

CENTRO UNIVERSITÁRIO BELAS ARTES DE SÃO PAULO

# TRANSPORTE PÚBLICO SOBRE TRILHOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

---

UM PASSEIO PELA SUA HISTÓRIA

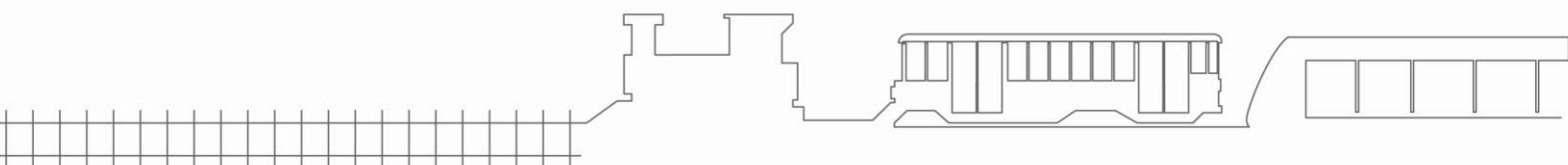
[2011]

[CENTRO UNIVERSITÁRIO BELAS ARTES DE SÃO PAULO]

[ARQUITETURA E URBANISMO]

[ALUNOS: CAMILA POIO D'OLIVEIRA BRESSAN, CAROLINE PEIXOTO, DANIELLE ALVES,  
EVANDRO AUGUSTO]

[PROFESSOR ORIENTADOR: ANTONIO RODRIGUES NETTO]



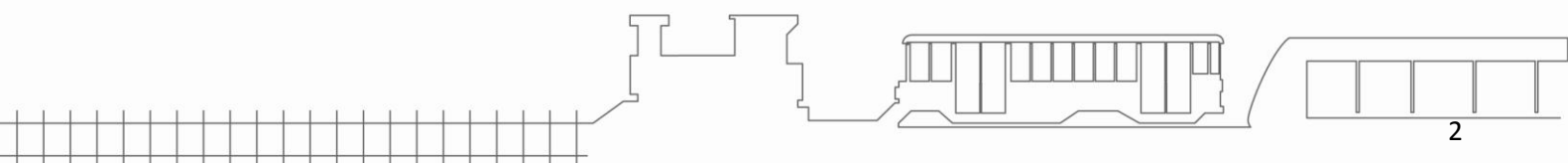
TRANSPORTE PÚBLICO SOBRE TRILHOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO:  
UM PASSEIO PELA SUA HISTÓRIA.

[CENTRO UNIVERSITÁRIO BELAS ARTES DE SÃO PAULO]

[ARQUITETURA E URBANISMO]

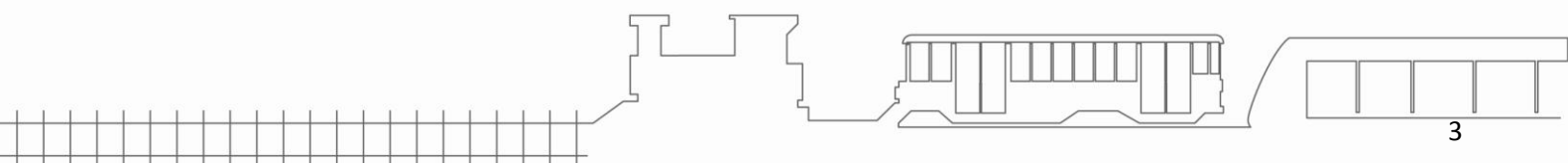
[ALUNOS: CAMILA POIO D'OLIVEIRA BRESSAN, CAROLINE PEIXOTO, DANIELLE ALVES, EVANDRO  
AUGUSTO]

[PROFESSOR ORIENTADOR: ANTONIO RODRIGUES NETTO]



## Sumário

RESUMO .....	4
INTRODUÇÃO.....	6
OBJETIVO .....	7
METOLOGIA .....	8
CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	9
TRANSPORTE PÚBLICO SOBRE TRILHOS .....	10
TREM .....	10
BONDE .....	18
O SISTEMA DE TRANSPORTE RÁPIDO OU METRÔ .....	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	43
FONTES CONSULTADAS .....	45
ANEXOS .....	47
ANEXO 1 (O TRAJETO DOS BONDES DA CIDADE DE SÃO PAULO EM 1954) .....	47
ANEXO 2 (TABELA – PARTICIPAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE COLETIVO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO) .....	60
ANEXO 3 (VARIANTES DO METRÔ).....	61
ANEXO 4 (O TRAÇADO DO METRÔ).....	78
ANEXO 5 (HISTÓRICO DO METRÔ EM DATAS CONSIDERÁVEIS) .....	84
ANEXO 6 (PROPOSTA DO TRAÇADO ORIGINAL, ESTUDOS DE VIABILIDADE) .....	103
ANEXO 7 (PROPOSTA DO TRAÇADO ORIGINAL, ESTUDOS DE VIABILIDADE) .....	104



## Resumo

Falar do crescimento de uma Região Metropolitana envolve estudar a evolução do transporte público e de carga que na segunda metade do século XIX, passa por um processo de profundas transformações, pelos efeitos da expansão da cultura do café. Principalmente o transporte ferroviário que após a revolução industrial foi bem difundido e trouxe grande parte da evolução das cidades e do fluxo de cargas e de pessoas, com o fácil deslocamento para percorrer longas distâncias em curto tempo.

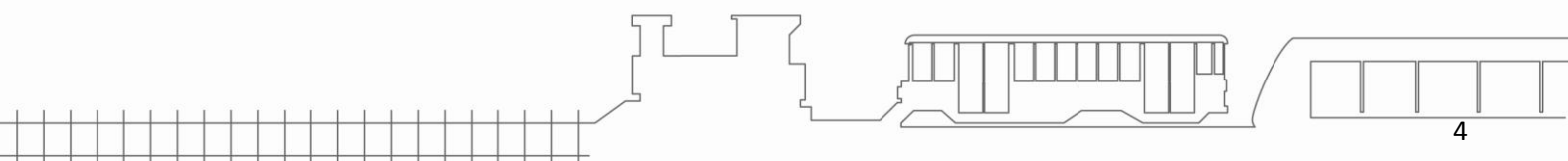
O transporte urbano e sua evolução acompanham diretamente a evolução do tecido urbano e de sua estrutura tanto viária quanto de uso e ocupação do solo. Na segunda metade do século XIX, a cidade São Paulo passa por um avanço em seu crescimento devido a expansão do café, e a necessidade de transporte de tal matéria se faz necessária para o estado.

Com a grande oferta e demanda do comércio e serviço na Cidade De São Paulo, que começa a se vincular e estruturar próxima a pontos estratégicos de crescimento e de localização tanto topográfica quanto central e ao sistema de transporte público a configuração e mancha urbana começa a tomar outra perspectiva e limite e seu crescimento passa a ser orgânico e seguindo uma malha estruturada a partir dos planos e dos elementos que facilitam o fluxo.

O crescimento urbano fez com que o bonde aparecesse em São Paulo. Um transporte sobre trilhos que passou por várias mudanças, de tração animal, à vapor até o mais conhecido, o bonde elétrico. O bonde foi utilizado pelos paulistanos por várias décadas e por alguns anos paralelamente com o plano de avenidas e como consequência foi gradativamente substituído pelo transporte rodoviário.

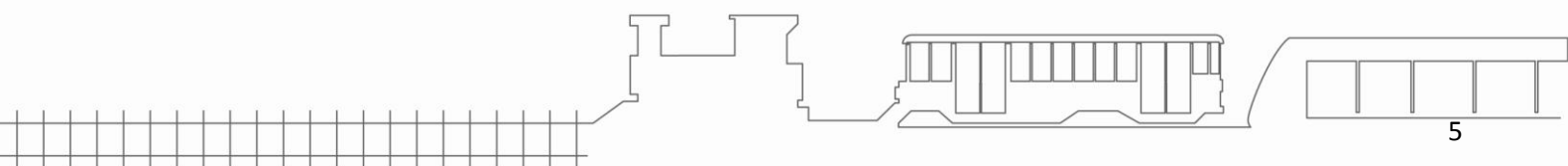
Com o incentivo a o uso do meio motorizado a partir do plano de avenidas e do surgimento de novas vias interligando as regiões ao centro e dando uma maior mobilidade urbana a região metropolitana o bonde e o sistema de transporte público sobre trilhos existente como o trem tem um decadência que demonstra uma nova realidade colocada a cidade e a região metropolitana de São Paulo, que necessita de mudanças para aceleração do crescimento e para suprir as demandas de tal crescimento acelerado.

A partir de um estudo pré elaborado por uma parceria H-M-D, uma união entre as empresas alemã HOCHTIEF- Aktiengesellschaft e a Hoch- und Tiefbauten e



DECONSULT-Deutsche Eisenbahn Consulting e a empresa carioca MONTREAL EMPREENDIMENTOS S/A e a Cia. Do Metropolitano uma análise feita em cima do fator de demanda e do fluxo de usuários do transporte público e um estudo de viabilidade para a implantação do Sistema de Transporte Rápido ou Metrô, onde previa que para percorrer grandes distâncias era necessário um transporte mais eficiente e rápido que fosse de fácil locomoção e que não interferisse tanto na configuração urbana, que fosse viável e instável mais que acompanhasse o crescimento e a expansão da cidade com o tempo.

Assim, com a necessidade de deslocar um grande número de pessoas em pouco tempo surge o metrô, um transporte de alta capacidade. Esse por sua vez que atingia maior número de usuários suprimindo a demanda local e transformando o transporte muito mais eficiente. Além de levar e interligar os diversos transportes e incentivar o crescimento de zonas mais afastadas e periféricas da cidade, que podiam se conectar ao centro com uma distância e tempo menor.

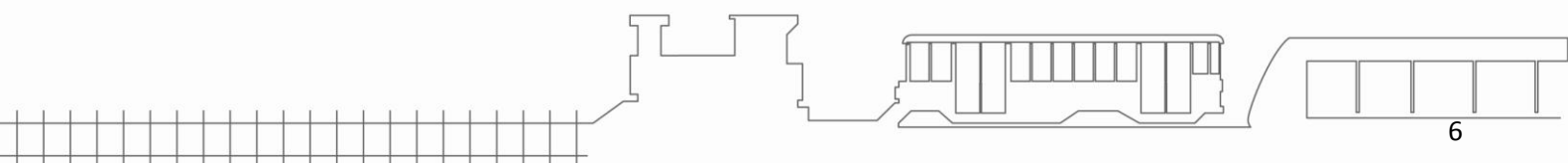


## Introdução

Um dos elementos estruturadores da metrópole de São Paulo, a partir da metade do século XIX, foi a estrada de ferro que, funcionando como principal transporte de carga e de passageiros e ligando o interior ao litoral e o centro urbano paulistano à capital federal, possibilitou que a pequena vila passasse a ser um centro de negócios, de serviços e de armazenamento de produtos, e, pouco mais de cem anos depois, se tornasse a grande metrópole que é hoje pólo econômico, cultural e de desenvolvimento do país.

A história dos transportes sobre trilhos é uma história que permeia o crescimento e desenvolvimento social e econômico de São Paulo e da sua Região Metropolitana, demonstra e qualifica as características físicas e de uso e ocupação do solo do território urbano ao longo do tempo, demonstrando o processo de apropriação desse território pela comunidade e as mudanças ocorridas naturalmente ou impostas pelas políticas públicas.

No processo inicial de pesquisa foi posto a necessidade de um sistema de transporte sobre trilhos, mas para este é necessário um estudo histórico dos fatores e elementos estruturadores da Região Metropolitana de São Paulo, além de ter uma evolução urbana que acompanhou o desenvolvimento da malha ferroviária e do seu papel na cidade pré crescimento e acompanhando esse acelerado processo de evolução urbana.

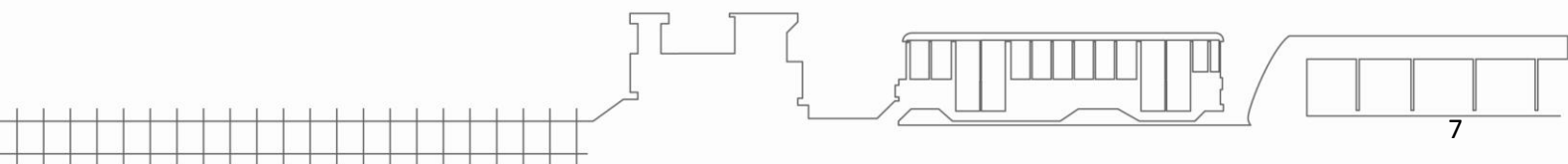


## Objetivo

Ao longo de décadas a necessidade de atender os deslocamentos da população para realizar suas atividades nas várias funções da cidade, impôs o desenvolvimento de planos, propostas, projetos e a efetivação da implantação de modos de transporte para que viessem atender a demanda cada vez mais crescente de usuários.

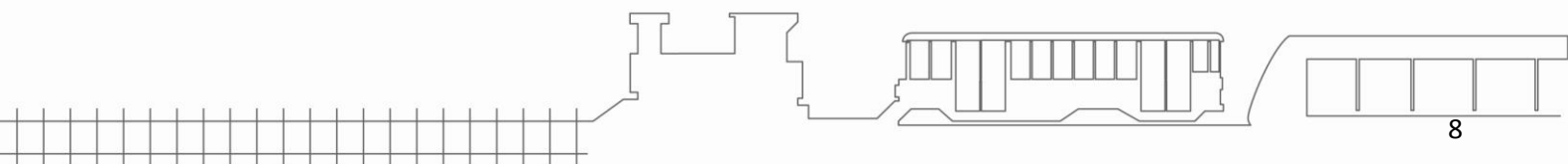
Através de uma linha do tempo, com o levantamento de planos, projetos e propostas para o tipo de transporte, construir a história do transporte público sobre trilhos que atende a RMSP, conhecendo o que foi pensado, estudado e efetivado sobre o tema até nossos dias.

A partir dos estudos individuais dos sistemas e das vias colocar uma co-relação direta com os planos estratégicos elaborados e verificar a metodologia para a implantação de um organismo de transporte público sobre trilhos e comparar a cidade e seu desenvolvimento, e o mesmo, visto no sistema de transporte.



## Metodologia

Foi necessária a leitura básica dos planos e da evolução urbana, através da linha do tempo, desde a criação de ferrovias até as propostas de expansão do metrô para a Região Metropolitana de São Paulo, resultando numa pesquisa não somente de transporte sobre trilhos, mas também fazendo um paralelo do desenvolvimento urbano da Região Metropolitana de São Paulo atendida por esse tipo de transporte. Inicialmente o trabalho tinha um foco voltado para o estudo do sistema de transporte e sua evolução, assim o artigo foi dividido em 4 frentes de pesquisas: Trem, Bonde, Metrô e os Planos, que fariam a ligação entre todos os tipos de transporte sobre trilhos. Esses por sua vez são divididos em suas respectivas histórias e dados marcantes que tem relação com o desenvolvimento da cidade e a configuração do sistema de transporte, além de demonstrar as características principais e específicas de cada sistema de transporte e sua inserção na cidade de São Paulo ou sua ligação com a RMSP.





## Considerações Iniciais

Hoje acompanhamos um verdadeiro colapso de nossas vias, a cada dia que passa, um novo recorde de congestionamento é anotado. Não há mais espaço para abertura de mais ruas, ao passo que, cerca de 600 carros novos saem das concessionárias todos os dias.

À beira de uma verdadeira pane rodoviária que está por vir num futuro não muito distante, parece que, enfim, o governo conscientizou-se de que há a necessidade de correremos atrás de décadas de atraso, quando tratamos de investimentos à transporte sobre trilhos, desde sua origem o melhor modal para locomoção, tendo em vista seu custo, capacidade, e eficiência, quando implantado com planejamento nas maiores metrópoles do mundo.

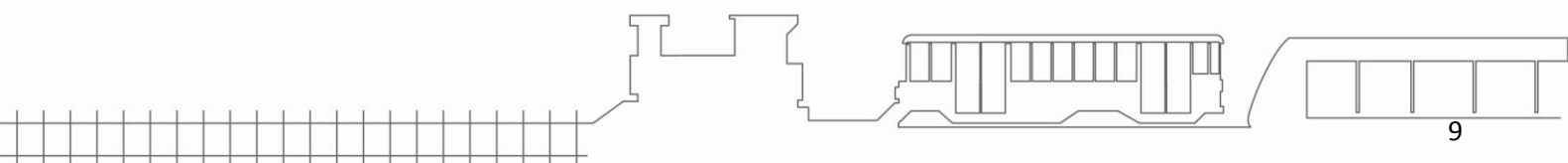
O surgimento deste novo meio de transporte, mudou de forma drástica e definitiva a configuração do espaço urbano e a ocupação do solo, por onde passou e esta pesquisa busca, por meio do relato histórico dos transportes sobre trilhos que historicamente tiveram influência na solução dos deslocamentos e desenvolvimento de São Paulo e sua Região Metropolitana, entendendo as mutações destes para que chegassem à situação corrente, no século XXI.

A partir de um estudo histórico e funcional podemos comparar a situação atual com o previsto e analisar as situações dos transportes e sua evolução.

Fazendo um passeio pela história dos transportes públicos sobre trilhos, podemos comparar e assimilar o crescimento acelerado de alguns aspectos funcionais da cidade que levam o crescimento de algumas regiões e o acelerando processo de polarização desses locais com o surgimento de novos focos para locomoção que estão viabilizando uma distribuição de serviços e comércios além de fluxo de todos os aspectos na RMSP.

Além de um estudo do histórico obtemos estudos de dados técnicos que demonstram como a evolução era considerada diferente da atual e hoje há grande necessidade um acelerado crescimento do sistema e podemos demonstrar que essa evolução foi lenta e gradual e acompanhou o crescimento da mancha urbana, mas ainda sim precariamente, comparando a situação necessária.

Poder analisar os diversos aspectos e fazer um passeio pela história dos trilhos de São Paulo nos remete a uma análise profunda das mudanças de uma grande Metrópole e seu crescimento acelerado e sem controle que se expande para regiões periféricas, onde os limites de sua configuração não são mais vistos e temos assim uma Região Metropolitana que necessita de uma rede de transporte para suprir sua demanda e atual significativamente perante as demandas locais.

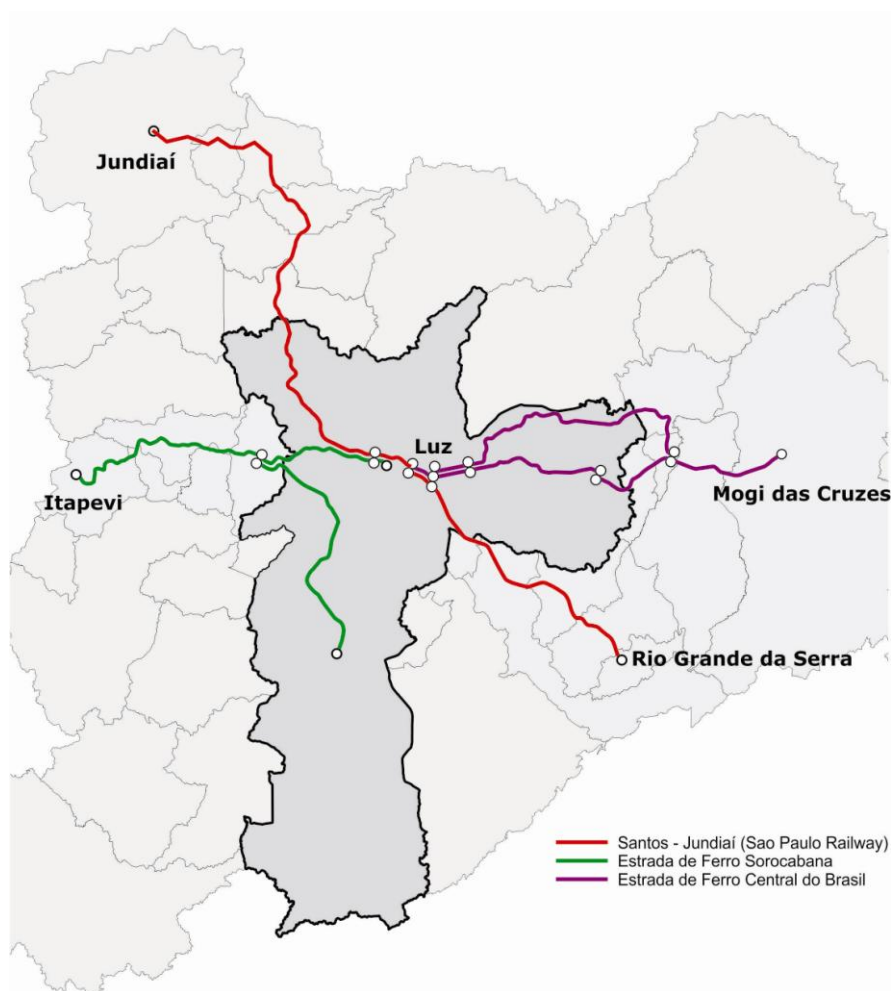


## Trem

No início do século XIX com a revolução industrial, o trem surge como um meio de transporte inovador, e jamais imaginado. Percorria grandes distancias, possuía uma capacidade de carga que justificava todo investimento para que esse modal fosse viabilizado.

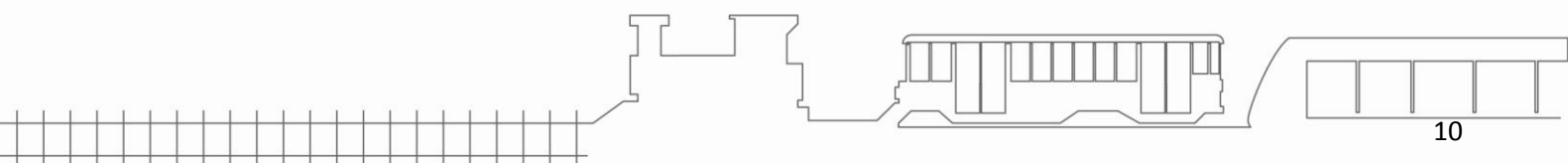
Na metade do século XIX, com o auge da exportação do café no Brasil, e principalmente no sudeste, necessitávamos de um transporte com essas características. A partir de então as ferrovias começam a surgir aos poucos, e principalmente o Estado de São Paulo, logo possuiria uma malha ferroviária muito abrangente.

Vamos estudar aqui as mutações das ferrovias que em determinado momento atenderam ou ainda atendem à Região Metropolitana de São Paulo.



*Mapa das ferrovias na Região Metropolitana de São Paulo*

- **São Paulo Railway Company (SPR)**



Uma das regiões que mais produzia café durante o séc. XIX no Estado de São Paulo era o município de Jundiaí e seus arredores (hoje Várzea Paulista, Campo Limpo Paulista, Botujuru, entre outros). O transporte deste produto, e também do açúcar, outro importante produto na economia paulista, era feito por muares, um transporte lento e de alcance limitado.

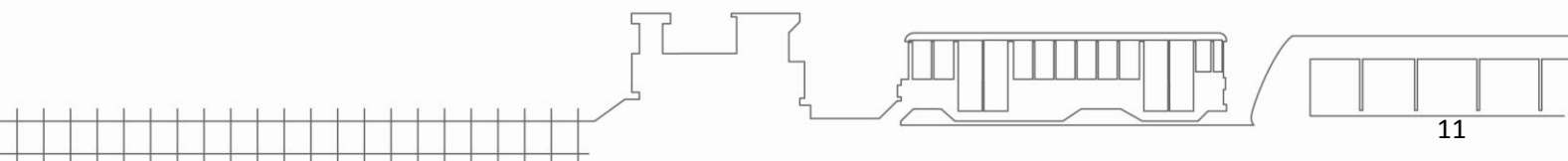
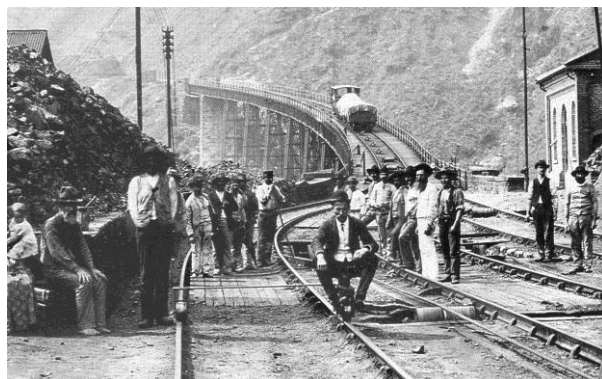
As primeiras tentativas de implantação de uma ferrovia que ligasse o porto de Santos à Jundiaí foram os incentivos do Governo em 1835 para atrair investidores para cá. *“Três anos mais tarde, em 1838, o governo provincial de São Paulo dava à duas empresas com sede na vila de Santos – a Aguiar, Viúva, Filhos & Companhia e a Platt & Reid – a primeira concessão para a construção do que mais tarde viria a ser a E.F. Santos à Jundiaí”* (GRUPO TEJOFRAN, 2010). Porém não conseguiram juntar capital suficiente para execução da ferrovia.

Em 1855, foi promulgada uma nova lei, garantindo mais 2% de juros sobre o capital investido à empresa que fosse contratada pelo governo central para construir uma ferrovia que partia de Santos, passando por São Paulo e seguisse a noroeste para o interior. Não eram garantias suficientemente grandes, mas uma mente empreendedora assumiu o projeto: Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá.

Entre alguns privilégios que este empreendedor conseguiu estava uma zona de 30 km de cada lado dos trilhos, onde não poderia existir outra ferrovia. Com sua concessão garantida o Barão de Mauá foi atrás de atrair empresários na Inglaterra e em 1858, foi fundada a The São Paulo (Brazilian) Railway Company Limited.

A ferrovia trouxe da Europa a recém desenvolvida tecnologia a partir da invenção do vapor, mas por aqui, em São Paulo enfrentou um desafio como jamais tinha enfrentado em terras européias: o de vencer o desnível de aproximadamente 700m que separava o planalto paulistano da Baixada Santista, ou seja, a ligação das principais regiões produtoras de café ao seu terminal exportador, o porto de Santos. A solução desse problema exigiu muito tempo e demandou grandes capitais bancados pela Inglaterra.

Em 15 de maio de 1860, as obras foram iniciadas. Durante os trabalhos e instalação da linha com 139 km foi necessário que se constituísse um acampamento no alto da Serra do Mar a 796m de altitude. Esse local – que era um vale circundado por morros onde a companhia, circunstancialmente, instalou o pessoal operacional, técnico e administrativo do sistema ferroviário – denominou-se Alto da Serra.



Depois de o traçado ter sido enfim definido, Daniel Mackinson Fox, engenheiro inglês responsável pela obra, projetara um sistema engenhoso de funiculares (trens rebocados por cabos de aço que eram tracionados por máquinas fixas, movidas à vapor).

Em seis de Fevereiro de 1867, a ferrovia foi inaugurada, apesar de ser concluída de forma definitiva apenas 10 meses depois.



*Túnel Botujuru*

tiveram de ser executados. No município de Campo Limpo Paulista, houve a necessidade de se fazer um túnel, o “Túnel de Botujuru”.

No início do século XX começaram os serviços de trens suburbanos, graças à construção de várias estações intermediárias, entre as originais da SPR. Esses trens, a princípio iam até o bairro de Pirituba. Em 1946 acabava a concessão inglesa e o Governo Federal assumiu a ferrovia, que na época passou a se chamar Estrada de Ferro Santos-Jundiaí (EFSJ). Na década de 1940 a linha foi eletrificada, mas permaneceu prestando serviços com carros de madeira puxados por locomotivas, até 1957.

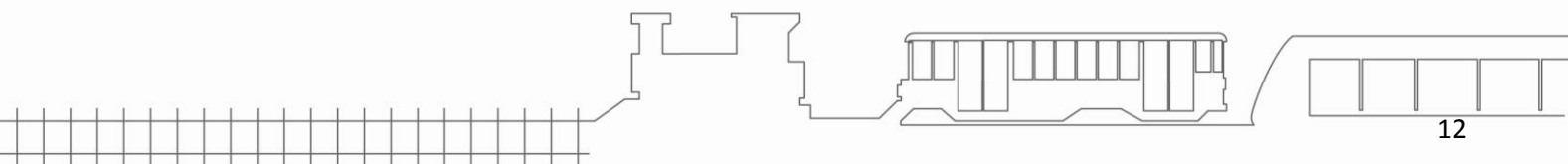
Em 1975 passou a ser administrada pela Rede Ferroviária Federal (RFFSA), que desde 1957 tinha a EFSJ como uma de suas subsidiárias. Em 1984 passou para a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), que herdou todo serviço de trens metropolitanos da rede, e por fim, em 1994 passou para as mãos da recém fundada Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e hoje ela é dividida em duas linhas distintas a Linha 7 – Rubi que começa na estação da Luz e vai até o antigo terminal da SPR, a estação Jundiaí e Linha 10 – Turquesa, que também tem seu início na estação da Luz, seguindo sentido Sul na região metropolitana de São Paulo e chega a seu terminal na cidade de Rio Grande da Serra.

- **Estrada de Ferro Sorocabana (EFS)**

A Sorocabana surge de uma cisão entre parceiros da Companhia Ituana de Estradas de Ferro, que, fundada na segunda metade do século XIX por fazendeiros da região de Itu e

Superada a principal dificuldade, agora a ferrovia que corria principalmente em várzea (rios Tamanduateí, Tietê, Juqueri, entre outros) só enfrentaria novas obras de engenharia avançada a partir do município de Francisco Morato, onde a topografia era acidentada, e muitos muros de arrimo e taludes

*Subida da Serra do Mar - 3º patamar*



empreendedores de Sorocaba, tinha como objetivo ligar a região ao terminal da São Paulo Railway, localizada em Jundiaí.

A parte dos empreendedores de Sorocaba discordava do traçado proposto para a Companhia Ituana, e liderados pelo austro-húngaro Luís Matheus Maylasky, fundaram em 1870, a Companhia Estrada de Ferro Sorocabana. Seu primeiro trecho possuía a extensão de 120 km.

A Sorocabana possuía uma administração muito ruim e no início do século XX a ferrovia passa por uma grave crise econômica, de modo que houve uma intervenção governamental em suas linhas para que a situação melhorasse. Por atuarem na mesma zona de interesse, a Companhia Ituana de Estradas de Ferro e a Companhia Estrada de Ferro Sorocabana se fundem em 1892, dando origem à Companhia União Sorocabana e Ituana (CUSY). Com uma extensão de 820 km de trilhos.

Essa fusão não fora suficiente para solucionar o problema e em 1903 sua falência foi decretada e a empresa é encampada pelo governo Federal, e em 1905 o Governo do Estado de São Paulo compra a ferrovia. O governo, por sua vez, arrendou a companhia a um consórcio internacional denominado *Brazil Railway* de Percival Farquhar, que administrava outras ferrovias em território nacional. A Sorocabana conheceu sua melhor fase em 1919, o Governo do Estado de São Paulo reassume a companhia, e no programa de modernização da linha são construídas novas oficinas e estações, entre elas a nova estação inicial de São Paulo, a atual Júlio Prestes.

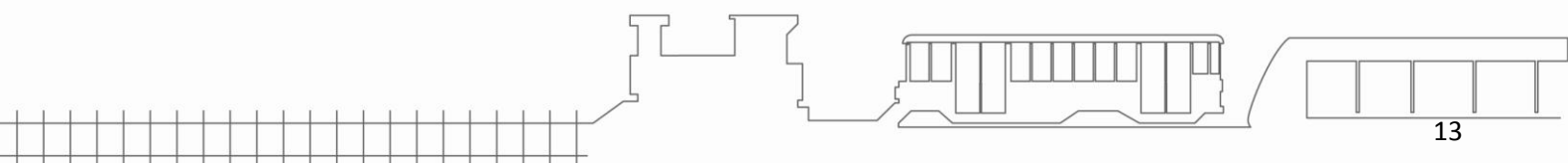
A Sorocabana era suprida com fortes investimentos governamentais. A empresa era forte do ponto de vista político e era independente do café. Um fato de grande importância na história

da EFS é a implantação da linha Mairinque-Santos, e em dois de Dezembro de 1937 correu a primeira composição de passageiros por este percurso. No dia 10 de Dezembro de 1937 começaram a correr normalmente os trens de carga e passageiros, iniciando, portanto um tráfego regular que colocava um ponto final no monopólio da São Paulo Railway no acesso a Santos.



*Estação Júlio Prestes – Déc. De 1940*

Mesmo no momento de crise generalizada das ferrovias paulistas nas décadas de 1950 e 1960, em 1957 a EFS entregou a Linha Jurubatuba, que ligava a estação Júlio Prestes à Santos. Esta linha margeava o Rio Pinheiros no trecho paulistano.



### *Transporte de passageiros na EFS pela Região Metropolitana de São Paulo*

Os serviços de subúrbio prestados nos trilhos da Sorocabana tiveram início na década de 1920, até Carapicuíba e Barueri. Seguiu pela zona Oeste de São Paulo, e teve uma importância histórica enorme na região metropolitana da capital, principalmente para o nascimento de cidades que margeavam a ferrovia, como Itapevi, Jandira, Mairinque e Osasco.

Entre 1944 e 1945 a linha seria eletrificada. Esta época os serviços suburbanos já atingiam a estação Amador Bueno, no município de Itapevi.

Em 1971 a ferrovia passou a ser administrada pela Ferrovia Paulista S.A – FEPASA, que na entrada da década de 1980 renomeou a linha como “Linha Oeste”, seguido de uma grande reforma nos serviços de trens metropolitanos.

Em 1996 os serviços mudaram novamente de administrador, agora às mãos da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), que unificou os serviços de trens metropolitanos da Grande São Paulo.

### *Ramal Jurubatuba*

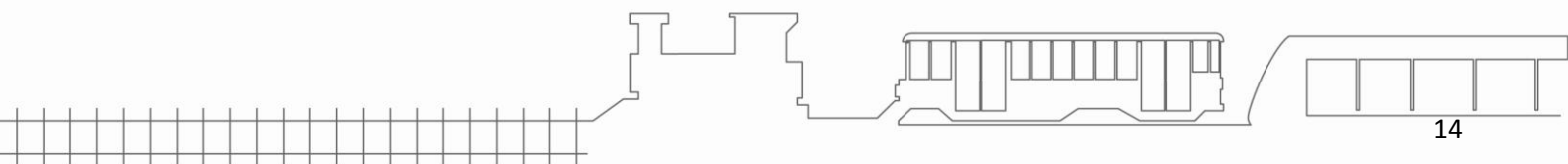
Esta linha foi inaugurada já eletrificada em 1957 pela Estrada de Ferro Sorocabana, e os serviços de subúrbio se iniciaram na mesma época, partindo da estação Júlio Prestes e atingindo, em determinadas épocas, a distante estação de Evangelista de Souza, no extremo Sul da capital, quase à beira da Serra do Mar. Os trens circulavam em via única e as estações eram muito precárias nesse momento.

Em 1971 o trecho que corria direção oeste da região metropolitana, foi incorporada pela FEPASA, e no fim desta mesma década, interrompeu os serviços para modernização da via. Em 1981 os serviços são retomados, e agora partindo de Osasco até Pinheiros, e em 1987 atingiu, novamente, a estação Jurubatuba, e em 1992 foi inaugurada uma extensão operacional até Varginha, extensão essa que foi extinta em 2001.

Em 1994 passa à ser administrada pela CPTM, denominava-se Linha C – Celeste. A CPTM, em 1998 iniciou uma re-estruturação desta linha, construindo mais estações e com a modernização da via, esta linha agora passou a ter caráter um metrô de superfície. Houve boatos de que ela seria incorporada à malha metroviária, mas essa idéia foi logo descartada e ela se tornou a atual linha 9 – Esmeralda da CPTM.

- ***Estrada de Ferro do Norte e Estrada de Ferro Central do Brasil***

A Estrada de Ferro do Norte (EF do Norte ou Estrada de Ferro Rio-São Paulo) começou a ser implantada no ano de 1869, por fazendeiros da região do Vale do Paraíba. Seu primeiro



trecho iniciava-se saindo da estação Norte, ao lado da estação da São Paulo Railway no Brás, seguindo pela zona Leste e chegando até a Penha. Iniciou suas operações em 1875 e em Maio de 1877 a linha já alcançava o município de Cachoeira Paulista, onde passa a fazer interligação com a Estrada de Ferro Dom Pedro II (EFD Pedro II) que fora construída em 1855 e pertencia ao Governo Imperial e seu ponto de partida era o Rio de Janeiro.

“Em 1889, com a queda do Império, a EFD Pedro II passou a se chamar Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB), que, em 1896, incorporou a já falida EF do Norte, com o propósito de alargar a bitola e unificar as 2 linhas. O primeiro trecho ficou pronto em 1901 (Cachoeira-Taubaté) e o trecho todo em 1908. Em 1957 a EFCB foi incorporada pela RFFSA. O trecho entre Mogi e São José dos Campos foi abandonado no fim dos anos 1980, pois a construção da variante do Parateí, mais ao norte, foi aos poucos provando ser mais eficiente. Em 31 de outubro de 1998, o transporte de passageiros entre o Rio e São Paulo foi desativado, com o fim do Trem de Prata, mesmo ano em que a MRS passou a ser a concessionária da linha.” (Citação do site Estações Ferroviárias do Brasil – E.F Central do Brasil – Ramal de São Paulo, disponível em [HTTP://www.estacoesferroviarias.com.br/](http://www.estacoesferroviarias.com.br/)).

#### *Transporte de passageiros na E.F.C.B e E.F. do Norte pela Região Metropolitana de São Paulo*

Os serviços suburbanos nessas estradas de ferro iniciam-se no começo do século XX, a princípio até a Penha, atingindo Mogi das Cruzes até o final da primeira década do mesmo século. A extensão desse trecho era de 48 km e possuía 19 estações.

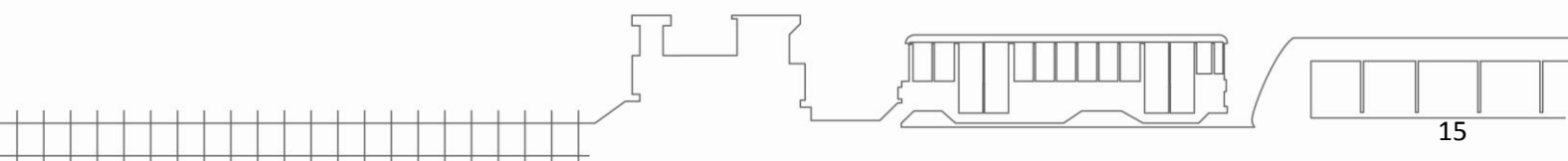
A eletrificação da via ocorreu na década de 1950 e a operação dos trens começou a ser feita com unidades



*Estação Mogi das Cruzes – Déc. De 1940*

desgastadas, trazidas do sistema suburbano do Rio de Janeiro. Em 1976 a linha foi estendida até Estudante, para atender aos alunos das faculdades localizadas em Mogi.

Em 1975 a linha passou a ser administrada pela RFFSA, em 1976 a linha foi estendida até Estudante, para atender aos alunos das faculdades localizadas em Mogi. Em fevereiro de 1984 passou para a tutela da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), que herdou todos os serviços de trens metropolitanos da Rede.





Em 1994 a linha foi estadualizada e passada às mãos da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), e após algumas mudanças com desativações e inaugurações de novas estações hoje ela é conhecida como expresso leste.

#### *Variante de Poá*

Esta linha configura-se como um ramal da Estrada de Ferro Central do Brasil, foi construída durante a década de 1920 e foi inaugurada em 1934, já fornecendo os serviços suburbanos para bairros, na época, considerados rurais ao Sul do Rio Tietê. Ao passar dos anos, os bairros da zona Leste de São Paulo que eram “cortadas” pela via férrea, como Ermelino Matarazzo, São Miguel Paulista e Itaim Paulista, além do município de Itaquaquecetuba, se tornaram densamente habitadas, predominantemente por uma população de baixa renda, fato este, que rotula esta linha como “a mais problemática de trens metropolitanos de São Paulo”. A variante, como também era conhecida, foi eletrificada na década de 1950, embora os trens de subúrbios puxados por locomotivas à vapor tivessem resistido até 1963, contribuindo para a má fama da linha.

Em 1975 a linha passa a ser administrada pela Rede Ferroviária Federal (RFFSA), e em 1984 passou para a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) e em 1994 finalmente é passada às mãos da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.

### **Companhias**

#### *Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima - RFFSA*

A RFFSA foi uma empresa estatal de transporte ferroviário que cobria boa parte do território nacional e era sediado no Rio de Janeiro.

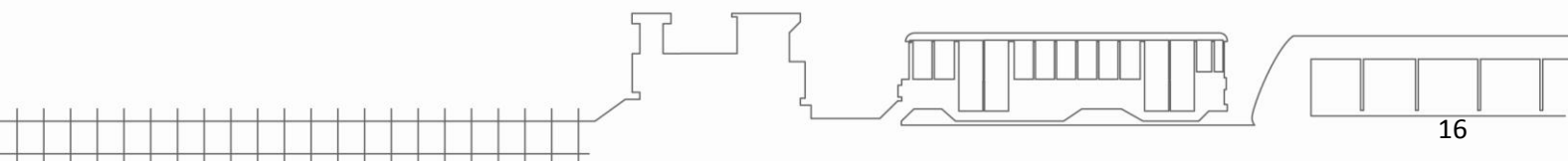
Criada em 1957, tinha como o objetivo de gerir o desenvolvimento no setor dos transportes ferroviários. Seus serviços duraram por 40 anos antes de sua desestatização.

#### *Ferrovia Paulista S.A. - FEPASA*

A FEPASA tinha como proposta em 1962 a unificação de todas as ferrovias paulistas por medida de ordem econômica, pois havia 5 diferentes e estatais no estado, entre elas uma tratada neste artigo, a Estrada de Ferro Sorocaba. Porém a princípio ela foi rejeitada e só em 1974 a consolidação da unificação ocorre no governo de Laudo Natel. As ferrovias que faziam parte da FEPASA foram extinta com seus antigos nomes.

#### *Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU*

A CBTU foi criada em 22 de fevereiro de 1984, subsidiária da Rede Ferroviária Federal (RFFSA) com a premissa de modernizar e expandir sistema de transporte de passageiro sobre





trilho, operando aqueles sob administração do Governo Federal, visando ampliar a mobilidade da população e contribuir para a melhoria da qualidade de vida nos centros urbanos.

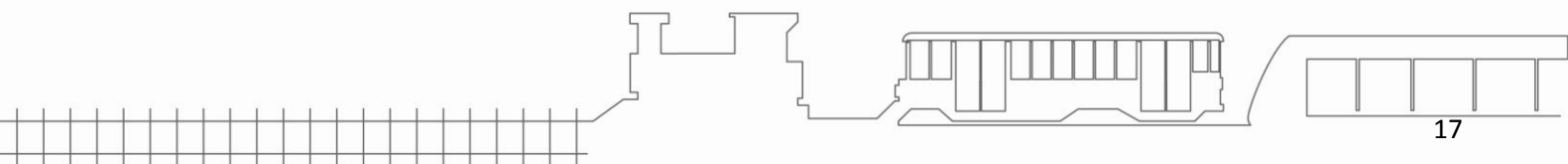
### Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM

A CPTM é a companhia que tomou posse de todas as ferrovias que passam pela capital, e com uma modernização desde sua origem, que remete ao ano de 1994 vem organizando e elevando o padrão do transporte de passageiro na região metropolitana de São Paulo.

As ferrovias descritas neste artigo, como já estudado, passaram por várias fases e mudança de posses, e todas hoje se encontram sobre a administração da CPTM, ainda que de forma segregadas, como, a Santos-Jundiaí, hoje compõe duas linhas 10 – Turquesa, que vai da estação da Luz até Rio Grande da Serra, e Linha 7 – Rubi, que vai da Luz até Jundiaí.

A Estrada de Ferro Sorocabana hoje compõe as linhas 8 – Diamante, da estação Julio Prestes até Itapevi, e a linha 9 – Esmeralda, de Osasco à Grajaú.

A Estrada de Ferro Central do Brasil hoje é a Linha 11 – Coral e vai da Luz até Estudantes, em Mogi das Cruzes e a Variante de Poá é a atual Linha 12 – Safira, de Brás à Calmon Viana.



## Bonde

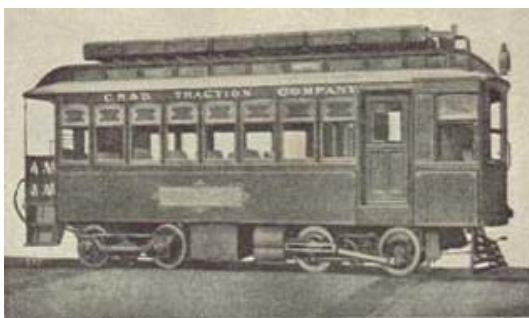
Hoje em dia, ao falarmos do nosso antigo bonde, poucos imaginam todos os processos de mudança que esse saudoso transporte sobre trilhos passou. A transição entre tração animal, à vapor até elétrico foi rápida, porém turbulenta. O Brasil durante o segundo império foi o segundo país do mundo a adotar bondes no transporte público. Em 21 de agosto de 1865 tem início na cidade de São Paulo o primeiro sistema regular de transporte de passageiros e cargas da cidade na região urbana, o bonde (STIEL,1984). Em 2 de Outubro de 1872 a "Companhia de Carris de Ferro de São Paulo" inaugurou o sistema de Diligências por Trilhos de Ferro" (Bondes) de tração animal, ligando o centro da cidade às plataformas das estações de trem e os subúrbios. E esta foi a segunda linha de bondes da Província de São Paulo. A primeira foi na cidade de Santos. E assim começaram a surgir novas idéias sobre ligações entre bairros próximos e as vilas mais distantes.

Os primeiros bondes com tração animal que trafegavam na cidade de São Paulo eram muito pequenos, abertos e estreitos, o carro do bonde transportava somente nove passageiros;



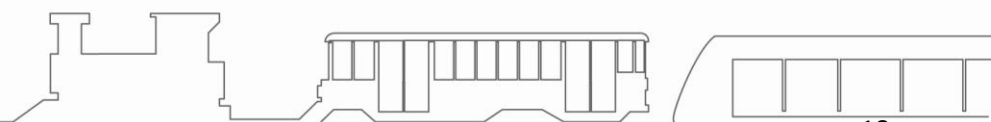
**Bonde de tração animal**

foi trocado logo depois por um que transportava quinze passageiros. O bonde pequeno era tracionado por apenas um animal e o maior era tracionado por uma parelha de mulas. Rapidamente as linhas espalharam-se em todas as direções. Cinco anos mais tarde, em 1877, a Companhia Carris Ferro possuía 32 carros de passageiros (Bondes de tração animal) e 50 veículos de frete (Bondes para Carga) que percorriam 25 km de linha.(ELETROPAULO, 1990)



**Bonde à vapor**

Em apenas quatro anos, de 1889 a 1891, já existiam quatro empresas de bondes em São Paulo. Em 19 de Junho de 1892, a Companhia Viação Paulista apresentou uma novidade para os bondes da linha do Ipiranga, após a passagem do Cambuci, as mulas eram soltas dos carros e os bondes passavam a ser puxados por locomotivas a vapor. A



linha de bondes a vapor do Ipiranga e as linhas de bondes de tração animal foram desativadas todas antes de 1903, somente a linha de bonde de Sant'Ana que permaneceu até meados de 1907. (ELETROPAULO, 1990)

Em 1897 as estações dos bondes de tração animal e seus trajetos na cidade de São Paulo eram as seguintes:

1º) Estação Largo do Rosário para:

Rua Amador Bueno, Alameda do Triunfo, Alameda Glete, Avenida Paulista, Beneficência, Alameda do Triunfo, Bom Retiro, Jardim da Luz, Cesario Mota, Estação Guayanazes, Higienópolis, Ponte Grande, Santana, Santa Cecília, Rua Das Palmeiras, Para o Viaducto, Rua Vitória, Santa cecília e Ypiranga.

2º Estação Largo do rosário para:

Brás, Consolação, Para o Viaducto, Imigração, Hipódromo, Liberdade, Mooca, Norte, Rua Miller, Vila Buarque

3º Estação Largo da Sé para:

Cambuci, Ypiranga, Vila Deodoro.

4º Estação Rua 25 de Março para:

Cambuci, Jardim, Mooca.

5º Estação Mercado Velho Para:

Braz, Imigração, Mooca, Norte, Oriente.

6º Estação Mercadinho São João Para:

Rua Santo Antonio, Rua Conselheiro Ramalho.

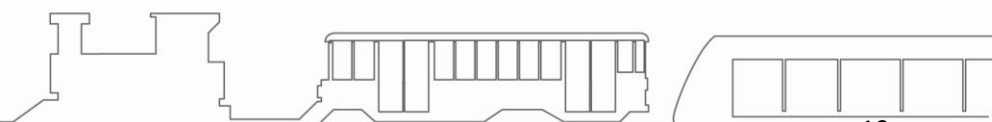
O projeto para eletrificação das linhas de bondes da cidade de São Paulo, teve início



**Bonde elétrico - 15 lugares**

quando o Comendador Antonio de Augusto Souza, diretor da Companhia Viação Paulista em 1896 tivera sua atenção chamada para o Bonde com motor elétrico que acabara de aparecer nos Estados Unidos e nas principais capitais do Velho Mundo. Em 7 de Abril de 1899 foi fundada a The São Paulo Railway.

Light & Power Company (mais tarde a palavra Railway foi trocada para Tramway para evitar confusões com a estrada de ferro), a famosa SPTL&P. No ano de 1899 São Paulo tinha cerca de 238.000 habitantes e a Light recebeu concessão por quarenta anos para a construção e utilização de linhas de bondes elétricos, geração e fornecimento de energia elétrica nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. (WERNER, 1992)





Na cidade de São Paulo a primeira linha construída para o Bonde elétrico foi a linha da Penha. As obras foram iniciadas em 05 de julho de 1899, com inauguração prevista para 04 de julho de 1900. Com o início das

#### **Bonde elétrico da Penha**

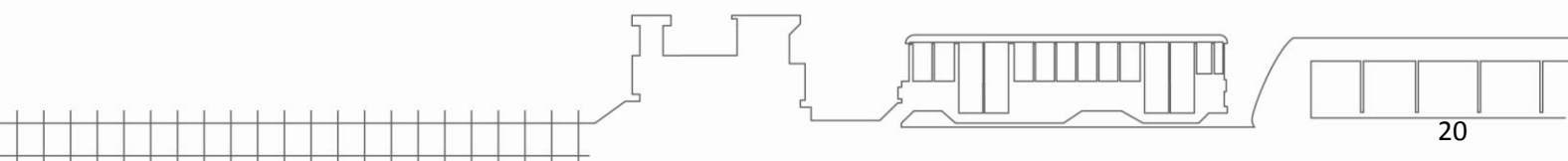
obras, houve uma série de desentendimentos, embargos e uma férrea disputa com a Cia. Viação Paulista, com isso as obras foram interrompidas. Mas as batalhas continuaram até 17 de julho de 1901, quando a SPTL&P comprou a Cia. Viação Paulista, acabando com todos os problemas para a implantação das linhas elétricas. A The São Paulo Tramway Light and Power Company, retirou de circulação todos os velhos bondes a burro da Companhia Viação Paulista, os colocando em pátios e isso fez com que o tempo fizesse que todos fossem substituídos por bondes elétricos. (ELETROPAULO, 1990)

Para a utilização dos bondes elétricos era necessária muita eletricidade, e com isso apenas uma pequena usina de motores a vapor não seria o suficiente. Para isso a Light iniciou a construção de uma represa e uma usina hidroelétrica no Rio Tietê. Com isso a distribuição de energia em São Paulo começou a ser mais solicitada e conseqüentemente São Paulo teve um grande crescimento de infra-estrutura em energia em apenas dois anos, tudo para que os bondes continuassem funcionando de madrugada.

*“Trilhando a cidade em todos os sentidos, a Light criou uma extensa rede de bondes elétricos, cobrindo desde áreas já ocupadas até outras totalmente desocupadas, ligando o centro com os então extremos da cidade, como: Penha, Santana, Lapa, Pinheiros, Santo Amaro, Ipiranga. Entre 1901 e 1912, a média anual de linhas construídas foi de 15,7 quilômetros, num total de 188, 7 quilômetros.”* (ELETROPAULO, 1990)

Junto com os trilhos, vinha a rápida valorização dos terrenos localizados próximos às linhas, facilitando a sua ocupação e, conseqüentemente, a especulação imobiliária. A rede de iluminação pública, implantada sobretudo de 1911 em diante, e sua expansão, teria papel importante na orientação do crescimento urbano da cidade. A implantação dos bondes elétricos provocaram grandes transformações nas relações sócio-econômicas da sociedade paulistana, facilitando, por exemplo, o trabalho noturno.

Em 7 de Julho de 1913 foi inaugurada uma nova linha interurbana com um novo traçado, esta linha era praticamente uma reta para Santo Amaro. Na década de 20 o monopólio



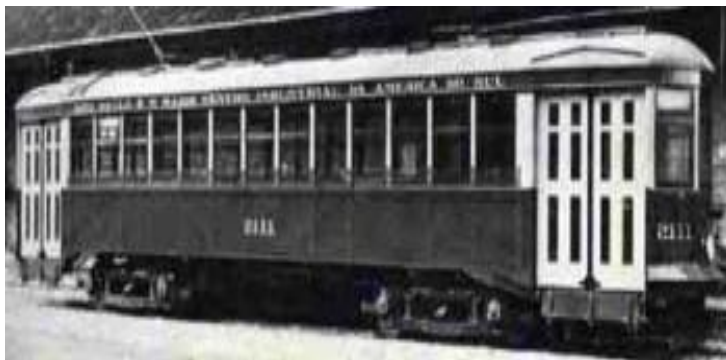






**Diagrama unifilar das linhas em 1926**

Com a morte de Carlos de Campos, a posse de Júlio Prestes e o interesse de utilizar transportes movidos de derivados de petróleo acabaram ainda mais com as suas pretensões. Pires do Rio, pouco tempo após a sua posse, solicitou a Francisco Prestes Maia um projeto que previsse a expansão da cidade a partir dos ônibus e automóveis. O Plano de Avenidas foi apresentado em 1930 e em grande parte cumprido no decorrer dos anos, passando a executá-lo parcialmente em 1938/45 e 1961/65 quando Prestes Maia virou Prefeito. Assim a Light perde o interesse pelos transportes coletivos sobre trilhos, mantendo apenas até 1947. Sua atenção foi desviada para as obras de retificação e inversão do curso original do Rio Pinheiros, induzindo a grande enchente de 1929.



**Bonde Camarão**

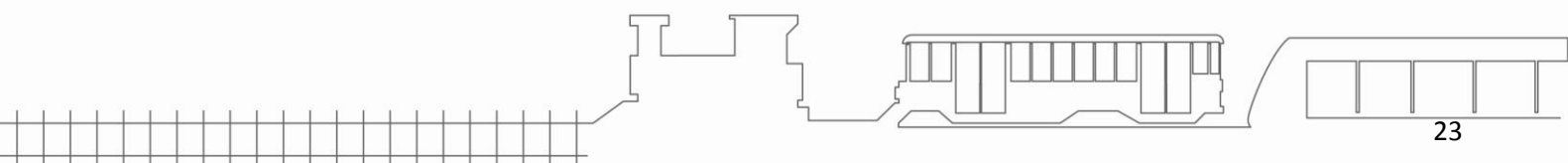
*“A adoção do Bonde “Camarão” mudou completamente a fisionomia da cidade, sua introdução foi motivo de pilhéria entre a população, mas o veículo foi aceito e inicialmente fez sucesso. “Mas o encanto se desfez pelo hábito; Viajar em um veículo fechado nos dias*

*quentes com os veículos superlotados virou um martírio para o paulistano que viaja como "sardinha em lata" dentro dos pesados e sufocantes "Camarões" projetados para trafegar no frio inverno do Canadá."* (WERNER, 1992)

O congestionamento no centro da cidade de São Paulo havia ficado insuportável, apesar de ter dado início a um programa de recuperação em 1937. Os terminais de bondes foram remanejados em oito circuitos interligados atendendo o centro econômico da cidade. Como o governo não permitia o aumento da tarifa, a SPTL&P anunciou que pretendia abandonar a operação dos bondes quando terminasse o seu contrato em 1941, mas o Presidente Getúlio Vargas forçou que os bondes continuassem a funcionar durante a Segunda Guerra Mundial. Em 1940 o Tramway de Santo Amaro ainda era considerado suburbano e sujeito a fiscalização da Secretaria de Viação do Estado de São Paulo. Santo Amaro passou a ser parte do município de São Paulo desde 1932, porém a linha permaneceu considerada como uma ferrovia de tração elétrica. (WERNER, 1992)

Em função do Decreto por parte do Governo Federal, a Light prosseguiu operando os bondes até 18 de junho de 1947, quando foi instituído o monopólio dos transportes coletivos na Capital e os Bondes da Light foram transferidos para a CMTC. Em 47 anos de atividades a Light transportou em seus bondes aproximadamente 8 bilhões de passageiros, em 300 quilômetros de linha operadas por 587 bondes de diversos tipos. (STIEL, 1984)

Em 1947 a administração é transferida para o Poder Público Municipal através da criação da Companhia Municipal de Transportes Coletivos, a CMTC, que continuaria a gerenciar todas as linhas existentes. EM 1954 São Paulo contava com 59 linhas distribuídas pela cidade (ANEXO 1). Após assumir a operação dos bondes, a CMTC aumentou a tarifa da passagem causando revoltas nas ruas, onde ônibus e bondes foram queimados. São Paulo, assim como outras cidades, tinha crescido além do limite planejado. A infra-estrutura da cidade era precária e o sistema de bondes começou a ser substituído por Trolleybus e ônibus movidos a diesel em 22 de Abril de 1949. (STIEL, 1984)



### Frota na Década de 1950

Abertos pequenos 144

Abertos Grandes 99

Camarão 129

Centex 75

Abertos Santo Amaro 8

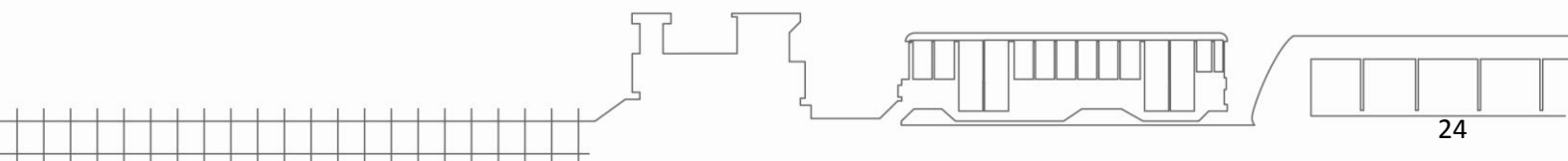
Reboques 17

Total 472

Fonte: Museu Caetano Ferolla

Os Bondes da Mooca foram substituídos por ônibus diesel em 1958, e o Bonde de Santana importante linha, no lado norte, foi substituído por trolleybus em 1959, era o do bonde elétrico. A CMTC anunciou que iria encerrar completamente a operação dos Bondes da Cidade de São Paulo. Notificou que iria parar o bonde de Santo Amaro e transformar sua linha em uma avenida. Depois de 1963 os bondes abertos só corriam na linha do Belém que não tinha balão de retorno, e por este motivo os bondes tinham duplo comando um em cada extremidade do veículo.

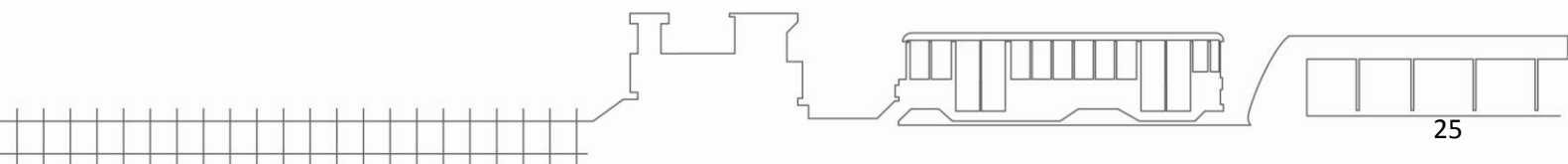
Entre julho e agosto de 1966 a maior parte das principais linhas de bonde da cidade foram desativadas e abandonadas: Penha, Belém, Pinheiros, Perdizes, Angélica, São Judas Tadeu. Em janeiro de 1967 foram desativadas as linhas: Ipiranga, Fábrica, Casa Verde e do Alto da Vila Maria. Só permaneceu em operação a linha de Santo Amaro, seu ponto inicial da Praça João Mendes foi transferido para Vila Mariana. Em 27 de março de 1968 na estação de bondes da Vila Mariana, o bonde camarão número 1543 recebe todas as atenções: era anunciada a "Cerimônia do Adeus". E assim terminaram 96 anos de serviços dos bondes na cidade de São Paulo, ao se desativar a linha 101, a mesma acumulava 83 anos de operação desde a tração animal de janeiro de 1885, quando passou para a tração vapor em dezembro de 1885, sendo eletrificada em 1913 operando 68 anos de tração elétrica. De tantos bondes construídos nas oficinas da Light, restou apenas um exemplar construído em 1913, infelizmente





esse bonde se encontra em exibição no Museu de Dayton, Ohio, nos Estados Unidos da América. (BORBA,1971)

A extinção do bonde deixou muitos órfãos na cidade de São Paulo, o bonde era mais íntimo do paulistano. O trem andava no campo em velocidade alta, o bonde atravessava a cidade em velocidade baixa, assim o usuário poderia apreciar a paisagem urbana. A diferença entre o bonde e o trem é óbvia, o bonde fazia curvas a 90 graus, subia e descia ladeiras; o trem não podia fazer isso, só andava em trechos suaves. Em 1960, quando começou a extinção das linhas de bonde o paulistano teve o sentimento de que alguma parte da sua essência estava sendo perdida até que finalmente se dissipou por completamente.



## O Sistema de Transporte Rápido ou Metrô

### 1. Variantes dos projetos e concepção básica do metrô.

#### 1.1 Os Estudos de Viabilidade e Pré-Projetos.

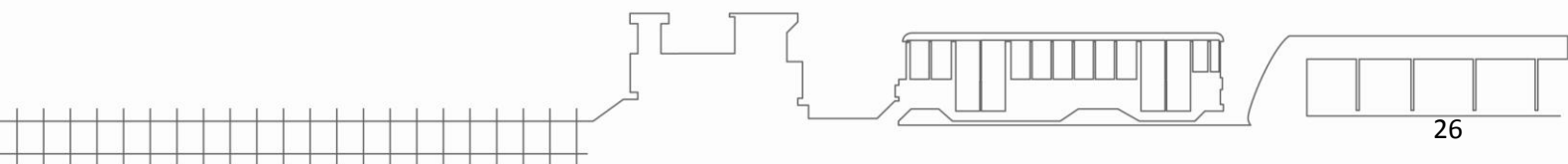
##### Anteprojeto de um sistema de Transporte Rápido Metropolitano

Com a aceleração do processo de urbanização de São Paulo, que acompanha o desenvolvimento das indústrias dentro da cidade se configura uma mudança na infraestrutura urbana, essa que com os diversos fatores da evolução necessita de alterações no sistema de transporte público. Além do acréscimo da motorização que agravava mais o problema de tráfego da grande cidade, que não tinham um sistema de transporte definido e elaborado para acompanhar essas mudanças, o crescimento econômico e demográfico impulsiona a criação de um sistema de transporte abaixo do nível do solo, onde não tivesse interferência direta com as vias.

Assim por volta de 1927 chegava-se a conclusão que para modificar o problema do tráfego de São Paulo e acompanhar o crescimento era necessária a criação de um sistema de transporte rápido sobre trilhos ou chamado de STR. Mesmo com altos investimentos e com taxas e tarifas altas o desenvolvimento e planejamento cuidadoso do estudo e projeto e foi iniciado.

Ao longo de 40 anos foram elaborados diversos estudos preliminares com o objetivo de traduzir a importância de um sistema de transporte coletivo onde não haja influência no trânsito e contribua para as soluções da configuração urbana e se encaixe na realidade estrutural e física da cidade de São Paulo.

A maior parte dos projetos tem uma relação com diretrizes de desenvolvimento urbano e propostas, assim sucessivamente serão mencionados alguns dos projetos mais significantes que iniciam o pensamento e base para a elaboração de um projeto final do sistema de transporte rápido. Em uma ordem cronológica os acontecimentos estabeleciam as linhas e conceitos para o traçado e se configuravam de tal maneira a introduzir um novo método de se colocar diante da realidade da cidade de São Paulo.



**1927** - O projeto da LIGHT- Utilizava de dados obtidos pelo Técnico Norman Wilson, onde propõe uma interligação das linhas de metrô com rede de bondes, assim colocado quatro linhas em sua configuração, uma na área central, outras direcionadas a Leste, Sul e Norte, que se interligam entre si na região central e tendem a sobrepor com o traçado do bonde existente na época.



*Imagem 1.2 Planta do traçado proposto em 1927 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*

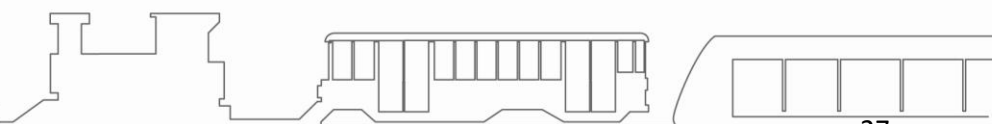
**Linha Central** - Pq D. Pedro II – Anhangabaú (Trecho subterrâneo), onde seguia superficialmente até a Praça Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano e Viaduto Santa Ifigênia, logo afundando novamente sob o Largo São Bento até sair no mercado.

**Linha Leste** – Rua do Carmo - Belenzinho(Em elevado).

**Linha Sul** – Rua Xavier de Toledo – Av:9 de Julho(Em subterrâneo).]

**Linha Norte**-Pequeno trecho elevado que liga a linha Central a estação Cantareira.

**1928** - O projeto do Prof. Antônio Carlos Cardoso, consistia em transformar a estrada de ferro Cantareira em linha metropolitana, ligando-a a rede de bondes da Light próximo ao Mercado e outra linha chegando a Guarulhos.







*Imagem 1.3 Planta do traçado proposto em 1928 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*

**1929** - Durante o governo Pires do Rio, foi proposta uma rede de metrô dentro do plano de avenidas, que tinha seu traçado mantendo os projetos Light e Cardoso e anexando a esse três outras radiais que seguiam para Leste, ao longo da Central do Brasil, Oeste seguindo pela Rua Barão de Limeira e a Sudeste acompanhando o eixo Tamanduateí até o Ipiranga.



*Imagem 1.4 Planta do traçado proposto em 1929 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*



**1945** - O Eng. Mário Lopes Leão publica uma monografia e define uma proposta com um anel de irradiação na região central ligando as 5 linhas radiais propostas anteriormente.



*Imagem 1.5 Planta do traçado proposto em 1945 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*

Linha Norte- Elevada, até a Cantareira

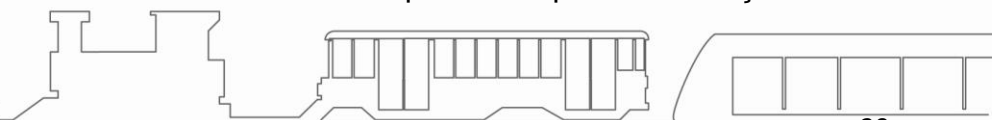
Linha Pinheiros- Subterrânea até o Hospital das Clínicas e superficial até as margens do Rio Pinheiros.

Linha Sul- Ramificada seguindo pela Avenida Jabaquara e Santo Amaro.

Linha Leste- Da estação João Mendes seguindo pela Avenida Leste até a Penha.

Linha Sorocabana- Em túnel até a Estação Sorocabana.

**1947** - Técnicos do metrô de Paris colocam um projeto divergente das outras propostas que conta com duas Linhas diametrais: Norte-Sul, de Santana a Moema passando pela Luz e uma linha Leste-Oeste, da Lapa até a Mooca e uma terceira linha que seria a ligação subterrânea entre as duas radiais passando pela Consolação.





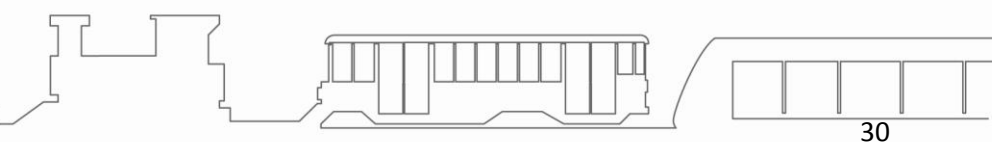


*Imagem 1.6 Planta do traçado proposto em 1947 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*

**1948** - A Prefeitura contrata uma Companhia Geral de engenharia realizando um projeto para sistema de trânsito rápido a fim de descongestionar o perímetro central urbano.



*Imagem 1.7 Planta do traçado proposto em 1948 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*





Linha Norte-Sul uniria a Ponte Pequena a Santo Amaro. O ramo Norte seria subterrâneo até a Rua Bandeirante e depois em elevado; o ramo Sul, subterrâneo até o Paraíso, Elevado da Rua Sena Madureira até o Ibirapuera, onde passaria a correr pela linha de bondes. A estação central seria no Anhangabaú.

Linha Leste-Oeste uniria o início da Av.Pacaembú à Estação do Brás. De uma estação central na Praça João Mendes, o ramo Leste seguiria em elevado pela Av. Radial Leste; o ramo Oeste, partindo em subterrâneo da Praça João Mendes, aproveitaria os estrados inferiores dos viadutos e continuaria pela Av. São João.

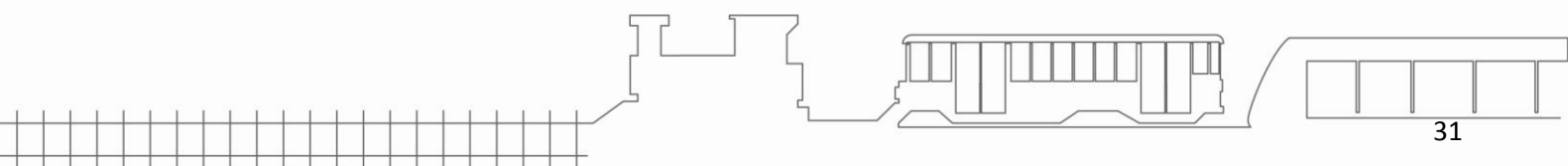
A linha Diametral iria do Ipiranga até Pinheiros, essa foi apenas delineada.

**1956** - Prestes Maia e a prefeitura elaboram um “anteprojeto de um sistema de transporte metropolitano”. O projeto previa um cruzamento de linhas no centro, assim apresentando-se como uma circunferência entorno da área central.



*Imagem 1.8 Planta do traçado proposto em 1956 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*

Linha Norte-Sul de Santana a Santo Amaro, incluindo ao Sul, um prolongamento até Pinheiros e ao norte uma bifurcação até Guarulhos e Tucuruvi. Esse longo traçado seria feito por uma trincheira, parte em elevado e parte em subterrâneo.



Linha Leste-Oeste em uma primeira etapa ligaria os eixos da Rua Tuiuti a Lapa e posteriormente a essa Osasco e Vila Matilde. O ramo leste seria subterrâneo na Praça João Mendes emergiria no Parque Dom Pedro II onde prosseguiria elevado. O ramo em oeste faria parte do caminho em elevado e parte em subterrâneo seguindo por viadutos e fazendo ligação com a Estrada de Ferro Santos a Jundiaí.

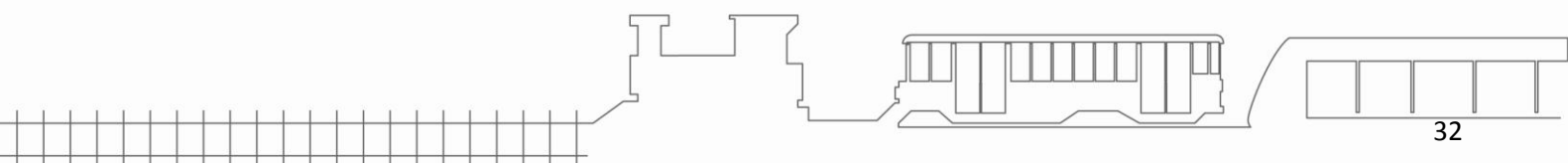
Linha Sudeste-Sudoeste iria em uma primeira etapa até o Cambuci e depois de prolongaria até o ABC. A estação central seria na Praça Clóvis Bevilácqua, de onde a linha Sudoeste sairia em subterrâneo, emergindo depois do pátio do colégio para seguir pelo vale do Tamanduateí em elevado, e outra vez em subterrâneo, pela Rua João Teodoro, fazendo ligação com a Linha Norte-Sul, na Av.Tiradentes. Deste ponto voltaria, fazendo uma curva em torno do Jardim da Luz para alcançar a Av. Ipiranga e Praça Da República, onde se faria a ligação com a Linha Leste-Oeste.Sempre em subterrâneo, prosseguiria pela Consolação até o Hospital das Clínicas, de onde desceria a Av. Rebouças em elevado.Em uma primeira etapa essa linha terminaria nas proximidades do Rio Pinheiros e logo seguiria pra Itapecerica da Serra.

**1957** - A prefeitura incumbia o Departamento de Urbanismo da revisão dos Planos Metropolitanos, tendo uma divisão estabelecida levando em consideração os seguintes critérios conforme, citado nos estudos sócio econômicos de tráfego e viabilidade econômica - financeira do metrô de São Paulo.

- O traçado não centralizado interligando bairros afastados e densamente povoados, eventualmente atravessando o centro que deixava a desejar em seu sistema de organização e distribuição.

- A interligação de zonas de densidade demográfica equivalentes.

- A preferência, no traçado das linhas projetadas, em seguir por faixas ocupadas por vias públicas que eram passíveis de expansão.







*Imagem 1.9 Planta do traçado proposto em revisão de 1957-61 com a mancha de desenvolvimento da zona urbanizada representada em verde.*

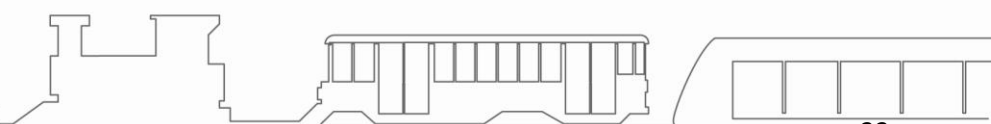
Assim o sistema seria composto de 2 linhas :

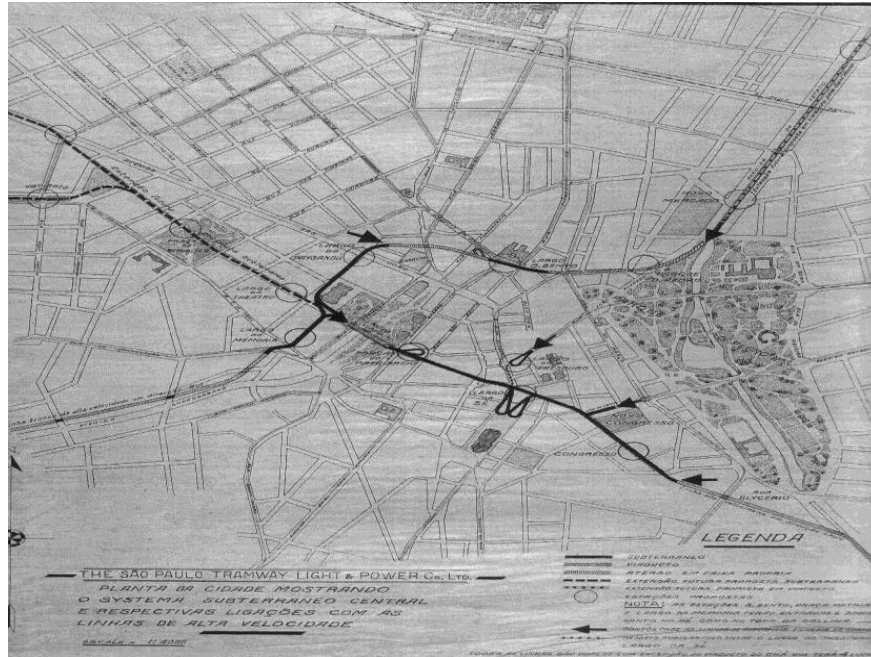
Leste-Oeste interligando a Penha e a Lapa.

Sudoeste -Norte-Sudeste- Interligando Pinheiros, a estação rodoviária (que seria localizada na Ponte das Bandeiras) e o Ipiranga.

### 1.2 Histórico Geral e Escolha do Projeto

Em 1927 data do primeiro projeto para um sistema de metrô para cidade de São Paulo. Ele foi apresentado pelo engenheiro Norman Wilson, da empresa São Paulo Tramway, Light and Power Company. Ele apresentou ao prefeito José Pires do Rio, um plano de transportes para reorganizar o sistema de bondes e outro projeto para o sistema de metrô. O então prefeito desconsiderou o projeto.





*Imagem 1.1 Planta do conceito inicial de 1927 e sua interligação com a rede de bondes.*

Em 1940 foram sugeridos alguns projetos para a implantação do metrô:

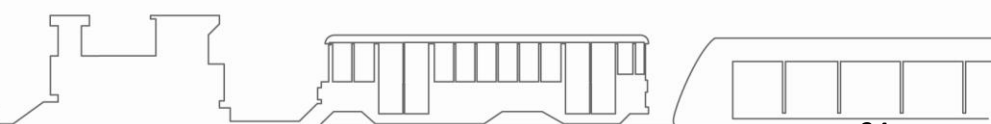
O projeto do prefeito Prestes Maia, que idealizava uma rede semelhante ao anel viário proposto por Mário Leão.

No mesmo ano Mário Leão apresenta ao instituto de engenharia de São Paulo sua monografia intitulada “O Metropolitano em São Paulo”. A monografia se refere a uma proposta de um sistema de aproximadamente 24 quilômetros de extensão, composta por linhas radiais partindo do centro, ligando entre si por um anel metroviário na área central da cidade.

Mesmo estes projetos sendo solicitados pela prefeitura do município, ambos foram rejeitados.

Em 1946 mais dois projetos foram rejeitados pela prefeitura um encomendado à Companhia Geral de engenharia e o outro à Régie Autonome des Trans ports Parisiens que era uma empresa de Paris.

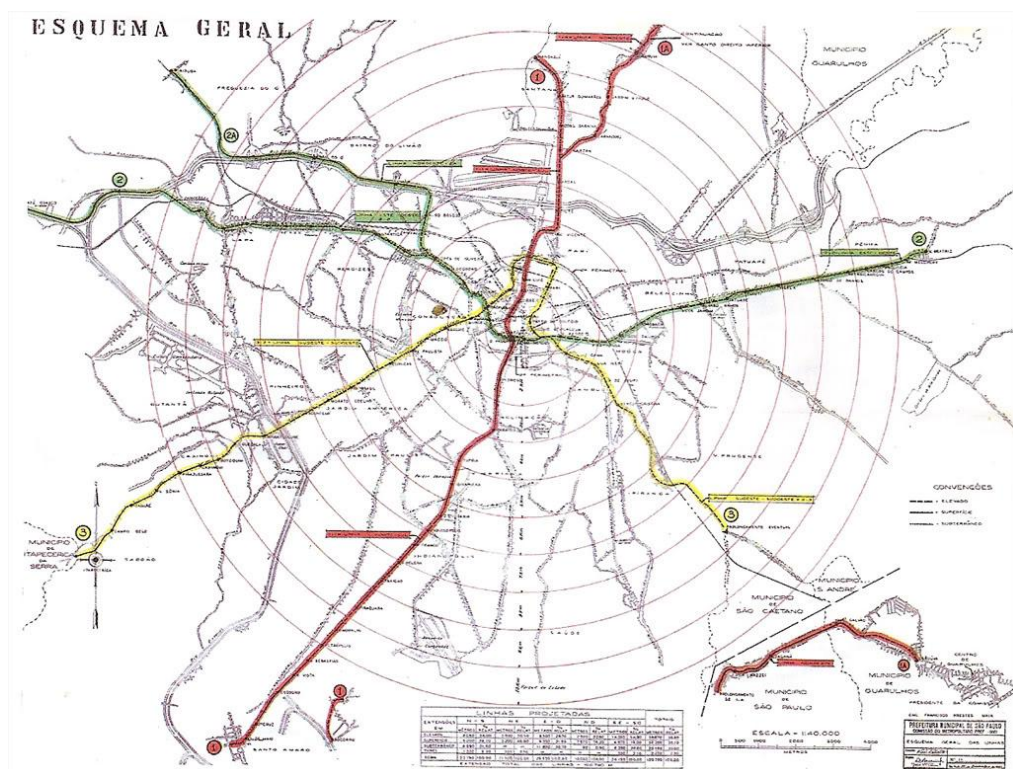
Nas administrações dos prefeitos Armando de Arruda Pereira e Vladmir Toledo Piza, houve avanços na concepção do metrô.



Em 1956 foi a data de formação da Comissão do Metropolitano que era coordenada pelo ex-prefeito Prestes Maia. Foi proposto um projeto de uma rede radial de 100 quilômetros de extensão, composta inicialmente por 6 linhas e mais tarde foi reduzida a 3 linhas:

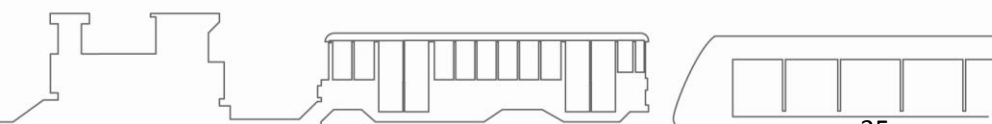
Santana - Santo Amaro, Penha - Lapa e a terceira ligava a Avenida do Estado à Estrada de Itapequerica. Esse projeto foi uma base para seguintes propostas da rede de metrô.

Naquele mesmo ano, assumiu o prefeito Wladimir Toledo Piza. Animado com o projeto, foram feitas algumas alterações (“Anteprojeto de um sistema de Transporte Rápido Metropolitano”) e foi aberta concorrência, tendo vencido a construtora alemã Alweg.



Em 1957 Ademar de Barros foi eleito. Como não conseguiu financiamento com o BNDS para executar a linha Penha-Lapa, ele cancelou a concorrência.

Em 1960 Prestes Maia volta à prefeitura e Ademar de Barros ao governo do Estado. Juntos eles criam em 13 de Fevereiro de 1963 comissões estaduais e municipais para estudos de criação do metrô.



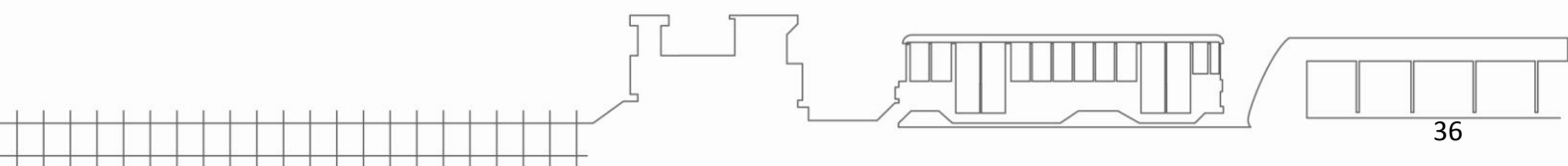
Em 1964 foi instaurado o regime militar e com isso o projeto do metrô para cidade de São Paulo foi interrompido, para ser retomado em 1965 quando o Brigadeiro Faria Lima assumi a gestão da prefeitura do município.

Em 31 de Agosto de 1966 foi criado o Grupo Executivo do Metropolitano (GEM), que tinha como objetivo organizar uma nova concorrência internacional para estudos de viabilidade econômico-financeiros. Neste mesmo ano em 26 de Dezembro a câmara municipal aprova a Lei de número 6988 que autorizava a criação da Companhia do Metropolitano de São Paulo.

Elaborados sob critérios diversos e com objetivos estabelecidos por ambos os pensamentos e necessidades da cidade e, sem apoio das técnicas mais precisas de planejamento de transportes, esses estudos de viabilidade realizados pelo Metrô levaram propostas diversas e bem interessantes para as linhas de sistemas rápidos, onde, contudo a influência dos fatores condicionantes de ordem física, topográfica e urbanística a que se deverá submeter qualquer solução já começou a se delinear. A partir desses pré-projetos foram criadas restrições ao campo de alternativas e necessidades e com esse pensamento em 1966 dentro da Prefeitura de São Paulo foi criado o GEM - Grupo Executivo do Metropolitano, que tinha como objetivo específico levar o empreendimento à frente e realizar desde a etapa de seleção da empresa responsável pelo projeto à relação de custo e benefício de tal execução e obra.

A partir de uma seleção, apresentação e descrição de níveis adequados, metodologias, viabilidade técnica, estudo preliminar, situação econômica e financeira de transporte urbanos em massa em 1967 foi definido e celebrado a união da Prefeitura com a empresa responsável pelo projeto que foi a H-M-D, uma união entre as empresas alemã HOCHTIEF- Aktiengesellschaft Fuer Hoch- und Tiefbauten e DECONSULT-Deutsche Eisenbahn Consulting e a empresa carioca MONTREAL EMPREENDIMENTOS S/A.

A partir dessa contratação da empresa responsável pelo estudo e projeto da rede de sistema de transporte rápido na cidade de São Paulo ou Metrô foram elaborados sete variantes ou diferentes propostas que se adaptavam a situação topográfica e estrutural da cidade e também mantendo uma relação direta entre a cidade atual que trata de seus aspectos urbanísticos com uma estrutura radial-



concêntrica, onde quase todas suas vias convertem para a região central com a cidade futura, que de modo desordenado tendia a crescer e se fragmentar.

Com os estudos pré-elaborados e mencionados acima em ordem cronológica as sete variantes podiam ter suas diretrizes de eleição mais apurada e tendem a se configurar de acordo com as idéias iniciais dos projetos com algumas modificações em sua estruturação do traçado que ainda foi discutido por parte urbanística e dos estudos Socioeconômicos, de tráfego e de viabilidade econômica financeira para criação dessa rede e de linhas.

Escolhida uma concepção básica que utilizou de sobreposições de linhas e definição dos principais eixos de ligação que iam de norte a sul e leste a oeste, foi dada especial atenção a integração do STR- Sistema de Transporte Rápido com os demais meios de transporte público como o ônibus e principalmente com o sistema ferroviário que para não haver uma competição direta possam se integrar e fazer um novo sistema de transporte público mais rápido e barato.

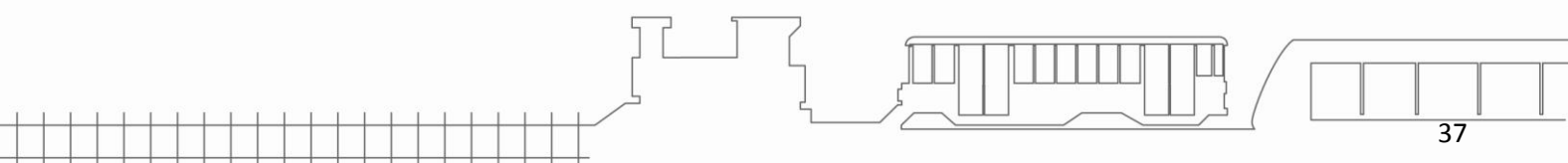
Assim com essa idéia de integração dos sistemas formando um sistema interligado, quando as linhas do STR- Sistema de Transportes Rápidos cruzam as linhas ferroviárias existem estações de baldeação, havendo ainda previsões de estações para atender a demandas específicas do sistema rodoviário, como, por exemplo, junto aos terminais de ônibus intermunicipais, criando assim estações intermodais que podem servir aos diversos fluxos dentro da Região Metropolitana.

Além das estações que tiveram suas localizações definidas pelos princípios explicitados anteriormente, as demais espalhadas pelas linhas foram fixadas atendendo a critérios básicos citados nos estudos sócio-econômicos de tráfego e viabilidade econômica - financeira do metrô de São Paulo realizado pelo convênio de empresas HMD que fixa 3 critérios básicos para essa definição.

1- localizadas na zona central o sistema de transporte rápido deve ser de raio atingível por qualquer passageiro andando uma distância máxima de 400m;

2- nas zonas periféricas as distâncias, entre estações não devem ser superiores a raio de 1.000 m;

3- as estações não devem ser localizadas no cruzamento de duas vias importantes.





*“A partir de uma averiguação da demanda de pico nas linhas de metrô por meio de alocação do tráfego de 1987 para a rede de metrô foi possível avaliar o resultado da alocação para o tipo de rede mais aconselhável para o Metrô de São Paulo”. Para a decisão foi necessário esclarecer duas questões:*

*Se a capacidade das linhas com maior movimento, da rede de metrô, será suficiente para atender satisfatoriamente à demanda de tráfego do ano de 1987.*

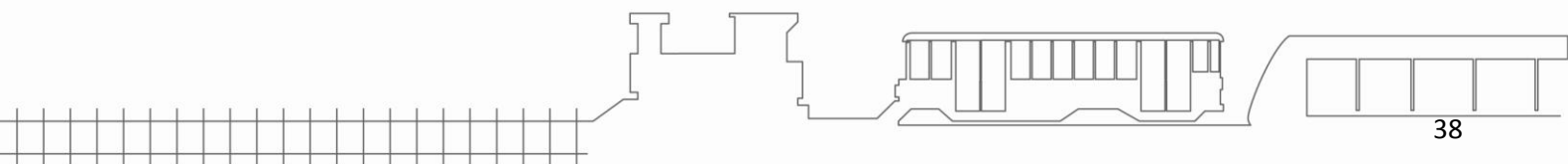
*Se a demanda total do tráfego é suficientemente elevada para uma operação econômica do metrô na rede prevista.”(Citação do livro Estudos sócio econômicos de tráfego e viabilidade econômica - financeira do metrô de São Paulo- HMD- Edição 2 – Averiguação e demanda).*

Após um longo tempo de análise em estudos específicos considerando os aspectos e agentes influentes na configuração do traçado das linhas do sistema foram colocadas em foco das sete variantes (detalhe em anexo 1.2.1) pré-elaboradas uma que definia um traçado baseado de acordo com levantamentos locais e dados específicos que visa uma melhor adequação do sistema de transporte rápido e da cidade com tendência de crescimento e maior demanda de fluxo, onde o traçado atendia a todas as restrições e indicações analisadas em todos os aspectos físicos funcionais do projeto foi colocado em prática o projeto oficial das linhas do sistema de metrô de São Paulo.

Assim com a decadência do bonde foi criada pela prefeitura a Companhia do Metropolitano de São Paulo, que tinha responsabilidade em iniciar as obras da primeira linha de Metrô da cidade de São Paulo.

Coloca-se enfim a primeira linha de metrô a ser executada em São Paulo onde no planejamento e concepção básica a tendência era de utilizar recursos da situação topográfica do traçado, acompanhando um eixo de avenida e deslocando o fluxo do centro para a periferia, além de se definir em um eixo viário pré-existente a Avenida Jabaquara e Vergueiro.

Em 1968, a Companhia do Metropolitano iniciava a construção da primeira Linha 1 - Azul que tinha seu traçado Norte-Sul seguindo em um percurso final da estação Jabaquara até Santana. Essa linha foi concebida no conceito arquitetônico de serem totalmente subterrâneas e de modo a se assemelhar com cavernas ou dutos que



colocados em avenidas sejam discretos e seu posicionamento de acordo com a topografia local.

Após um curto período a Companhia do Metropolitano foi assumida pelo Governo Estadual e começa a se estruturar de modo diferente.

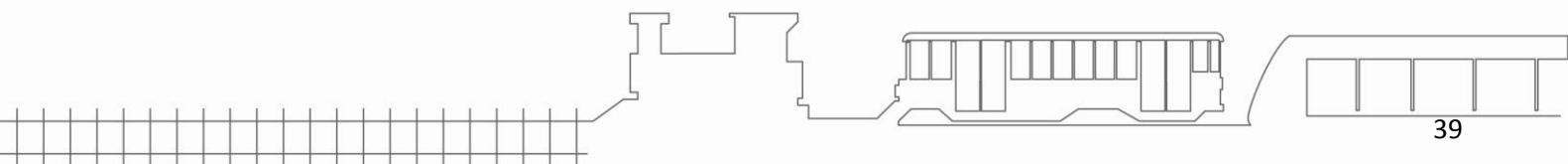
Em 1972 o primeiro metrô fez sua viagem de teste entre as estações Jabaquara e Saúde logo após em 1974 o trecho Jabaquara ↔ Vila Mariana começou a operar comercialmente, e em 1975 a construção da Linha Norte–Sul foi concluído, ligando o Jabaquara a Santana. Em 1998 uma expansão modifica a linha do Jabaquara até Tucuruvi que é atualmente sua configuração.

Em 1972 a Prefeitura de São Paulo inicia as obras da linha 3-Vermelha que tinha seu traçado Leste-Oeste ou seja Palmeiras Barra Funda ↔ Corinthians-Itaquera, que tinha em seu conceito de projeto muitas diferenças relacionadas com a Linha 1 que utilizava de meios de ventilação forçada e túneis. Essa linha tende a se adaptar ao terreno de forma a promover aberturas e fechamentos tanto visuais quanto de ventilação, além de levar um conceito de um eixo adaptado as condições ambientais. Em 1979 começa a operação do sistema nessa linha que ia da Sé ao Brás e assim 1988 essa linha foi concluída.

Em 1991 foi concluído o primeiro trecho da Linha 2- Verde que ligava a da Avenida Paulista a região oeste ou Vila Madalena, onde seu projeto integrava os eixos viários e seus fluxos sem ter interferência no passeio e na configuração do entorno da região para não bloquear o fluxo elevado e que tem grande tendência de expansão. Sua ligação do eixo Paulista /Vila Madalena foi alterado devido a sua demanda e tendo sua nova configuração do eixo Estação Vila Madalena até Ana Rosa e posteriormente alterado novamente com final na Estação Tamanduateí e com traçado de ligação Oeste a Leste, assim como esta colocado hoje.

Em 2002 começa a operar o trecho elevado da Linha 5 Lilás, que liga atualmente o Capão Redondo ao Largo Treze e tem seu projeto basicamente em elevado com acesso as estações em meio a avenidas da região oeste.

Sucessivamente em 25 de maio de 2010 trecho da Linha 4 -Amarela, foi inaugurado embora ainda incompleta,a linha tem sua operação com o início da utilização de duas estações: Butantã passando pela Faria Lima até Paulista.



Atualmente o Metrô de São Paulo possui 70,6 quilômetros de extensão conta com cinco linhas e 62 estações, sendo o metrô mais extenso do Brasil. Além desse valor específico de traçado podemos considerar que ele é integrado com a rede ferroviária em diversas estações como Barra Funda, Brás, Jabaquara, Luz, Tietê, Ana Rosa, Paraíso, Tatuapé e com a rede rodoviária em ambas as estações citadas e com os sistemas municipais e intermunicipais de transporte público viário em algumas das estações.

Atualmente existem novas linhas e interligações que estão em estudo chamado Plano de Expansão que visa melhorias na circulação e no fluxo do Sistema de Transporte Rápido que atualmente passa por um acelerado processo de aumento de densidade, onde a tendência é seu crescimento como transporte mais prático rápido e econômico. Essas novas propostas de expansão incluem ligação entre novas linhas e criação de novas linhas além de promover novos métodos de sistemas de transportes públicos como o monotrilho.

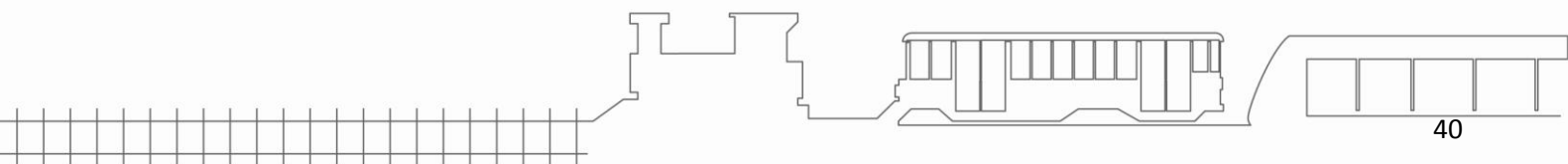
Dentro desses novos projetos de expansão e de melhorias no sistema de transporte público sobre trilhos está a expansão da linha 5 lilás até interligação com linha 1 Azul na Estação Santa Cruz ou até a criação de novas linhas que atendam a demanda atual e futura como as linhas 6 –Laranja ligando a Bandeirantes - Cidade Líder, Linha 15- Vila Prudente –Dutra, Linha 16-Prata- Lapa – Cachoeirinha, Linha 17 Ouro – São Paulo Morumbi – Jabaquara com ramal Congonhas, Linha 18 Marrom – Tamanduateí - Estrada dos Alvarengas.

### 1.3 Escolha Final do Projeto

#### **1.3.1 Dados básicos de urbanismo e economia de tráfego para o estudo técnico.**

Em um primeiro momento foram realizados estudos detalhados de urbanismo, de técnica de transportes urbanos e viabilidade econômica, visando solucionar problemas atuais e futuros da metrópole de São Paulo.

Foram analisadas características do tráfego urbano, direções preferenciais e sentido ao deslocamento populacional. Após análise de gráficos e tabelas ilustrativas, também foi possível perceber a existência de um tráfego interno mais ou menos constante e difuso.





O estudo mostra dados estatísticos referentes ao tráfego de passageiros de São Paulo, mostra algumas anomalias que demonstram a necessidade de remodelação fundamental da estrutura de transportes urbanos.

### 1.3.2 Proposta e justificativa do sistema de execução.

A estrutura será composta de pilares de concreto moldados no local, apoiados sobre um bloco de concreto armado situado abaixo da superfície e com fundações sobre estacas de concreto moldadas no local.

Entre estes pilares foram apoiadas vigas pré-moldadas de concreto protendido de cerca de 25 metros de comprimento. Os trechos em curvas serão executados poligonais cujos vértices se apoiam nos pilares.

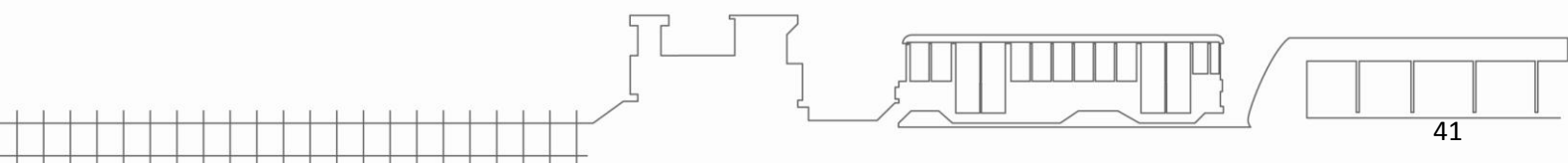
Este tipo de material foi escolhido pelas seguintes vantagens:

- A) “Economia de tempo, espaço e custo, dispensando fôrmas de concreto no local.”
- B) “Redução das dimensões do local de obras para determinadas áreas junto as fundações dos pilares.”
- C) “Curta duração da montagem local das vigas e com isso reduz a interrupção do trânsito nas ruas.”

Foi ainda discutido na parte urbanística dos Estudos Sócio-Econômicos, de tráfego e de Viabilidade Econômica-Financeira, a viabilidade de propostas de implantação de uma estrutura tipo malha para a cidade.

Embora se possa reconhecer que a estrutura malha apresente algumas vantagens sobre aquela atualmente verdade, é que tal mudança implicaria em investimentos pesadíssimos; mais que isto, São Paulo não se adapta topográfica e morfologicamente àquela conformação.

Dentro de uma concepção mais pragmática da implantação pretendida, não se pode ainda deixar de enfatizar que o Sistema de Transporte Rápido entrará em



funcionamento a curtíssimo prazo, devendo portanto procurar, na medida que não prejudique sensivelmente o desenvolvimento futuro, atender a uma situação de fato.

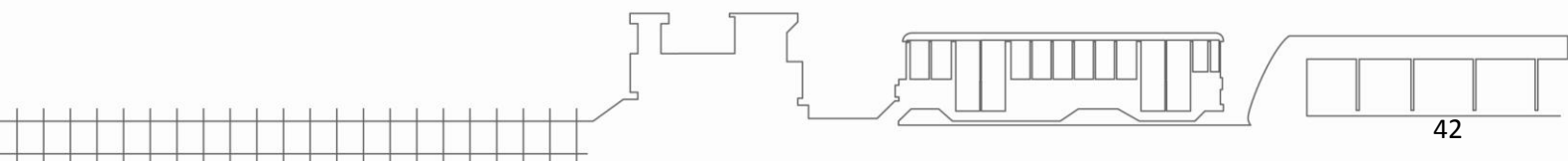
Estruturações diferentes da atual e suas eventuais implicações no projeto global da rede deverão portanto ser convenientemente analisadas quando da elaboração do Plano Diretor da Cidade, adotando-se aqui aquela que, tanto quanto puderam os dados disponíveis o demonstrar e possa o poder de decisão da Cia. Do Metropolitano o implantar, que aparece como a mais conveniente, ou seja, a mais radial-concêntrica.

#### **1.3.4 Integração do sistema de transportes**

Escolhida uma concepção básica, foi dada especial atenção a integração do Sistema de Transporte Rápido com os demais meios de transporte, principalmente com o sistema ferroviário que serve a área em estudo.

Dentro deste princípio grande cuidado foi dedicado, em todas as alternativas estudadas, para que o Sistema de Transporte Rápido não viesse a competir com as ferrovias, que poderão oferecer transporte rápido com investimentos muito menores. Além disto, incorporou-se nos modelos de transporte desenvolvidos a idéia de não competição também com os ônibus, para que o sistema global tenda a apresentar máxima utilização de recursos.

Onde as linhas do Sistema de Transporte Rápido cruzam as linhas ferroviárias foram sempre projetadas estações de baldeação, havendo ainda previsões de estações para atender a demandas específicas do sistema rodoviário, como, por exemplo, junto aos terminais de ônibus intermunicipais.



## Considerações Finais

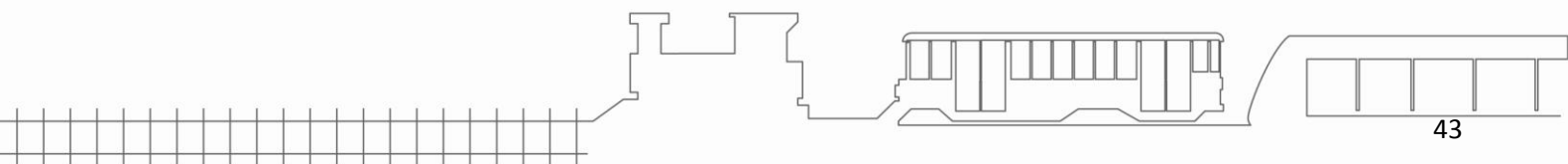
O pensamento rodoviarista ao qual nos acostumamos, infelizmente, podou as alternativas de transporte público sobre trilhos em nossas cidades, e hoje, apesar de muito defasado, este modal passa por um momento de grande expansão na Região Metropolitana de São Paulo. Talvez se a implantação das linhas e terminais do metrô fosse mais cedo, o bonde continuaria como um transporte vital em São Paulo e a ampliação do trem na Região Metropolitana fossem realizados, não viveríamos nesta cidade caótica na qual falamos.

A comparação entre a utilização dos transportes sobre trilhos e o sobre pneus colocada no anexo 2 é tão diferente de tal maneira a ficar nítido que o tardio desenvolvimento e execução desses meios para uso da população trouxe um grande aumento de uso do transporte sobre pneus que recebeu maior incentivo e interesse perante as situações e desenvolvimento da configuração urbana de São Paulo acompanhando os Planos e projetos urbanos da cidade.

Concluindo-se que analisando a história dos transportes públicos e fazendo um paralelo com os planos e metas de cada período temos de levar em consideração que o desenvolvimento da cidade acompanhou intensamente as vias e se fez tardiamente em função dos trilhos e das regiões onde estes estavam presentes.

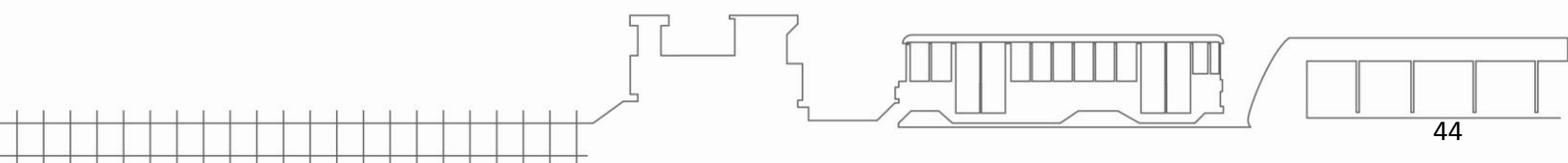
A criação de ligações entre os sistemas de transporte sobre trilhos e a malha viária veio a ser essencial para o crescimento e distribuição de fluxo da cidade, esta que estava em seu crescimento acelerado e com necessidade de uma maior demanda de transporte público. Assim com o surgimento do metrô que acompanhava parte da malha pré-existente e distribuía o fluxo em diversos sentidos e minimizava a demanda dos outros transportes.

Podemos também levar em consideração o lento desenvolvimento do sistema de transporte onde previa quase que sua totalidade de linhas em trilhos com mais de 40% do atual e com um maior raio de alcance do sistema de trilhos atual, esse dado que apenas exemplifica a diferença entre os meios de transportes urbanos na cidade, pode também fazer relação com a situação atual e preocupação com o plano de expansão



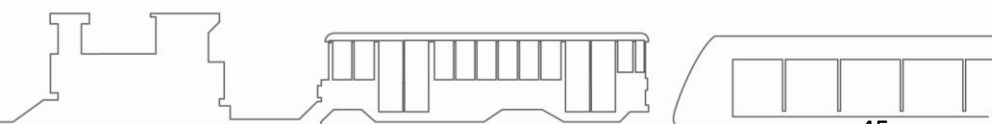
das linhas sobre trilhos para desafogar o sistema de locomoção e distribuição de São Paulo.

Esses meios aqui demonstrados visam o transporte rápido e contínuo, mas que infelizmente não conseguem sanar os problemas de circulação que vivemos, apenas incentivam, numa pequena parcela, a utilização do transporte coletivo e fazem a parte deles para diminuir o grande déficit em transporte coletivo causado pelo crescimento urbano desordenado de São Paulo e sua Região Metropolitana.



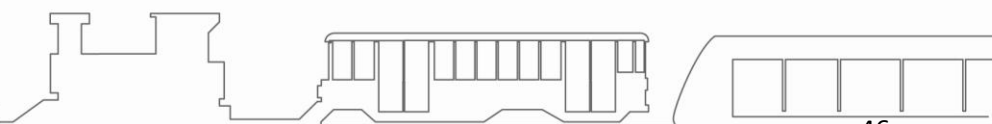
## Fontes Consultadas

- BORBA, Frederico de Assis Pacheco. Integração dos transportes ferroviários metropolitanos: Fator básico de desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1971. 194 p.
- CAMPOS, Candido Malta. GAMA, Lucia Helena. SACCHETTA, Vladimir. Percursos Urbanos e Culturais. Ed. Senac.
- CATCHPOLE, Paul. A very British railway. Locomotives International, 2003
- CPTM. Disponível na internet em <http://www.cptm.sp.gov.br/>
- DESENVOLVIMENTO ATRAVÉS DOS PLANOS. Artigo Científico.
- ELETROPAULO. A cidade da Light 1899 - 1930, A = The city of the Light Company. São Paulo: Eletropaulo, 1990. 2 v., il., 21cm
- ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS. Estados de São Paulo e Rio de Janeiro E. F. Central do Brasil - Ramal de São Paulo.
- FICHER, Silvia. Os arquitetos da Poli: Ensino e profissão em São Paulo. Ed. Edusp.
- FONTES, Fernando A. *Um trem corre para o oeste*. Martins Fontes, 1950.
- GRUPO TEJOFRAN. *Caminhos dos trens, apogeu, decadência e retomada da ferrovia no Brasil*. Duetto, 2010.
- LAVANDER, Moysés & MENDES, Paulo A. *SPR – Memórias de uma inglesa*. Clanel Artes Gráficas, 2005.
- MARX, Murilo. Nosso chão do sagrado profano. Ed. Edusp.





- MAZZOCO, Maria I. D. & SANTOS, Cecília R. *De Santos à Jundiaí: Nos trilhos do café com a São Paulo Railway*. Magma Editora Cultora, 2005.
- PASSOS, Maria Lúcia Perrone; EMÍDIO, Teresa; ALVES, Marcus Vinicius Barili (Ed.). *Desenhando São Paulo: mapas e literatura 1877- 1954*. Prefácio de Ulpiano T. Bezerra de Meneses. São Paulo: Senac São Paulo, 2009. 184 p., il. color., 34 cm.
- PORTELA, Fernando. *Bonde: saudoso paulistano*. São Paulo: Terceiro Nome, 2006. 217 p., il., 25 cm. ISBN 85-87556-80-0
- ROLNIK, Raquel. *A cidade e a Lei: Legislação, Política Urbana e Territórios na cidade de São Paulo*. Ed. Edusp.
- SAES, Flávio de A. M. *As ferrovias de São Paulo, 1870-1940*. São Paulo: Instituto Nacional do Livro, 1981.
- SEMPLA, Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico do Município de São Paulo. Ed. Senac.
- STIEL, Waldemar Corrêa. *História dos transportes coletivos em São Paulo*. Universidade de Texas: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1978. 329 p.
- \_\_\_\_\_. *História do transporte urbano no Brasil: Bondes e trólebus: "Summa tranviaria e brasiliensis"*. [S.l.]: Pini, 1984.
- SOUKEF, Antônio. *Sorocabana: uma saga ferroviária*. Editora Sollus. 2001.
- Site: <http://www.serurbano.wordpress.com/category/planejamento>
- Site: <http://www.fortalsampa.hpg.ig.com.br/pd6pub1968.html>
- WANNA, Wener. Texto publicado no site: <http://www.wernervana.com>. Visitado em 10 de Fevereiro de 2011.



## Anexos

### Anexo 1

#### **O TRAJETO DOS BONDES DA CIDADE DE SÃO PAULO EM 1954**

(FONTE: WANNA, 1992)

##### **BONDE - 1: JARAGUÁ.**

IDA: Largo de São Bento, Rua Florêncio de Abreu, Pça. da Luz, Rua José Paulino, Rua Julio Conceição, Rua dos Italianos, Rua Barra do Tibagi, Rua Visconde de Taunay e Rua Jaraguá. VOLTA: Rua Jaraguá, Av. Rudge, Rua Barra do Tibagi, Rua Dos Italianos, Rua Silva Pinto, Rua José Paulino, Pça. da Luz, Rua Florêncio de Abreu, Largo de São Bento.

##### **BONDE - 2: RUBINO DE OLIVEIRA (Auxiliar Penha).**

IDA: Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Rua Gabriel Gonçalves, Av. Celso Garcia, Ladeira Coronel Rodovalho, Rua Comendador Cantinho e Pça. 8 de Setembro. VOLTA: Pça. 8 de Setembro, Rua Comendador Cantinho, Ladeira Coronel Rodovalho, Av. Celso Garcia e Rua Rubino de Oliveira.

##### **BONDE - 3: AVENIDA PAULISTA.**

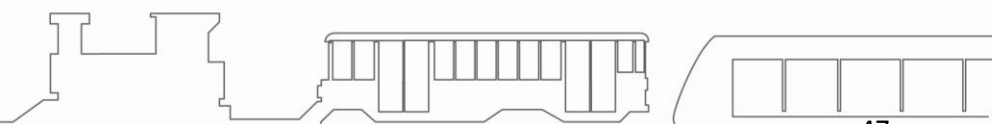
IDA: Rua Asdrúbal do Nascimento, Rua da Assembléia, Rua Jaceguai, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, Av. Paulista, Rua da Consolação, Rua Xavier de Toledo, Pça. Ramos de Azevedo. VOLTA: Pça Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano, Rua 7 de Abril, Rua Xavier de Toledo, Rua da Consolação, Av. Paulista, Av. Brigadeiro Luiz Antonio e Rua Asdrúbal do Nascimento.

##### **BONDE - 4: IPIRANGA.**

IDA: Pça. João Mendes, Rua Conde do Pinhal, Rua da Gloria, Rua Lava-pés, Largo do Cambuci, Rua da Independência, Av. D. Pedro, Rua Tabor, Rua Bom Pastor, Rua Moreira Da Costa, e Rua Vicente da Costa. VOLTA: Rua Vicente da Costa, Rua Moreira de Godoy, Rua Bom Pastor, Rua Tabor, Av. D. Pedro, Rua da independência, Largo do Cambuci, Rua Lava-pés, Rua da Gloria e Pça. João Mendes.

##### **BONDE - 5: BELA VISTA.**

IDA: Praça das Bandeiras, Rua Santo Antonio, Rua Major Diogo, Rua São Domingos, Rua



Conselheiro Ramalho, Av. Brigadeiro Luiz Antonio e Rua Rui Barbosa. VOLTA: Rua Rui Barbosa, Rua Manoel Dutra, Rua Major Diogo, Rua Santo Antonio, e Pça das Bandeiras.

**BONDE - 6: PENHA (Pça. Fernando Costa).**

IDA: Pça. Fernando Costa, Rua 25 de Março, Av. Exterior, Rua Cavalheiro Basílio Jafet, Rua da Cantareira, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Rua Ricardo Gonçalves, Av. Celso Garcia, Ladeira Coronel Rodovalho, Rua Comendador Cantinho, e Pça. 8 de Setembro. VOLTA: Pça. 8 de Setembro, Rua Comendador Cantinho, Ladeira Coronel Rodovalho, Av. Celso Garcia, Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Rua da Cantareira, Rua Cavalheiro Basílio Jafet, Av. Exterior, e Pça. Fernando Costa.

**BONDE - 7: PENHA (Pça. Clovis Bevilacqua).**

IDA: Pça. Clóvis Bevilacqua, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua do Gasômetro, Viaduto do gasômetro, Largo da Concórdia, Av. Rangel Pestana, Av. Celso Garcia, Ladeira Coronel Rodovalho, Rua Comendador Cantinho e Pça. 8 de Setembro. VOLTA: Pça 8 de Setembro, Rua Comendador Cantinho, Ladeira Coronel Rodovalho, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Largo da concórdia, Viaduto e Rua do gasômetro, Rua Vasco da Gama, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Wenceslau Brás, Rua Irmã Simpliciana, e Pça. Clóvis Bevilacqua.

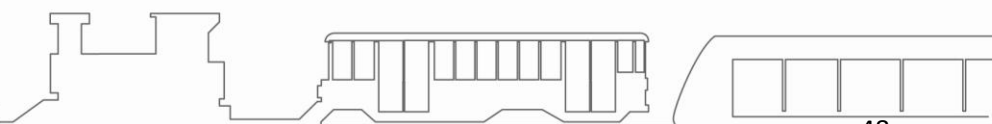
**BONDE - 8: MOOCA.**

IDA: Pça. Clóvis Bevilacqua, Rua Roberto Simonsen, av. Rangel Pestana, Rua Piratininga, Rua da Mooca, Rua Taquari e Rua Javari VOLTA: Rua Javari, Rua Visconde da Laguna, Rua da Mooca, Rua Piratininga, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Wenceslau Brás, Rua Irmã Simpliciana e Pça Clovis Bevilacqua.

**BONDE - 9: DUQUE DE CAXIAS.**

IDA: Largo São Bento, Rua florêncio de Abreu, Pça. da Luz, Rua General Couto de Magalhães, Rua Mauá, Av. Duque de Caxias, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do Seminário e Pça. do Correio. VOLTA: Pça. do Correio, Av. São João, Av. Duque de Caxias, Rua Mauá, Rua General Couto de Magalhães, Pça. da Luz, Rua florêncio de Abreu e Lardo São Bento.

**BONDE - 11: BRESSER.**



IDA: Rua Bresser, esquina da Celso Garcia, Rua Silva Teles, Rua Maria Marcolina, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Rua da Cantareira, Rua Cavalheiro Basílio Jafet, Av. Exterior, Pça. Fernando Costa, Rua 25 de Março, Rua Frederico Alvarenga, Rua da Mooca, Rua Taquari e Rua Javari. VOLTA: Rua Javari, Rua Visconde de Laguna, Rua da Mooca, Rua Frederico Alvarenga, Rua 25 de Março, Pça. Fernando Costa, Av. Exterior, Rua Cavalheiro basílio Jafet, Rua da Cantareira, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Maria Marcolina, Rua Silva Telles e Rua Bresser.

#### **BONDE - 12: BARRA FUNDA (Via Duque de Caxias).**

CIRCULAR: Pça. do Correio, Av. São João, Av. Duque de Caxias, Alameda Barão do Rio Branco, Alameda Ribeiro da Silva, Alameda, Barão de Limeira, Alameda Eduardo Prado, Rua Barra Funda, Rua Lopes de Oliveira, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do seminário e Pça do Correio.

#### **BONDE - 13: BARRA FUNDA (Via Av. São João).**

CIRCULAR: Pça. do Correio, Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Rua Lopes de Oliveira, Rua Barra funda, Alameda Eduardo Prado, Alameda Barão de Limeira, Alameda Ribeiro da Silva, Alameda Barão de Piracicaba, Av. Duque de Caxias, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão e Pça. do Correio.

#### **BONDE - 14 VILA BUARQUE.**

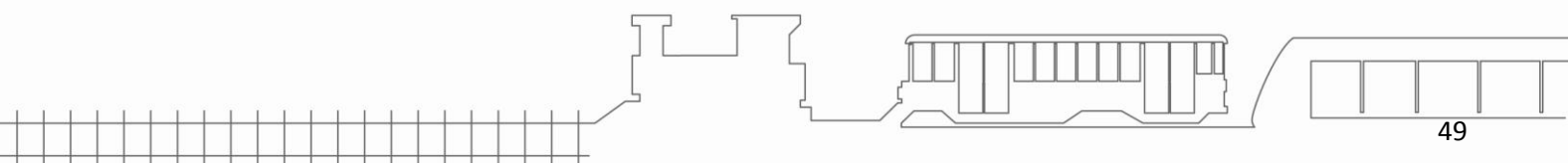
IDA: Pça. Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano, Rua 7 de Abril, Rua Xavier de Toledo, Rua da Consolação, Rua Maria Antonia, Av. Higienópolis, Av. Angélica, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do Seminário e Pça do Correio. VOLTA: Pça. do Correio, Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Av. Angélica, Av. Higienópolis, Rua Maria Antonia, Rua da Consolação, Rua Xavier de Toledo e Pça. Ramos de Azevedo.

#### **BONDE - 15 SÃO CAETANO (Auxiliar).**

IDA: Largo S. Bento, Rua florêncio de Abreu, Av. Tiradentes, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira. VOLTA: Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Av. Tiradentes, Rua florêncio de Abreu, Largo S. Bento.

#### **BONDE - 16 VILA MARIA (Auxiliar).**

IDA: Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Rua Ricardo Gonçalves, Av. Celso Garcia,



Rua Catumbi, Av. Guilherme Cotching. VOLTA: Av. Guilherme Cotching, Rua Catumbi, Av. Celso Garcia, Rua Rubino de Oliveira.

### **BONDE - 17 POMPÉIA.**

IDA: Praça do Correio, Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Av. General Olimpio da Silveira, Largo Padre Péricles, Av. Conde Francisco Matarazo, Largo Pompéia. VOLTA: Largo Pompéia, Av. Conde Francisco Matarazo, Largo Padre Péricles, Av. General Olimpio da Silveira, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do Seminário e Pça. do Correio.

### **BONDE - 19 PERDIZES.**

IDA: Pça. do Correio Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Av. General Olimpio da Silveira, Largo Padre Péricles, Rua Cardoso de Almeida, Rua Caiubi. VOLTA: Rua Caiubi, Rua Cardoso de Almeida, Largo Padre Péricles, Av. General Olimpio da Silveira, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do Seminário e Pça. do Correio.

### **BONDE - 20 FABRICA.**

IDA: Pça. João Mendes, Rua Conde do Pinhal, Rua da Gloria, Rua lava-pés, Largo do Cambuci, Rua Independência, Av. D. Pedro, Rua Tabor, Rua Bom Pastor, Rua dos Sorocabanos, Rua Silva Bueno, Rua Greenfield e Rua Lino Coutinho. VOLTA: Rua Lino Coutinho, Rua Silva Bueno, Rua do Manifesto, Rua Tabor, Av. D. Pedro, Largo do Cambuci, Rua lava-pés, Rua da Gloria e Pça. João Mendes.

### **BONDE - 22 CAMBUCI.**

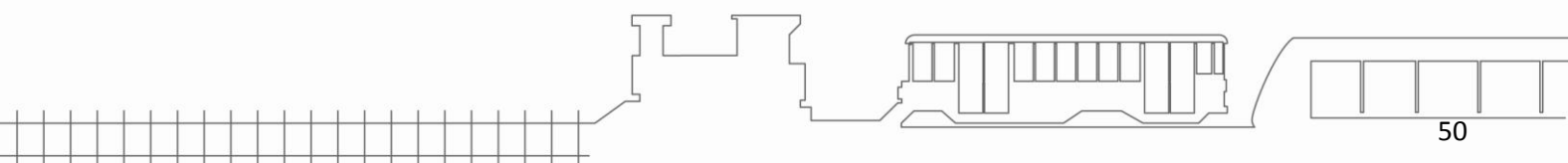
IDA: Pça. João Mendes, Rua Conde do Pinhal, Rua da Gloria, Rua lava-pés, Largo do Cambuci, Rua independência, Av. D. Pedro VOLTA: Av. D. Pedro, Largo do Cambuci, Rua lava-pés, Rua da Gloria e Pça. João Mendes.

### **BONDE - 23 DOMINGOS DE MORAES.**

IDA: Pça. João Mendes, Rua da Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Av. Jabaquara e Pça. da Árvore. VOLTA: Pça. da Árvore, Av. Jabaquara, Rua Domingo de Moraes, Av. Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Dr. Rodrigo Silva e Pça. João Mendes.

### **BONDE - 24 BELÉM.**

IDA: Pça. Clóvis Bevilacqua, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama,





Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua do gasômetro, Viaduto do gasômetro, Largo da concórdia, Av. Rangel Pestana, Av. Celso Garcia, Rua Belém, Largo São José do belém, Rua Silva Jardim, Rua Herval, e Av. Álvaro Ramos até Rua Toledo Barbosa. VOLTA: Av. Álvaro Ramos, Rua Herval, Rua Silva Jardim, Rua belém, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Largo da concórdia, Viaduto e Rua do gasômetro, Rua Vasco da Gama, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Wenceslau Brás, Rua Irmã Simpliciana, e Pça. Clóvis Bevilaqua.

#### **BONDE - 25 PRAÇA OSWALDO CRUZ.**

IDA: Pça. João Mendes, Rua da Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Paraíso e Pça. Oswaldo Cruz até esquina Rua 13 de Maio. VOLTA: Pça. Oswaldo Cruz, Rua paraíso, Rua Vergueiro, Av. da Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Rodrigo Silva e Pça. João Mendes.

#### **BONDE - 26 SÃO JORGE (Auxiliar Penha).**

IDA: Pça. Clóvis Bevilaqua, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua do gasômetro, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua do gasômetro, Viaduto do gasômetro, Largo da concórdia, Av. Rangel Pestana, Av. Celso Garcia e Rua São Jorge até esquina de Rua Santa Maria. VOLTA: Rua São Jorge esquina de Santa Maria, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Largo da concórdia, Viaduto e Rua do gasômetro, Rua Vasco da Gama, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Wenceslau brás, Rua Irmã Simpliciana, e Pça. Clóvis Bevilaqua.

#### **BONDE - 27 VILA MARIANA.**

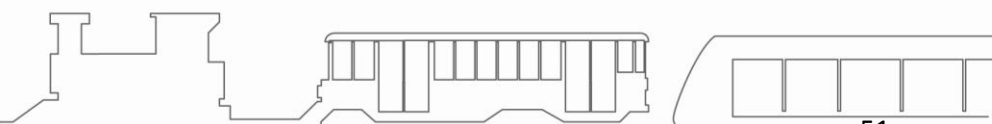
IDA: Pça. João Mendes, Rua da Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Rua do Tanque e Rua Mairink. VOLTA: Rua Mairink, Rua Dr. Diogo de Faria, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Av. Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Rodrigo Silva e Pça. João Mendes.

#### **BONDE - 28 FRADIQUE COUTINHO (Auxiliar Pinheiros).**

IDA: Pça. Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano, Rua 7 de Abril, Rua Xavier de Toledo, Rua da Consolação, Av. Rebouças, Av. Dr. Arnaldo, Rua Teodoro Sampaio até esquina de Rua Fradique Coutinho. VOLTA: Rua Teodoro Sampaio até esquina de Rua Fradique Coutinho, Av. Dr. Arnaldo, Av. Rebouças, Rua Consolação, Rua Xavier de Toledo, Pça. Ramos de Azevedo.

#### **BONDE - 29 PINHEIROS.**

IDA: Pça. Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano, Rua 7 de Abril, Rua Xavier de



Toledo, Rua da Consolação, Av. Rebouças, Av. Dr. Arnaldo, Rua Teodoro Sampaio e Largo de Pinheiros. VOLTA: Largo de Pinheiros, Rua Teodoro Sampaio até esquina de Rua Fradique Coutinho, Av. Dr. Arnaldo, Av. Rebouças, Rua Consolação, Rua Xavier de Toledo, Pça. Ramos de Azevedo.

### **BONDE - 30 BOSQUE DA SAÚDE.**

IDA: Rua Asdrúbal do Nascimento, Rua da Assembléia, Rua Jaceguai, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, Av. Paulista, Pça. Oswaldo Cruz, Rua paraíso, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes. Av. Jabaquara, Pça da Árvore, Av. Bosque da Saúde, Rua Ibirêma, Av. Itaboraí, Rua Guararema, Rua Tiquatira até esquina de Rua Jussara. VOLTA: Rua Tiquatira, Rua Guararema, Av. itaboraí, Rua Ibirêma, Av. Bosque da Saúde, Pça. da Arvora, Av. Jabaquara, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Rua paraíso, Pça. Oswaldo Cruz, Av. Paulista, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, Rua asdrúbal do Nascimento.

### **BONDE - 31 PRAÇA TEODORO DE CARVALHO (Auxiliar Vila Mariana).**

IDA: Pça. João Mendes, Rua da Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Pça. Teodoro de Carvalho, Estação de Vila Mariana. VOLTA: Estação de Vila Mariana, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Av. da Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Dr. Rodrigo Silva, e Pça. João Mendes.

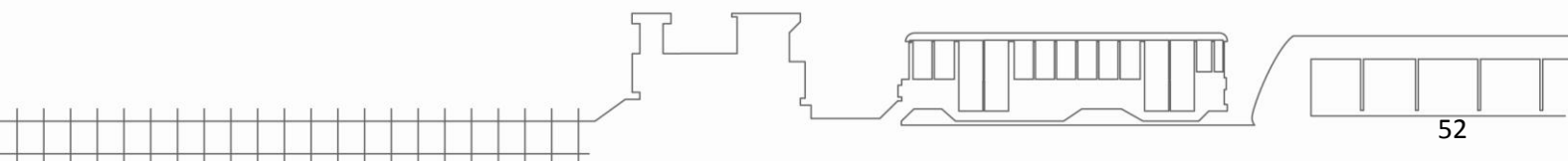
### **BONDE - 32 VILA PRUDENTE.**

IDA: Pça. João Mendes, Rua Conde do Pinhal, Rua da Gloria, Rua lava-pés, Largo do Cambuci, Rua independência, Av. D. Pedro, Rua Tabor, Rua Bom Pastor, Rua dos Sorocabanos, Rua Silva Bueno, Rua dos Patriotas e Rua Capitão Pacheco Chaves. VOLTA: Rua Capitão Pacheco Chaves, Rua dos Patriotas, Rua Silva Bueno, Rua do Manifesto, Rua Tabor, Av. D. Pedro, Rua da independência, Largo do Cambuci, Rua lava-pés, Rua da Gloria e Pça. João Mendes.

### **BONDE - 33 SOROCABANOS (Auxiliar Fabrica).**

IDA: Pça. João Mendes, Rua Conde do Pinhal, Rua da Gloria, Rua lava-pés, Largo do Cambuci, Rua independência, Av. D. Pedro, Rua Tabor, Rua Bom Pastor, Rua dos Sorocabanos. VOLTA: Rua dos Sorocabanos, Rua Silva Bueno, Rua do Manifesto, Rua Tabor, Av. D. Pedro, Rua da independência, Largo do Cambuci, Rua lava-pés, Rua da Gloria e Pça. João Mendes.

### **BONDE - 34 VILA MARIA.**



IDA: Pça. Clovis Bevilacqua, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua do gasômetro, Viaduto do gasômetro, Largo da concórdia, Av. Rangel Pestana, Av. Celso Garcia, Rua Catumbi, Av. Guilherme Cotching e Rua Santo Eduardo. VOLTA: Pça. Santo Eduardo, Av. Guilherme Cotching, Rua Catumbi, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Largo da concórdia, Viaduto do gasômetro, Rua do gasômetro, Rua Vasco da Gama, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Venceslau brás, Rua Irmã Simpliciana, Praça Clovis Bevilacqua.

### **BONDE - 35 LAPA.**

IDA: Praça do Correio, Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Av. General Olimpio da Silveira, Largo Padre Péricles, Av. Conde Francisco Matarazo, Largo Pompéia, Rua Carlos Vicari, Rua Guaicurus, Rua Cincinato Pomponet e Rua 12 de Outubro. VOLTA: Rua 12 de Outubro, Rua Jorge Dronsfield, Rua Martim Tenório, Rua Cincinato Pomponet, Rua Guaicurus, Rua Carlos Vicari, Largo Pompéia, Av. Conde Francisco Matarazo, Largo Padre Péricles, Av. General Olimpio da Silveira, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do Seminário e Pça. do Correio.

### **BONDE - 36 AVENIDA angélica.**

IDA: Pça. João Mendes, Av. da Liberdade, Rua Vergueiro, Rua paraíso, Pça. Oswaldo Cruz, Av. Paulista, Rua da Consolação, Rua Maceió, Av. angélica, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do Seminário e Pça. do Correio. VOLTA: Pça. do Correio, Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Av. angélica, Rua Maceió, Rua Consolação, Av. Paulista, Pça. Oswaldo Cruz, Rua paraíso, Rua Vergueiro, Av. Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Dr. Rodrigo Silva e Pça. João Mendes.

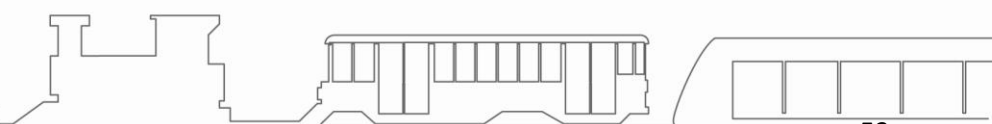
### **BONDE - 37 ANASTÁCIO.**

IDA: Rua Cincinato Pomponet, Rua 12 de Outubro, Rua Barão de Jundiaí, Rua Gavião Peixoto e Rua Jorge Tibiriçá.

VOLTA: Rua Jorge Tibiriçá, Rua Gavião Peixoto, Rua Barão de Jundiaí, Rua 12 de Outubro e Rua Cincinato Pomponet.

### **BONDE - 38 PONTE GRANDE (Auxiliar Santana).**

IDA: Largo São Bento, Rua florêncio de Abreu, Av. Tiradentes e Rua Porto Seguro. VOLTA: Rua Porto Seguro, Rua Itaporanga, Rua Guaporé, Av. Tiradentes, Rua florêncio de Abreu e Largo São Bento.



**BONDE - 39 PARQUE SÃO JORGE.**

IDA: Pça. Clovis Bevilacqua, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua do gasômetro, Viaduto do gasômetro, Largo da concórdia, Av. Rangel Pestana, Av. Celso Garcia e Rua São Jorge até esquina de Rua Santa Elvira. VOLTA: Rua São Jorge até esquina de Rua Santa Elvira, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Largo da concórdia, Viaduto do gasômetro, Rua do gasômetro, Rua Vasco da Gama, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Venceslau brás, Rua Irmã Simpliciana, Praça Clovis Bevilacqua.

**BONDE - 40 JARDIM PAULISTA.**

IDA: Rua asdrúbal do Nascimento, Rua Assembléia, Rua Jaceguai, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, Av. Paulista, Rua Pamplona, Rua Maestro Chiaffareli, Rua Honduras, e Rua Veneza. VOLTA: Rua Veneza, Rua Honduras, Rua Maestro Chiaffareli, Rua Pamplona, Av. Paulista, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, e Rua asdrúbal do Nascimento.

**BONDE - 41 LARGO SÃO JOSÉ (Auxiliar belém).**

IDA: Pça. Clovis Bevilacqua, Rua Roberto Simonsen, Av. Rangel Pestana, Rua Vasco da Gama, Rua e Viaduto do gasômetro, Largo da concórdia, Av. Rangel Pestana, Av. Celso Garcia, Rua belém, e Largo São José do belém. VOLTA: Largo São José do belém, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Largo da concórdia, Viaduto e Rua do gasômetro, Rua Vasco da Gama, Av. Rangel Pestana, Rua Roberto Simonsen, Rua Wenceslau brás, Rua Irmã Simpliciana, e Pça. Clóvis Bevilacqua.

**BONDE - 42 OLAVO EGIDEO.**

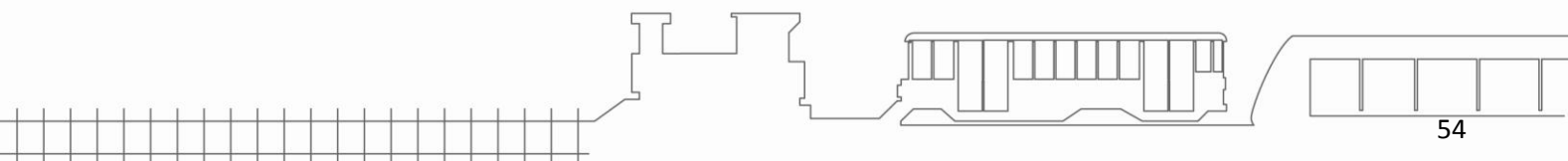
IDA: Largo São Bento, Rua florêncio de Abreu, Av. Tiradentes, Ponte Das Bandeiras, Rua Voluntários da Pátria até Rua Olavo Egidio. VOLTA: Rua Olavo Egidio, Rua voluntários da pátria, Ponte das Bandeiras, Av. Tiradentes, Rua florêncio de Abreu, Largo São Bento.

**BONDE - 43 SANTANA.**

IDA: Largo São Bento, Rua florêncio de Abreu, Av. Tiradentes, Ponte Das Bandeiras, Rua voluntários da pátria, Rua Conselheiro Saraiva, Rua Amaral Gama, Rua Conselheiro Moreira de Barros. VOLTA: Rua Conselheiro Moreira de Barros, Rua Amaral Gama, Rua Conselheiro Saraiva, Rua voluntários da pátria, Ponte das Bandeiras, Av. Tiradentes, Rua florêncio de Abreu, Largo São Bento.

**BONDE - 46 AVENIDA RUDGE (Auxiliar São Caetano).**

IDA: Pça. Fernando Costa, Av. Exterior, Rua Cavalheiro basílio Jafet, Rua da Cantareira, Rua



São Caetano, Av. Tiradentes, Pça. da Luz, Rua José Paulino, Rua Julio Conceição, Rua dos Italianos, Rua Visconde de Taunay Barra do Tibagi, Rua Visconde de Taunay, Rua Jaraguá. VOLTA: Rua Jaraguá, Av. Rudge, Rua Barra do Tibagi, Rua Dos Italianos, Rua Silva Pinto, Rua José Paulino, Pça. da Luz, Av. Tiradentes, Rua São Caetano, Rua da Cantareira, Rua Cavalheiro basílio Jafet, Av. Exterior e Pça. Fernando Costa.

**BONDE - 47 VILA CLEMENTINO.**

IDA: Rua asdrúbal do Nascimento, Rua da Assembléia, Rua Jaceguai, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, Av. Paulista, Pça. Oswaldo Cruz, Rua paraíso, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Tangara e Rua Sena Madureira. VOLTA: Rua Sena Madureira, Rua Tangara, Rua Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Rua paraíso, Pça. Oswaldo Cruz, Av. Paulista, Av. Brigadeiro Luiz Antonio, Rua asdrúbal do Nascimento.

**BONDE - 49 CANINDÉ.**

IDA: Pça. Fernando Costa, Av. Exterior, Rua Cavalheiro basílio Jafet, Rua da Cantareira, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Av. Vautier, Rua Juruá, e Rua Padre Vieira. VOLTA: Rua Padre Vieira, Rua Juruá, Av. Vautier, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Rua da Cantareira, Rua Cavalheiro basílio Jafet, Av. Exterior e Pça. Fernando Costa.

**BONDE - 50 BORGES DE FIGUEIREDO (Auxiliar Bresser).**

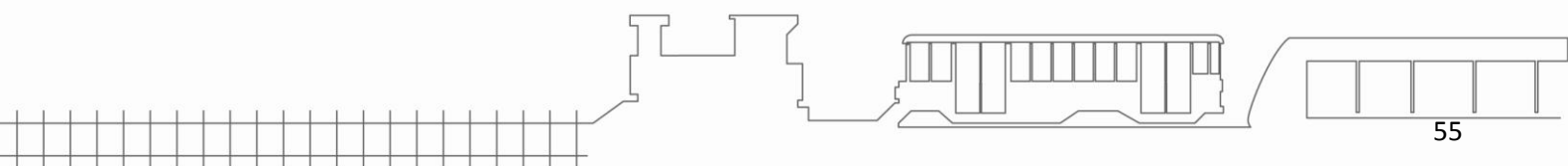
IDA: Pça. Fernando Costa, Rua 25 de Março, Rua Frederico Alvarenga, Rua da Mooca e Rua Borges Figueiredo até o poste 752. VOLTA: Rua Borges Figueiredo, Rua da Mooca, Rua Frederico Alvarenga, Rua 25 de Março, e Pça. Fernando Costa.

**BONDE - 51 DUQUE DE CAXIAS (Rubino de Oliveira).**

IDA: Pça. Do Correio, Av. São João, Av. Duque de Caxias, Rua Mauá, Rua General Couto de Magalhães, Pça. da Luz, Av. Tiradentes, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vltorino, Rua Ricardo Gonçalves, Av. Celso Garcia e Rua Rubino de Oliveira. VOLTA: Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Av. Tiradentes, Pça. da Luz, Rua General Couto de Magalhães, Rua mauá, Av. Duque de Caxias, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do seminário e Pça. do Correio.

**BONDE - 52 PRAÇA BUENOS AIRES (Auxiliar Av. Angélica).**

IDA: Pça. do Correio, Av. São João, Pça. Marechal Deodoro, Av. angélica, Rua Maceió, Rua da





Consolação, Av. Rebouças, e Av. Dr. Arnaldo. VOLTA: Av. Dr. Arnaldo, Av. Rebouças, Rua da Consolação, Rua maceió, Av. angélica, Pça. Marechal Deodoro, Av. São João, Largo do Paissandu, Rua Capitão Salomão, Rua do seminário, Pça. do Correio.

### **BONDE - 53 ORIENTE**

IDA: Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Av. Tiradentes, Pça. da Luz, Rua Jose Paulino, Rua Julio Conceição, Rua dos Italianos, Rua Barra do Tibagi, Rua Visconde de Taunay, e Rua Jaraguá. VOLTA: Rua jaraguá, Av. Rudge, Rua Barra do Tibagi, Rua dos Italianos, Rua Silva Pinto, Rua José Paulino, Pça. da Luz, Av. Tiradentes, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Rua Ricardo Gonçalves, Av. Celso Garcia, e Rua Rubino de Oliveira.

### **BONDE - 55 CASA VERDE.**

IDA: Largo São Bento, Rua Florêncio de Abreu, Pça. da Luz, Rua Jose Paulino, Rua Julio Conceição, Rua dos Italianos, Rua Barra do Tibagi, Rua Visconde de Taunay, Rua jaraguá, Av. Rudge, Rua João Rudge, Rua Marambaia, Rua Casa Verde, Rua Inhaúma, Rua Jaguarete, Rua Barore, e Pça. do Centenário. VOLTA: Pça. centenário, Rua Barore, Rua Jaguarete, Rua Inhaúma, Rua Casa Verde, Rua Marambaia, Rua João Rudge, Av. Rudge, Rua Barra do Tibagi, Rua dos Italianos, Rua Silva Pinto, Rua Jose Paulino, Pça. da Luz, Rua Florêncio de Abreu, e Largo São Bento.

### **BONDE - 56 Av. Dr. ARNALDO (Auxiliar Pinheiros).**

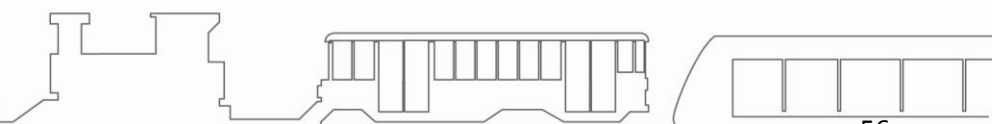
IDA: Pça. Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano, Rua 7 de Abril, Rua Xavier de Toledo, Rua da Consolação, Av. Rebouças, e Av. Dr. Arnaldo até o Balão. VOLTA: Av. Dr. Arnaldo, Av. Rebouças, Rua da Consolação, Rua Xavier de Toledo, Pça. Ramos de Azevedo.

### **BONDE - 58 CANTAREIRA.**

IDA: Pça. Fernando Costa, Av. Exterior, Rua Cavalheiro Basílio Jafet, Rua da Cantareira, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Rua Ricardo Gonçalves, Av. Celso Garcia, e Rua Rubino de Oliveira. VOLTA: Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Rua Cantareira, Rua CAvalheiro basílio Jafet, Av. Exterior e Pça. Fernando Costa.

### **BONDE - 60 PENHA - LAPA.**

IDA: Pça. 8 de Setembro, Rua Comendador Cantinho, Ladeira Coronel Rodovalho, Av. Celso



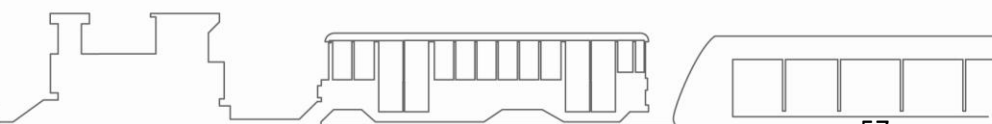
Garcia, Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Av. Tiradentes, Pça. da Luz, Rua General Couto de Magalhães, Rua Mauá, Av. Duque de Caxias, Alameda Barão de Piracicaba, Alameda Ribeiro da Silva, Alameda Barão de Limeira, Alameda Eduardo Prado, Rua Barra Funda, Rua Lopes de Oliveira, Av. General Olimpio da Silveira, Largo Padre Péricles, Av. Francisco Matarazo, Largo Pompéia, Rua Carlos Vicari, Rua Guaicurus, Rua Cincinato Ponponet e Rua 12 de Outubro. VOLTA: Rua 12 de Outubro, Rua Jorge Dronsfield, Rua Martim Tenório, Rua Cincinato Pomponet, Rua Guaicurus, Rua Carlos Vicari, Largo Pompéia, Av. General Olimpio da Silveira, Rua Lopes de Oliveira, Rua Barra Funda, Alameda Eduardo Prado, Alameda Barão de Limeira, Alameda Ribeiro da Silva, Alameda Barão de Piracicaba, Av. Duque de Caxias, Rua mauá, Rua General Couto de Magalhães, Pça. da Luz, Av. Tiradentes, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Av. Celso Garcia, Ladeira Coronel Rodovalho, Rua Comendador Cantinho, e Pça. 8 de Setembro.

#### **BONDE - 61 VILA MARIA - CASA VERDE.**

IDA: Pça. Santo Eduardo, Av. Guilherme Cotching, Rua Catumbi, Av. Celso Garcia, Rua Rubino de Oliveira, Rua Oriente, Rua Monsenhor de Andrade, Rua São Caetano, Av. Tiradentes, Pça. da Luz, Rua Jose Paulino, Rua Julio Conceição, Rua dos Italianos, Rua Barra do Tibagi, Rua Visconde de Taunay, Rua Jaraguá, Av. Rudge, Rua João Rudge, Rua Marambaia, Rua Casa Verde, Rua inhaúma, Rua Jaguarete, Pça. do centenário, Rua Carandai e Rua inhaúma. VOLTA: Rua inhaúma, Rua Casa Verde, Rua Marambaia, Rua João Rudge, Av. Rudge, Rua Barra do Tibagi, Rua dos Italiano, Rua Silva Pinto, Rua José Paulino, Pça. da Luz, Av. Tiradentes, Rua São Caetano, Rua Monsenhor de Andrade, Rua Oriente, Rua Rubino de Oliveira, Rua Manoel Vitorino, Rua Ricardo Gonçalves, Av. Celso Garcia, Rua Catumbi, Av. Guilherme Cotching e Praça Santo Eduardo.

#### **BONDE - 62 SANTANA-PINHEIROS.**

IDA: Rua Olavo Egídio, Rua Voluntários da Pátria, Pça. dos Esportes, Av. Tiradentes, Pça. da Luz, Rua General Couto de Magalhães, Rua mauá, Av. Duque de Caxias, Alameda Barão de Piracicaba, Alameda Ribeiro da Silva, Alameda Barão de Limeira, Alameda Eduardo Prado, Rua Barra Funda, Rua Lopes de Oliveira, Pça. Marechal Deodoro, Av. Angélica, Rua Maceió, e Largo de Pinheiros. VOLTA: Largo de Pinheiros, Rua Teodoro Sampaio, Av. Dr. Arnaldo, Av. Rebouças, Rua Consolação, Rua maceió, Av. angélica, Pça. Marechal Deodoro, Rua Lopes de Oliveira, Rua Barra Funda, Alameda Eduardo Prado, Alameda Barão de Limeira, Alameda Ribeiro da Silva, Alameda Barão de Piracicaba, Av. Duque de Caxias, Rua mauá, Rua General Couto de Magalhães, Pça. da Luz, Avenida Tiradentes, Pça. dos ESportes, Rua voluntários da



pátria e Rua Olavo Egídio.

#### **BONDE - 63 VILA CLEMENTINO - VILA MADALENA.**

IDA: Rua Sena Madureira, Rua Tangara, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Rua Paraíso, Pça. Oswaldo Cruz, Av. Paulista, Rua da Consolação, Av. Rebouças, Av. Dr. Arnaldo, Rua Teodoro Sampaio, Rua Fradique Coutinho, Rua Aspicuelta, Rua Fidalga, Rua Wizard. VOLTA: Rua Wizard, Rua Fradique Coutinho, Rua Teodoro Sampaio, Av. Dr. Arnaldo, Av. Rebouças, Rua da Consolação, Av. Paulista, Pça. Oswaldo Cruz, Rua paraíso, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Tangara, e Rua Sena Madureira até esquina Rua Capitão Macedo.

#### **BONDE - 64 VILA MARIANA - LAPA.**

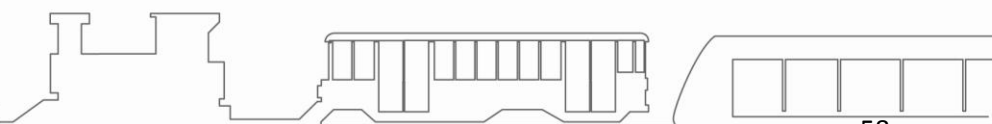
IDA: Rua Diogo de Faria, Rua Domingo de Moraes, Rua Vergueiro, Rua paraíso, Pça. Oswaldo Cruz, Av. Paulista, Rua Consolação, Rua maceió, Av. angélica, Pça. Marechal Deodoro, Av. General Olimpio da Silveira, Largo Padre Péricles, Av. Francisco Matarazo, Largo Pompéia, Rua Carlos Vicari, Rua Guaicurus, Rua Cincinato Pomponet e Rua 12 de Outubro. VOLTA: Rua 12 de Outubro, Rua Jorge Dronsfield, Rua Martim Tenório, Rua Cincinato Pomponet, Rua Guaicurus, Rua Carlos Vicari, Largo pompéia, Av. Francisco Matarazo, Largo Padre péricles, Av. General Olimpio da Silveira, Pça. Marechal Deodoro, Av. angélica, Rua maceió, Rua Consolação, Av. Paulista, Pça. Oswaldo Cruz, Rua paraíso, Rua Vergueiro, Rua Domingo de Moraes, Rua Cunha, Rua Mairink, e Rua Diogo Faria.

#### **BONDE - 101 SANTO AMARO.**

IDA: Pça. João Mendes, Av. Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Estrada de Santo Amaro, Av. Adolfo Pinheiro, Largo 13 de Maio, Alameda Santo Amaro, Largo São Sebastião, e estrada da Represa do Guarapiranga. VOLTA: Estrada da Represa de Guarapiranga, Largo São Sebastião, Alameda Santo Amaro, Largo 13 de Maio. Av. Adolfo Pinheiro, Estrada de Santo Amaro, Estrada de Santo Amaro, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Av. da Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Dr. Rodrigo Silva e Pça. João Mendes.

#### **BONDE - 102 INDIANÓPOLIS (Auxiliar Santo Amaro).**

IDA: Pça. João Mendes, Av. Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Estrada de Santo Amaro, até a curva de retorno Indianópolis. VOLTA: Estrada de Santo Amaro, na curva de retorno indianópolis, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Av. da Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua



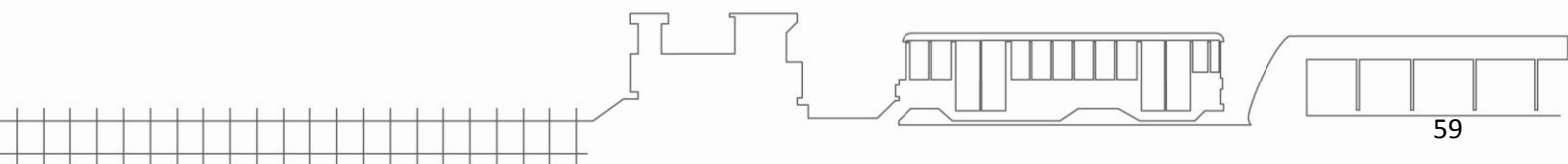
Dr. Rodrigo Silva e Pça João Mendes.

**BONDE - 103 BROOKLIN (Auxiliar Santo Amaro).**

IDA: Pça. João Mendes, Av. Liberdade, Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, AV. Conselheiro Rodrigues Alves, Estrada de Santo Amaro, até a curva de retorno do Brooklin Paulista. VOLTA: Estrada de Santo Amaro, na curva de retorno do Brooklin Paulista, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, Rua Domingos de Moraes, Rua Vergueiro, Av. da Liberdade, Pça. Carlos Gomes, Rua Dr. Rodrigo Silva e Pça. João Mendes.

**BONDE - 104 SOCORRO (Auxiliar Santo Amaro).**

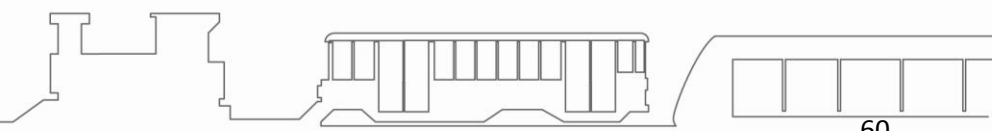
IDA: Estrada de Santo Amaro (indianópolis), Av. Adolfo Pinheiro, Largo 13 de Maio, Alameda Santo Amaro, Largo São Sebastião, e estrada da Represa do Guarapiranga. VOLTA: Estrada da Represa de Guarapiranga, Largo São Sebastião, Alameda Santo Amaro, Largo 13 de Maio. Av. Adolfo Pinheiro, Estrada de Santo Amaro, até indianópolis.



## Anexo 2

### **PARTICIPAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE COLETIVO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO – ANO DE 2010**

	PASSAGEIROS (milhões)	PARTICIPAÇÃO Percentual(%)
TRANSPORTE SOBRE TRILHOS	1.396,00	24,3
1.METRÔ	754	13,1
2.TREM METROPOLITANO	642	11,2
TRANSPORTE SOBRE PNEUS	4.357,20	75,7
<b>TOTAL</b>	<b>5.753,20</b>	<b>100</b>





## Anexo 3

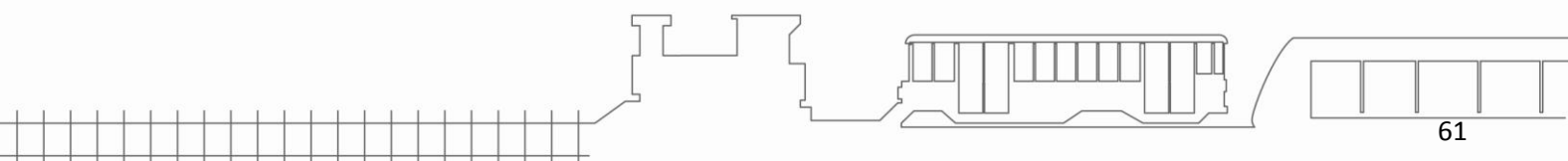
### Variantes do Projeto do Metrô

#### Análise macroscópica de diversas variantes de sistemas

Com base na idéia de uma rede radial-concêntrica, as variantes possíveis para o STR oferecem diversas possibilidades de solução técnica. O atendimento do centro da cidade e, conseqüentemente, o entrosamento das linhas diametrais mais importantes no centro, são de uma importância decisiva. Em virtude das condições topográficas. Geológicas e urbanísticas no núcleo urbano de São Paulo, a localização desse ponto central de convergência, pela sua importância fundamental para o tráfego, constitui um problema essencialmente técnico, não se deixando no entanto de considerar as linhas das estradas de ferro existentes na área, no âmbito de uma rede de transportes integrado.

#### Variante 1

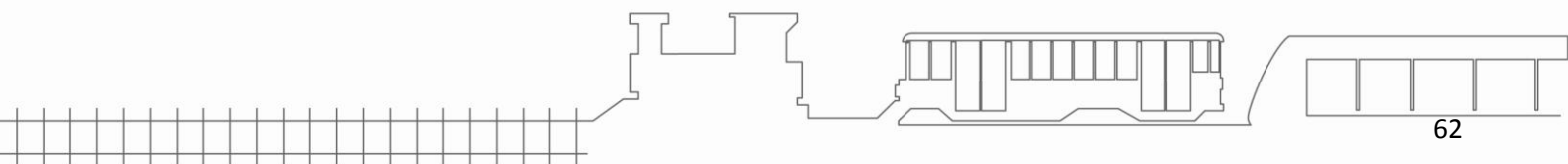
A rede da variante 1, baseada essencialmente na proposta apresentada no “Ante-projeto de um sistema de transporte rápido metropolitano”, da PMSP, é formada por três linhas diametrais, que atravessam a cidade de Norte para Sul, de Oeste para Leste e de Sudoeste para Sudeste; cada uma das radiais ao Norte e a Oeste têm um ramal. Com o objetivo de reduzir os custos de construção, as linhas foram traçadas em parte ao longo das avenidas marginais dos rios Tietê e Tamanduateí, onde existem faixas que podem ser utilizadas para tais fins, e em parte aproveitando o antigo leito ferroviário da Av. Cruzeiro do Sul e a antiga linha de bonde Santo Amaro. O entroncamento no centro da cidade é feito por um anel virtual constituído ao Norte, em forma de “U”, pela Linha Sudoeste-Sudeste e ao Sul pela Leste-Oeste. A linha Norte-



Sul corta esse anel no eixo da Av. Tiradentes, Av. Anhangabaú e Av. 23 de maio; estão previstas 15 estações localizada no DCC.

A concepção desta proposta atende às exigências para a rede básica de um metrô. Todavia, a disposição dos diversos traçados não é inteiramente satisfatória. Uma exagerada preocupação com o custo inicial das obras projetadas não permitiu fosse dada suficiente atenção a uma adequada coincidência das linhas do metrô com as diretrizes de tráfego mais significativas. Além disso, não foi planejada a devida conexão da rede do metrô com zonas residenciais de elevada densidade demográfica, tais como a zona a Sudeste, entre as linhas ferroviárias da EFCB e da EFSJ, a parte Nordeste da cidade e a zona Sul, entre os bairros do Ipiranga e Ibirapuera.

Não foi resolvido satisfatoriamente ainda o problema da integração com as estradas de ferro existentes. O traçado de alguns trechos, principalmente para Leste fica muito próximo e corre quase paralelamente às linhas da EFCB. O mesmo ocorre nos trechos da linha Oeste, com seu ramal para Nordeste, que também correm quase que paralelas às linhas da EFS na direção de Osasco e da EFSJ na direção de Jundiaí, não criando novas áreas de atendimento e introduzindo uma competição não desejável entre meios de transporte. O entroncamento das linhas no centro, através de um anel virtual, é bastante vantajoso. No entanto, a distância entre os três trechos de linhas que atravessam o centro, em sentido Norte-Sul, é muito pequena, de forma que as respectivas estações apresentam uma superposição de áreas de influência muito acentuada, tornando-se excessiva e muito dispendiosa a construção de 15 estações. Outrossim, o traçado é caracterizado por raios de curvatura muito pequenos (110, 120 e 150 m), o que se opõe à concepção de que apenas em casos realmente excepcionais as velocidades máximas previstas tenham de ser reduzidas em virtude de restrições deste tipo.





Mapa das linhas projetadas de acordo com a variante 01 e com os raios em Km para o Sistema de Transporte Rápido.

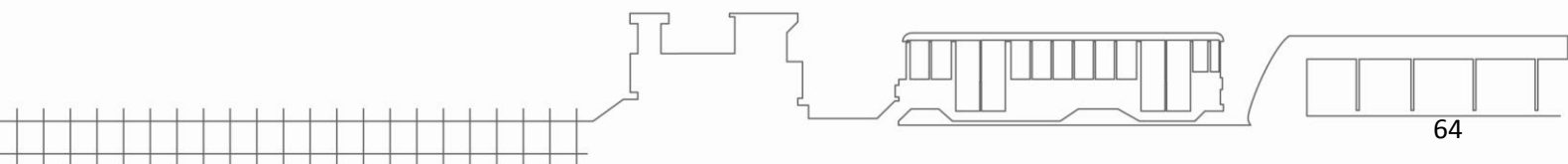
## Variante 2

Com base nas considerações feitas sobre a variante 1, foi desenvolvida a de número 2, mantendo-se os princípios da primeira, isto é, também aqui a rede básica é formada por três linhas diametrais. O entrocamento das três linhas no centro, por meio de um anel virtual, é processado de forma semelhante. Todavia, foram propostas algumas alterações para o traçado das linhas e do anel propriamente dito. Assim, de uma forma geral, tentou-se ajustar as linhas radiais do metrô de maneira mais adequada aos grandes corredores de tráfego existentes.

A radial Leste foi traçada de forma a abranger o fluxo principal de tráfego ao longo da Av.Celso Garcia; na altura da Rua Belém, a linha desvia-se para Sudeste, entrando na Rua Siqueira Bueno, terminando provisoriamente no Alto da Mooca, sendo esta última uma área de forte geração de tráfego. É dada a possibilidade de uma futura ampliação na direção da Estrada de Sapopemba.

O trecho inicial da Radial Sudeste não acompanha mais o rio Tamanduateí, cuja área de demanda na altura da Rua Luiz Gama desvia-se para o Sul, passa subterraneamente pelo Hospital Militar e, por um curto trecho, pela Av.D.Pedro I, continuando pela Rua Benjamin Jafet até desembocar na Rua Agostinho Gomes, A estação terminal provisória da linha fica situada junto à Vila Anchieta, de onde será possível estender-se a linha para as cidades do ABC. Com este traçado, o metrô está a uma distância suficiente da estrada de ferro para não intervir em sua área de atendimento, escapando ainda aos problemas sérios ocasionados pelo bloqueio oferecido pelos desvios e armazéns da EFSJ.

O ramo Sul da Linha Norte-Sul fica situada dentro da área do maior fluxo de tráfego, proveniente do setor de Jabaquara(São Judas) e que se dirige ao centro. Tendo em vista que esse fluxo de tráfego apresenta maior densidade do que o proveniente de Santo Amaro e Brooklin, a linha tronco foi levada até Jabaquara, tendo sido feita conexão das áreas de Santo Amaro e Brooklin por um ramal, que tem sua origem no bairro Paraíso.



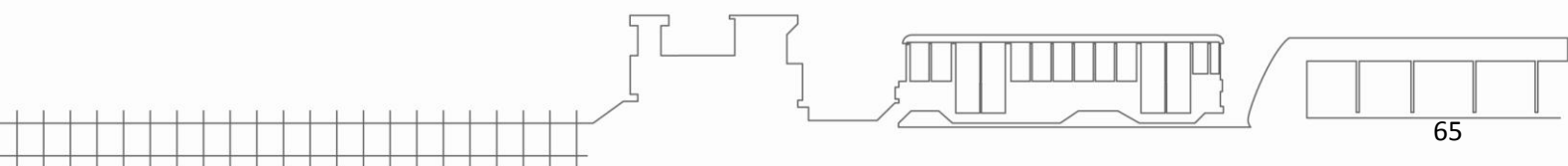
A modificação no trecho Sudoeste, restringe-se às transposição do traçado da Av. Rebouças para a Rua Teodoro Sampaio, a qual também apresenta melhores condições para o tráfego. A estação junto ao rio Pinheiros foi escolhida como terminal provisória e como ponto adequado para a baldeação dos passageiros de ônibus.

A radial Oeste sairá da Av. São João e desviar-se-á para o Norte, atravessando a Barra Funda em direção ao bairro do Limão, tendo a sua estação terminal provisória na Praça Prof. Francisco D'Auria. Abandonou-se, provisoriamente, o projeto de continuação da linha Leste-Oeste em direção à Lapa, já que a estrada de ferro pode suprir a demanda daquela área. O ramo Norte da linha Norte-Sul basicamente permanece o mesmo da variante 1, terminando, no entanto, provisoriamente, no bairro de Santana. Neste ramo, o nível escolhido para a linha, deverá possibilitar uma futura extensão na direção Mandaqui. Numa estação ao Sul de Santana deverão ser previstas facilidades para instalação de um futuro ramal em direção ao Tucuruvi.

O fluxo de tráfego tangencial que já se ressalta na borda do centro a Sudoeste deverá ser atendido por uma linha suplementar, que acompanha a Av. Paulista e dirigindo-se para Noroeste, até a Lapa, nas proximidades da estrada de ferro. Na direção Leste oferecer-se-ia a possibilidade de uma ampliação futura, que pode eventualmente atravessar o Ipiranga.

O anel virtual que envolve o centro, é formado pela Linha Sudoeste-Sudeste e pela Linha Leste-Oeste. A primeira contorna o centro ao norte, percorrendo a Av. Ipiranga, Av. Senador Queiroz, Av. Mercúrio e Rua da Figueira. A linha Leste-Oeste fecha esse anel ao sul, com um novo traçado que parte da Praça da República, segue a Rua 7 de Abril, atravessa a Praça Clóvis Bevilacqua e entra na Av. Rangel Pestana. A Linha Norte-Sul corta esse anel no eixo Av. Tiradentes – Av. Prestes Maia – Largo São Bento – Praça Clóvis Bevilacqua – Rua da Liberdade – Rua Vergueiro. Em confronto com a Variante 1, o traçado da Linha Norte-Sul foi levemente deslocado para leste, uma vez que o nível subterrâneo no trecho do Anhangabaú não satisfaz aos requisitos técnicos de construção e de tráfego, obrigando inclusive a existência de curvas de raio inferior a 300 metros.

O deslocamento da Linha Norte-Sul da Av. 23 de Maio para as Ruas da Liberdade e Vergueiro foi, em princípio, consequência da mudança do terminal para o Jabaquara,



melhorando-se consideravelmente tanto o traçado como a disposição das vias. Além disso, a localização da linha na faixa central de uma avenida expressa e bloqueada, como é o caso da 23 de Maio, é desfavorável sob o ponto de vista do acesso dos usuários, pois a utilização direta do metrô é tolhida pelas pistas de tráfego de superfície; a situação ainda é agravada por se tratar de vale profundo, dificultando o estabelecimento de pontos de convergência e irradiação de passageiros. Ainda mais, no eixo da Liberdade-Vergueiro o metrô poderá contribuir melhor para o incremento do desenvolvimento comercial da faixa lindeira.

Dentro do anel acham-se previstas 9 estações, cujas áreas de influência cobrem adequadamente a zona central. As áreas mais importantes de origem e destino das viagens centrais abrangem as seguintes estações, enumeradas de acordo com a sua importância;

1-Praça Clóvis Bevilacqua, Largo São Bento, Praça da República;

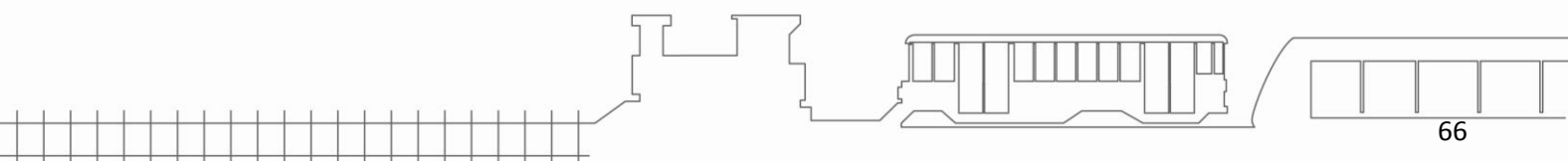
2-Santa Efigênia, Anhangabaú;

3-Senador Queiroz;

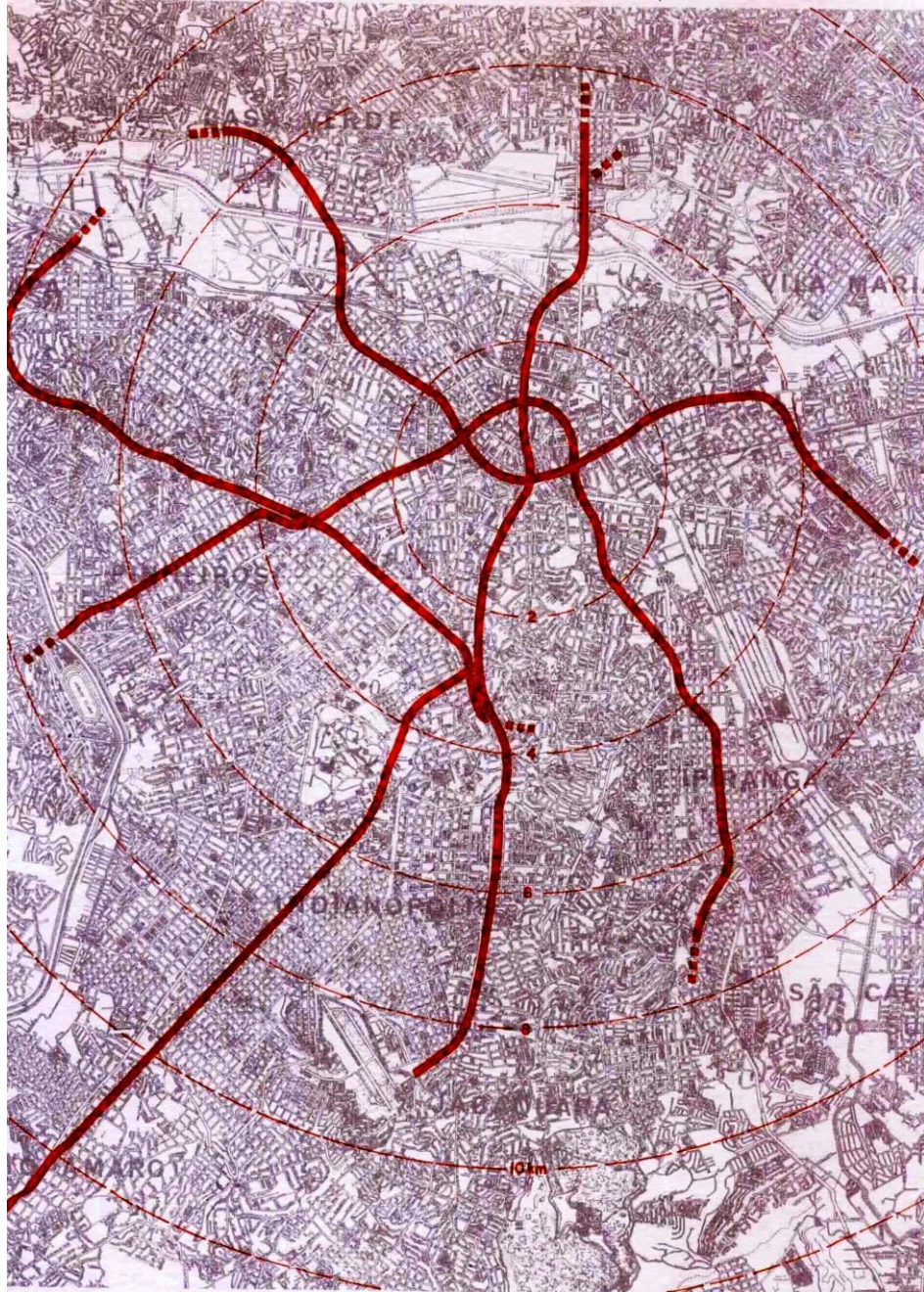
4-Liberdade, Mercado e D. Pedro II.

O entrosamento das linhas e a disposição das estações possibilitam à grande massa de passageiros atingir várias estações sem necessidade de baldeação.

As ferrovias integram-se harmoniosamente à rede, sendo premissa básica que se equipem de maneira a atender às elevadas demandas previstas ao longo de suas linhas.







A blank grid consisting of 10 columns and 2 rows of squares, intended for drawing a picture.



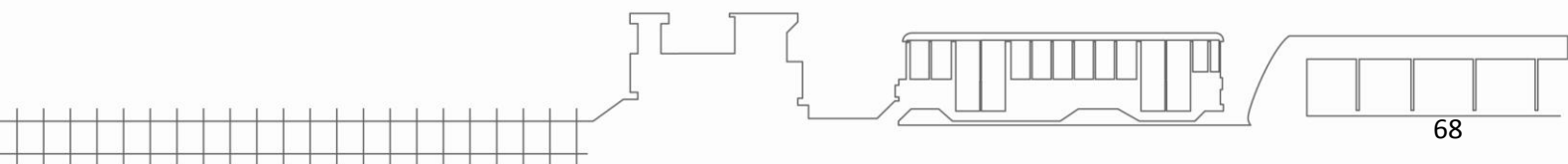
### Variante 3

Embora do ponto de vista da estrutura urbana tenha-se optado pela implantação de uma sistema radial-concêntrico, foi analisada uma alternativa reticulada, que se constitui na Variante 3. A parte Sul da linha, Proveniente de Santo Amaro, é ligada a toda zona leste da cidade através de ramais em direção a Guarulhos e Alto da Mooca; a linha proveniente do bairro do Limão é levada para Sudeste, em direção à Via Anchieta. A terceira linha é formada pelo ramo ao Norte da linha Norte-Sul e do restante da Linha Sudoeste-Sudeste; finalmente a Linha Paulista desemboca no ramo Sul da Linha Norte-Sul, em direção a São Judas, tangenciando o centro da cidade, o qual é servido apenas por 6 estações.

Do ponto de vista da construção, esta é a menos dispendiosa das alternativas; no entanto, não é satisfatória no que se refere ao atendimento dos desejos de deslocamento da população.

A zona compreendida pelas Avenidas Ipiranga, Prestes Maia, e Senador Queiroz, não é servida pelo sistema. Em viagem direta, poucas são as estações do centro que podem ser alcançadas. Com isto, eleva-se de forma indesejável o movimento de baldeação nas Estações República e Clóvis Bevilacqua, tendo em vista serem estas as duas únicas possibilidades para tanto. Além disso, na Estação Paraíso, os passageiros que chegam de Jabaquara são obrigados também a baldear.

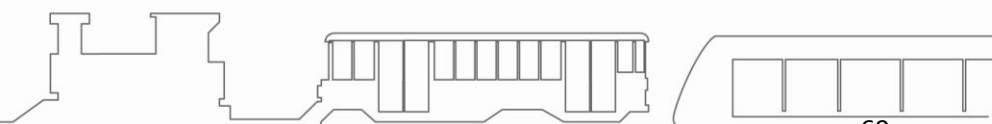
Ainda, do ponto de vista operacional, esta variante apresenta fortes desequilíbrios entre ramos de uma mesma linha.







Mapa das linhas projetadas de acordo com a variante 03 e com os raios em Km para o Sistema de Transporte Rápido.

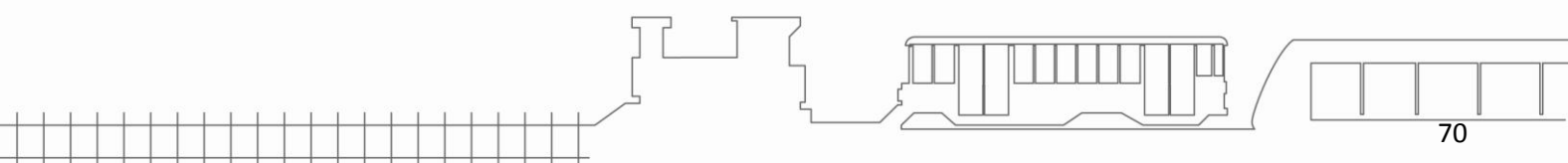


## Variantes 4 e 5

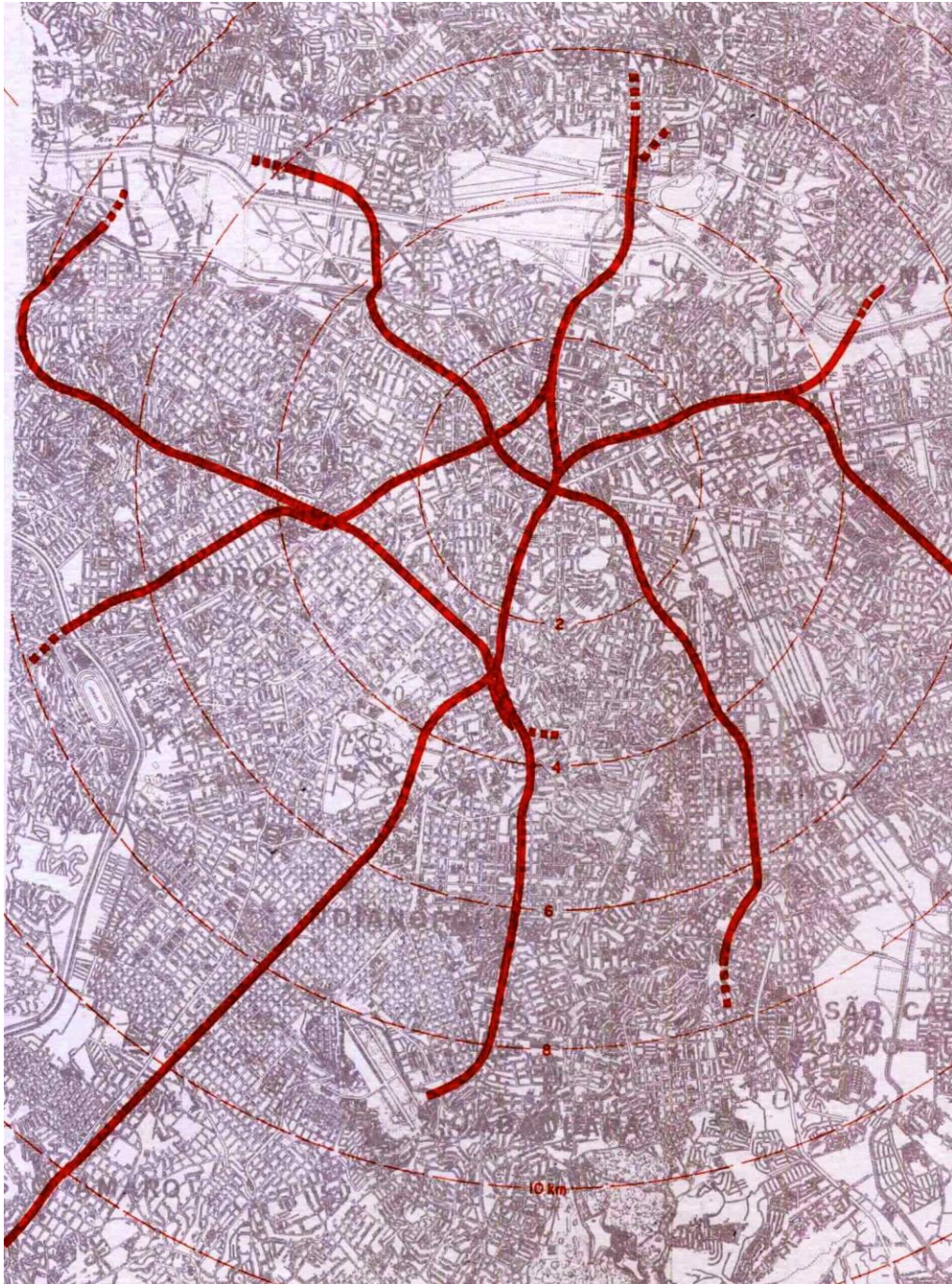
As variantes 4 e 5 resultaram de combinações entre as Variantes 2 e 3, obtendo-se o entroncamento no centro através de sistemas triangulares, que oferecem a possibilidade de uma interligação operacional entre quase todas as linhas. Em oposição à grande vantagem de poderem os passageiros de uma só linha alcançar duas áreas de destino diferentes sem baldeação, podem ser identificadas desvantagens não menos importantes. A interligação operacional, com passagem de trens dos ramais para uma única linha, limita a capacidade do sistema, pois a soma da capacidade dos ramais, sempre, ficará subordinada à capacidade da linha tronco. Todavia, em ramais com grande demanda, tais restrições não se justificam, principalmente porque a interligação é feita antes da área de destino que a maioria dos passageiros pretende atingir. Se a interligação for feita depois de atingida a área do destino (por exemplo centro), tais soluções podem ser admitidas, embora com reserva, já que uma parte dos trens pode fazer o retorno na estação de entroncamento, enquanto que o restante dos trens atende ao tráfego de curta distância. Como todas as radiais em direção ao centro serão fortemente solicitadas, a solução da interligação, conforme as variantes 4 e 5, fica prejudicada.

Também do ponto de vista operacional as desvantagens são consideráveis, visto que a frequência de trens, muito densa no centro, dificulta a intercalação. Outrossim, o serviço fica sujeito a interrupções no caso de alguma irregularidade, que repercutiria em todo o sistema. O equilíbrio operacional da rede também deixa a desejar.

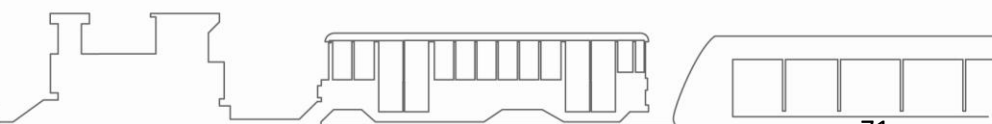
Apesar do sistema triangular permitir uma boa distribuição das estações no centro a interligação não impede que também neste sistema uma grande parte dos passageiros seja obrigada a fazer baldeações.



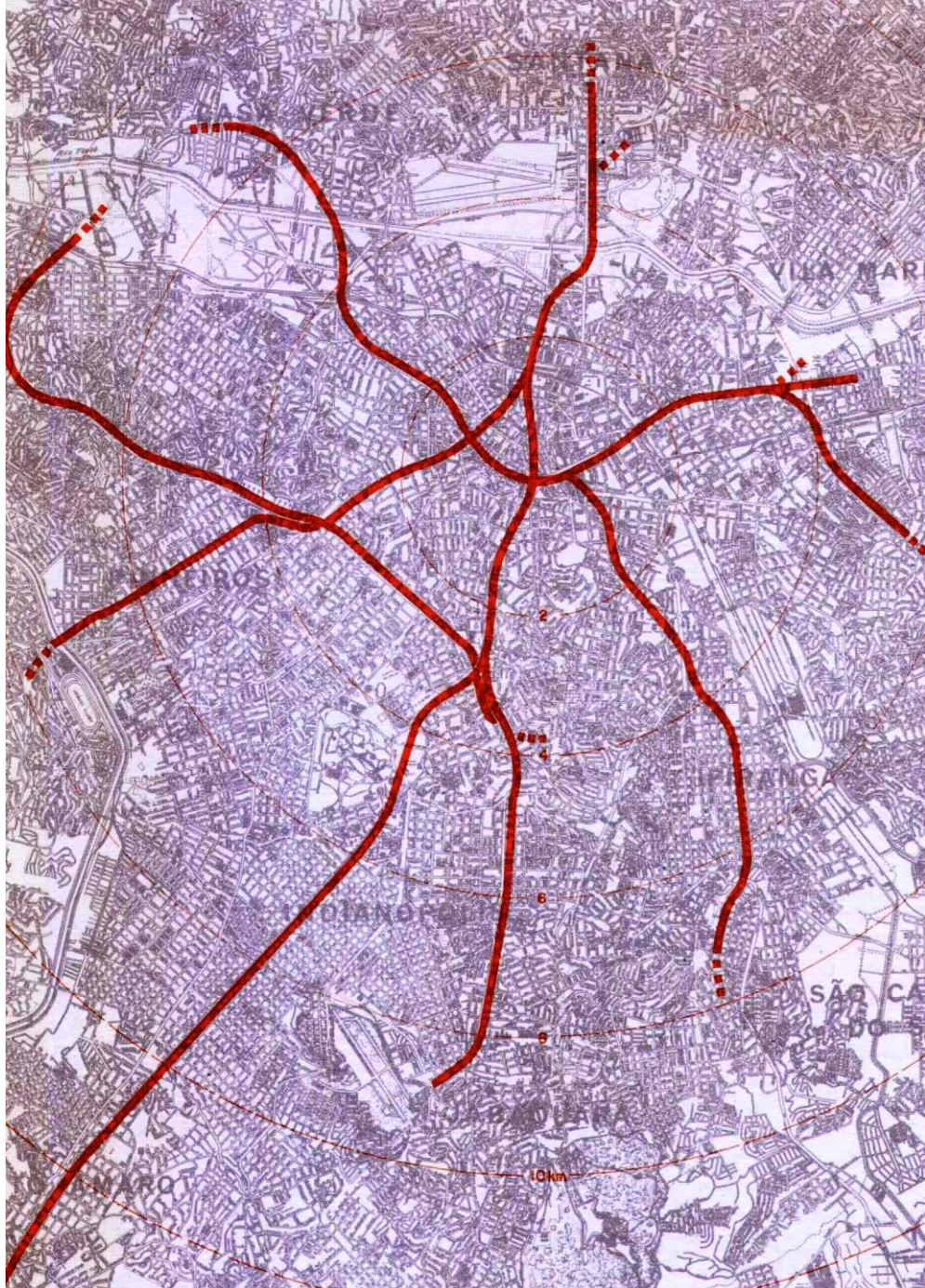




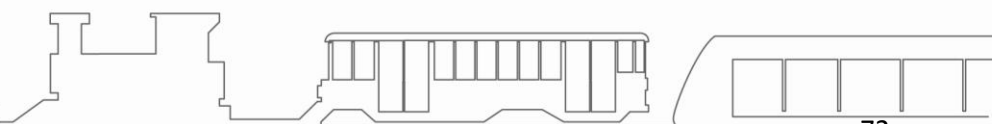
Mapa das linhas projetadas de acordo com a variante 04 e com os raios em Km para o Sistema de Transporte Rápido.







Mapa das linhas projetadas de acordo com a variante 05 e com os raios em Km para o Sistema de Transporte Rápido.



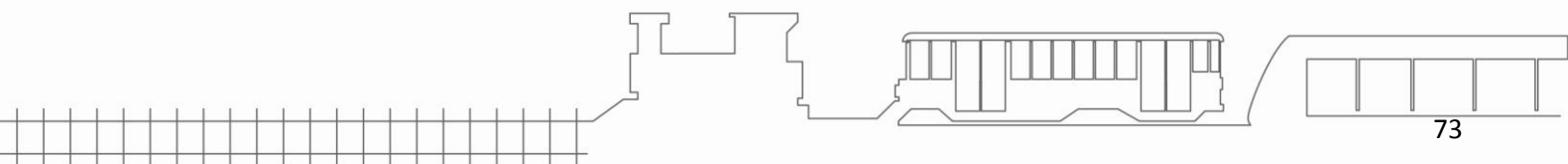


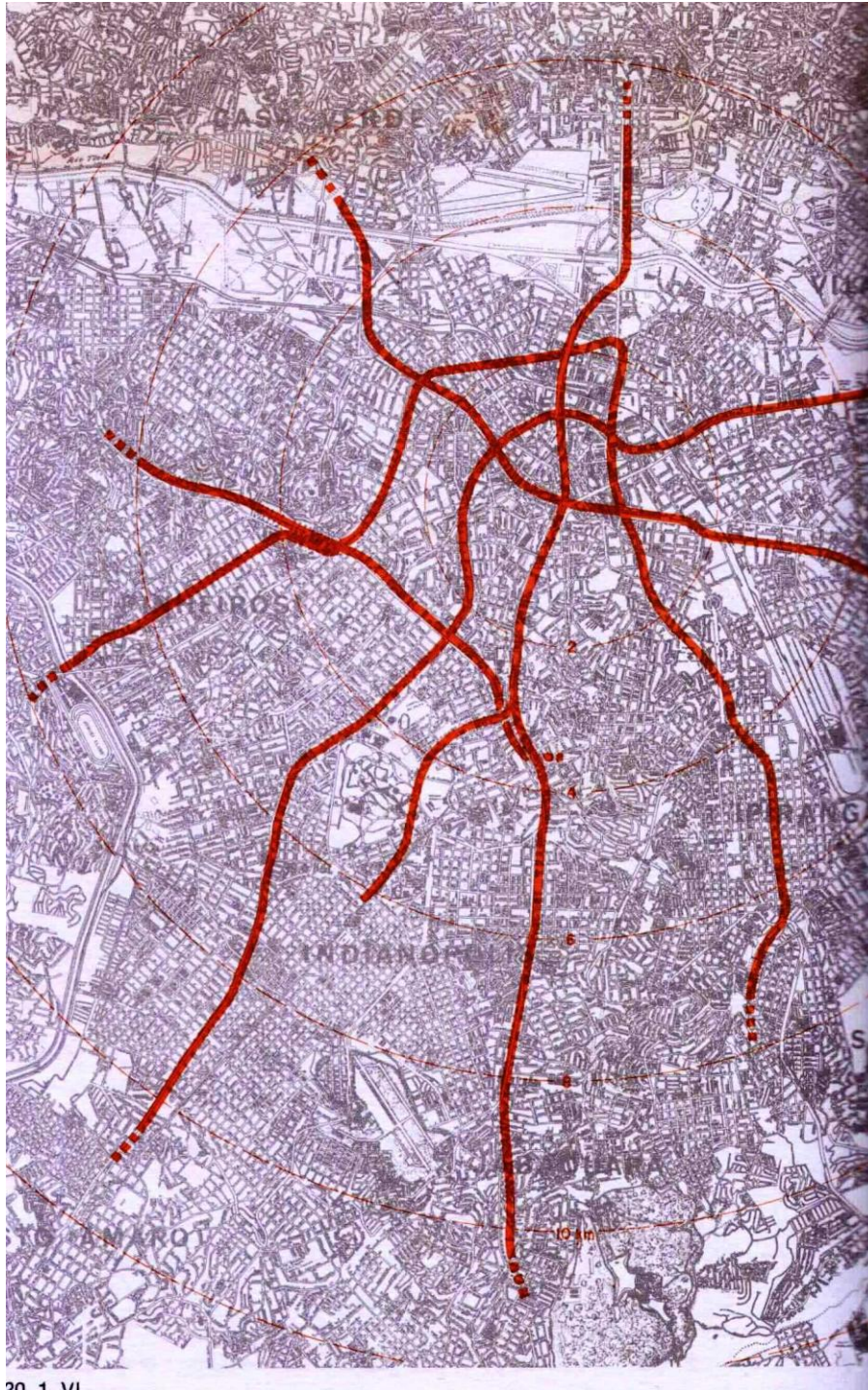
## Variante 6

Para uma análise das conseqüências decorrentes de uma ampliação do anel que envolve a cidade, em direção ao Norte, foi analisada ainda uma outra solução alternativa, que constitui a Variante 6.

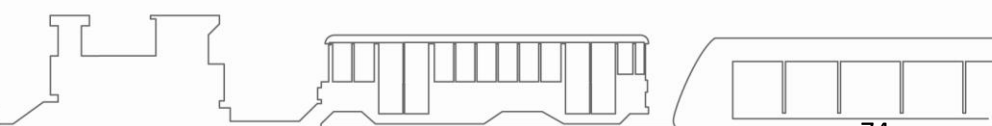
Partindo de considerações puramente urbanísticas, o anel da Linha Sudoeste-Sudeste abre-se extensamente para o Norte. O anel interno é formado pelas duas outras linhas, uma das quais é formada pela Radial Leste e pelo trecho para Santo Amaro, e a outra pela Radial Oeste e pelo trecho para Alto da Mooca. A Linha Norte-Sul e a Linha Paulista permanecem inalteradas.

Com esta proposta pretendeu-se levar em conta a tendência de desenvolvimento que se faz notar nos bairros situados na borda ao norte do centro, estando previstas 5 estações para cobrir a demanda daquela área, onde as pesquisas realizadas revelaram a existência de um fluxo transversal do tráfego. Este porém ainda é irrelevante, devendo-se procurar atendê-lo numa data futura através de uma conexão desenvolvimento e o crescimento do centro assim o justificarem. No início da implantação da rede do metrô não é aconselhável tal solução, pois todos os passageiros que se dirigem ao centro – e estes são a maioria – seriam obrigados a baldear. Por outro lado, o traçado do anel só é possível com raios de curva relativamente pequenos e sua execução técnico-construtiva é muito dispendiosa, tendo em vista que vários trechos somente poderiam ser executados pelo processo couraça. De uma forma geral, a interligação da rede não se apresenta como solução satisfatória para a primeira rede básica, a qual deveria satisfazer a maior parte dos desejos de deslocamento existentes.





Mapa das linhas projetadas de acordo com a variante 06 e com os raios em Km para o Sistema de Transporte Rápido.



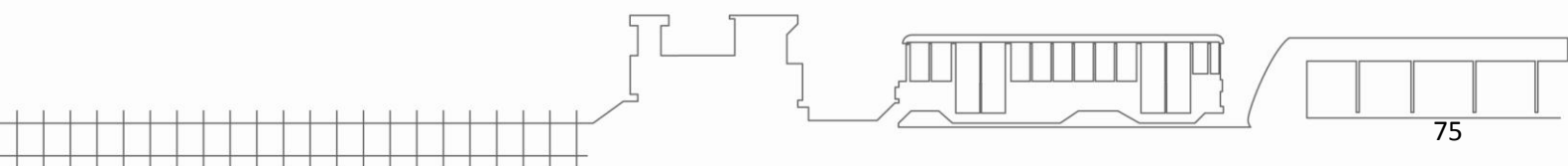
## Variante 7

A variante 7 foi desenvolvida de propostas anteriores (principalmente Variante 2), considerando os resultados das pesquisas de origem-destino e de tráfego efetuadas, que confirmaram a sua essência a rede como concebida na Variante 2. Análises mais profundas dos resultados das alocações de tráfego levaram, entretanto à elaboração desta variante. Desta forma, desistiu-se de cobrir a área Sudoeste entre as linhas de EFCB e EFSJ por meio de uma linha de metrô saindo da Av.Celso Garcia, através da linha ferroviária da EFCB, desviando-se para o Alto da Mooca. Em compensação, foi prevista uma continuação da Linha Leste-Oeste, de Catumbi até Vila Maria, atravessando o rio Tietê e com o seu terminal provisório junto à Via Dutra. Esta alternativa atende mais adequadamente à área Nordeste, para o que as linhas de ônibus daquela área deverão ser conduzidas até junto às estações terminais provisórias Santana e Vila Maria. No futuro as Linhas Norte-Sul e Leste-Oeste poderão ser extendidas na direção Mandaqui-Tucuruvi e Guarulhos, respectivamente, dispensando-se em conseqüência o ramal Tucuruvi, previsto na Variante 2.

Por outro lado, a análise das alocações do tráfego revelou ainda que as áreas de tráfego situadas ao Sul e Sudoeste da cidade, não se acham suficientemente servidas pelas linhas previstas nas variantes anteriores.

Tendo em vista a restrita capacidade do ramal de Moema, que poderia ser superada pela demanda neste trecho, previu-se para o sistema do metrô uma linha diametral suplementar(5ª linha). O traçado sai do bairro do Brooklin, com estação inicial provisória na altura da Rua Joaquim Nabuco, prossegue pela Av.Santo Amaro – Av.Brigadeiro Luiz Antônio até a estação Clóvis Bevilacqua e, seguindo para a Estação Pedro II e Av.Radial Leste, para entrar na Rua da Mooca, com terminal provisório no bairro de Vila Bertioga

Sem Dúvida alguma, esta linha tenderá a absorver parte da demanda do ramal Moema; por outro lado, uma futura interligação de ambas as linhas direção de Santo Amaro e a eventual conexão do Aeroporto de Congonhas possibilitarão a distribuição e adaptação do tráfego de forma mais adequada.



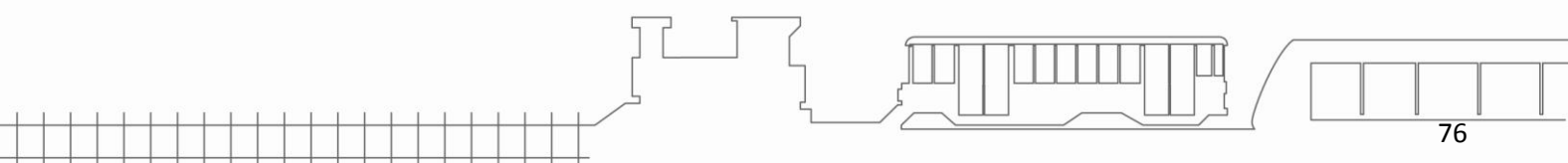
Em direção ao centro, apresenta-se como difícil tarefa interligar a esta linha como o restante da rede, sem desobedecer aos princípios do tráfego. Um novo traçado que cortasse ainda o anel, não realizável sob o aspecto técnico de construção, restando a solução de conduzir a linha para junto do centro e o anel até a altura da Estação Clóvis Bevilacqua. Com isto porém o centro da cidade só pode ser atingido diretamente numa estação.

Assim sendo, a massa dos passageiros que se dirigirem ao DCC precisará baldear na Estação Clóvis Bevilacqua, o que conduzirá forçosamente a uma sobrecarga desta estação. Outrossim, não satisfaz um traçado da Av. Paulista até a Estação Clóvis Bevilacqua,. Pois este trecho correria, praticamente, dentro da área de influência da Linha Norte-Sul.

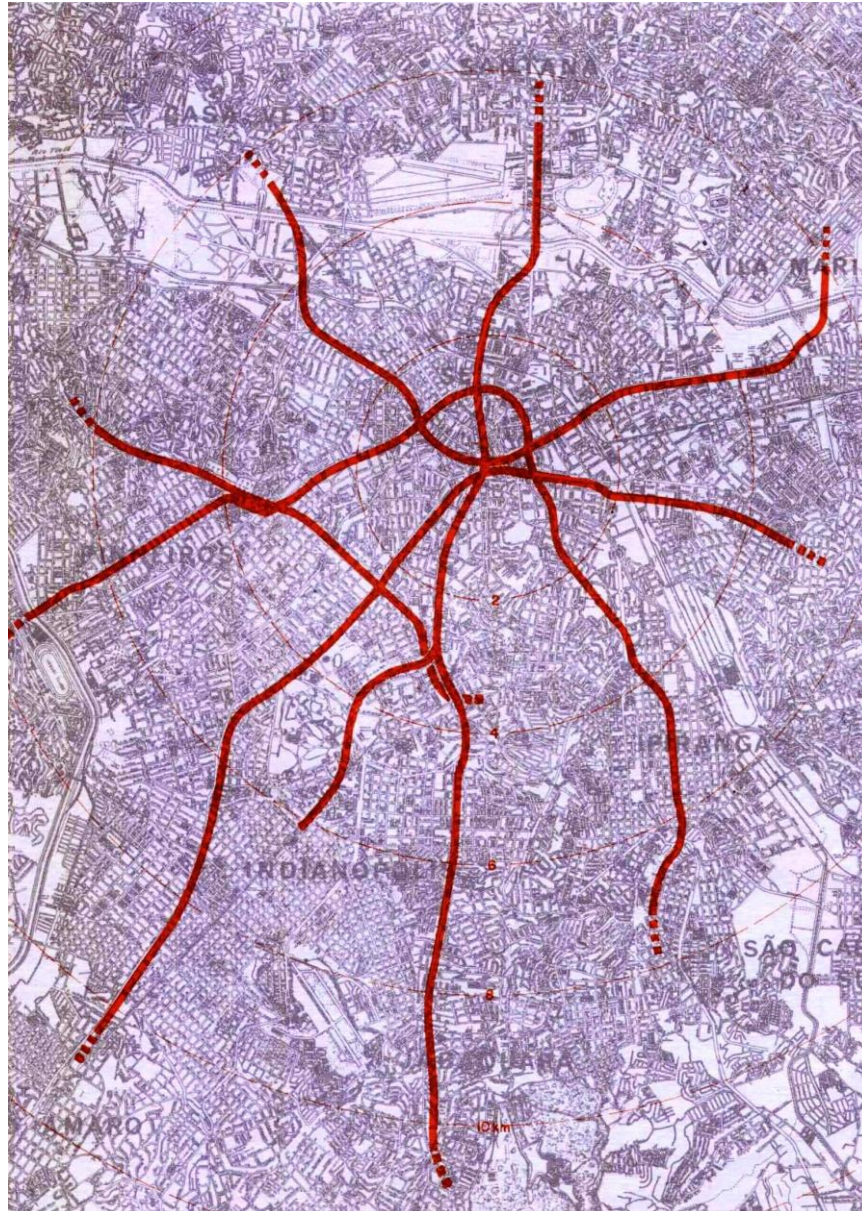
No que se refere ao ramo da Linha Leste-Oeste, a estação provisória terminal foi transferida para a Casa Verde. A continuação da Linha Paulista, por sua vez, só se justifica até Vila Madalena.

O ramo Sul da Linha Norte-Sul foi, também estendido na direção Jabaquara.

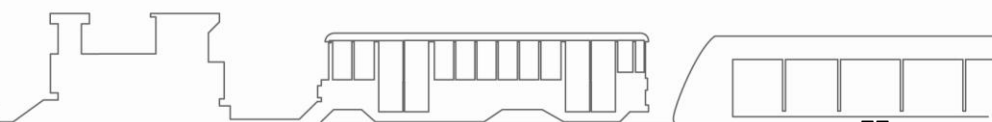
Note-se que as alternativas anteriores previam o desvio, na altura de São Judas, na direção do Parque do Estado, onde seriam localizadas as oficinas. No entretanto, os modelos de tráfego demonstraram a existência, já em futuro próximo, de uma demanda em nível tal que justifica esta extensão, ao longo da Av. Jabaquara, via que se constitui no centro de gravidade da referida demanda.







Mapa das linhas projetadas de acordo com a variante 07 e com os raios em Km para o Sistema de Transporte Rápido.



## Anexo 4

### O Traçado Do Metrô e sua definição descritiva.

#### **Linha Santana – Jabaquara com ramal Paraíso – Moema**

“A linha começa ao Norte do rio Tietê, no fim da Av. Cruzeiro do Sul, ao sopé de um morro no bairro de Santana. A Estação Santana será provisoriamente o ponto final da rede básica, havendo a possibilidade de prolongá-la para o Norte. A localização da estação permite considerar as alternativas do plano viário (prolongamento da Av. Cruzeiro do Sul): Contornando o morro por um dos dois lados ou atravessando-o por meio de um túnel em linha reta.

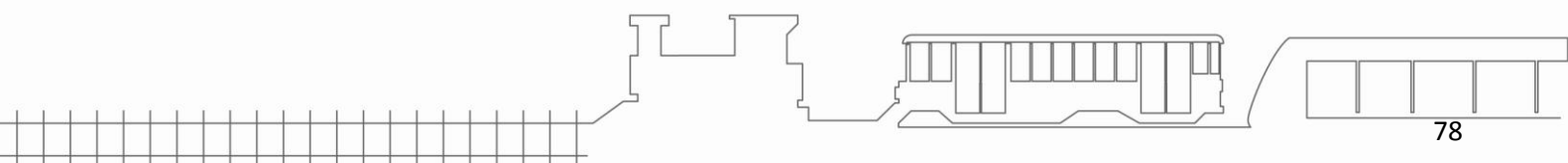
Pela Av. Cruzeiro do Sul a linha passará em plano elevado na faixa central. A segunda parada é Carandiru. Junto à estação seguinte “Cruzeiro do Sul” será instalada uma estação rodoviária, possibilitando aos passageiros dos ônibus intermunicipais, vindo dos municípios ao Norte do Tietê.”

“Em seguida, a linha desvia para Sudoeste, atravessa ainda em elevado o rio Tamanduateí, onde se localiza a estação “Ponte Pequena”, passando então para uma vala aberta pelo método céu aberto (cut and cover) sob a Av. Tiradentes ao lado da Estação da Luz e por baixo dos trilhos da EFSJ, para desembocar na Av. Prestes Maia. Neste último trecho esta prevista a construção conjunto da linha do metrô e do túnel rodoviário projetado pela municipalidade.

A Estação da Luz estabelecerá a conexão entre o metrô e a EFSJ. Na estação seguinte, a Senador Queiroz, esta previsto o cruzamento e também a baldeação dos passageiros da Linhas Santana – Jabaquara e da Linha Pinheiros – Via Anchieta.

Na época de encerramento deste estudo foi proposta a possibilidade de criar também para a Linha Pinheiros – Via Anchieta um meio de baldeação direta com a EFSJ. Esta medida exigiria um deslocamento da estação do metrô Luz em direção ao Sul, de forma que pudesse ligar a esta estação a Linha Pinheiros – Via Anchieta, cujo traçado cruzaria mais ao Norte.”

“A Linha Santana – Jabaquara o metrô passará o centro da cidade, na direção Sul, em subterrâneo, por baixo da Estação São Bento e da Rua Boa Vista até a Praça Clóvis



Bevilacqua só será possível usando raios relativamente pequenos. Por causa de numerosas fundações profundas de edifícios existentes na área, razões técnicas e econômicas não permitem propor outro traçado...”

“Na Estação Clóvis Bevilacqua está previsto o cruzamento com a futura Linha Casa Verde – Vila Maria, bem com respectiva baldeação dos passageiros.

Ao Sul da Estação Clóvis Bevilacqua a linha segue sob a Av. da Liberdade e Rua Vergueiro com as Estações Liberdade, São Joaquim e Aclimação até o Largo Ana Rosa. Outra possibilidade de traçado neste trecho, a de passar pela Av. 23 de Maio, foi abandonada por sua situação desfavorável que dificultará por demais o acesso do público.”

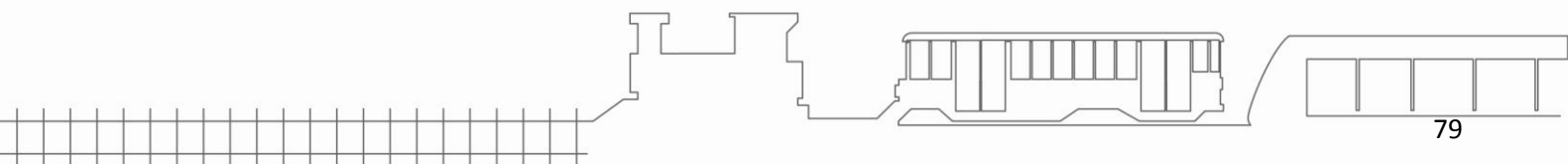
“A Estação Paraíso foi concebida como ponto de entroncamento dos trechos até Jabaquara até Moema, servindo ao mesmo tempo de estação de baldeação entre a Linha Santana – Jabaquara com ramal para Moema e a Linha Vila Madalena – Paulista.

A continuação do traçado pela Rua Domingos de Moraes e Av. Jabaquara com as Estações Vila Mariana, Santa Cruz, Praça da Árvore, Saúde será construída em subterrâneo .

Ao Sul da Estação São Judas, em curto trecho em elevado, será transposto o vale do Córrego da Água Vermelha. Até a Rua Diederichsen a linha passa por zona edificada. Há pois, a possibilidade de abrir, por cima do traçado do metrô, uma rua de ligação entre a Av. Jabaquara e a Rua Diederichsen, ligação esta que poderá ser prolongada até a Av. Engenheiro Armando Arruda Pereira onde está prevista a Estação Conceição.

Como ponto final esta prevista a Estação Jabaquara, na altura da Praça Padre José Conceição Meirelles. Atrás desta estação serão implementadas, em um terreno atualmente baldio, as oficinas de manutenção da totalidade de rede do metrô ligadas através da via permanente que ali será construída na superfície.”

“A Linha Jabaquara – Santana terá um ramal que, saindo da Estação Paraíso, seguirá primeiramente em subterrâneo na direção Sudoeste, acompanhando a Av. 23 de Maio pelo lado Leste.





Inclinando-se para Sul em direção ao Parque Ibirapuera, com a estação do mesmo nome para transpô-lo em plano elevado.

O ramal seguirá então um pequeno trecho da antiga linha de bonde ir ter no ponto final provisório na Estação Moema, junto ao cruzamento com a Av. Indianópolis.

Em algumas estações da linha, em Santana e Moema, bem como nas Estações São Judas e Jabaquara, foram previstas disposições especiais de baldeações entre a rede municipais e o metrô.”

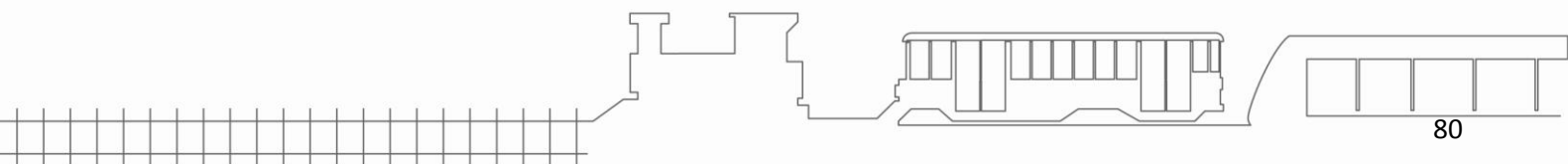
### **Linha Casa Verde – Vila Maria**

“Esta linha também começa na margem Norte do rio Tietê, e terá uma estação terminal provisória no bairro da Casa Verde. Partindo dali, a linha atravessa o vale do Tietê em traçado elevado, cruzando as ferrovias da EFSJ e da EFS na Barra Funda. Em seguida passa a ser subterrânea, uma ampla curva para atingir a Av. São João.

Para o futuro está prevista uma estação (Emissário) ao Sul do Tietê. A estação Barra Funda será construída como estação de baldeação para as ferrovias. Ao cruzar as ferrovias, o traçado foi levado para o lado Oeste do viaduto existente, afim de evitar desapropriações de terrenos. Assim os terrenos livres dos dois lados das ferrovias poderão ser aproveitados para o acesso de ônibus e a construção de estacionamentos.”

“Seguindo a Av. São João até a Av. Duque de Caxias, se desvia em direção a Praça da República, passando em túnel sob o Largo do Arouche. Neste trecho estão previstas as Estações Conselheiro Brotero, Marechal Teodoro, Duque de Caxias e República. No cruzamento com a Linha Pinheiros – Via Anchieta como o ramal Pedro II \_ Via Bertioga na Praça da República, há possibilidades de baldeação para os passageiros. Daqui segue para a Rua 7 de Abril, passando sob a parte Sul da Av. Anhangabaú com a Estação de mesmo nome e a área seguinte até alcançar a Praça Clóvis Bevilacqua.

Partindo da Estação Clóvis Bevilacqua, a linha passa pelo Parque Dom Pedro II, desenhocando em seguida na Av. Rangel Pestana. Pouco antes disso a Linha



Pinheiros – Via Anchieta com o ramal Pedro II – Via Bertioga, será novamente cruzada subterraneamente, instalando-se neste ponto a estação de baldeação Pedro II para ambas as linhas. No fim da Av. Rangel Pestana, esta prevista mais uma estação de baldeação (Brás – Roosevelt), mais uma possibilidade de baldeação entre o metrô e as Estações Brás (EFSJ) e Roosevelt (EFCB).”

“A linha continua pela Av. Celso Garcia com as Estações Bresser, Catumbi e Belenzinho até a Rua Ulisses Cruz. Da Praça Clóvis Bevilacqua até este ponto a linha é construída a céu aberto, emergido em seguida para passar na superfície (Estação Tatuapé) em direção ao Norte pelo vale do rio Tietê. Após cruzar o rio, termina provisoriamente perto da Via Dutra, no bairro da Vila Maria será um ponto de ligação entre o metrô e os ônibus vindos da zona Norte e Nordeste da cidade.”

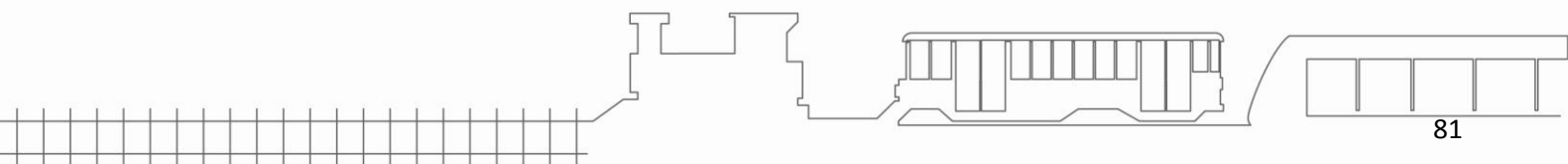
### **Linha Pinheiros – Via Anchieta com ramal Pedro II – Via Bertioga**

“A linha começa na margem Oeste do rio Pinheiros, nas proximidades do Jockey Clube. A estação terminal do Jockey Clube será um plano elevado diretamente sobre o rio Pinheiros, com acesso aos passageiros em ambos os lados do rio. Do lado Oeste uma estação de ônibus deverá estabelecer ligação entre o metrô e a rede de ônibus daquela área. Na margem oriental haverá possibilidades de baldeação entre o metrô e a EFS.

Deixando o plano elevado, a linha passa para um túnel construído a céu aberto, atravessa o bairro de Pinheiros e chega na Rua Teodoro Sampaio com as Estações Pinheiros, Pedroso de Moraes e Francisco Leitão até as Clínicas. Entra na Av. Drº Arnaldo, e atinge a Linha Vila Madalena – Paulista. A Estação das Clínicas, prevista neste local possibilita a baldeação dos passageiros entre as duas linhas.

Cruzando por baixo a Linha Vila Madalena – Paulista, a linha entra na Rua Consolação e Maria Antônia. A partir da Praça Roosevelt, dobra para a Av. Ipiranga até cruzar a Linha Casa Verde – Vila Maria na altura da Praça da República, onde esta prevista uma estação de baldeação.

A partir daí, passando pela projetada Estação Santa Efigênia, o greide acentua-se consideravelmente, a fim de possibilitar a passagem por baixo da Linha Santana – Jabaquara, no cruzamento da Rua Senador Queiroz com a Av. Prestes Maia. “



“Na Estação Senador Queiroz será previsto um entrosamento do tráfego na Linha Santana – Jabaquara. A linha segue a céu aberto pelas Ruas Senador, Mercúrio e Figueira que contornam o centro da cidade, passando por baixo do Rio Tamanduateí, onde será projetada a Estação Mercado. Na Rua Figueira encontra-se novamente a Linha Casa Verde – Vila Maria.

Atravessando o Rio Tamanduateí segue pela Rua Luiz Gama e pelo Largo do Cambuci, à Rua Independência. Neste trecho está prevista as Estações Paz, Cambuci e Independência.

Com a Estação Pedro I, a linha deriva-se novamente em direção Sudoeste para desembocar através da Rua Benjamim Jafet – Estação Monumento – na Rua Agostinho Gomes.”

“No fim da Rua Agostinho Gomes, a linha deixa essa rua, emerge cerca de 40 metros após a Rua do Grito, transpõe a Rua Bom Pastor com a Estação Sacomã em elevado, segue o vale do córrego Moinho Velho.

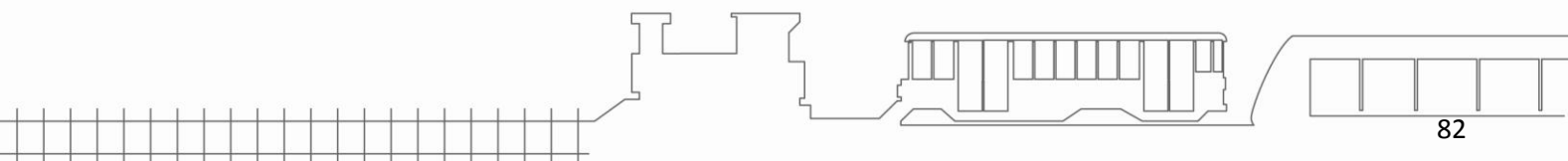
Junto à estação terminal, diretamente ao lado da Via Anchieta, deve ser prevista a construção de uma estação rodoviária para os ônibus intermunicipais que servem o litoral criando assim uma ligação entre metrô e ônibus.

Na Estação Pedro II, a Linha Pinheiros – Via Anchieta terá um ramal em direção à Vila Bertioga. Primeiramente, esse traçado acompanhará a Av. Radial Leste com a Estação Machado até a altura da Rua Barão de Jaguará, passando para a Rua da Moóca.

Juntamente com a Rua da Moóca, ela cruzará a linha da EFSJ, é recomendável transferir a Estação Moóca da EFSJ para aquele ponto de cruzamento, afim de criar ali a desejada conexão entre o metrô – Estação Moóca – e ferrovia.

A linha continuará pela Rua da Moóca com as Estações Paes de Barros e Alto da Moóca em túnel a céu aberto, até a estação terminal provisória na Vila Bertioga.”

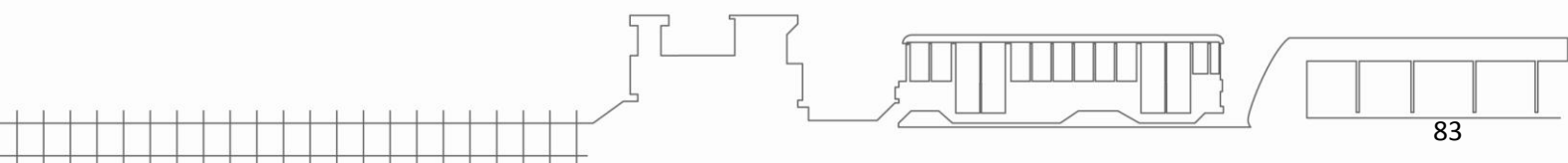
### **Linha Vila Madalena – Paulista**



“O traçado da linha, a partir da Estação Vila Madalena, pela Rua Heitor Penteado e pela Rua Araçá com as Estações Bandeiras e Araçá até as Clínicas. Na Estação das Clínicas, onde atinge a Linha Pinheiros - Via Anchieta, está prevista a possibilidade de baldeação entre as duas linhas.

Entrando na Av. Paulista e seguindo esta artéria, onde estão previstas as Estações Augusta, Trianon, Brigadeiro e Osvaldo Cruz.

Na Estação Paraíso, a linha passa por baixo da Linha Santana – Jabaquara com ramal Paraíso – Moema, ela segue pela Rua Vergueiro paralelamente à Linha Santana – Jabaquara até o Largo Ana Rosa.”



## Anexo 5

### Histórico do Metrô em Datas Marcantes Consideráveis.

**24/04/68** - Fundação da Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô.

**14/12/68** - Início das obras da Linha 1- Azul, de Santana a Jabaquara.

**02/03/74** - Início do "Programa de Treinamento da População", no trecho Jabaquara-Saúde (3,1 km), da Linha 1- Azul.

**27/07/74** - Extensão do "Programa de Treinamento da População", ao trecho Jabaquara-Vila Mariana (6,4 km) da Linha 1- Azul.

**31/08/74** - Final da primeira etapa de visitas controladas.

**14/09/74** - Início da operação comercial da Linha 1- Azul, no trecho Jabaquara - Vila Mariana (6,4 km), de segunda a sexta-feira, das 09h00min às 13h00min.

**05/10/74** - Início do "Programa de Treinamento da População" no trecho Ana-Rosa-Liberdade (3,1 km) da Linha 1-Azul.

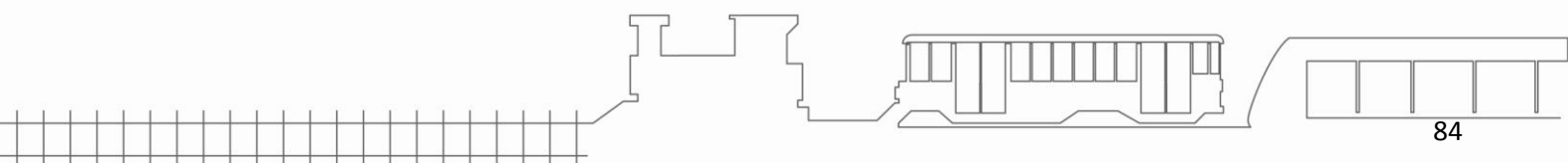
**02/01/75** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 1-Azul para o período das 06h30min às 13h00min.

**03/02/75** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 1-Azul para o período das 06h30min às 20h30min.

**11/02/75** - Viagem inaugural de uma composição Metroviária, percorrendo toda a Linha 1-Azul, de Santana a Jabaquara.

**17/02/75** - Extensão da operação comercial da Linha 1-Azul ao trecho Jabaquara-Liberdade (10,4km), de segunda a sexta-feira, das 06h30min às 20h30min.

**01/03/75** - Início das obras da Linha 3-Vermelha e reinício do "Programa de Treinamento da População" no trecho Santana-Tiradentes (3,4 km) da Linha 1-



Azul.

**01/06/75** - Extensão do "Programa de Treinamento da População" ao trecho Santana-Luz (4,1 km) da Linha 1-Azul.

**09/06/75** - Extensão do "Programa de Treinamento da População" ao trecho Santana-São Bento (4,9 km) da Linha 1-Azul.

**14/07/75** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Ônibus".

**27/07/75** - Encerramento do "Programa de Treinamento da População", da Linha 1-Azul.

**26/09/75** - Extensão da operação comercial da Linha 1-Azul para o trecho Jabaquara-Santana (16,7 km), de segunda a sexta-feira, das 06h00min às 20h30min.

**06/12/75** - Início da operação comercial da Linha 1-Azul aos sábados, no período das 06h00min às 20h30min.

**20/12/75** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Automóvel", na Estação Santa Cruz.

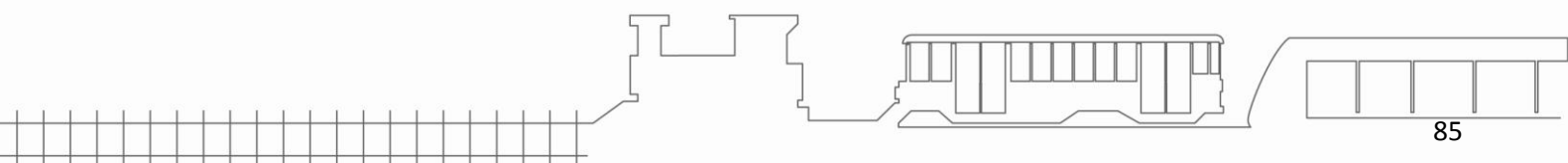
**08/01/76** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Ferrovia (CBTU)", na Estação Luz.

**25/01/76** - Início da operação comercial da Linha 1-Azul aos domingos, no período das 06h00 às 20h30.

**08/03/76** - Antecipação do horário de início da operação comercial da Linha 1-Azul para às 05h00min.

**22/03/76** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 1-Azul para o período das 05h00min às 24h00min.

**02/05/77** - Início da operação do Terminal Intermunicipal do Jabaquara - TIJ, junto à estação Jabaquara da Linha 1-Azul.



**17/02/78** - Inauguração da Estação Sé na Linha 1-Azul.

**10/03/79** - Início da operação comercial do trecho Sé-Brás (1,8 km) da Linha 3-Vermelha, de segunda a domingo das 06h00min às 20h00min.

**02/03/74** - Início do "Programa de Treinamento da População", no trecho Jabaquara-Saúde (3,1 km), da Linha 1-Azul.

**27/07/74** - Extensão do "Programa de Treinamento da População", ao trecho Jabaquara-Vila Mariana (6,4 km) da Linha 1-Azul.

**31/08/74** - Final da primeira etapa de visitas controladas.

**14/09/74** - Início da operação comercial da Linha 1-Azul, no trecho Jabaquara - Vila Mariana (6,4 km), de segunda a sexta-feira, das 09h00min às 13h00min.

**05/10/74** - Início do "Programa de Treinamento da População" no trecho Ana-Rosa-Liberdade (3,1 km) da Linha 1-Azul.

**02/01/75** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 1-Azul para o período das 06h30min às 13h00min.

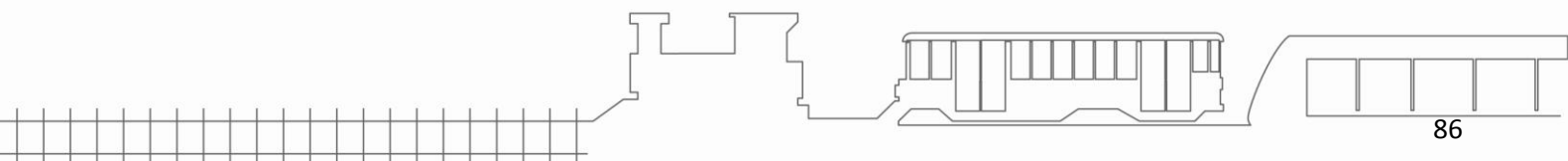
**03/02/75** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 1-Azul para o período das 06h30min às 20h30min.

**11/02/75** - Viagem inaugural de uma composição Metroviária, percorrendo toda a Linha 1-Azul, de Santana a Jabaquara.

**17/02/75** - Extensão da operação comercial da Linha 1-Azul ao trecho Jabaquara-Liberdade (10,4km), de segunda a sexta-feira, das 06h30min às 20h30min.

**01/03/75** - Início das obras da Linha 3-Vermelha e reinício do "Programa de Treinamento da População" no trecho Santana-Tiradentes (3,4 km) da Linha 1-Azul.

**01/06/75** - Extensão do "Programa de Treinamento da População" ao trecho





Santana-Luz (4,1 km) da Linha 1-Azul.

**09/06/75** - Extensão do "Programa de Treinamento da População" ao trecho Santana-São Bento (4,9 km) da Linha 1-Azul.

**14/07/75** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Ônibus".

**27/07/75** - Encerramento do "Programa de Treinamento da População", da Linha 1-Azul.

**26/09/75** - Extensão da operação comercial da Linha 1-Azul para o trecho Jabaquara-Santana (16,7 km), de segunda a sexta-feira, das 06h00min às 20h30min.

**06/12/75** - Início da operação comercial da Linha 1-Azul aos sábados, no período das 06h00min às 20h30min.

**20/12/75** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Automóvel", na Estação Santa Cruz.

**08/01/76** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Ferrovia (CBTU))", na Estação Luz.

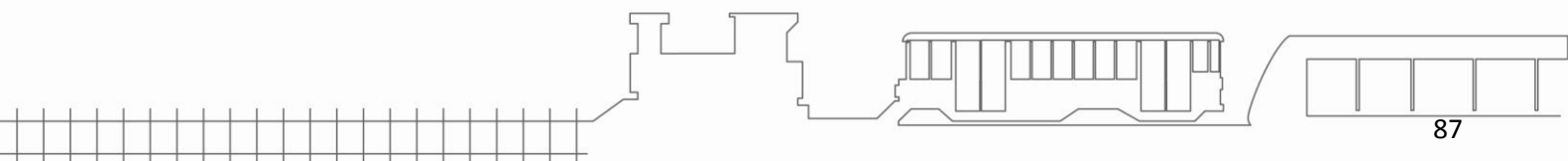
**25/01/76** - Início da operação comercial da Linha 1-Azul aos domingos, no período das 06h00 às 20h30.

**08/03/76** - Antecipação do horário de início da operação comercial da Linha 1-Azul para às 05h00min.

**22/03/76** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 1-Azul para o período das 05h00min às 24h00min.

**02/05/77** - Início da operação do Terminal Intermunicipal do Jabaquara - TIJ, junto à estação Jabaquara da Linha 1-Azul.

**17/02/78** - Inauguração da Estação Sé na Linha 1-Azul.



**10/03/79** - Início da operação comercial do trecho Sé-Brás (1,8 km) da Linha 3-Vermelha, de segunda a domingo das 06h00min às 20h00min.

**23/08/80** - Extensão da operação comercial da Linha 3-Vermelha ao trecho Sé-Bresser (2,6km) com ampliação do horário de funcionamento das 05h00min às 24h00min.

**02/02/81** - Implantação do Posto de Achados e Perdidos na Estação Sé.

**15/04/81** - O Metrô ultrapassa a marca de 1 bilhão de passageiros transportados.

**05/09/81** - Extensão da operação comercial da Linha 3-Vermelha ao trecho Sé-Belém (4,5 km) e início da operação de trens no Estacionamento Provisório de Belém (EPB) da Linha 3-Vermelha.

**05/11/81** - Extensão da operação comercial da Linha 3-Vermelha ao trecho Sé-Tatuapé (5,9 km).

**06/11/81** - A demanda da rede ultrapassa pela primeira vez a marca de 1 milhão de passageiros transportados /dia.

**24/04/82** - Inauguração da Estação República, ampliando para 7,2 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

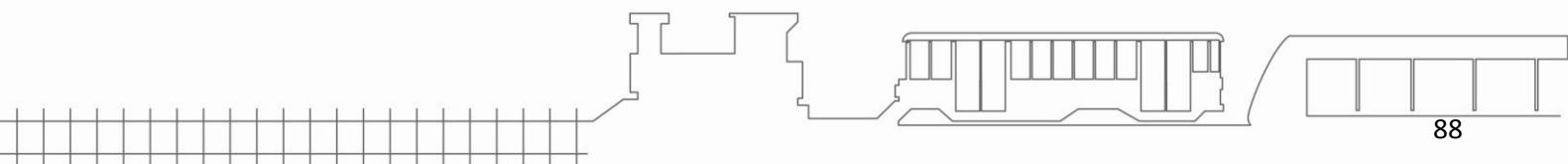
**09/05/82** - Início da operação do Terminal Rodoviário Carvalho Pinto (Tietê)-TRT, junto à Estação Tietê da Linha 1-Azul.

**26/11/83** - Inauguração da Estação Anhangabaú da Linha 3-Vermelha.

**10/12/83** - Inauguração da Estação Santa Cecília, ampliando para 8 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

**01/11/85** - Início da gratuidade do acesso para idosos a partir dos 65 anos.

**11/12/85** - Início do funcionamento da Delegacia de Polícia do Metropolitano de



São Paulo (DELPOM).

**12/05/86** - Implantação do Telefone do Usuário, na Estação República.

**31/05/86** - Inauguração das estações Carrão e Penha, ampliando para 11,6 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

**07/03/87** - Inauguração do pátio de estacionamento e oficinas de Itaquera - PIT e realização da primeira viagem de Barra Funda a Corinthians-Itaquera.

**09/03/87** - Início do acesso gratuito ao Metrô por idosos com idade igual ou superior a 65 anos através de bilhetes especiais (PLBS).

**30/11/87** - Início das obras da Linha 2-Verde (trecho Paulista) entre as estações Ana Rosa e Clínicas.

**28/01/88** - Início da operação do Terminal Rodoviário Bresser - TRB, junto à Estação Bresser da Linha 3-Vermelha.

**27/08/88** - Inauguração das estações Vila Matilde e Guilhermina-Esperança, ampliando para 14,3 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

**17/09/88** - Inauguração das estações Patriarca e Artur Alvim, ampliando para 18,1 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

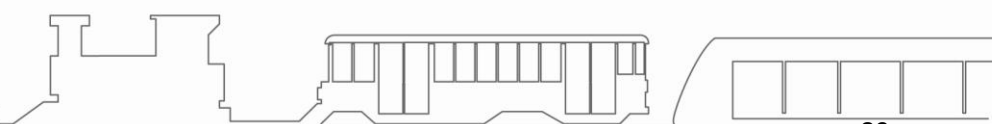
**01/10/88** - Inauguração da Estação Corinthians-Itaquera, ampliando para 19,6 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

**07/10/88** - A demanda do Metrô ultrapassa pela primeira vez a marca de 2 milhões de passageiros transportados/dia.

**17/12/88** - Inauguração das estações Marechal Deodoro e Barra Funda, ampliando para 22 km a extensão da Linha 3-Vermelha.

**18/12/88** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Ferrovia (FEPASA)".

**14/09/89** - O Metrô de São Paulo completa "15 Anos de Operação Comercial" e implanta o Bilhete Econômico (*Off-Peak*) no trecho leste da Linha 3-Vermelha.



**20/12/89** - Inauguração do Terminal Rodoviário Barra Funda -TBF, junto à Estação Barra Funda da Linha 3-Vermelha.

**05/03/90** - O Metrô ultrapassa a marca de 5 bilhões de passageiros transportados

**19/04/90** - Inauguração do Centro de Desenvolvimento em Transporte do Metrô no Pátio Jabaquara.

**05/08/90** - Viagem inaugural no trecho Paulista da Linha 2-Verde, entre as estações Paraíso e Trianon-Masp.

**14/09/90** - Início do Programa de Visitas Controladas no trecho Paulista da Linha 2-Verde, entre as estações Paraíso e Consolação.

**15/09/90** - Implantação do "Bilhete de Desempregado", que permite aos desempregados viajar gratuitamente no Metrô.

**07/11/90** - Início da operação do sistema de integração "Metrô-Trólebus" (EMTU).

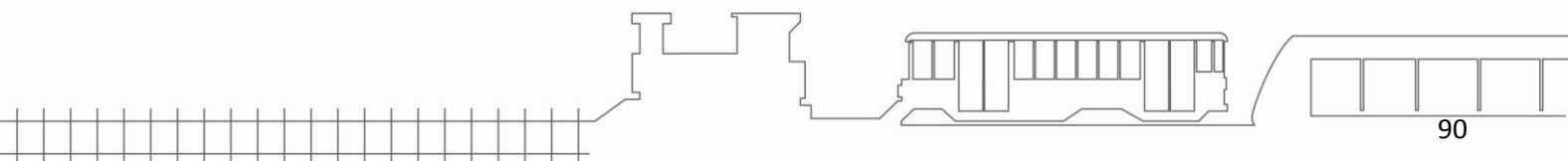
**25/01/91** - Início da operação comercial do trecho Paulista da Linha 2-Verde, entre as estações Paraíso e Consolação (3 km), de segunda a sexta-feira, das 10h00min às 15h00min.

**11/03/91** - Ampliação do horário da operação comercial do trecho Paulista da Linha 2-Verde para o período das 06h30min às 20h30min.

**20/12/91** - A demanda do Metrô ultrapassa pela primeira vez a marca de 2,5 milhões de passageiros transportados/dia.

**26/06/92** - Implantação do "Bilhete Especial para Pessoas com Deficiência", permitindo que estas pessoas viajem gratuitamente.

**12/09/92** - Inauguração das estações Ana Rosa e Clínicas, ampliando para 4,7 km a extensão da Linha 2-Verde e início da operação comercial, também aos sábados, domingos e feriados, no horário das 06h30min às 20h30min.



**28/09/92** - Antecipação do horário de início da operação comercial da Linha 2-Verde para às 06h00min.

**29/09/92** - Inauguração da Delegacia Especializada em Proteção ao Idoso - SOS Idoso - Estação Barra Funda.

**18/10/93** - Mudança do nome das linhas do Metrô:

- Linha Norte-Sul para Linha 1-Azul
- Linha Vila Madalena-Sacomã para Linha 2-Verde
- Linha Leste-Oeste para Linha 3-Vermelha

**30/09/93** - Inauguração dos dois primeiros elevadores para pessoas com deficiência nas estações do Metrô, sendo um na Estação Corinthians-Itaquera e outro na Estação Barra Funda da Linha 3-Vermelha.

**01/11/93** - Antecipação do horário de início da operação comercial da Linha 2-Verde para às 05h00min.

**00/00/94** - O Metrô de São Paulo entra para o "*Guinness Book*" como o Metrô que tem maior demanda por quilômetro de linha.

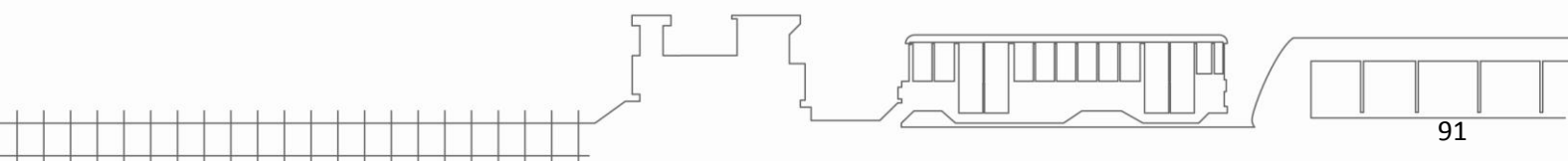
**20/11/95** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 2-Verde para o período das 05h00min às 24h00min.

**00/02/96** - O Metrô de São Paulo entra novamente para o "*Guinness Book*", por ter a estação mais movimentada (Estação Sé), e a linha mais extensa do país (Linha 3-Vermelha).

**30/10/97** - Inauguração do *Shopping* Metrô Tatuapé.

**06/11/97** - O Metrô ultrapassa a marca de 10 bilhões de passageiros transportados desde o início da operação comercial.

**Março de 1998** - Início das obras para construção da Linha 5 - Lilás pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM.



**29/04/98** - Inauguração das Estações Jardim São Paulo, Parada Inglesa e Tucuruvi, ampliando para 20,2 km a extensão da Linha 1-Azul.

**21/11/98** - Inauguração das Estações Sumaré e Vila Madalena, ampliando para 7 km a extensão da Linha 2-Verde.

**03/05/00** - Antecipação na abertura das estações da Linha 3-Vermelha para às 04h40min.

**27/05/00** - Início da integração gratuita do Metrô com a CPTM nas estações Brás e Barra Funda da Linha 3-Vermelha.

**28/08/00** - Início da operação da Ponte Orca (Operadores Regionais de Coletivos Autônomos), integrando gratuitamente os usuários das estações Vila Madalena do Metrô e Cidade Universitária da CPTM.

**13/12/00** - Início da integração gratuita do Metrô com a CPTM na Estação Luz da Linha 1-Azul.

**30/01/01** - Ampliação do horário de funcionamento das Linhas 1-Azul e 2-Verde para o período das 04h40 às 24h00.

**01/03/01** - Inauguração do *Boulevard* São Bento.

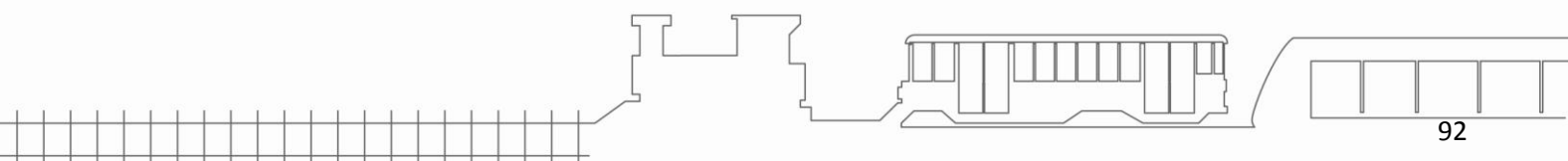
**01/12/01** - Desativação do Terminal Rodoviário de Bresser.

**25/01/02** - Ampliação do horário de encerramento da operação comercial em todas as estações do sistema.

**05/02/02** - Assinado o convênio entre o Metrô e a CPTM, cabendo ao Metrô de São Paulo a responsabilidade pela operação e manutenção da Linha 5-Lilás.

**14/02/02** - Recebimento do primeiro trem da Linha 5-Lilás.

**08/03/02** - Realizada a primeira viagem-teste da Linha 5-Lilás entre as estações Capão Redondo e Vila das Belezas.





**26/03/02** - Suspensa a integração livre entre o Metrô e a CPTM na Estação Luz.

**25/06/02** - Assinatura do contrato com o Banco Mundial para empréstimo de US\$ 209 milhões destinados à construção da Linha 4-Amarela.

**04/07/02** - Realizada a primeira viagem-teste da Linha 5-Lilás entre as estações Capão Redondo e Largo Treze.

**13/07/02** - Abertura do Terminal de Ônibus Urbano de Santa Cruz.

**29/08/02** - A operação da Linha 1-Azul obteve certificação NBR ISO - 9001:2000.

**22/09/02** - Início do Programa de Visitas Controladas da Linha 5-Lilás.

**29/09/02** - Segunda visita controlada à Linha 5-Lilás, com embarque nas estações Capão Redondo, Vila das Belezas, Santo Amaro e Largo Treze.

**01/10/02** - Inauguração da primeira Delegacia de Polícia de Proteção ao Idoso na Estação República.

**20/10/02** - Início da operação comercial da Linha 5-Lilás, no trecho Capão Redondo-Largo Treze (8,4km), de segunda a sexta-feira, das 10h00min às 15h00min.

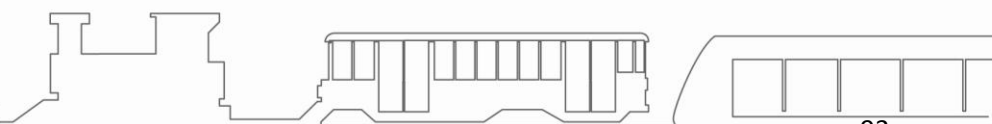
**29/10/02** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5-Lilás para o período das 09h00min às 15h00min, de segunda a sexta-feira.

**18/11/02** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5-Lilás para o período das 08h00min às 15h00min, de segunda a sexta-feira.

**03/12/02** - Inauguração do piso tátil de direcionamento para orientação de pessoas com deficiência visual na Estação Marechal Deodoro.

**16/12/02** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5-Lilás para o período das 07h00min às 16h00min, de segunda a sexta-feira.

**05/02/03** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5-Lilás para o



período das 06h00min às 20h00min, de segunda a sexta-feira.

**31/03/03** - Assinatura do contrato para implantação do *Shopping Metrô-Itaquera*.

**11/04/03** - Obtida a certificação NBR ISO 9001:2000 para as Linhas 2-Verde, 3-Vermelha e 5-Lilás e manutenção da certificação da Linha 1-Azul.

**16/05/03** - Início da comercialização do Bilhete Unitário da Linha 5-Lilás exclusivamente nas bilheterias da linha, exceto na estação Santo Amaro.

**06/06/03** - Início da operação do elevador de cadeiras de rodas para escadas - ECRE na Estação Ana Rosa.

**09/06/03** - Inauguração do posto de trocas de moedas na Estação Santana.

**07/07/03** - Inauguração do posto de distribuição de Bilhetes Especiais para atender às pessoas portadoras de deficiência na Estação Tatuapé.

**04/08/03** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5-Lilás para o período das 05h00min às 22h00min, de segunda a sexta-feira.

**25/08/03** - Início da utilização do terminal de ônibus de Capão Redondo como passagem por 6 linhas de ônibus da EMTU, provenientes de Itapeverica da Serra e região.

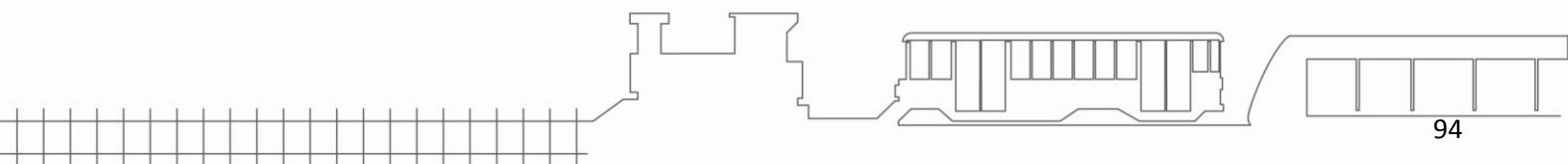
**04/10/03** - Início da integração Metrô-Zoológico através de vans do sistema ORCA - Operadoras Regionais de Coletivos Autônomos.

**03/11/03** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5-Lilás para o período das 05h00min às 23h00min, de segunda a sexta-feira.

**07/11/03** - Instalação dos primeiros telefones para surdos nas estações Santa Cruz e Vila Mariana para atender pessoas com deficiência auditiva ou dificuldade de fala.

**10/11/03** - Instalação dos novos painéis tarifários em todas as estações do sistema.

**11/11/03** - Alteração do nome da Estação Sumaré para Estação Santuário Nossa



Senhora de Fátima-Sumaré.

**08/12/03** - Implantação de protótipos de direcionadores de fluxo na plataforma da Estação Sé da Linha 3-Vermelha, sentido Corinthians-Itaquera, para organizar o embarque da linha no pico da tarde.

**16/01/04** - O Metrô ultrapassa a marca de 250 milhões de quilômetros percorridos pelos trens.

**19/01/04** - Início da comercialização dos bilhetes comemorativos em alusão aos 450 anos da cidade de São Paulo.

**09/03/04** - Desativação das Máquinas de Venda Automática de Bilhetes - MVAB.

**31/03/04** - Início das obras de expansão da Linha 2 - Verde.

**23/04/04** - Implantação do novo bilhete para Pessoa com Deficiência e seu acompanhante.

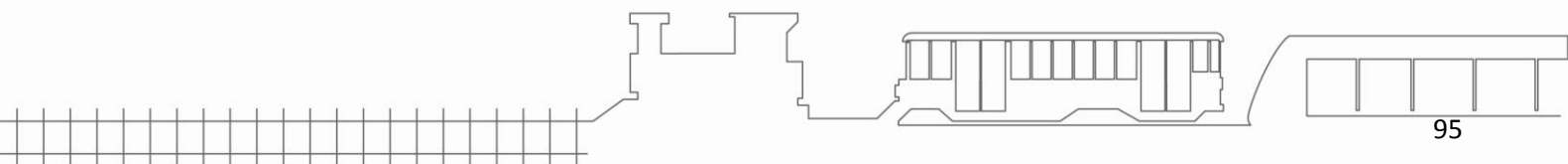
**13/05/04** - Inauguração do novo acesso ao Centro Cultural de São Paulo pela Estação Vergueiro.

**01/09/04** - Início do programa "Embarque na Leitura" nas estações Paraíso, Tucuruvi, Jardim São Paulo, Tiradentes, Praça da Árvore, República, Brás, Corinthians-Itaquera e Largo Treze.

**02/09/04** - Início das obras do Pátio Vila Sônia da Linha 4 - Amarela.

**13/09/04** - Início do programa "Farmácia Dose Certa" nas estações Saúde, Santana, Tucuruvi, Ana Rosa, Clínicas, Corinthians-Itaquera, Carrão, Brás, Sé e Barra Funda.

**14/09/04** - O Metrô comemora 30 anos de operação comercial e inaugura a Central de Serviços na estação Sé, que agrupa o Posto de Troca de Moedas, Posto de Emissão de Boletim de Ocorrência, Central de Achados e Perdidos, Atendimento ao Usuário e Balcão de Informações.



**26/09/04** - Início da integração livre entre o Metrô e a CPTM na Estação Luz aos domingos.

**13/10/04** - Início da integração não bilhetada entre o Metrô e a EMTU na Estação Capão Redondo através da utilização de terminal fechado.

**13/10/04** - Ampliação do horário da operação comercial da Linha 5 - Lilás para o período das 04h40min às 24h00min, de segunda a sexta-feira.

**08/11/04** - Ampliação da integração não bilhetada entre o Metrô e a EMTU na Estação Campo Limpo, através de terminal fechado.

**30/11/04** - Ampliação da integração livre entre o Metrô e a CPTM na Estação Luz para os dias úteis e sábados.

**15/02/05** - Inaugurado totem de auto atendimento e telefone público na Estação Palmeiras-Barra Funda.

**18/02/05** - Atingida a marca de 15 bilhões de passageiros transportados, com 264,9 milhões de quilômetros percorridos.

**15/06/05** - A Central de Achados e Perdidos completa 30 anos.

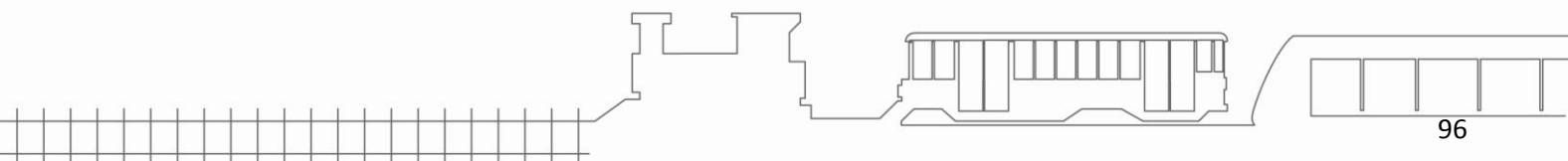
**14/09/05** - Inaugurados os Balcões de Informação nas estações Jabaquara e Paraíso.

**03/10/05** - Encerrada a comercialização dos bilhetes Múltiplo - 2 e Vale Transporte - 10.

**30/12/05** - Início da aceitação do Bilhete Único Comum nas estações da Linha 2-Verde.

**Março/2006** - Implantação do Bilhete Único na Linha 1-Azul.

**04/03/06** - Ampliação do horário de funcionamento da Linha 5-Lilás aos sábados.



**Abril/2006** - Implantação do Bilhete Único na Linha 3-Vermelha.

**15/04/06** - Início da operação comercial da Estação Imigrantes.

**Maio/2006** - Implantação do bilhete único na Linha 5-Lilás.

**09/05/06** - Início da operação comercial da Estação Chácara Klabin.

**01/06/06** - Encerramento da comercialização do bilhete Múltiplo 10 - M10.

**20/07/06** - Início da implantação das bilheterias blindadas nas estações.

**01/08/06** - Encerramento da comercialização do bilhete Vale transporte.

**14/10/06** - Implantação do Bilhete Único.

**21/11/06** - Inauguração da ampliação do mezanino da Estação Jabaquara.

**25/01/07** - Início da aceitação dos novos bilhetes únicos - Escolar e Professor.

**24/02/07** - Liberada a entrada de bicicletas no sistema aos sábados das 15h às 20h,  
domingos e feriados das 7h às 20h.

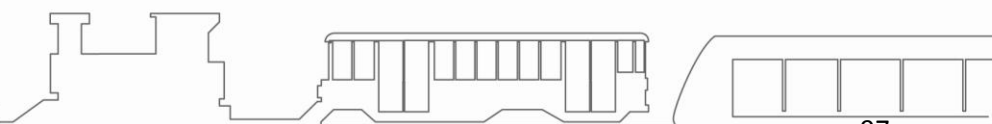
**12/03/07** - Início da integração, na Estação Pedro II, com o Expresso Tiradentes.

**26/03/07** - Início da comercialização do Bilhete Fidelidade.

**21/04/07** - Inauguração do bicicletário na Estação Guilhermina-Esperança.

**21/04/07** - Os bilhetes múltiplos de dez viagens, comum e vale-transporte, deixam de  
ser aceitos no sistema.

**07/05/07** - 1ª viagem entre as estações Imigrantes e Alto do Ipiranga, com a presença  
do Sr. Governador José Serra.



**08/05/07** - Inauguração do *Shopping Boulevard* Tatuapé.

**10/05/07** - Todas as linhas operaram 24 horas devido à visita do Papa Bento XVI.

**21/05/07** - Trens ultrapassaram os 300 milhões de km percorridos.

**22/06/07** - Início da aceitação do bilhete Único-Fidelidade.

**30/06/07** - Inauguração da Estação Alto do Ipiranga.

**16/08/07** - Início da comercialização do Cartão Fidelidade.

**18/08/07** - Prolongamento da Operação Comercial aos sábados nas linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha, até à 01h00 do dia seguinte.

**09/11/07** - Inauguração do Centro de Controle de Segurança - CCS.

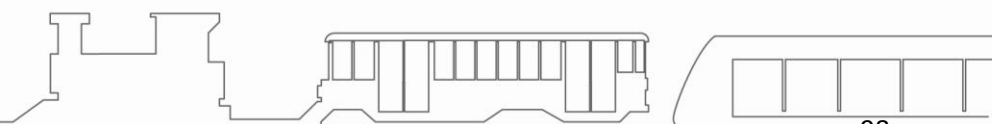
**14/11/07** - Estabelecido o recorde de 3.347 mil passageiros transportados na rede.

**30/11/07** - Implantação do projeto Embarque Preferencial.

**09/12/07** - Inauguração da quarta Biblioteca Embarque na Leitura, na Estação Largo Treze da Linha 5-Lilás.

**07/02/08** - Início do funcionamento da Ponte ORCA - Operadoras Regionais de Coletivos Autônomos, integrando a Estação Alto do Ipiranga do Metrô à Estação Tamanduateí da CPTM.

**03/03/08** - Início do Programa Dirigentes de Plantão.





**30/05/08** - Início do funcionamento de celulares nas estações do Metrô. Numa primeira fase, o serviço é disponibilizado somente nas estações Paraíso, Chácara Klabin, Imigrantes (túnel) e Alto do Ipiranga da Linha 2-Verde.

**03/07/08** - Aquisição de 17 novos trens para as Linhas 1 - Azul e 3 - Vermelha.

**03/07/08** - Assinatura do contrato para modernização de sistemas de sinalização Communication Based Train Control - CBTC e de telecomunicações das Linhas 1 - Azul, 2 - Verde e 3 - Vermelha.

**10/08/08** - Início da operação comercial da Linha 5 - Lilás aos domingos e feriados, das 04h40 às 24h00.

**27/08/08** - Certificação do Sistema de Gestão Ambiental segundo NBR ISO 14001:2004.

**15/09/08** - Início da implantação dos novos uniformes para os empregados operativos que atuam nas estações.

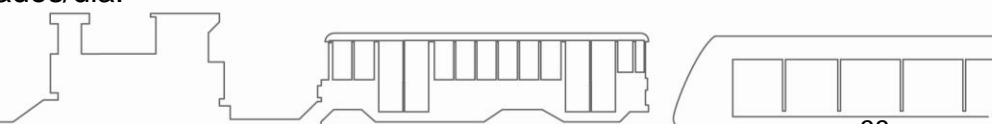
**17/09/08** - Ampliação do horário permitido para entrada de bicicletas na rede para dias úteis a partir das 20h30, sábados a partir das 14h00 e domingos e feriados a partir das 04h40 até o final da operação comercial.

**03/11/08** - Início do Programa Experiente Cidadão, com a participação de 33 pessoas com mais de 60 anos, que, após treinamento, cumprem jornada de trabalho de 4hs, de segunda a sexta-feira, exceto feriado, atuando nas estações com maior concentração de idosos: Saúde, Ana Rosa, Sé, Santana e Tatuapé.

**04/11/08** - Mudança do nome da Estação Imigrantes para Santos-Imigrantes.

**07/11/08** - Ampliação do horário de funcionamento da Ponte Orca - Operadoras Regionais de Coletivos Autônomos, integrando a Estação Vila Madalena do Metrô à Estação Cidade Universitária da CPTM para o período das 06h às 23h40, de segunda a sexta-feira, exceto feriado.

**07/11/08** - A demanda do Metrô ultrapassa, pela primeira vez, a marca de 3,5 milhões de passageiros transportados/dia.



**24/11/08** - Chegada do Shield na Estação República, possibilitando a realização das obras para integração com a futura Linha 4 - Amarela.

**11/12/08** - Recebimento do primeiro trem da nova frota (16 trens) da Linha 2 - Verde.

**26/01/09** - Ampliação da Operação “Embarque Preferencial” para as Estações Anhangabaú e República, no pico da tarde, das 16h00 às 19h30.

**09/02/09** - Deixam de serem comercializados os bilhetes edmonson de integração Metrô-Ônibus (IMO), Ônibus-Metrô (IOM) e Ida e volta ônibus (IVO).

**09/03/09** - Implantação do Bilhete do Madrugador, com redução de R\$ 0,20 na tarifa para os usuários do metrô que realizarem suas viagens no período das 04h00 às 06h00 e de R\$ 0,15 para os usuários que utilizarem a integração com ônibus no mesmo período.

**28/03/09** - Início da operação comercial do 1º trem (C-212) da nova frota da Linha 2-Verde.

**02/05/09** - Passagem do *shield* pela Estação República. O trecho entre as estações Santa Cecília e Anhangabaú permaneceu interditado da 01h00 de 02/05/09 às 08h45 de 03/05/09. A ligação entre as estações foi feita por ônibus (PAESE).

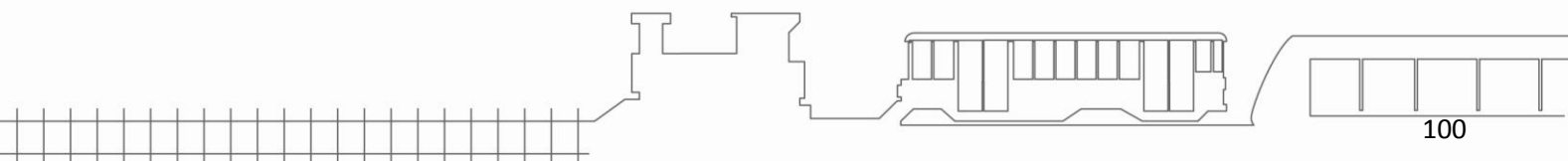
**09/05/09** - Deixam de serem aceitos na rede os bilhetes edmonson de integração Metrô-Ônibus (IMO), Ônibus-Metrô (IOM) e Ida e volta ônibus (IVO).

**26/05/09** - Início do processo de modernização do 1º trem (C-301 da Frota Cobrasma) da Linha 3 - Vermelha.

**18/06/09** - A Central de Informações passou a operar no Centro de Controle Operacional – CCO, das 07h00 às 19h00, de segunda-feira a sábado, exceto feriados.

**15/07/09** - Início do processo de modernização do primeiro trem (C-31) da Linha 1 - Azul.

**27/07/09** - As estações Conceição e Parada Inglesa da Linha 1-Azul, Vila Madalena, Santuário Nossa Senhora de Fátima-Sumaré e Santos-Imigrantes da Linha 2-Verde e



Brás e Palmeiras-Barra Funda da Linha 3-Vermelha passaram a receber usuários provenientes dos ônibus fretados devido a nova regulamentação para circulação dos fretados em São Paulo.

**14/09/09** - O Metrô de São Paulo completa 35 anos de operação.

**28/09/09** - Implantação da estratégia “Embarque Melhor” na Estação Sé, no período das 17h30 às 19h00, com o objetivo de facilitar e organizar o embarque dos usuários nos trens sentido Corinthians-Itaquera na Linha 3 - Vermelha.

**13/10/09** - Desativação da Ponte Orca que integra os usuários das Estações Vila Madalena do Metrô e Palmeiras-Barra Funda da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM.

**23/11/09** - Início da instalação do equipamento de bordo do CBTC nos trens da frota Millenium (T-348) da Linha 2 - Verde.

**10/01/10** - Início da operação assistida na Estação Sacomã da Linha 2-Verde.

**30/01/10** - Inauguração da Estação Sacomã da Linha 2-Verde.

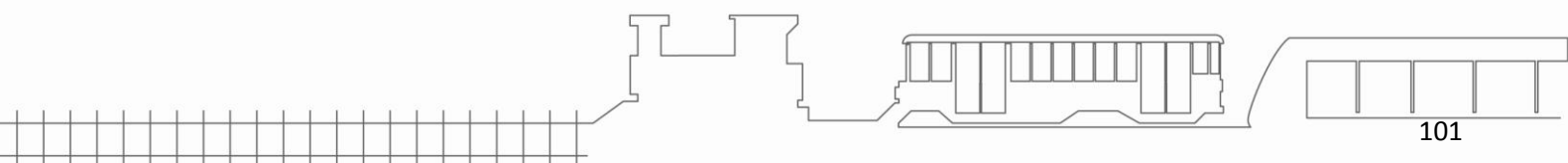
**01/02/10** - Transferência da Ponte ORCA da Estação Alto do Ipiranga para a Estação Sacomã do Metrô, integrando-se à Estação Tamanduateí da CPTM. O horário de funcionamento é das 6h às 20h, de segunda a sexta-feira, exceto feriados.

**21/06/10** - Início das transferências, na Estação Consolação entre a Linha 2-Verde do Metrô e a Linha 4-Amarela, operada em regime de concessão pelo Consórcio Via Quatro.

**21/08/10** - Inauguração da Estação Vila Prudente da Linha 2-Verde, em regime de operação assistida.

**21/09/10** - Inauguração da Estação Tamanduateí da Linha 2-Verde, em regime de operação assistida.

**22/11/10** - Recebimento do 1º trem modernizado da Linha 3-Vermelha.



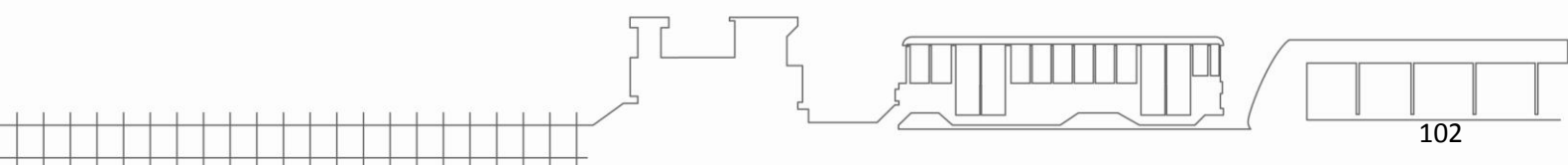
**26/01/11** - O Metrô começa a prestar o serviço SMS-Denúncia.

**19/03/11** - Início da operação tarifada, das 4h40 às 21h, das estações Vila Prudente e Tamanduateí.

**21/03/11** - Desativação da Ponte ORCA entre as Estações Sacomã do Metrô e Tamanduateí da CPTM.

**28/03/11** - Inauguração da Estação Butantã da Linha 4-Amarela.

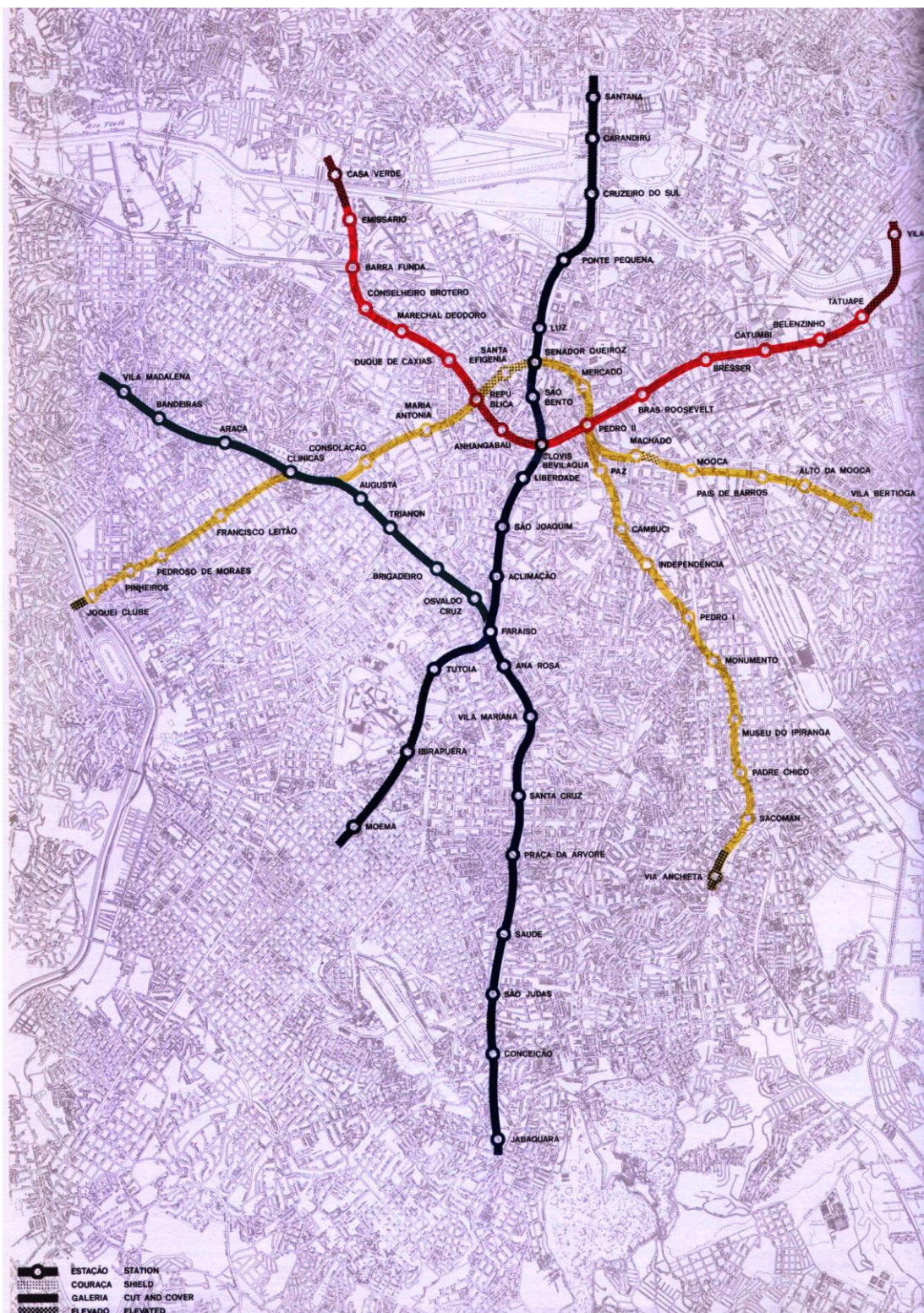
**19/09/11** - Inauguração das estações República e Luz da Linha 4-Amarela.





## Anexo 6

### Proposta do traçado original das linhas a partir dos estudos de viabilidade e de inserção no contexto urbano.





## Anexo 7

**Proposta do traçado original das linhas a partir dos estudos de viabilidade e de inserção no contexto urbano, com eixos de expansão.**

