



CIDADE DE SÃO PAULO

URBANISMO E LICENCIAMENTO

ESTUDO DE PRÉ VIABILIDADE

NOME DO PROJETO: Programa de Requalificação Urbanística do Centro de São Paulo
com Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável

NOVEMBRO/2023



SUMÁRIO

1.	Caracterização da área de influência do projeto	4
a)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: o perímetro urbano e limites do município...	4
b)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz sistema viário existente.....	4
c)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: cursos da água	5
d)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: principais polos geradores de viagens	5
e)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: traçado da intervenção e localização geográfica das intervenções pontuais	6
f)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: áreas de proteção ambiental	6
g)	Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: desapropriações, quando necessárias	6
h)	Relatório fotográfico do local da intervenção	6
i)	Análise da área de influência direta e indireta do eixo de transporte estudado e suas características fisiográficas, demográficas, socioeconômicas e urbanas, os aspectos de mobilidade da população residente nestas áreas, a oferta atual de serviços de transporte, e as condições de acessibilidade. Com base nos dados coletados, propor o traçado da solução, caracterizar os acessos ao sistema, definir a rede de transporte integrada incluindo a integração com outros modos de transporte, avaliar a inserção urbana e estimar os investimentos	31
2.	Dados de demanda de transporte e tráfego.....	35
a)	Quadro ou tabela com a demanda de passageiros no local do projeto, identificando a quantidade de passageiros atualmente transportados e o carregamento atual das linhas de ônibus ou trens existentes.	35
3.	Plano de reorganização e integração do transporte	35
a)	Mapa(s) que identifiquem os pontos de conexões (terminais e estações) do sistema proposto com as linhas convencionais de ônibus.....	36
b)	Tabela com oferta atual de transporte (linhas de ônibus) e cenário previsto de carregamento (racionalização das linhas de ônibus e potencialização do eixo estruturante).....	36
4.	Compatibilização com planos e projetos existentes	40



a)	Mapa(s) legendado(s) que contenham: eixos, terminais e as estações de transporte público existentes.....	40
b)	Mapa(s) legendado(s) que contenham: aeroportos.....	40
c)	Mapa(s) legendado(s) que contenham: rodoviárias	40
d)	Mapa(s) legendado(s) que contenham: terminais hidroviários e obras de mobilidade urbana em andamento com recursos federais ou locais que integrem ou se relacionem com o empreendimento proposto	40
5.	Anteprojeto dos componentes de infraestrutura	40
a)	Representação da intervenção física no sistema viário ou terreno, com os elementos geométricos em planta e perfil com seção típica	40
b)	Mapa geral de implantação das intervenções físicas no território com os eixos viários ou traçados	41
c)	Localização de terminais	41
d)	Estações.....	41
e)	Pontos de parada	41
f)	Pátios ou garagens e demais componentes de infraestrutura	41
g)	Quantitativo da infraestrutura a ser construída, apresentada de forma compatível com o nível de anteprojeto por grupos de intervenção.....	41
6.	Quadro de composição do investimento	41
a)	Sintetiza as partes que constituem o objeto da proposta, como a descrição dos serviços e seus quantitativos e custos.....	41



1. Caracterização da área de influência do projeto

a) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: o perímetro urbano e limites do município

O Município de São Paulo está localizado no Estado de São Paulo, e compõe a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Os perímetros das zonas rural e urbana estão definidos no Plano Diretor Estratégico - PDE, em Mapa 1A. (Art. 383, Inciso I, alínea b)

A Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, situada integralmente na Zona Urbana, apresenta diversidade de padrões de uso e ocupação do solo, desigualdade socioespacial, padrões diferenciados de urbanização e é a área do Município mais propícia para abrigar os usos e atividades urbanos (Art. 10º Lei Lei 16.050/2014 alterada pela Lei 17.975/2023).

O Mapa 1 apresenta articula os perímetros destacados acima.

b) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz sistema viário existente

De acordo com o PDE, o Sistema Viário é definido como conjunto de infraestruturas necessárias para circulação de pessoas e cargas. É composto por vias estruturais - classificadas nos níveis N1, N2, N3 e vias não estruturais – subdivididas em coletoras, locais, ciclovias e de circulação de pedestres.

“Art. 238. São componentes do Sistema Viário:

§ 1º As vias estruturais, classificadas em 3 (três) níveis, conforme Quadro 9 anexo:

I – as vias de nível 1 (N1) são aquelas utilizadas como ligação entre o Município de São Paulo, os demais municípios do Estado de São Paulo e demais Estados da Federação;



II – as vias de nível 2 (N2) são aquelas não incluídas no nível anterior, utilizadas como ligação entre os municípios da Região Metropolitana de São Paulo e com as vias de nível 1;

III – as vias de nível 3 (N3) são aquelas não incluídas nos níveis anteriores utilizadas como ligação entre distritos, bairros e centralidades do Município de São Paulo.

§ 2º As vias não estruturais, classificadas como:

I – coletoras, com função de ligação entre as vias locais e as vias estruturais;

II – locais, com função predominante de proporcionar o acesso aos imóveis lindeiros, não classificadas como coletoras ou estruturais;

III – ciclovias;

IV – de circulação de pedestres”

(Art. 237º Lei 16.050/2014 alterada por 17.975/2023).

O Mapa 2 ilustra a conexão das vias de nível N1 com as rodovias intermunicipais do Estado de São Paulo e as vias de nível N2 com ligação entre os municípios da RMSP. O Mapa 3, por sua vez, busca evidenciar a territorialização das vias N1, N2 e N3 no município de São Paulo. Por fim, o Mapa 4, detalha o sistema viário existente de acordo com a classificação viária do perímetro da AIU Setor Central (Lei 17.844/2022).

c) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: cursos da água

De acordo com o art. 24 do PDE (Lei 16.050/2014 alterada pela 17.975/2023), compõem a Rede Hídrica Ambiental, o conjunto de cursos d’água, cabeceiras de drenagem, nascentes, olhos d’água, represas e lagos naturais e artificiais, planícies aluviais e águas subterrâneas, e pelo conjunto de parques, unidades de conservação, áreas verdes e áreas protegidas, localizados em todo o território do Município, que constituem seu arcabouço ambiental e desempenham funções estratégicas para garantir o equilíbrio e a sustentabilidade urbanos.

Nos Mapas 5, 6 e 7 constam as aproximações destas camadas para escala da Região Metropolitana de São Paulo, do Município de São Paulo e da AIU Setor Central (Lei 17.844/2022) respectivamente.

d) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: principais polos geradores de viagens

O Mapa 8 ilustra os deslocamentos entre as Zonas Origem Destino do perímetro definido para o VLT. Cumpre destacar que as linhas do VLT foram traçadas sobre os principais eixos de deslocamento, entre as diferentes zonas do centro, considerando todos os modais. Pode-se



dizer também que há uma grande parcela do deslocamento feito a pé que é invisibilizado na pesquisa origem-destino, dada sua metodologia.

A primeira defasagem se dá pela não contemplação dos deslocamentos feitos dentro das próprias zonas, e segundo, por considerar apenas o Principal Modo de deslocamento, descartando aqueles feitos na última milha de viagem, por pessoas que têm como origem zonas fora do centro. Portanto, justifica-se, o traçado tal como está desenhado para que seja contemplada a demanda de um transporte coletivo de conexão entre as zonas do centro

e) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: traçado da intervenção e localização geográfica das intervenções pontuais

O traçado da intervenção proposta, bem como a localização geográfica das intervenções pontuais encontram-se nos Mapas 9 e 10. Dos Mapas 11 à 28, constam aproximações dos trechos para visualização mais detalhada da proposta.

f) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: áreas de proteção ambiental

De acordo com o art. 24 do PDE (Lei 16.050/2014 alterada pela 17.975/2023), compõem a Rede Hídrica Ambiental, o conjunto de cursos d'água, cabeceiras de drenagem, nascentes, olhos d'água, represas e lagos naturais e artificiais, planícies aluviais e águas subterrâneas, e pelo conjunto de parques, unidades de conservação, áreas verdes e áreas protegidas, localizados em todo o território do Município, que constituem seu arcabouço ambiental e desempenham funções estratégicas para garantir o equilíbrio e a sustentabilidade urbanos.

No Mapa 29 ilustra as Unidades de Conservação municipais e federais da Região Metropolitana de São Paulo. Já os Mapas 30 e 31, demonstram, respectivamente, aproximações destas camadas para escala do Município de São Paulo e da AIU Setor Central (Lei 17.844/2022) respectivamente.

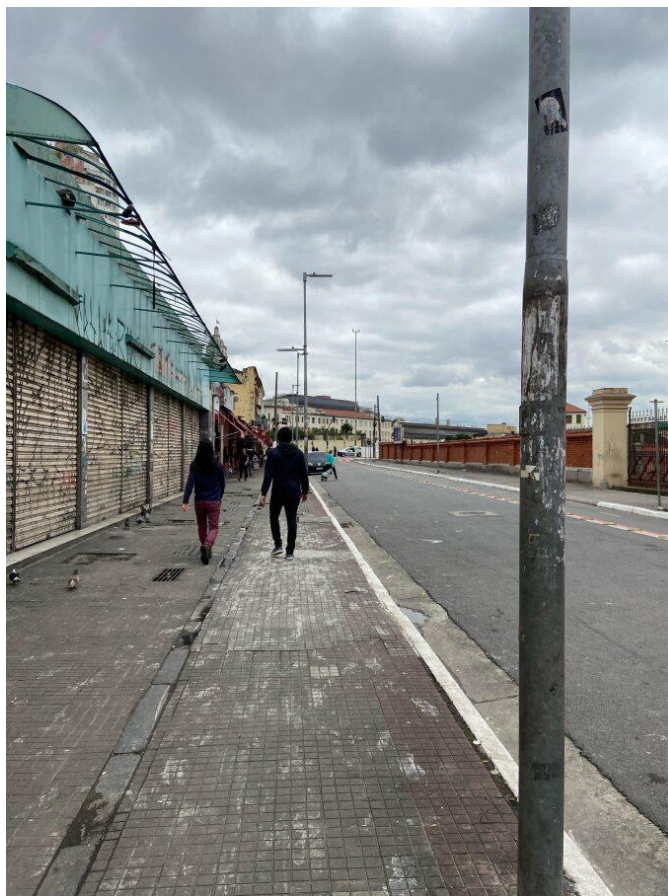
g) Mapa(s) legendado(s) em formato pdf e kmz: desapropriações, quando necessárias

Até o presente momento de desenvolvimento do projeto, não serão necessárias desapropriações para implantação do VLT do Centro.

h) Relatório fotográfico do local da intervenção

As fotos abaixo ilustram o percurso do pedestre caminhando a partir do Edifício Martinelli, na Subprefeitura da Sé, até o Bom Retiro, na Rua José Paulino por meio do local proposto para implantação da Linha 2 – Vermelha do VLT do Centro.

















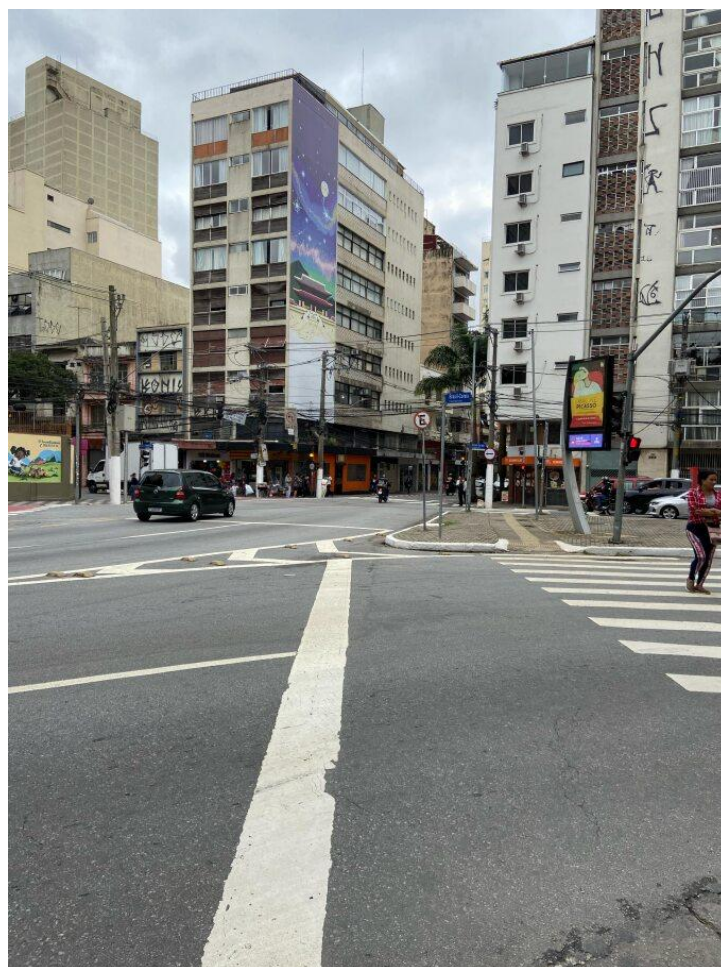


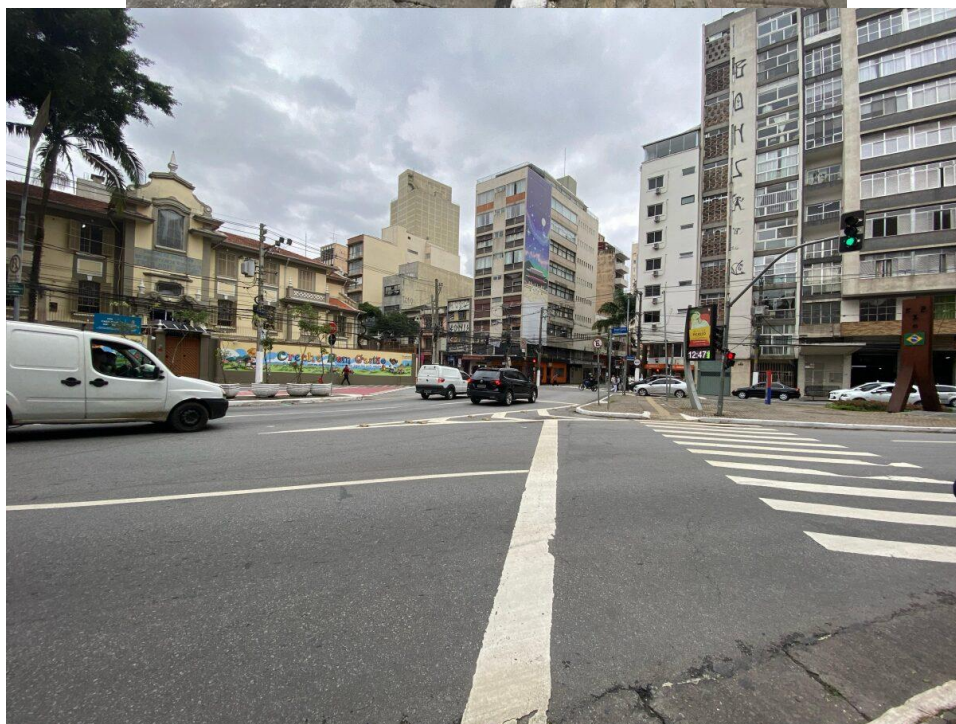


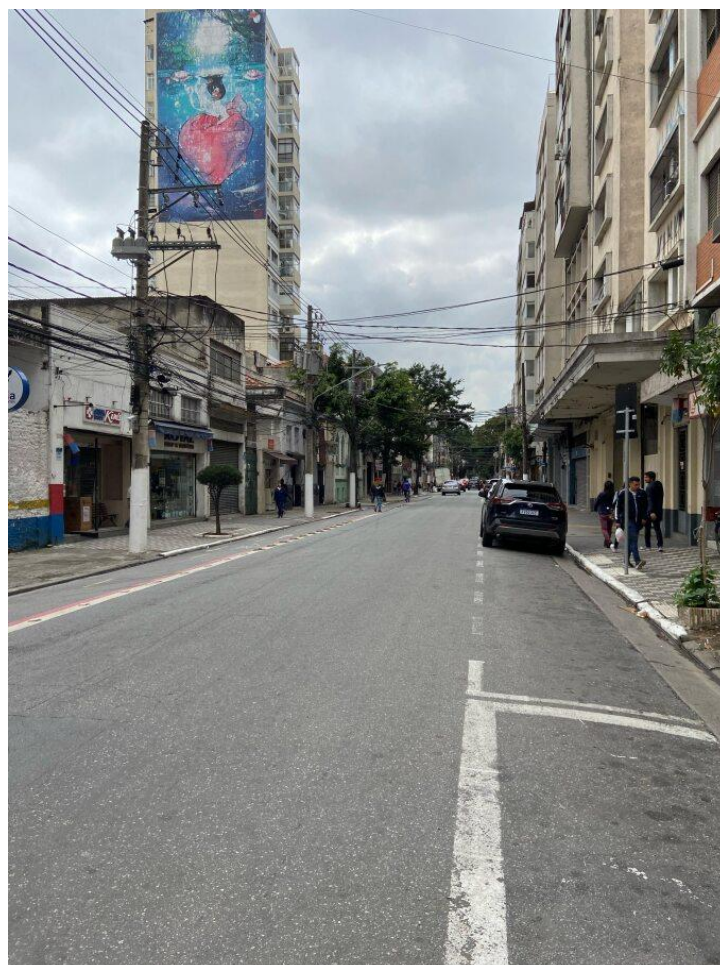












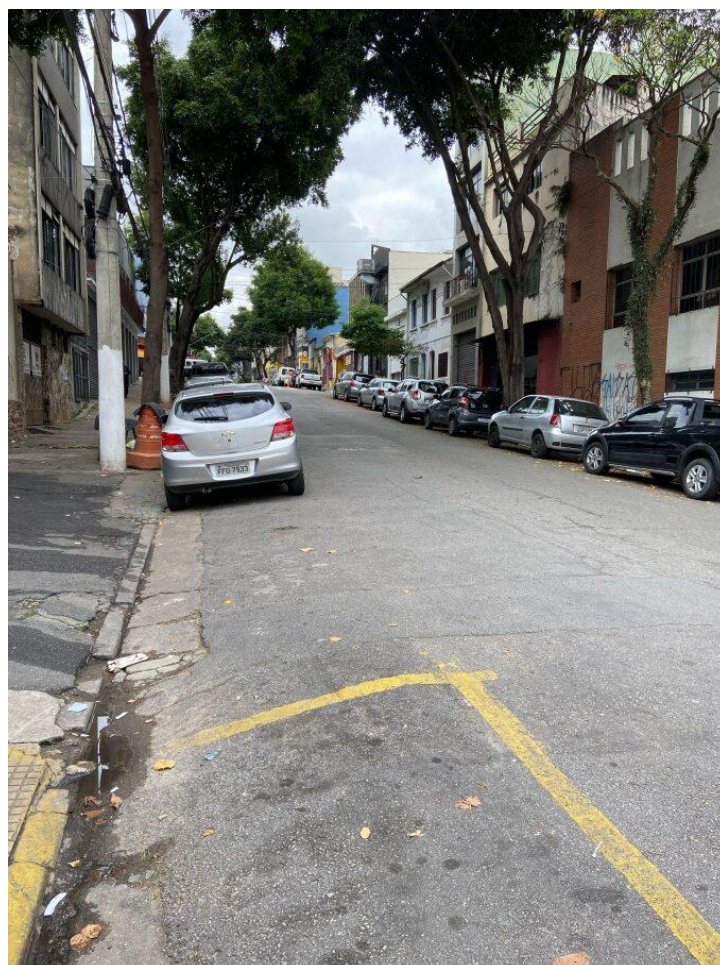




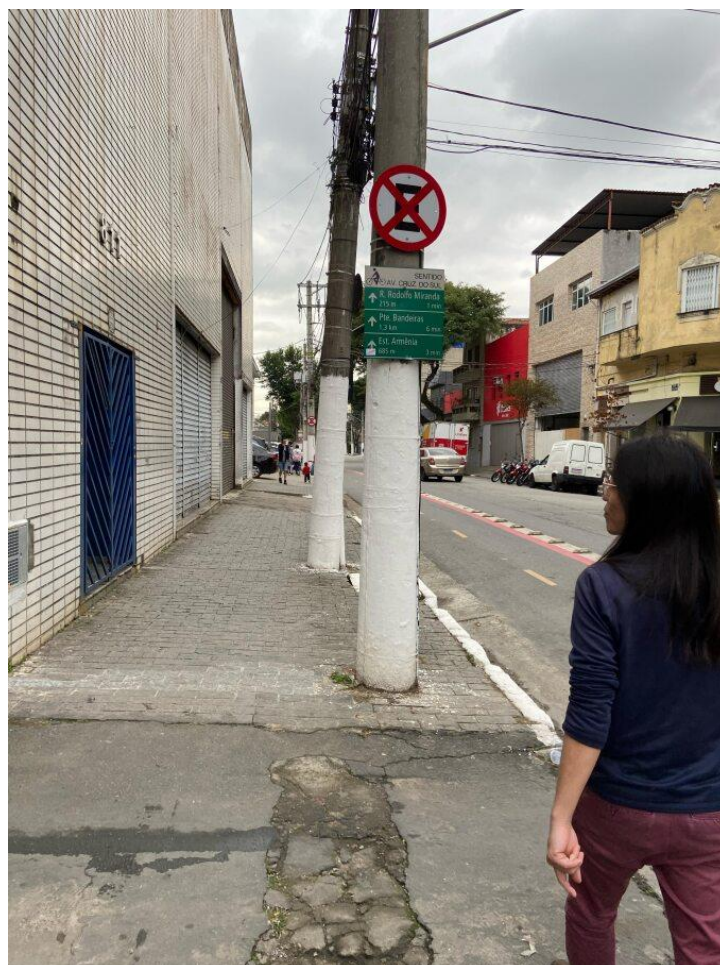














i) **Análise da área de influência direta e indireta do eixo de transporte estudado e suas características fisiográficas, demográficas, socioeconômicas e urbanas, os aspectos de mobilidade da população residente nestas áreas, a oferta atual de serviços de transporte, e as condições de acessibilidade. Com base nos dados coletados, propor o traçado da solução, caracterizar os acessos ao sistema, definir a rede de transporte integrada incluindo a integração com outros modos de transporte, avaliar a inserção urbana e estimar os investimentos**

Foram considerados os lotes lindeiros à implantação do VLT – Centro para análise da área de influência direta do eixo de transporte estudado, e, para área de influência indireta, considerou-se um raio de 400 m a partir dos trilhos e de 700m a partir das estações, conforme indicado nos art. 77, Inciso V, alíneas a) e b) do Plano Diretor Estratégico (Lei 17.975/2023 alterada pela Lei 16.050/2014).

Art. 77. As áreas de influência dos eixos poderão ter seus limites revistos pela revisão da legislação de parcelamento de uso e ocupação do solo – LPUOS, com base em parâmetros que considerem:(Redação dada pela Lei nº 17.975/2023)



- I – a exclusão de quadras ou imóveis considerados de interesse de preservação cultural ou ambiental;
- II – a exclusão de quadras para corrigir perímetros irregulares que gerem impacto negativo no entorno;
- III – a inclusão de quadras não demarcadas que fiquem isoladas entre áreas de influência de dois ou mais eixos;
- IV – a inclusão de quadras lindeiras às vias estruturais quando estas forem o limite das áreas de influência demarcadas;
- V – a exclusão de quadras cujas características não correspondam às diretrizes de transformação urbana expressas nesta lei;
- VI – a revisão dos perímetros de forma que:
 - a) nas áreas de influência correspondentes às estações de trem, metrô, monotrilho, VLT e VLP elevadas, incluam quadras alcançadas em um raio de 700m (setecentos metros) das estações;(Redação dada pela Lei nº 17.975/2023)
 - b) nas áreas de influência correspondentes aos corredores de ônibus e VLT em nível, incluam quadras alcançadas na faixa definida por linhas paralelas a 400m (quatrocentos metros) do eixo das vias. (Redação dada pela Lei nº 17.975/2023)

O Mapa 32 ilustra que o perímetro da Área de influência indireta, conforme parâmetros do PDE é similar ao perímetro da AIU Setor Central (Lei 17.844/2023). Sendo assim, visando contribuir futuramente com a compatibilização do projeto de infraestrutura previsto neste Edital com demais intervenções previstas na Lei 17.844/2023, foi considerado todo o perímetro da AIU-SCE para a análise dos mapas solicitados neste item i).

Em relação aos aspectos demográficos, o Mapa 33 ilustra a Densidade Demográfica por Município do Estado de São Paulo. Os intervalos do Mapa foram definidos por quartil, ou seja, com intervalos divididos em partes iguais. O Mapa supracitado demonstra que tanto o Município de São Paulo, como demais municípios que fazem fronteira com a capital, apresentam densidade demográfica no maior intervalo definido – De 16.246 hab/ha a 1.424.600 hab/ha.

Ao analisar a dinâmica interna do município, presente em Mapa 34, percebe-se que os maiores indicadores de densidade demográfica estão em algumas subprefeituras da periferia como Campo Limpo, Jabaquara, Sapopemba e Itaim Paulista e no centro, na subprefeitura da Sé. Apesar da classe de indicadores ser similar, estas subprefeituras são densas por razões distintas. No caso das periferias, trata-se de localizações com elevado número de famílias residentes em aglomerados subnormais, caracterizados por sua densidade elevada e falta de infraestrutura. Já na região do centro, a elevada densidade tem sua origem no padrão de verticalização da região, que associou densidades construtivas com densidade demográfica.



Ainda assim, as densidades demográficas na região central do município de São Paulo não se distribuem de forma homogênea. Em Mapa 35, evidencia-se que dentro do perímetro da AIU-SCE, há regiões com baixíssima densidade demográfica, como por exemplo, nas proximidades das Ruas Vinte Cinco de Março e Rua José Paulino. A população residente apresenta baixa vulnerabilidade social com pequenas porções do território vulneráveis, de acordo com dados do Índice de Vulnerabilidade Social (IPVS), observado em Mapa 38. É um padrão distinto dos bairros e municípios periféricos da capital, que apresentam vulnerabilidade alta e muito alta, segundo classificação IPVS observada nos mapas 36 e 37 respectivamente.

O incremento da densidade populacional para a região central com manutenção da população residente é um dos objetivos específicos do Plano de Intervenção Urbana aprovado, conforme tratado em Art. 3 Inciso II da Lei 17.844/2022:

Art. 3º Complementarmente aos objetivos gerais constantes nos §§ 1º e 3º do art. 12 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico - PDE, ficam estabelecidos os seguintes objetivos específicos do PIU-SCE:

I - a atuação concertada de agentes públicos e privados na transformação qualificada do território;

II - o atendimento à demanda habitacional local e o incremento da densidade populacional da região;

III - a transformação territorial compatível com a permanência da população residente e a preservação do patrimônio histórico;

IV - o aproveitamento do estoque edificado subutilizado;

V - a melhoria do ambiente urbano, por meio da recuperação de orlas fluviais e da qualificação urbanística de vizinhanças habitacionais e de polos comerciais.

Cabe destacar que, a AIU-SCE foi instituída a partir da aprovação do Plano de Intervenção Urbana (PIU) Setor Central, elaborado pelo Executivo em 2019 a partir de determinação legal do PDE. Além deste, outros PIUs foram aprovados em 2023, como é o caso do Arco Jurubatuba (Lei 17.965/2023) e Vila Leopoldina (Lei 17.968/2023), e outros projetos urbanos estão em implantação na Prefeitura de São Paulo como é o caso da Operação Urbana Água Espriada (OUCAE), criada pela Lei 13.260 de 28 de dezembro de 2001, parcialmente alterada pelas Leis 15.416/2011 e 16.975/2018 e regulamentada pelo Decreto 53.364/2012 e da Operação Urbana Faria Lima (OUCFL), aprovada pela Lei 11.732, em 14 de março de 1995 e revogada posteriormente pela Lei 13.769/2004 que veio a substituir.

A relação de todos os projetos urbanos aprovados e em implantação no município encontram-se em Mapa 39. Outros projetos encontram-se em tramitação Legislativa como é o caso do Arco Pinheiros (PL 427/2019) e do Bairros do Tamanduateí (PL 723/2015) ou em elaboração no Executivo como é o caso do Arco Leste. Tais projetos, encontram-se destacados em Mapa 40.



Em relação ao Sistema de Mobilidade, o PDE define em art. 225 que trata-se de conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, serviços, equipamentos, infraestruturas e instalações operacionais necessários à ampla mobilidade de pessoas e deslocamento de cargas pelo território municipal, visando garantir a qualidade dos serviços, a segurança e a proteção à saúde de todos os usuários, principalmente aqueles em condição de vulnerabilidade social, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

Art. 226. São componentes do Sistema de Mobilidade:

- I – sistema viário;
- II – sistema de circulação de pedestres;
- III – sistema de transporte coletivo público;
- IV – sistema de transporte coletivo privado;
- V – sistema ciclovitário;
- VI – sistema hidroviário;
- VII – sistema de logística e transporte de carga;
- VIII – sistema aeroviário.

O Mapa 41 apresenta a rede de transporte existente no Município e o 42, demonstra como seria a rede incluída a infraestrutura do VLT proposto. De maneira análoga, nas folhas 43 e 44, foram realizadas aproximações para o perímetro da AIU-SCE. O Mapa 45 mostra uma parte dos desafios a serem enfrentados para a região centra do Município de São Paulo, com a espacialização dos altos índices de violência urbana. Já o Mapa 46, indica a população residente no perímetro de acordo com dados da Pesquisa Origem Destino (OD) de 2017.

O VLT tem características de articulação fundamentais para realizar as conexões entre as regiões do Centro, ligando áreas que atualmente possuem dificuldades de integração. Pela sua dimensão, a Região Central possui setores mais conectados com as quatro grandes regiões de São Paulo: Zonas Leste, Norte, Oeste e Sul.

A linha vermelha do VLT está mais associada às Zonas Norte e Oeste da cidade. Possui estreita relação com os terminais de ônibus Princesa Isabel (18 linhas) e Amaral Gurgel (7 linhas). Esses dois terminais possuem linhas que vão prioritariamente para as Zonas Norte e Oeste. Além disso, esta linha integra o VLT à CPTM, por meio das estações da Luz e Júlio Prestes.

Nesta última, há a conexão com a linha 8-Diamante, permitindo a articulação do Centro com a cidade de Itapevi. Na estação da Luz, fica possível o acesso às linhas 7-Rubi, 11-Coral e 13-Jade-Expresso Aeroporto. A linha 7-Rubi liga Jundiaí até o Brás, passando pelo Terminal Rodoviário da Barra Funda e por outros municípios da Região Metropolitana. Já a linha 11-Coral liga o Centro até a cidade de Mogi das Cruzes, leste da Região Metropolitana de São Paulo. A



linha 13-Jade conduz os passageiros até o Aeroporto Internacional de Guarulhos. Deste modo, fica claro que é nesse ponto que se dá com maior ênfase a abrangência metropolitana do VLT.

Esta linha do VLT ainda acessa as estações Luz, Tiradentes e Santa Cecília do Metrô. Juntas, são três linhas metroviárias: 1-Azul (Norte-Sul), 2-Vermelha (Leste-Oeste) e 4-Amarela (Centro-Oeste). Essas 3 estações reiteram a articulação com as Zonas Norte e Oeste de São Paulo.

A linha azul do VLT está associada às Zonas Sul e Leste da cidade. Somados, os terminais de ônibus Parque Dom Pedro II e Mercado possuem 93 linhas. São ônibus para toda a cidade, com predomínio para a Zona Leste. O terminal Bandeira tem 19 linhas, com destino para a Zona Sul. São também articuladas 6 estações de Metrô: República (linha 3-Vermelha e 4-Amarela), São Bento (linha 1-Azul), Pedro II (linha 3-Vermelha), Sé (linha 1-Azul e 3-Vermelha), Liberdade (linha 1-Azul) e Anhangabaú (linha 3-Vermelha).

A vantagem da articulação do sistema se dá na medida em que estes terminais, linhas e estações que estavam predominantemente desarticulados passam a estarem totalmente integrados pelas duas linhas de VLT propostas. A qualificação da última milha permite que pessoas vindas da Zona Leste possam ir até noroeste do centro (exemplo: Bom Retiro e Campos Elíseos) com facilidade; ou que aqueles vindos da Zona Sul possam chegar à região do Brás. Portanto, trata-se de uma articulação qualificada do centro com potencial de integração de toda a Cidade de São Paulo.

A seção típica das estações e o acesso ao sistema constam nas Folhas de 01 a 17 do projeto funcional preliminar, indicando plantas e cortes.

2. Dados de demanda de transporte e tráfego

a) Quadro ou tabela com a demanda de passageiros no local do projeto, identificando a quantidade de passageiros atualmente transportados e o carregamento atual das linhas de ônibus ou trens existentes.

Ao todo, apenas entre as Zonas Origem Destino (O/D) da ADA os dados de 2017 apontam eram realizadas diariamente mais de 340 mil viagens por dia. Estas viagens não contemplam as mais de 2 milhões de viagens que chegam as estas zonas O/D todos os dias.

As viagens motorizadas, que representam 11 % das viagens que ocorrem entres as 11 zonas O/D que absorvem a ADA. As vigem que ocorrem por meio coletivo, a pé e de bicicleta sintetizam mais de 96% das viagens entre estas 11 zonas O/D e perfazem mais de 303 mil viagens por dia. Apenas os deslocamentos a pé representam mais de 87% das viagens absorvendo mais de 275 mil viagens por dia.

3. Plano de reorganização e integração do transporte



a) Mapa(s) que identifiquem os pontos de conexões (terminais e estações) do sistema proposto com as linhas convencionais de ônibus

Conforme demonstrado no Mapa 43, a região central apresenta boa infraestrutura de transporte, com estações da Linha 1 – Azul e Linha 2 – Vermelha do metrô e terminais de ônibus. A proposta de VLT do Centro conta com 39 estações, dentre elas 12 estão a uma distância de até 100m de estações de metrô, 21 entre 300 e 600m e outras 6 de 600 a 1.200m, conforme demonstrado em Mapa 47.

b) Tabela com oferta atual de transporte (linhas de ônibus) e cenário previsto de carregamento (racionalização das linhas de ônibus e potencialização do eixo estruturante)

O Mapa 48 apresenta a quantidade de linhas de ônibus que circulam pelas vias em que o VLT será implantado. No Quadro XX consta o nome, código e número de comboios por dia de cada linha – separadas por linhas convencionais e noturnas.

Para o planejamento preliminar da operação do VLT, serão admitidas as seguintes premissas com base nas especificações técnicas disponibilizadas oportunamente:

- ✓ As estações poderão ser abertas ou fechadas, a depender da modelagem urbanística e de transporte adotada, e podem ser delimitadas por barreiras físicas entre a área paga e livre, com acesso por meio de linha de bloqueios, quando for o caso
- ✓ As plataformas, quando for o caso, contarão com portas estilo screen door, que se abrirem em sincronia com as portas dos trens;
- ✓ A frota de trens terá a capacidade máxima estimada em 400 passageiros por carro (6 passageiros/m²) e serão limitados a velocidade máxima de 70Km/h;
- ✓ O empreendimento possuirá Centro de Controle Operacional, guarnecido tempo integral, que controlará todo o VLT de forma integrada, incluindo o sistema semafórico, com prioridade na circulação dos trens;
- ✓ A velocidade operacional para efeito de cálculo da oferta de trens será de 18 Km/h, condicionada ao controle semafórico em todo sistema;
- ✓ A condução dos trens será marcha à vista, com aceleração, frenagem e prestação de serviço nas estações (abertura e fechamento de portas) comandadas pelo piloto, sob supervisão e controle do CCO.
- ✓ O sistema deverá funcionar como um carrossel, ou seja, a seu gerenciamento buscará manter o intervalo homogêneo entre os trens, conforme programado para a linha e o horário.

O tempo do ciclo da viagem, considerando o percurso da estação inicial (seja ela qual for) até a estação e final (seja ela qual for) e seu retorno, foi estimado considerando as seguintes premissas:

- ✓ Trajeto com a extensão total de cada linha
- ✓ 13 estações, com tempo de parada nas estações de 35 segundos (incluindo tempo de gongo, movimento das folhas das portas e jerk);
- ✓ Manobras Antes das Estações iniciais e finais;
- ✓ Tempos de Manobra e Regulação de 180 segundos;



Destaca-se que possível estabelecer uma modelagem mais aprofundada considerando o desempenho operacional do trem tais como Aceleração média de 1,00 m/s²; o Frenagem média de 1,10 m/s²; o Velocidade Máxima de 69 Km/ e com base nos dados do Plano de Via.

Os tempos de percurso entre as estações foram calculados sem considerar, as taxas de aceleração e frenagem. Porém, como a maioria das estações encontra-se próximas umas das outras, o trem deve iniciar a frenagem antes de chegar a velocidade máxima de 69 Km/h. Para que o trem atinja a velocidade máxima durante o percurso, é necessário que a distância entre as estações seja de ao menos 350,66 metros.

Optou-se por um dimensionamento conservador, segundo a experiência operacional do sistema de VLT de Santos/SP, operado pela BR Mobilidade Baixada Santista S.A – SPE (empresa controlada pelo Grupo Comporte Participações S.A), assim como a Viação Piracicabana S.A, com a velocidade média operacional de 23 Km/h.

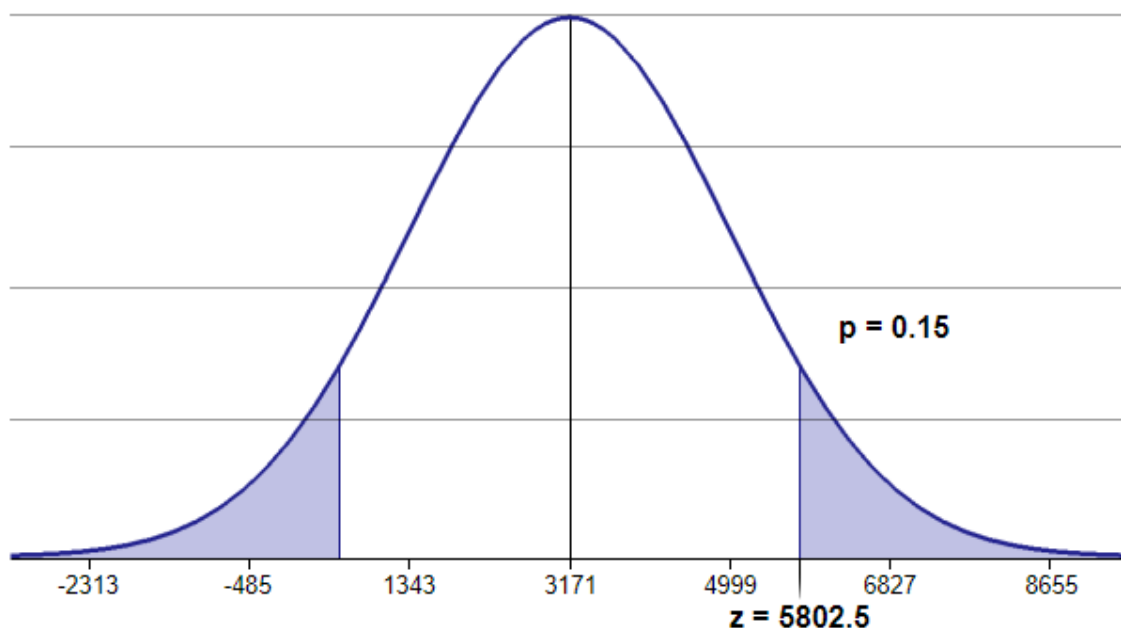
Com base nos dados de nas premissas destacadas, apresenta-se os cálculos dos tempos de percurso entre e nas estações, bem como os tempos totais e acumulados ao longo das viagens:

Linha 1 - Azul			
Cálculo da Frota de Material Rodante			
Parâmetros e Premissas		Unidades	Observações
Extensão do trajeto	6,45	km	Via dupla
Número de estações	13	unidades	
Velocidade comercial	18	km/h	Classificação D - Corredores exclusivos separados (sem prioridade semafórica)
Horário de funcionamento	18	horas/dia	06:00 às 00:00 - 7 dias por semana
Tempo médio de parada nas estações	30	segundos	
Capacidade máxima de passageiros por VLT	447	passageiros	Veículo de 5 módulos - 6 passageiros em pé/m ²
Intervalo médio entre composições (Headway)	6,5	minutos	
Tempo parado nas estações	13	minutos	
Tempo de viagem (Carrossel)	45,3	minutos	
Tempo do Carrossel	58,3	minutos	
VLT's no Carrossel	9,3	unidades	
VLT's por hora	8,6	unidades	
Reserva de Manutenção	2	unidades	
Total Frota	11	unidades	
Linha 2 - Vermelha			
Cálculo da Frota de Material Rodante			

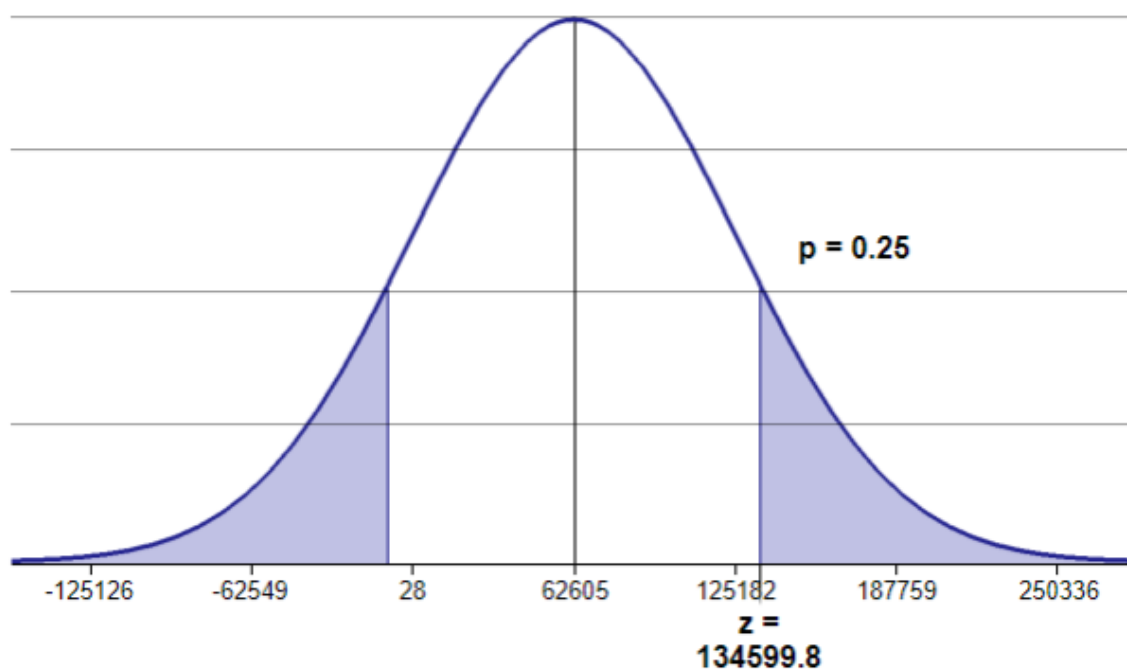


Parâmetros e Premissas		Unidades	Observações
Extensão do trajeto	6,26	km	Via dupla (* ou via singela a depender dos estudos de demanda)
Número de estações	13	unidades	
Velocidade comercial	18	km/h	Classificação D - Corredores exclusivos separados (sem prioridade semafórica)
Horário de funcionamento	18	horas/dia	06:00 às 00:00 - 7 dias por semana
Tempo médio de parada nas estações	30	segundos	
Capacidade máxima de passageiros por VLT	447	passageiros	Veículo de 5 módulos - 6 passageiros em pé/m ²
Intervalo médio entre composições (Headway)	6,5	minutos	
Tempo parado nas estações	13,0	minutos	
Tempo de viagem (Carrossel)	43,9	minutos	
Tempo do Carrossel	56,9	minutos	
VLT's no Carrossel	9,1	unidades	
VLT's por hora	8,4	unidades	
Reserva de Manutenção	2	unidades	
Total Frota	11	unidades	

Para simulação de demanda, adotando a frequência de 8,6 veículos/ hora, e a ocupação máxima de projeto, variando-se o Índice de Renovação (IR) entre 1 e 2, e o Fator de Renovação entre 0,1 e 1. São gerados valor possíveis de pax/hora/ sentido de 384 à 7688, com média de 3171 pax/hora/ sentido e desvio padrão de 1828, p-value de 0,15 (limite superior de controle 85% dos menores valores compreendidos) tem –se a distribuição normal da demanda.



Existe uma probabilidade significativa de que o sistema possa receber uma demanda com 5802 pax/hora/sentido. Que com as mesmas premissas e adotando uma flutuação de demanda horaria entre 0,1 e 1, geraria uma hipotética demanda diária, com probabilidade não desprezível de aproximadamente 134 mil passageiros.



Atualmente o VLT Carioca, na Cidade do Rio de Janeiro Transporta mais de 18 milhões de passageiros por ano, com uma média de 80 mil passageiros por dia.²⁹



Adicionalmente, observa-se que eventuais variações da demanda, que podem ocorrer não só pelas premissas adotadas nessa simulação inicial, mas também por uma série de outras incertezas inerentes ao projeto, que devem ser tratadas por meio da previsão da repartição do risco de demanda por bandas a serem absorvidas pelos parceiros público e privado.

4. Compatibilização com planos e projetos existentes

a) Mapa(s) legendado(s) que contenham: eixos, terminais e as estações de transporte público existentes

As ações prioritárias no Sistema Viário e no Transporte Coletivo, segundo o PDE, estão colocadas no Mapa 9 anexo à Lei 16.050/2014 alterado pela 17.975/2023, presente no Mapa 49.

No PlanMOBSP 2015, consta no Mapa 03 os corredores e terminais planejados entre 2016 e 2028 (Mapa 50), e em Mapa 09, o viário estrutural de interesse dos ônibus (Mapa 51).

Adicionalmente, o Mapa 41 contempla todo sistema de transporte existente do município e o Mapa 42 adiciona a proposta do VLT ao sistema existente. Eventuais sobreposições e incongruências entre os planos e a proposta serão compatibilizadas em fase de implantação do projeto.

b) Mapa(s) legendado(s) que contenham: aeroportos

O Mapa 41 contempla todo sistema de transporte existente, incluídos os aeroportos.

c) Mapa(s) legendado(s) que contenham: rodoviárias

O Mapa 41 contempla todo sistema de transporte existente, incluídos os terminais rodoviários.

d) Mapa(s) legendado(s) que contenham: terminais hidroviários e obras de mobilidade urbana em andamento com recursos federais ou locais que integrem ou se relacionem com o empreendimento proposto

O Mapa 52 apresenta as obras de mobilidade urbana em andamento no perímetro da AIU-SCE. Trata-se de requalificação dos calçadões, intervenções em vias e sistema BRT da Radial Leste.

5. Anteprojeto dos componentes de infraestrutura

a) Representação da intervenção física no sistema viário ou terreno, com os elementos geométricos em planta e perfil com seção típica

A representação da intervenção física no sistema viário ou terreno, com os elementos geométricos em planta e perfil com seção típica consta nas Folhas de 01 a 17, que apresentam o projeto funcional preliminar do VLT do Centro.



b) Mapa geral de implantação das intervenções físicas no território com os eixos viários ou traçados

O Mapa geral de implantação das intervenções físicas no território com os eixos viários ou traçados consta nas Folhas de 01 a 17, que apresentam o projeto funcional preliminar do VLT do Centro.

c) Localização de terminais

Não se aplica.

d) Estações

A Localização das estações consta nas Folhas de 01 a 17, que apresentam o projeto funcional preliminar do VLT do Centro.

e) Pontos de parada

Não se aplica.

f) Pátios ou garagens e demais componentes de infraestrutura

Os pátios ou garagens e demais componentes de infraestrutura consta nas Folhas de 01 a 17, que apresentam o projeto funcional preliminar do VLT do Centro.

g) Quantitativo da infraestrutura a ser construída, apresentada de forma compatível com o nível de anteprojeto por grupos de intervenção

O Quantitativo da infraestrutura a ser construída, está apresentado no item 3b deste Anexo I para contextualização da estimativa da demanda a ser atendida pelo projeto.

6. Quadro de composição do investimento

a) Sintetiza as partes que constituem o objeto da proposta, como a descrição dos serviços e seus quantitativos e custos

Em Mapa 53, consta o mapa indicando faseamento para as obras do VLT para as linhas 1 e 2.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



Considerando este projeto funcional preliminar, e seu faseamento, foram definidos o CAPEX, OPEX, Receitas, Custos e Fluxo de Caixa para os 35 anos de implantação do projeto. Seguem os dados abaixo.

Para calcular o valor estimado para implantação (CAPEX), não foram considerados investimentos identificados como responsabilidade da prefeitura, como obras civis e intervenções urbanísticas. A execução das obras de infraestrutura civil da garagem, a cargo da Prefeitura do Município de São Paulo, que incluem a execução da obra do galpão (Vedos, Fundações, Estruturas, Impermeabilizações das Fundações e Estruturas, e Cobertura) a partir do projeto referencial elaborado pela Concessionária. Também não foi considerado valor de reinvestimento. Para efeitos de precificação, os investimentos foram considerados lineares dentro de cada fase.

CAPEX – Total

Itens	Valor
Material Rodante	R\$ 954.196.870,54
Sinalização	R\$ 225.822.965,18
Bilhetagem	R\$ 163.094.360,79
Energia	R\$ 261.365.874,27
Telecom, Sistemas de Segurança e Supervisão	R\$ 200.731.524,69
Intersecções Viárias	R\$ 60.823.682,15
Vias e Obras Civis	R\$ 1.132.303.597,00
Total	R\$ 2.998.338.874,62

CAPEX – Linha 1 Azul – Fase 1

Item	Valor
Sinalização	R\$ 114.599.380,40
Bilhetagem	R\$ 82.766.216,23
Energia	R\$ 132.636.497,90
Telecom, Sistemas de Segurança e Supervisão	R\$ 101.866.116,00
Intersecções Viárias	R\$ 40.073.682,15
Vias e Obras Civis	R\$ 580.671.418,00
Total	R\$ 1.052.613.310,68

CAPEX – Linha 1 Azul – Fase 2

Item	Valor
Material rodante	R\$ 485.725.398,50
Total	R\$ 485.725.398,50

CAPEX - Linha 2 - Fase 1

Item	Valor
Sinalização	R\$ 111.223.584,78
Bilhetagem	R\$ 80.328.144,56

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



Energia	R\$ 128.729.376,37
Telecom, Sistemas de Segurança e Supervisão	R\$ 98.865.408,69
Intersecções Viárias	R\$ 20.750.000,00
Vias e Obras Cíveis	R\$ 551.632.179,00
Total	R\$ 991.528.693,40

CAPEX - Linha 2 - Fase 2

Item	Valor
Material Rodante	R\$ 468.471.472,04
Implantação Ônibus Elétrico	
Número de ônibus	168
Custo por Unidade	R\$ 1.142.000,00
Data-Base	nov/21
Fator de Correção	1,128365872
Valor de CAPEX corrigido p/Ônibus	R\$ 1.288.593,83
Valor de CAPEX Total	R\$ 216.483.762,82
Vida Útil do ônibus	10

Para os custos operacionais (OPEX), foram utilizadas premissas retiradas de benchmarks similares. O OPEX foi parametrizado tendo por base a produção quilométrica dos VLTs, utilizando premissas extraídas do PMI do projeto de VLT de Brasília/DF, disponível em link < <https://www.semob.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/VLT-Cad-10-Economico-Financeiro.pdf>>. Tais modelos foram considerados pela similitude em termos de tecnologia adotada e pela qualidade dos dados disponíveis para este momento.

VLT -

Brasília - Operacional	R\$/Km	Data Base	Índice Utilizado	Fator de Correção	KM produzida a.m.	Custo Mensal	Custo Anual
Mão de Obra	R\$ 10,66	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 1.685.597,92	R\$ 20.227.175,09
Energia	R\$ 7,47	dez/22	IPCA	1,034996424	131.548,03	R\$ 1.017.053,49	R\$ 12.204.641,84
Segurança	R\$ 0,54	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 85.386,76	R\$ 1.024.641,14
Limpeza	R\$ 2,13	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 336.803,34	R\$ 4.041.640,05
Total Anual							R\$ 37.498.098,12

VLT -

Brasília - Manutenção	R\$/Km	Data Base	Índice Utilizado	Fator de Correção	KM produzida a.m.	Custo Mensal	Custo Anual
Mão de Obra	R\$ 7,68	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 1.214.389,50	R\$ 14.572.673,98
Material	R\$ 22,40	jan/21	INCC	1,268870286		R\$ 3.738.949,40	R\$ 44.867.392,79

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



Rodante					131.548,03		
Sistemas	R\$ 0,85	jan/21	INCC	1,268870286	131.548,03	R\$ 141.879,78	R\$ 1.702.557,32
Outras instalações	R\$ 0,96	jan/21	INCC	1,268870286	131.548,03	R\$ 160.240,69	R\$ 1.922.888,26
Total Anual							R\$ 63.065.512,35

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



VLT -

Brasília -

Outras

Despesas

	R\$/Km	Data Base	Índice Utilizado	Fator de Correção	KM produzida a.m.	Custo Mensal	Custo Anual
Mão de Obra							
Adm.	R\$ 1,49	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 235.604,21	R\$ 2.827.250,55
Manutenção							
escritório	R\$ 3,84	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 607.194,75	R\$ 7.286.336,99
Seguros e							
Garantias	R\$ 1,31	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 207.141,96	R\$ 2.485.703,51
Materiais	R\$ 0,35	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 55.343,27	R\$ 664.119,26
Gastos Gerais	R\$ 0,77	jan/21	IPCA	1,202022068	131.548,03	R\$ 121.755,20	R\$ 1.461.062,37
Total Anual							R\$ 14.724.472,67

Ônibus

Elétrico -

BYD -

Padron

	R\$/Km ou Por Veículo	Custo Unitário	Data Base	Índice Utilizado	Fator de Correção	KM produzida a.m. ou Veículos	Custo Mensal	Custo Anual
Energia	R\$/km	R\$ 0,74	nov/21	IPC	1,101013124	691.787,86	R\$ 563.633,96	R\$ 6.763.607,56
Peças e						691.787,86		
Acessórios	R\$/km	R\$ 0,46	nov/21	INCC	1,128365872		R\$ 357.658,56	R\$ 4.291.902,78
Pessoal	Veículo	R\$ 17.598,78	nov/21	IPC	1,101013124	168	R\$ 3.255.249,77	R\$ 39.062.997,21
Aluguel de	Veículo	R\$ 869,22	nov/21	IPC	1,101013124	168	R\$ 160.779,80	R\$ 1.929.357,62
Garagem	Veículo	R\$ 251,00	nov/21	IPC	1,101013124	168	R\$ 46.427,52	R\$ 557.130,26
Custos	Veículo	R\$ 943,54	nov/21	INCC	1,128365872	168	R\$ 178.863,47	R\$ 2.146.361,61
Ambientais	Veículo	R\$ 4.589,54	nov/21	IPC	1,101013124	168	R\$ 848.928,42	R\$ 10.187.141,01
Rodagem	Veículo							
Despesas	Veículo	R\$ 255,92	nov/21	INCC	1,128365872	168	R\$ 48.513,37	R\$ 582.160,38
Adm	Veículo	R\$ 11.500,00	nov/21	INCC	1,128365872	168	R\$ 2.180.002,87	R\$ 26.160.034,39
Manutenção	Veículo	R\$ 969,49	nov/21	INCC	1,128365872	168	R\$ 183.781,09	R\$ 2.205.373,06
Total Anual								R\$ 93.886.065,87

Abaixo, constam os custos estimados por ano de implantação do projeto – sendo os 3 primeiros anos relacionados à construção e restante para operação do projeto. Os valores dos custos, desagregado pelo eixo operacional, de manutenção e de outras despesas estão na Tabela 03 em anexo.

	Ano	Custos
Construção	1	R\$ 13.263,41
Construção	2	R\$ 13.263,41
Construção	3	R\$ 13.263,41
Operação	4	R\$ 63.545,22
Meio Ano		

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



Operação	5	R\$	113.827,02
Operação	6	R\$	113.827,02
Operação	7	R\$	113.827,02
Operação	8	R\$	113.827,02
Operação	9	R\$	113.827,02
Operação	10	R\$	113.827,02
Operação	11	R\$	113.827,02
Operação	12	R\$	113.827,02
Operação	13	R\$	113.827,02
Operação	14	R\$	113.827,02
Operação	15	R\$	113.827,02
Operação	16	R\$	113.827,02
Operação	17	R\$	113.827,02
Operação	18	R\$	113.827,02
Operação	19	R\$	113.827,02
Operação	20	R\$	113.827,02
Operação	21	R\$	113.827,02
Operação	22	R\$	113.827,02
Operação	23	R\$	113.827,02
Operação	24	R\$	113.827,02
Operação	25	R\$	113.827,02
Operação	26	R\$	113.827,02
Operação	27	R\$	113.827,02
Operação	28	R\$	113.827,02
Operação	29	R\$	113.827,02
Operação	30	R\$	113.827,02
Operação	31	R\$	113.827,02
Operação	32	R\$	113.827,02
Operação	33	R\$	113.827,02
Operação	34	R\$	113.827,02
Operação	35	R\$	113.827,02

Para estimativa das receitas, foi utilizada projeção de demanda utilizada teve por base o número de 134.600 passageiros por dia, conforme estimado em metodologia descrita ao longo deste anexo. Com base neste valor, foi mapeada uma linha proxy de trólebus que atenderia a um circuito similar ao planejado para o VLT (2002-10). Com base nessas premissas, foi estimada receita derivada da cobrança de tarifas, conforme as diretrizes tarifárias colocadas neste anexo. Vale repisar, contudo, que as receitas projetadas levaram em consideração a quantidade média de gratuidades, integrações e meias-tarifas registradas na linha proxy, conforme dados obtidos da SP Trans, do Portal de Acesso à informação disponível em link:

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/mobilidade/institucional/sptrans/aceso_a_informacao/index.php?p=322860

	Ano	Receita	Tarifa Cheia	Integração/ Meia Tarifa	Contra- prestação	Aporte	Rump-Up	Deduções de Impostos
Construção	1	R\$ 300.507,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 300.507,04	R\$ -	R\$ -
Construção	2	R\$ 626.056,34	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 626.056,34	R\$ -	R\$ -
Construção	3	R\$ 701.183,10	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 701.183,10	R\$ -	R\$ -
Operação Meio Ano	4	R\$ 333.482,35	R\$ 14.984,39	R\$ 376,88	R\$ 167.867,55	R\$150.253,52	R\$ 0,50	R\$ -
Operação	5	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	6	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	7	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	8	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	9	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	10	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	11	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	12	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	13	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	14	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	15	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	16	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	17	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	18	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	19	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	20	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	21	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	22	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	23	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	24	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	25	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	26	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	27	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	28	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	29	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



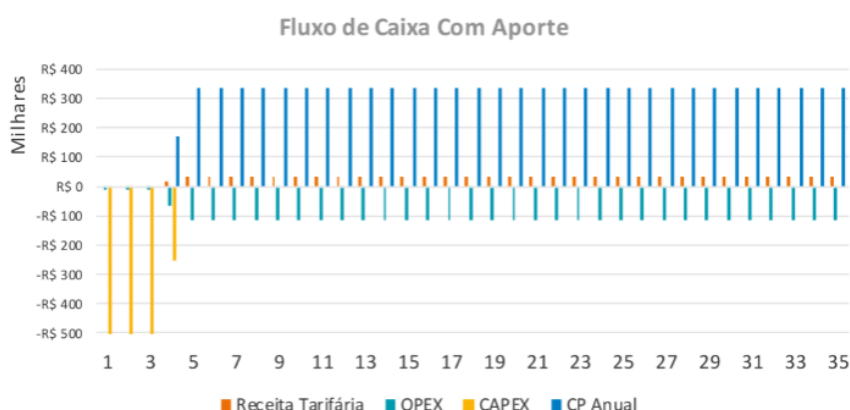
Operação	30	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	31	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	32	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	33	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	34	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -
Operação	35	R\$ 366.457,65	R\$ 29.968,79	R\$ 753,77	R\$ 335.735,10	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -

Por fim, segue gráfico contendo o fluxo de caixa, tabela suporte com os dados utilizados para sua construção, e quadro síntese.

Aporte
R\$ 1,778 Bi

Investimento total
R\$ 1,220 Bi

Contraprestação anual máxima
R\$ 335,7 MM



	Receita Tarifária	OPEX	CAPEX	Aporte	CP Anual
1	R\$ -	-R\$ 13.263,41	-R\$ 506.761,50	R\$ 1.778.000,00	R\$ -
2	R\$ -	-R\$ 13.263,41	-R\$ 1.055.753,12	R\$ -	R\$ -
3	R\$ -	-R\$ 13.263,41	-R\$ 1.182.443,50	R\$ -	R\$ -
4	R\$ 15.361,28	-R\$ 63.545,22	-R\$ 253.380,75	R\$ -	R\$ 167.867,55
5	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
6	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
7	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
8	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
9	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
10	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO



11	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
12	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
13	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
14	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
15	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
16	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
17	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
18	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
19	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
20	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
21	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
22	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
23	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
24	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
25	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
26	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
27	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
28	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
29	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
30	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
31	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
32	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
33	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
34	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10
35	R\$ 30.722,55	-R\$ 113.827,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 335.735,10

Unidade	R\$ 1.000
Contraprestação Anual	R\$ 335.735
Aporte	R\$ 1.778.000
ISS	0%
PIS/COFINS	0%
WACC	12%
VPL	R\$ 0
TIR	12%
Tarifa Cheia	R\$ 2,20
Meia	R\$ 1,10
Payback	10,50
	10 anos e 6 meses