveras
R. Elza Vieira de Abreu	R. Pérsio Sampaio Filho
R. Sebastiao Wilson Gomes Carneiro	R. das Orquideas
R. Jose Julio Finatti	R. Pedro de Toledo
Av. Domingos Ferrarezzi	R. Pe Bento Pacheco
R. Clarindo Stahl	R. Candelária
R. Herminio Steffen	R. Humaitá
R. Marcelo Albrecht Poli	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
R. Antônio Soster	Av. Pres. Vargas
R. Miguel Domingues	
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	

Av. Pres. Vargas	R. Clarindo Stahl
R. Pe Bento Pacheco	Av. Domingos Ferrarezzi
R. 15 de Novembro	R. Jose Julio Finatti
R. das Orquideas	R. Sebastiao Wilson Gomes Carneiro
R. Pérsio Sampaio Filho	R. Elza Vieira de Abreu
R. das Primaveras	R. Ulisses Claudio Pinto
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	
R. Miguel Domingues	
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	
R. Ivan Roberto Canavezi	
R. Marcelo Albrecht Poli	
R. Herminio Steffen	

Tipo de Linha	Radial
Veículo	Midônibus
Frota	1
Intervalo HPM (min)	39
Viagem DU	44
Viagem SB	28
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.131

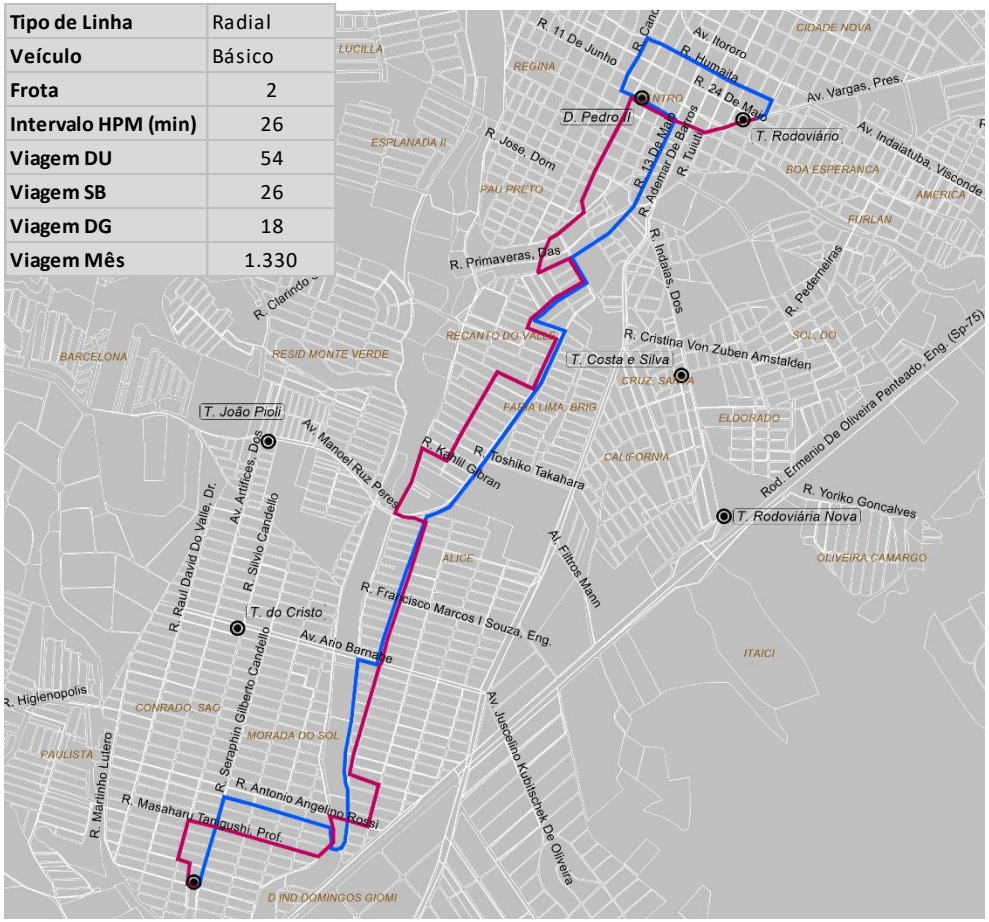


RAD_Ptempo - Morada do Sol - Poupatempo - Centro

R. Seraphin Gilberto Candello	R. das Camelias
R. Joao Narezzi	R. 13 de Maio
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	R. Augusto de Oliveira Camargo
Av. Ario Barnabé	R. Pedro de Toledo
R. Jose Carlos Wolf	R. Pe Bento Pacheco
R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.	R. Candelária
R. Alcides Pironhe	R. Humaitá
R. Thomaz Barrio Gomez	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
R. Antônio Ulitska	Av. Pres. Vargas
R. Pérsio Sampaio Filho	

Av. Pres. Vargas	Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Pe Bento Pacheco	R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.
R. 15 de Novembro	R. Humberto Batisti
R. das Orquideas	R. Jose Carlos Wolf
R. das Camelias	R. Antônio Cavalli
R. Pérsio Sampaio Filho	R. Dr. Renato Riggio
R. Antônio Ulitska	R. Joao Peron
R. Mario Magnusson	Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Joao Carlos de Oliveira Jr	R. Masaharu Tanigushi, Prof.
R. Tabajara Valeriano Carvalho	R. Silvio Candello
R. Prof. Oswaldo Antônio Tuon	R. Irineu Rocha Ribeiro
R. Kahlil Gibran	R. Nelson Nazário

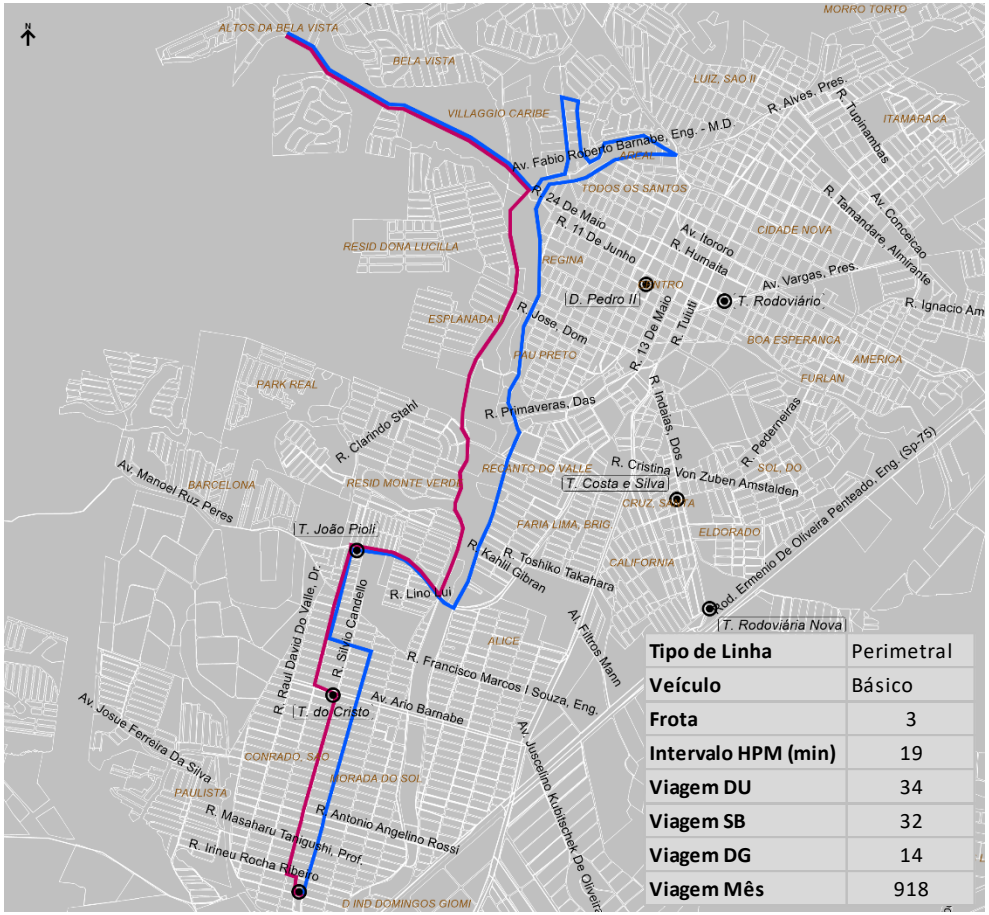
Tipo de Linha	Radial
Veículo	Básico
Frota	2
Intervalo HPM (min)	26
Viagem DU	54
Viagem SB	26
Viagem DG	18
Viagem Mês	1.330



P_Areal - Morada do Sol- Areal

R. Seraphin Gilberto Candello
R. Paulo Von Ah
R. Joao Martini
Av. dos Artifices
Av. Manoel Ruz Peres
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. Kikuo Imanishi
R. Angelo Petrilli
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
R. João Amstalden
Rod. Joao Ceccon

Rod. Joao Ceccon
R. João Amstalden
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé
Av. Manoel Ruz Peres
Av. dos Artifices
R. Joao Martini
Av. Ario Barnabé
R. Silvio Candello
R. Irineu Rocha Ribeiro
R. Nelson Nazário



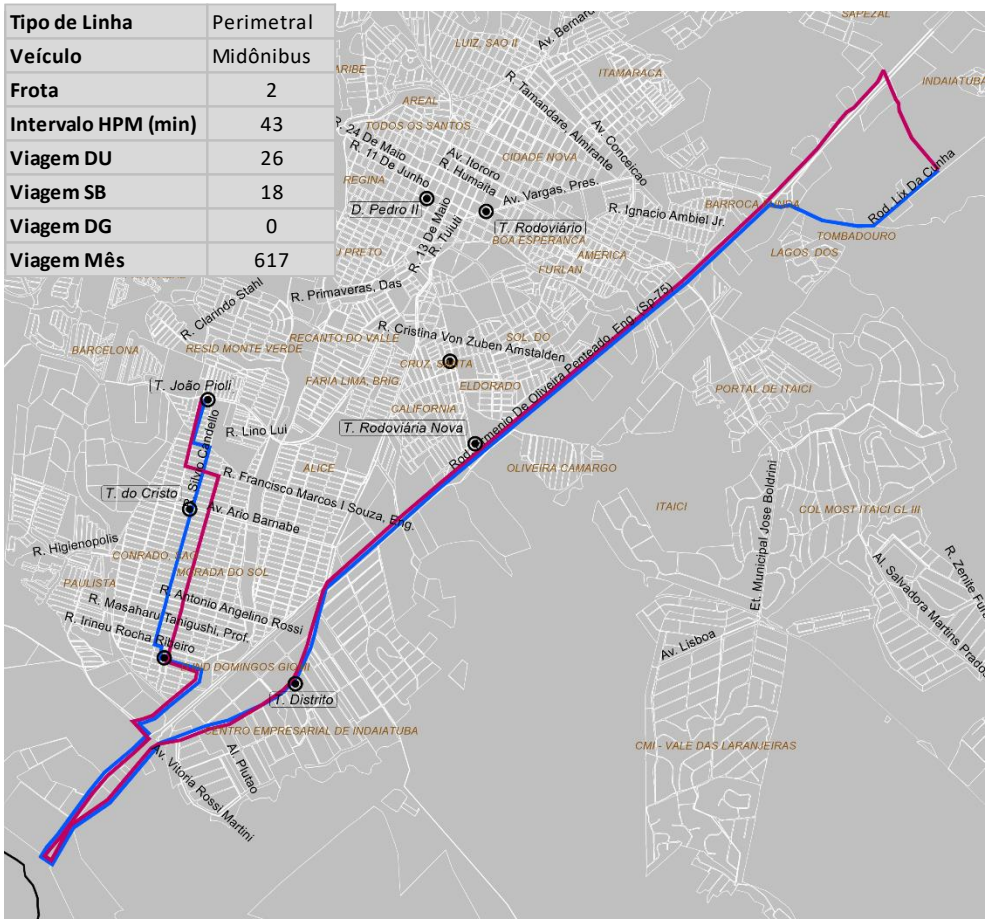
Tipo de Linha	Perimetral
Veículo	Básico
Frota	3
Intervalo HPM (min)	19
Viagem DU	34
Viagem SB	32
Viagem DG	14
Viagem Mês	918

P_Distr_Plastek - Morada do Sol-Distrito- Plastek

Av. dos Artifices	R. Jose Carlos Geiss
R. Aristoteles Pereira Dos Santos	R. Diamante
R. Silvio Candello	R. Prata
R. Irineu Rocha Ribeiro	Rod. Eng. Ermenio de Oliveira Penteado
R. Nelson Nazário	Rod. Lix da Cunha
R. Fortunato Re	
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	
Et. General Motors	
Rodovia Sp-75	
R. AntônioBarnabé	
R. Arthur Barbarini	

Et. Municipal	
Rod. Eng. Ermenio de Oliveira Penteado	
R. Arthur Barbarini	
R. AntônioBarnabé	
Et. General Motors	
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	
R. Fortunato Re	
R. Seraphin Gilberto Candello	
R. Paulo Von Ah	
R. Joao Martini	
Av. dos Artifices	

Tipo de Linha	Perimetral
Veículo	Midônibus
Frota	2
Intervalo HPM (min)	43
Viagem DU	26
Viagem SB	18
Viagem DG	0
Viagem Mês	617

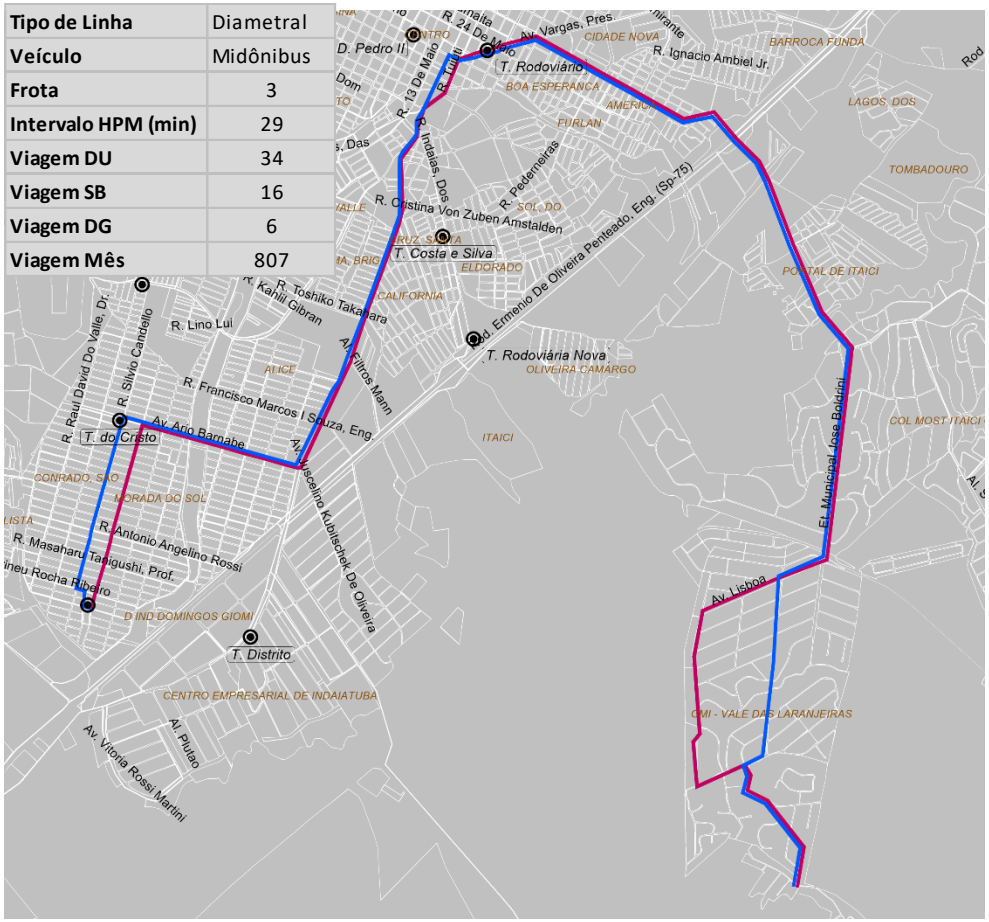


D_Laranjeiras - Morada do Sol- Laranjeiras

Al. Niassa
Al. Braga
Av. Lisboa
Et. Municipal Jose Boldrini
Av. Cel. Antônio E. Amaral
Av. Cel. Antônio Estanislau do Amaral
Av. Visconde de Indaiatuba
Av. Pres. Vargas
R. Tuiuti
Av. Francisco de Paula Leite
Av. Ario Barnabé
R. Silvio Candello
R. Irineu Rocha Ribeiro
R. Nelson Nazário

R. Seraphin Gilberto Candello
Av. Ario Barnabé
Av. Francisco de Paula Leite
R. Tuiuti
Av. Pres. Vargas
Av. Visconde de Indaiatuba
Av. Cel. Antônio Estanislau do Amaral
Av. Cel. Antônio E. Amaral
Et. Municipal Jose Boldrini
Av. Lisboa
Al. Santarem
Al. Niassa

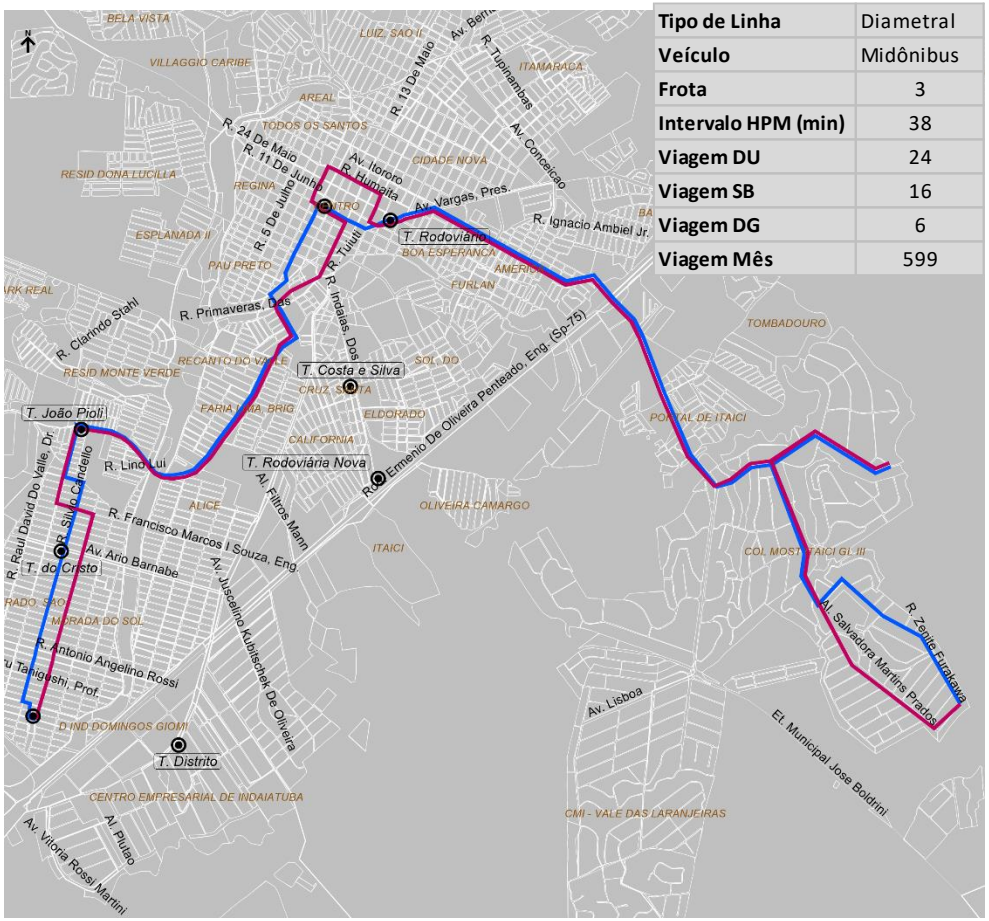
Tipo de Linha	Diametral
Veículo	Midônibus
Frota	3
Intervalo HPM (min)	29
Viagem DU	34
Viagem SB	16
Viagem DG	6
Viagem Mês	807



D_Terras - Morada do Sol-Terras de Itaici

R. Zenite Furakawa	R. Pérsio Sampaio Filho
Al. Perobas, Das	R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.
Al. das Andorinhas	R. Joao Carlos de Oliveira Jr
Al. dos Jacarandás	R. Álvaro Dos Santos
Av. Cel. Antônio E. Amaral	R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.
Av. Cel. Antônio Estanislau do Amaral	Av. Manoel Ruz Peres
Av. Visconde de Indaiatuba	Av. dos Artifices
Av. Pres. Vargas	R. Aristoteles Pereira dos Santos
R. Pe Bento Pacheco	R. Silvio Candello
R. 15 de Novembro	R. Irineu Rocha Ribeiro
R. das Orquideas	R. Nelson Nazário

R. Seraphin Gilberto Candello	R. Candelária
R. Paulo Von Ah	R. Humaitá
R. Joao Martini	R. Tuiuti
Av. dos Artifices	R. 11 de Junho
Av. Manoel Ruz Peres	Av. Pres. Vargas
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	Av. Visconde de Indaiatuba
R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.	Av. Cel. Antônio Estanislau do Amaral
R. Álvaro Dos Santos	Av. Cel. Antônio E. Amaral
R. Joao Carlos de Oliveira Jr	Al. dos Jacarandás
R. Sold. Joao Carlos de Oliveira Jr.	Al. das Andorinhas
R. Pérsio Sampaio Filho	Al. das Perobas
R. das Orquideas	Al. Salvadora Martins Prados
R. Pedro de Toledo	R. Zenite Furakawa
R. Pe Bento Pacheco	

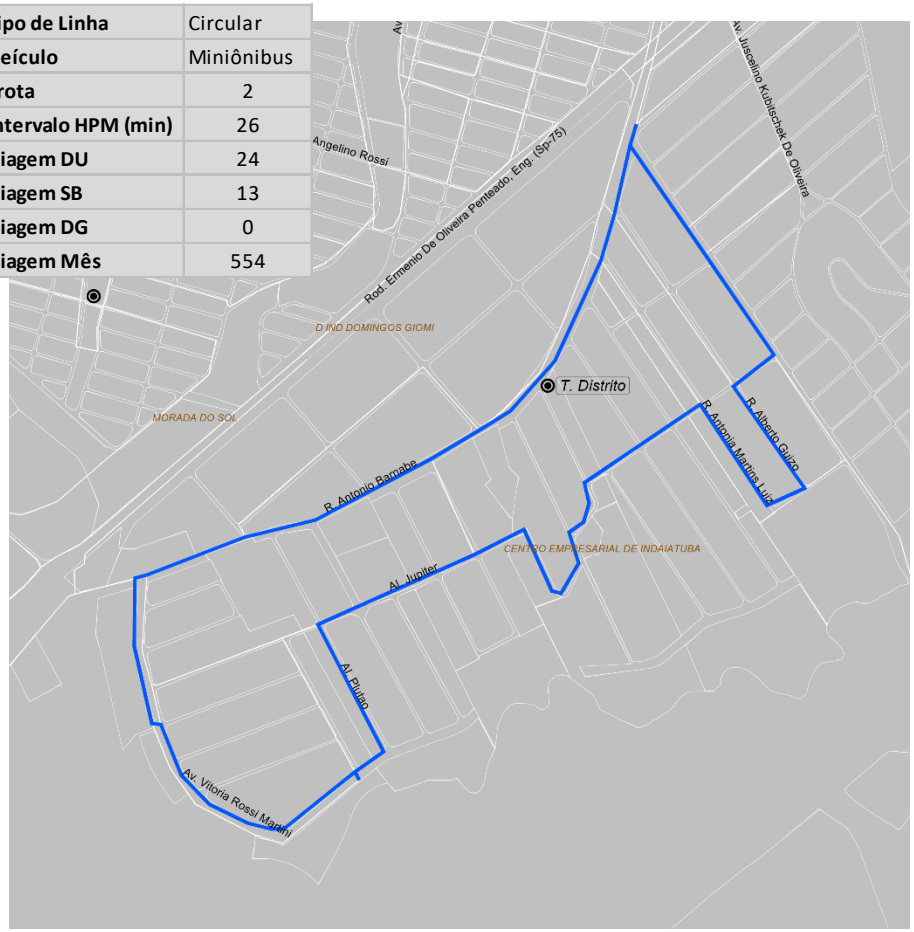


Tipo de Linha	Diametral
Veículo	Midônibus
Frota	3
Intervalo HPM (min)	38
Viagem DU	24
Viagem SB	16
Viagem DG	6
Viagem Mês	599

C_Distr - Circular Distrito

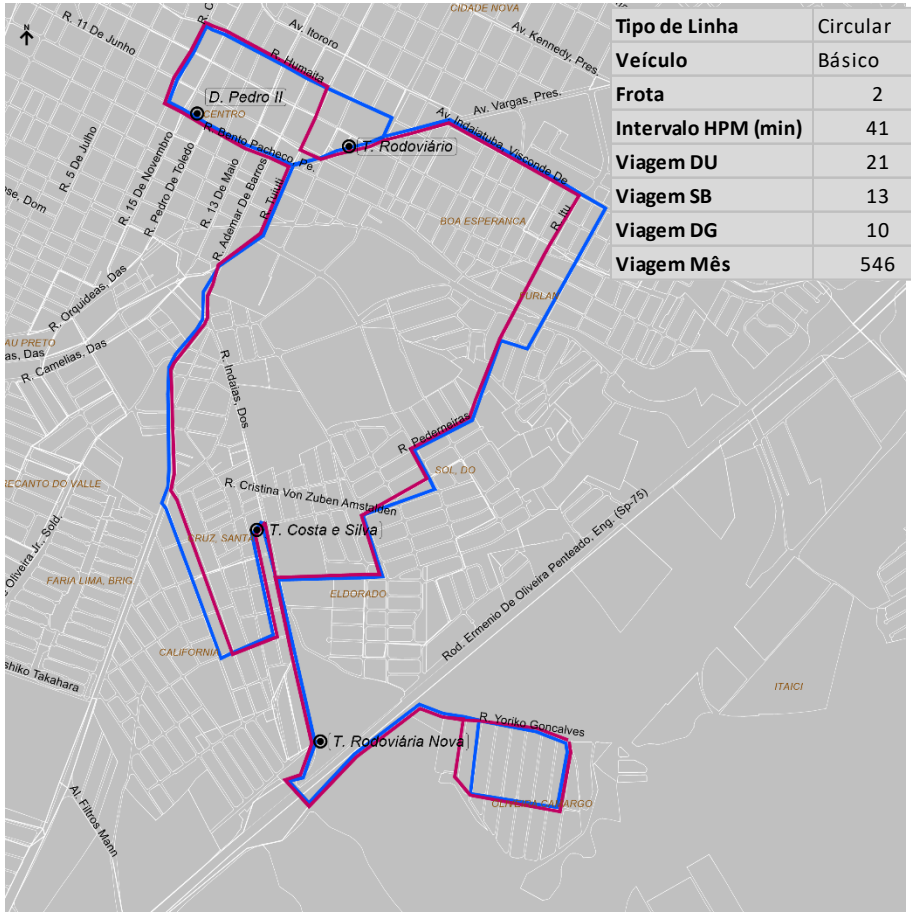
R. Arthur Barbarini
R. Jose Carlos Geiss
R. Joaquim Pupo
R. Alberto Guizo
R. Leni Benedita de Maria Madureira
R. Antonia Martins Luiz
R. Joaquim Pupo
R. Arnaldo Batista de Almeida
Al. Jupiter
Al. Plutao
Av. Vitoria Rossi Martini
R. AntônioBarnabé

Tipo de Linha	Circular
Veículo	Miniônibus
Frota	2
Intervalo HPM (min)	26
Viagem DU	24
Viagem SB	13
Viagem DG	0
Viagem Mês	554



C_Mercedes - Circular Mercedes- Rodoviária

R. Pedro Antônio	Av. Pres. Vargas
R. Natalia Brizighelli Perini	R. Pe Bento Pacheco
R. Antônio Sizotto Filho	R. Candelária
R. Yoriko Goncalves	R. Humaitá
R. Prata	Av. Maj. Alfredo Camargo Fonseca
R. Ouro	Av. Pres. Vargas
R. dos Indaias	R. Tuiuti
R. Rev. Willybaldo Peralta Alves	Av. Francisco de Paula Leite
R. Primo Jose Mattioni	R. Basilio Martins
R. Takashi Fujiwara	R. Teruo Imanishi
R. Salvador Castilho	R. Prof. Maria Cecilia Ifanger
R. Pederneiras	R. Odilon de Oliveira Cordeiro
R. Prof. Susana Benedicta Gigo Ayres	R. dos Indaias
R. Salto	R. Ouro
R. Groelandia	R. Prata
Av. Visconde de Indaiatuba	R. Yoriko Goncalves



Tipo de Linha	Circular
Veículo	Básico
Frota	2
Intervalo HPM (min)	41
Viagem DU	21
Viagem SB	13
Viagem DG	10
Viagem Mês	546

C_Morada - Circular Morada do Sol- Shopping

R. Yoriko Goncalves	Av. Pres. Vargas
R. Prata	Av. Visconde de Indaiatuba
R. Ouro	R. Itu
R. dos Indaias	R. Pederneiras
R. Odilon de Oliveira Cordeiro	R. Salvador Castilho
R. Prof. Maria Cecilia Ifanger	R. Takashi Fujiwara
R. Teruo Imanishi	R. Primo Jose Mattioni
R. Domacyr Stocco Junior	R. Rev. Willybaldo Peralta Alves
Av. Francisco de Paula Leite	R. dos Indaias
R. Ademar de Barros	R. Ouro
R. Pe Bento Pacheco	R. Prata
R. Candelária	R. Yoriko Goncalves
R. Humaitá	R. Manoel Francisco Ribeira Garcia
R. Tuiuti	R. Natalia Brizighelli Perini
R. 11 de Junho	R. Pedro Antônio

Av. dos Artifices	R. Vicente de Genaro
R. Joao Martini	R. Dr. Renato Riggio
R. Jose da Silva Maciel	Al. Filtros Mann
R. Silvio Candello	Av. Francisco de Paula Leite
R. Irineu Rocha Ribeiro	Av. Ario Barnabé
R. Nelson Nazário	R. Seraphin Gilberto Candello
R. Seraphin Gilberto Candello	R. Paulo Von Ah
R. Irineu Rocha Ribeiro	R. Silvio Candello
Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé	R. Aristoteles Pereira Dos Santos
R. Jose Carlos Wolf	Av. dos Artifices

Tipo de Linha	Circular
Veículo	Miniônibus
Frota	2
Intervalo HPM (min)	17
Viagem DU	39
Viagem SB	26
Viagem DG	25
Viagem Mês	1.056