



007522



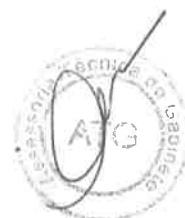
METRÔ

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

ANEXO XXIII

ESTUDOS DE DEMANDA **LINHA 5 – LILÁS E LINHA 17 - OURO**



ESTUDOS DE DEMANDA

Linha 5 – Lilás e Linha 17 - Ouro

Ago/2016





1. APRESENTAÇÃO

Esse relatório apresenta a atualização das estimativas de demanda da Linha 5 – Lilás e da Linha 17 – Ouro, em função das alterações nos cenários operacionais da rede de transporte coletivo programada para a Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

Para isso, foi utilizada a rede de simulação desenvolvida pela Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô que incorpora informações e estudos de projetos obtidos junto aos agentes do setor na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP: Companhia de Engenharia de Tráfego – CET, Desenvolvimento Rodoviário S/A - DERSA, Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras – SIURB, São Paulo Transportes – SPTrans, Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S/A – EMTU, Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô e demais órgãos e empresas responsáveis pelo transporte municipal dos demais municípios da Região Metropolitana de São Paulo.





2. AS ESTIMATIVAS DE DEMANDA E OS ESTUDOS DE TRANSPORTE

2.1. Introdução

Para a realização dos estudos de transporte, o Metrô atualiza periodicamente, os principais instrumentos de estimativa de demanda de transporte, considerando as políticas de expansão setorial, bem como os planos projetos e programas de reorganização operacional, de mudança tarifária, de atualização tecnológica, de reestruturação urbana e outras, que são implementadas ou planejadas dentro da metrópole.

Os sistemas de transporte são representados por redes de simulação, modelos digitais representando a oferta de transporte na região de estudo. Os fluxos de demanda são representados pelas matrizes de origem e destino de viagens, que indicam como, quando, onde e porque são efetuados os deslocamentos das pessoas numa determinada região.

Da interação destes dois elementos resultam, pela aplicação de algoritmos contidos em programas de computador especialmente desenvolvidos para esse fim, as tabelas contendo os valores de estimativa de demanda utilizados nos estudos e projetos de transporte.

Tanto as redes de simulação como os fluxos de demanda são considerados para a situação atual e para a situação futura.

No caso da situação futura, as redes de simulação atuais são complementadas com os projetos futuros e as matrizes de viagem são projetadas utilizando-se modelos de projeção de demanda.

As redes de simulação incorporam, ainda, a política tarifária vigente nos municípios da RMSP.

2.2. Objetivo dos modelos de transporte

A modelagem de um sistema de transporte tem como objetivo desenvolver meios para previsão do fluxo de transporte ou tráfego. Baseado na compreensão atual dos mecanismos de interação entre o sistema de transporte e o sistema socioeconômico, um conjunto de modelos é desenvolvido e utilizado para prever possíveis mudanças de fluxos ou tráfegos nas redes de transporte coletivo e individual e seus impactos.





Para tal, são utilizadas diversas técnicas de cálculo e manipulação de redes de transporte, envolvendo modelos matemáticos de previsão e alocação de demanda e construção de redes de transporte urbano coletivo e rede viária da RMSP.

2.3. Metodologia Utilizada

No desenvolvimento desse estudo foi utilizado, como ferramenta computacional, o software EMME, desenvolvido na Universidade de Montreal e aperfeiçoado e comercializado pela INRO Consultants, Inc.- Canadá.

O EMME (*Equilibre Multimodal, Multimodal Equilibrium*) é um conjunto de programas composto de rotinas computacionais, as quais contêm funções específicas voltadas para a simulação de sistemas de transportes, identificação de quantidade de passageiros e/ou veículos ao longo de vias e/ou rotas, análises de demanda atual, previsão de demanda futura e outros aspectos voltados para o planejamento de transportes.

A aplicação dos modelos matemáticos contidos no conjunto de programas produz, a partir dos dados atuais e das alternativas de projeto em análise, as informações necessárias para as avaliações técnicas, operacionais, econômico-financeiras e ambientais de planos, programas e projetos de transporte, tornando possível a avaliação, com antecedência, das repercussões e impactos que venham a ocorrer.

A modelagem possibilita a representação de integrações intra e intermodais e a determinação de indicadores operacionais das alternativas de projeto analisadas, em relação ao tempo médio de viagem dispendido em cada alternativa, por modalidade de transporte, para cada par de zonas de tráfego.

Principais resultados obtidos da modelagem:

- para o modo coletivo: quantidade de passageiros transportados, de quilometragem percorrida, de tempo gasto pelos passageiros no transporte coletivo, volume de embarque e desembarque por estação, carregamento entre estações e detalhamento das transferências por estação;
- para o modo individual: quantidade de veículos, quilometragem percorrida e tempo gasto pelo transporte individual.

São produzidas informações que servirão para a realização dos estudos e projetos funcionais, envolvendo dimensionamento de estações, paradas e terminais, equipamentos e sistemas, dimensionamento de frota, determinação de custos operacionais e quantificação de benefícios sociais.





Todo o conjunto de modelos matemáticos para a previsão de demanda é denominado Modelo de Quatro Etapas, sendo classificado como um modelo clássico de previsão de demanda. Constituem este modelo: Modelo de Geração de Viagens, Modelo de Distribuição de Viagens, Modelo de Divisão Modal e Modelo de Alocação de Viagens.

A Pesquisa Domiciliar Origem / Destino realizada em 2007 na Região Metropolitana de São Paulo foi a principal fonte de informação utilizada neste processo.

As entrevistas foram realizadas em aproximadamente 30.000 domicílios, totalizando 31.000 famílias e 91.000 pessoas. Após expansão da amostra, resultaram em 38 milhões de viagens diárias na RMSP.

É amplamente reconhecido que o comportamento de viagens dos indivíduos é uma das mais importantes fontes de informação para o processo de tomada de decisão no planejamento de transporte urbano. Os dados obtidos por meio desta pesquisa fornecem a base para a formulação e estimação dos modelos, capazes de explicar as demandas atuais e prever as demandas futuras.

Para os estudos de previsão de demanda, o Metrô dispõe de Redes de Simulação em 1895 zonas, compatíveis com a divisão da área de estudo em 460 zonas onde foram aplicadas as entrevistas domiciliares da Pesquisa O/D – 2007.

O processo todo pode ser dividido em 2 fases:

- elaboração e calibração das redes de simulação e dos modelos de geração de viagens, de distribuição de viagens e de divisão modal, para o ano base;
- utilização dos modelos e redes de simulação para a estimativa futura, a partir da projeção de dados e da complementação das redes de simulação para os anos futuros.

3. A REDE DE SIMULAÇÃO

A rede multimodal de simulação é constituída por três componentes, sendo que cada um deles possui uma tipologia específica.

O primeiro componente é relativo aos nós da rede. Esses nós representam os pontos de conexão das ligações e possuem informações a respeito da codificação das zonas. Existem nós especiais, denominados centróides, que concentram toda a demanda originada e destinada na zona de tráfego que ele representa.





O segundo componente refere-se às ligações entre os nós, constituindo segmentos de linhas, e representam importante componente da rede matemática de simulação, à medida que incorporam as principais características da oferta de transporte na área de estudo. Estas ligações ou links possuem informações que permitem caracterizar os nós de origem, nós de destino, extensão, modos que podem utilizar cada ligação, tipo de link, número de faixas, função de restrição de capacidade a ser aplicada no link, capacidade, velocidade de fluxo livre, e demais parâmetros associados ao sistema viário e de transporte coletivo.

Por fim, o terceiro componente diz respeito às rotas de transporte público a serem consideradas na rede. Esse componente possui dados que permitem a identificação da linha, tipo da linha, ou seja, a categoria de modal na qual cada rota é classificada, o tipo de veículo utilizado, o intervalo entre partidas, a velocidade padrão a ser adotada para os links que constituem a rota, e demais atributos necessários para a simulação.

Em função da política tarifária vigente, o sistema tarifário é representado nos três componentes: nós, links e linhas.

A combinação destes três componentes caracteriza a rede de transporte para um determinado cenário de oferta.

A rede de simulação considerada para o ano base 2007 possui 10.201 nós, dos quais 1.916 são centroides (dos quais 1895 são para zonas internas e o restante, zonas externas), 32.708 links e 5.014 rotas de transporte público.

A calibração da rede viária é aprovada se a diferença entre o volume simulado e o volume observado nos postos de contagem de fluxo viário estiver entre -20% e +20%.

A calibração da rede de transporte coletivo é atingida quando a diferença entre o valor da demanda diária estimada e o da demanda diária observada estiver entre -20% e +20% em cada estação do sistema metroferroviário e, por linha do sistema metroferroviário, estiver entre -10% e +10%.

As tabelas a seguir apresentam os resultados da calibração do sistema metroviário, obtido com a aplicação das matrizes da Pesquisa O/D e os resultados modelados e observados para o horizonte 2015.





Estimativa de Demanda Diária - Ano 2007
Alocação com Matriz OD/2007

Cenário 830 - Matriz OD 2007

	Linha	Passageiros Transportados		Pass Transp. Observado (MDU Out/2007)	est/obs (%)
		Hora Pico Manhã	Diário		
M E T R Ô	Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara	146.718	1.286.700	1.302.502	-1,21%
	Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Alto do Ipiranga	44.506	390.300	376.230	3,74%
	Linha 3 - Vermelha: Barra Funda - Itaquera	142.670	1.251.210	1.296.363	-3,48%
	Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Largo Treze	11.711	102.710	102.994	-0,28%
	TOTAL	345.605	3.030.920	3.078.089	-1,53%



Estimativa de Demanda Diária - Ano 2015
Projeção a partir da O/D-2007
Sistema Metroviário

	Linha	Passageiros Transportados		Passageiros Transportados out/15	Est/Obs (%)
		Hora Pico Manhã	Diário		
M E T R Ô	Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara	169.116	1.483.110	1.450.640	-2,24%
	Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	77.274	677.700	678.089	0,06%
	Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera	167.058	1.465.100	1.484.664	1,32%
	Linha 4 - Amarela: Butantã - Luz	77.620	680.730	715.663	4,88%
	Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Adolfo Pinheiro	32.312	283.390	275.973	-2,69%
	Linha 15 - Prata: Vila Prudente - Oratório	2.008	17.620	8.121	operação parcial
	TOTAL	525.388	4.607.650	4.613.160	-0,12%

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2015(cen15000)pinv-Nov/15.xlsx

ENTRADAS	Hora Pico	Diário
METRÔ	362.074	3.175.391



4. RESULTADOS

4.1. Estudo de Demanda da Linha 5 – Lilás

As tabelas a seguir apresentam os resultados do estudo de estimativa de demanda da Linha 5–Lilás para os horizontes 2017 a 2020, considerando o plano de investimentos previsto pela Companhia do Metropolitano de São Paulo–Metrô e as propostas da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos–CPTM.

4.1.1. Horizonte 2017 com Linha 5-Lilás operando de Capão Redondo a Adolfo Pinheiro

METRÔ					
Estimativa de Demanda Diária - Ano 2017					
Projeção a partir da O/D-2007					
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15					
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Adolfo Pinheiro					
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS					
	Linha	Passageiros Transportados		Máximo carregamento	Trecho Crítico
		Hora Pico Manhã	Diário		
METRÔ	Linha 1 - Azul: Tucuruví - Jabaquara	171.265	1.501.980	63.716	Sé - Liberdade
	Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	78.027	684.290	32.128	Paraisópolis - Brigadeiro
	Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera	171.755	1.506.280	85.311	Bras - Pedro II
	Linha 4 - Amarela: Butantã - Luz	90.461	793.340	43.002	República - Higienópolis-Mackenzie
	Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Adolfo Pinheiro	33.175	290.940	26.942	Giovanni Gronchi - Santo Amaro
	Linha 15 - Prata: Vila Prudente - Oratório	2.049	17.960	1.935	Oratório - Vila Prudente
TOTAL		546.732	4.794.790	-	
TOTAL CPTM		279.858	2.454.360	-	
TOTAL GERAL		826.590	7.249.150	-	
Identificação do cenário: LINA_5_LILAS_2017 (cen17200)pnv-Dez-15.xlsx					
ENTRADAS		Hora Pico	Diário		
METRÔ		374.298	3.282.590		


LINHA 5 – LILÁS: CAPÃO REDONDO – ADOLFO PINHEIRO
Estimativa de Demanda - Ano 2017 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Adolfo Pinheiro
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	CAPÃO REDONDO – A. PINHEIRO			A. PINHEIRO - CAPÃO REDONDO			
	EMB	DES.	CARR.	EMB	DES.	CARR.	
Capão Redondo	17.730	-	17.730	-	1.271	0	83.320
Campo Limpo	6.414	315	23.829	7	489	1.271	31.690
Vila das Belezas	2.060	41	25.849	248	288	1.753	11.560
Giovanni Gronchi	2.890	1.796	26.942	418	120	1.793	22.910
Santo Amaro	1.469	18.120	10.291	1.037	175	1.495	91.210
Largo Treze	248	8.094	2.445	456	21	632	38.670
Adolfo Pinheiro	-	2.445	0	196	-	196	11.580
Total Sentido	30.811	30.811		2.364	2.364		290.940
Total Geral	33.175						

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2017(cen17200)pinv-Dez/15.xlsx

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara

Linha 2 - Verde: Vila Madalena – Vila Prudente

Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera

Linha 4 - Amarela: Butantã - Luz

Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Adolfo Pinheiro

Linha 15 - Prata: Vila Prudente – Oratório

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz

Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes

Linha 9 - Esmeralda: Grajaú – Osasco

Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra – Brás

Linha 11 - Coral: Estudantes - Luz

Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás





4.1.2. Horizonte 2017 com Linha 5-Lilás operando de Capão Redondo a Brooklin

METRÔ				
Estimativa de Demanda Diária - Ano 2017				
Projeção a partir da O/D-2007				
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15				
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Brooklin				
GENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS				
Linha	Passageiros Transportados		Máximo carregamento	Trecho Crítico
	Hora Pico Manhã	Diário		
Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara	170.855	1.498.400	62.855	Sé - Liberdade
Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	78.324	686.890	32.202	Paraisópolis - Brigadeiro
Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera	171.622	1.505.150	84.843	Brás - Pedro II
Linha 4 - Amarela: Butantã - Luz	90.744	795.820	43.030	República - Higienópolis-Mackenzie
Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Brooklin	39.704	348.200	29.010	Giovanni Gronchi - Santo Amaro
Linha 15 - Prata: Vila Prudente - Oratório	2.052	18.000	1.938	Oratório - Vila Prudente
TOTAL CPTM	553.301	4.852.460	-	
TOTAL	282.453	2.477.130	-	
TOTAL GERAL	835.754	7.329.590	-	
Identificação do cenário: LINHA 5 - LILÁS: 2017/ren17150/piv 13/15.xlsx				
ENTRADAS	Hora Pico	Diário		
METRÔ	380.800	3.339.612		




LINHA 5 – LILÁS: CAPÃO REDONDO – BROOKLIN
Estimativa de Demanda - Ano 2017 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Brooklin
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	CAPÃO REDONDO – BROOKLIN			BROOKLIN - CAPÃO REDONDO			
	EMB	DES.	CARR	EMB	DES.	CARR	
Capão Redondo	18.227	-	18.227	-	1.275	0	85.520
Campo Limpo	6.924	315	24.836	7	517	1.275	34.050
Vila das Belezas	2.575	60	27.351	248	500	1.785	14.830
Giovanni Gronchi	3.169	1.510	29.010	402	114	2.037	22.780
Santo Amaro	3.490	18.140	14.360	1.036	388	1.749	101.090
Largo Treze	1.056	2.489	12.926	136	473	1.101	18.210
Adolfo Pinheiro	210	3.460	9.676	128	188	1.439	17.480
Alto da Boa Vista	38	1.249	8.465	145	336	1.499	7.750
Borba Gato	54	2.324	6.195	89	169	1.690	11.560
Brooklin	-	6.195	0	1.770	-	1.770	34.930
Total Sentido	35.743	35.743		3.961	3.961		348.200
Total Geral	39.704						

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2017(cen17150)pinv-Dez/15.xlsx

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara

Linha 2 - Verde: Vila Madalena – Vila Prudente

Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera

Linha 4 - Amarela: Butantã - Luz

Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Brooklin

Linha 15 - Prata: Vila Prudente – Oratório

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz

Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes

Linha 9 - Esmeralda: Grajaú – Osasco

Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra – Brás

Linha 11 - Coral: Estudantes - Luz

Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás





4.1.3. Horizonte 2018 com Linha 5-Lilás operando de Capão Redondo a Chácara Klabin (sem estação Campo Belo)

METRÔ						
Estimativa de Demanda Diária - Ano 2018						
Projeção a partir da O/D-2007						
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15						
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin (sem estação Campo Belo)						
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS						
	Linha	Passageiros Transportados		Máximo carregamento	Trecho Crítico	
		Hora Pico Manhã	Diário			
METRÔ	Linha 1 - Azul: Tucuruví - Jabaquara	187.930	1.648.170	59.877	Sé - Liberdade	
	Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	105.728	927.240	50.411	Ana Rosa - Paraíso	
	Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera	171.710	1.505.900	78.871	Brás - Pedro II	
	Linha 4 - Amarela: São Paulo-Morumbi - Luz	90.876	796.990	42.836	República - Higiópolis-Mackenzie	
	Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin	89.358	783.680	44.727	Adolfo Pinheiro - Alto da Boa Vista	
	Linha 15 - Prata: Vila Prudente - São Mateus	39.774	348.830	33.563	São Lucas - Oratório	
TOTAL		685.376	6.010.790	-		
TOTAL CPTM		301.942	2.648.010	-		
TOTAL GERAL		987.318	8.658.800	-		
Identificação do cenário: LINHA_REDE_2018(cen18150)pnv-Dez/15.xlsx						
ENTRADAS		Hora Pico	Diário			
METRÔ		434.311	3.808.903			




LINHA 5 – LILÁS: CAPÃO REDONDO – CHÁCARA KLABIN
Estimativa de Demanda - Ano 2018 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin (sem estação Campo Belo)
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	C. REDONDO – CHÁCARA KLABIN			CHÁCARA KLABIN - C.REDONDO			
	EMB	DES.	CARR	EMB	DES.	CARR.	
Capão Redondo	23.931	-	23.931	-	3.272	0	119.290
Campo Limpo	9.423	307	33.047	3	1.390	3.272	48.780
Vila das Belezas	2.736	56	35.727	246	523	4.659	15.610
Giovanni Gronchi	6.389	805	41.312	137	845	4.936	35.850
Santo Amaro	8.762	10.428	39.646	1.009	818	5.643	92.160
Largo Treze	5.999	2.212	43.433	53	1.534	5.453	42.960
Adolfo Pinheiro	4.845	3.551	44.727	101	2.711	6.933	49.150
Alto da Boa Vista	199	908	44.018	57	1.039	9.543	9.660
Borba Gato	234	2.228	42.025	74	1.922	10.525	19.550
Brooklin	2.209	2.835	41.398	1.380	411	12.373	29.970
Eucaliptos	315	2.050	39.664	90	1.575	11.403	17.670
Moema	543	3.835	36.372	169	1.484	12.888	26.440
AACD-Servidor	223	1.389	35.206	58	3.786	14.203	23.920
Hospital São Paulo	218	2.279	33.145	123	2.004	17.930	20.280
Santa Cruz	4	19.033	14.117	11.148	13	19.811	132.420
Chácara Klabin	-	14.117	0	8.677	-	8.677	99.950
Total Sentido	66.033	66.033		23.325	23.325		783.660
Total Geral	89.358						

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2018(cen18150)pinv-Dez/15.xlsx

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara

Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente

Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera

Linha 4 - Amarela: São Paulo-Morumbi - Luz

Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin (sem CPB)

Linha 15 - Prata: Vila Prudente - São Mateus

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz

Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes

Linha 9 - Esmeralda: Varginha - Osasco

Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra - Brás

Linha 11 - Coral: Estudantes - Luz

Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás

Linha 13 - Jade: Aeroporto - Eng. Goulart





4.1.4. Horizonte 2018 com Linha 5-Lilás operando de Capão Redondo a Moema (sem estação Campo Belo)

METRÔ					
Estimativa de Demanda Diária - Ano 2018					
Projeção a partir da O/D-2007					
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15					
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Moema (sem a estação Campo Belo)					
GENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS					
Linha	Passageiros Transportados		Máximo carregamento	Trecho Crítico	
	Hora Pico Manhã	Diário			
Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara	174.420	1.529.660	55.989	Sé - Liberdade	
Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	98.912	867.460	45.382	Chacara Klabin - Ana Rosa	
Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera	172.576	1.513.470	80.029	Brás - Pedro II	
Linha 4 - Amarela: São Paulo-Morumbi - Luz	107.698	944.510	44.986	República - Higienópolis-Mackenzie	
Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Moema	49.843	437.120	31.865	Giovanni Gronchi - Santo Amaro	
Linha 15 - Prata: Vila Prudente - São Mateus	39.284	344.510	33.341	São Lucas - Oratório	
TOTAL	642.733	5.636.730	-		
TOTAL CPTM	309.233	2.711.940	-		
TOTAL GERAL	951.966	8.348.670	-		
Identificação do cenário: LILÁS_REDE_2018(cen18250)ppm Dez/15.xlsx					
ENTRADAS	Hora Pico	Diário			
METRÔ	420.017	3.683.546			




LINHA 5 – LILÁS: CAPÃO REDONDO – MOEMA
Estimativa de Demanda - Ano 2018 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15
Estudo: Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Moema (sem a estação Campo Belo)
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	C. REDONDO – MOEMA			MOEMA - C. REDONDO			
	EMB	DES.	CARR.	EMB	DES.	CARR.	
Capão Redondo	18.980	-	18.980	-	1.549	0	90.020
Campo Limpo	7.100	309	25.771	3	575	1.549	35.020
Vila das Belezas	2.653	56	28.368	246	509	2.121	15.190
Giovanni Gronchi	4.303	805	31.865	149	146	2.384	23.690
Santo Amaro	5.726	20.342	17.249	1.700	523	2.381	124.060
Largo Treze	3.289	2.413	18.124	72	651	1.204	28.170
Adolfo Pinheiro	1.598	3.425	16.297	148	189	1.783	23.500
Alto da Boa Vista	39	1.252	15.085	164	385	1.824	8.070
Borba Gato	56	2.715	12.425	88	260	2.044	13.670
Brooklin	1.159	3.376	10.208	1.471	102	2.216	26.780
Eucaliptos	15	2.883	7.340	140	38	848	13.490
Moema	-	7.340	0	746	-	746	35.460
Total Sentido	44.916	44.916		4.927	4.927		437.120
Total Geral	49.843						

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2018(cen18250)plnv-Dez/15.xlsx

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara
 Linha 2 - Verde: Vila Madalena – Vila Prudente
 Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera
 Linha 4 - Amarela: São Paulo-Morumbi - Luz
 Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Moema (sem CPB)
 Linha 15 - Prata: Vila Prudente – São Mateus

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz
 Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes
 Linha 9 - Esmeralda: Varginha – Osasco
 Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra – Brás
 Linha 11 - Coral: Estudantes - Luz
 Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás
 Linha 13 - Jade: Aeroporto - Eng. Goulart





4.1.5. Horizonte 2019 com Linha 5-Lilás operando de Capão Redondo a Chácara Klabin

METRÔ					
Estimativa de Demanda Diária - Ano 2019					
Projeção a partir da O/D-2007					
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15					
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS					
Linha	Passageiros Transportados		Máximo carregamento	Trecho Crítico	
	Hora Pico Manhã	Diário			
METRÔ	Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara	187.300	1.642.580	59.872	Sé - Liberdade
	Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	105.578	925.920	48.918	Ana Rosa - Paraíso
	Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Furda - Corinthians-Itaquera	173.783	1.523.880	82.132	Brás - Pedro II
	Linha 4 - Amarela: Vila Sônia - Luz	99.616	873.620	43.347	República - Higienópolis-Mackenzie
	Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin	90.085	790.030	43.470	Adolfo Pinheiro - Alto da Boa Vista
	Linha 15 - Prata: Vila Prudente - São Mateus	39.848	349.460	33.646	São Lucas - Oratório
	TOTAL	696.190	6.105.490	-	
TOTAL CPTM		297.062	2.605.210	-	
TOTAL GERAL		993.252	8.710.700	+	
Identificação do cenário: LINHA_RELIE_2019(cen19050)priv Dez/15.xls					
ENTRADAS		Hora Pico	Diário		
METRÔ		445.254	3.904.874		




LINHA 5 – LILÁS: CAPÃO REDONDO – CHÁCARA KLABIN
Estimativa de Demanda - Ano 2019 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15
CENÁRIO ELABORADO PARA ESTUDO DE CONCESSÃO DA LINHA 5 - LILÁS

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	C. REDONDO – CHÁCARA KLABIN			CHÁCARA KLABIN - C. REDONDO			
	EMB	DES.	CARR.	EMB	DES.	CARR.	
Capão Redondo	21.303	-	21.303	-	3.248	0	107.650
Campo Limpo	8.914	308	29.909	3	825	3.248	44.070
Vila das Belezas	3.164	56	33.018	246	523	4.070	17.490
Giovanni Gronchi	6.633	805	38.846	137	857	4.347	36.970
Santo Amaro	8.865	10.310	37.401	988	889	5.067	92.310
Largo Treze	6.694	2.212	41.883	57	1.569	4.968	46.180
Adolfo Pinheiro	5.151	3.563	43.470	90	2.942	6.480	51.500
Alto da Boa Vista	199	914	42.755	57	1.039	9.332	9.690
Borba Gato	359	2.577	40.537	72	2.042	10.314	22.150
Brooklin	2.354	2.224	40.667	1.297	789	12.284	29.220
Campo Belo	714	2.478	38.903	340	846	11.775	19.190
Eucaliptos	335	2.050	37.188	91	1.580	12.281	17.790
Moema	557	3.835	33.910	200	1.484	13.771	26.650
AACD-Servidor	234	1.148	32.996	70	3.785	15.054	22.960
Hospital São Paulo	218	2.317	30.897	119	1.956	18.770	20.220
Santa Cruz	4	18.743	12.158	11.529	12	20.607	132.820
Chácara Klabin	-	12.158	0	9.090	-	9.090	93.170
Total Sentido	65.699	65.699		24.386	24.386		790.030
Total Geral	90.085						

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara
 Linha 2 - Verde: Vila Madalena – Vila Prudente
 Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera
 Linha 4 - Amarela: Vila Sônia - Luz
 Linha 5 - Lilás: Capão Redondo – Chácara Klabin
 Linha 15 - Prata: Vila Prudente – São Mateus

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz
 Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes
 Linha 9 - Esmeralda: Varginha – Osasco
 Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra – Brás
 Linha 11 - Coral: Estudantes - Luz
 Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás
 Linha 13 - Jade: Aeroporto - Eng. Goulart





4.1.6. Horizonte 2020 com Linha 5-Lilás operando de Capão Redondo a Chácara Klabin



Estimativa de Demanda Diária - Ano 2020

Projeção a partir da O/D-2007

Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15

	Linha	Passageiros Transportados		Máximo carregamento	Trecho Crítico
		Hora Pico Manhã	Diário		
M E T R Ô	Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara	198.676	1.742.370	68.210	Sé - Liberdade
	Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente	127.039	1.114.150	61.968	Alto do Ipiranga - Santos-Imigrantes
	Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera	160.172	1.404.710	73.338	Brás - Pedro II
	Linha 4 - Amarela: Vila Sônia - Luz	101.883	893.520	43.096	República - Higienópolis-Mackenzie
	Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin	97.538	855.420	45.012	Adolfo Pinheiro - Alto da Boa Vista
	Linha 15 - Prata: Vila Prudente - Iguatemi	46.233	405.460	37.724	São Lucas - Oratório
	Linha 17 - Ouro: Congonhas/Jd. Aeroporto - Morumbi(CPTM)	21.062	184.710	10.643	Campo Belo - Vila Cordeiro
	Linha 18 - Bronze: Tamanduaí - Djalma Dutra (SBC)	37.954	332.850	20.725	Goás - Tamanduaí
	TOTAL	790.557	6.933.190	-	
P T	TOTAL CPTM	389.898	3.419.420	-	
	TOTAL GERAL	1.180.455	10.352.610	-	

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2020(pen20000)pinv-Dez/15.xlsx

ENTRADAS	Hora Pico	Diário
METRÔ	489.583	4.293.644




LINHA 5 – LILÁS: CAPÃO REDONDO – CHÁCARA KLABIN
Estimativa de Demanda - Ano 2020 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	C. REDONDO – CHÁCARA KLABIN			CHÁCARA KLABIN - C. REDONDO			
	EMB	DES.	CARR.	EMB	DES.	CARR.	
Capão Redondo	17.102	-	17.102	-	3.698	0	91.210
Campo Limpo	6.940	320	23.723	3	890	3.698	35.750
Vila das Belezas	3.312	35	27.000	254	536	4.586	18.140
Giovanni Gronchi	5.861	819	32.042	139	1.048	4.868	34.500
Santo Amaro	10.481	6.327	36.196	1.101	559	5.777	80.990
Largo Treze	6.825	2.142	40.880	68	2.897	5.235	52.330
Adolfo Pinheiro	7.717	3.584	45.012	108	1.430	8.063	56.300
Alto da Boa Vista	209	940	44.281	25	1.077	9.385	9.870
Borba Gato	437	2.510	42.209	13	2.331	10.437	23.200
Brooklin	1.850	1.979	42.080	1.091	1.282	12.755	27.190
Campo Belo	2.566	7.632	37.014	963	7.847	12.946	83.350
Eucaliptos	321	2.046	35.289	117	1.524	19.829	17.580
Moema	549	3.216	32.622	208	1.642	21.235	24.620
AACD-Servidor	182	1.310	31.494	69	3.884	22.669	23.880
Hospital São Paulo	188	2.356	29.326	122	2.334	26.484	21.930
Santa Cruz	4	18.721	10.609	15.225	14	28.696	148.930
Chácara Klabin	-	10.609	0	13.485	-	13.485	105.650
Total Sentido	64.545	64.545		32.993	32.993		855.420
Total Geral	97.538						

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2020(cen20000)pinv-Dez/15.xlsx

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara
 Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente
 Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera
 Linha 4 - Amarela: Vila Sônia - Luz
 Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin
 Linha 15 - Prata: Vila Prudente - Iguatemi
 Linha 17 - Ouro: Congonhas/Jd. Aeroporto - Morumbi(CPTM)
 Linha 18 - Bronze: Tamanduateí - Djalma Dutra (SBC)

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz
 Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes
 Linha 9 - Esmeralda: Varginha - Osasco
 Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra - Brás
 Linha 11 - Coral: Estudantes - Barra Funda
 Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás
 Linha 13 - Jade: Aeroporto - Eng. Goulart




LINHA 17 – OURO: CONGONHAS/JD. AEROPORTO – MORUMBI(CPTM)
Estimativa de Demanda - Ano 2020 – Projeção a partir da O/D-2007
Com Proposta de Plano de Investimentos - Dez/15

ESTAÇÃO	HORA PICO MANHÃ						DIÁRIO
	CONGONHAS/J.AEROPORTO - MORUMBI(CPTM)			MORUMBI(CPTM) - CONGONHAS/J.AEROPORTO			
	EMB	DES.	CARR.	EMB	DES.	CARR.	
Congonhas	1.539	-	1.539	-	2.687	0	18.540
Jd. Aeroporto	2.346	-	2.346	-	891	0	14.190
Brooklin Paulista	227	94	4.018	107	1.579	3.578	8.800
Ver. José Diniz	576	188	4.406	564	821	5.050	9.430
Campo Belo	9.228	2.991	10.643	4.349	898	5.306	76.590
Vila Cordeiro	47	436	10.253	87	112	1.855	2.990
Chucrí Zaidan	29	2.478	7.804	356	81	1.880	12.910
Morumbi (CPTM)	-	7.804	0	1.605	-	1.605	41.260
Total Sentido	13.993	13.993		7.069	7.069		184.710
Total Geral	21.062						

Identificação do cenário: LINHA_REDE_2020(cen20000)pinv-Dez/15.xlsx

Rede de METRÔ Considerada:

Linha 1 - Azul: Tucuruvi - Jabaquara
 Linha 2 - Verde: Vila Madalena - Vila Prudente
 Linha 3 - Vermelha: Palmeiras-Barra Funda - Corinthians-Itaquera
 Linha 4 - Amarela: Vila Sônia - Luz
 Linha 5 - Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin
 Linha 15 - Prata: Vila Prudente - Iguatemi
 Linha 17 - Ouro: Congonhas/Jd. Aeroporto - Morumbi(CPTM)
 Linha 18 - Bronze: Tamanduateí - Djalma Dutra (SBC)

Rede da CPTM Considerada:

Linha 7 - Rubi: Francisco Morato - Luz
 Linha 8 - Diamante: Itapevi - Júlio Prestes
 Linha 9 - Esmeralda: Varginha - Osasco
 Linha 10 - Turquesa: Rio Grande da Serra - Brás
 Linha 11 - Coral: Estudantes - Barra Funda
 Linha 12 - Safira: Calmon Viana - Brás
 Linha 13 - Jade: Aeroporto - Eng. Goulart

