



Jornal Estado de São Paulo – A2 – 07.02.1995

# Rede de Mobilidade a Pé da cidade de São Paulo

## Considerando que a prioridade ao pedestre é:

- tema relevante previsto em diversas leis municipais e federais, em especial no **Código de Trânsito Brasileiro - CTB** (Lei 9503/1997) e no **Estatuto da Cidade** (Lei 10.257/2001) que regulamenta o capítulo Política Urbana da atual Constituição Brasileira;
- uma das principais diretrizes do **PlanMob/SP 2015** - Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo (Decreto 56.834/16);
- objetivo do **Estatuto do Pedestre** (Lei 16.673/17), que defende a mobilidade a pé como meio de transporte e assegura melhores condições de caminhada aos pedestres;
- parte integrante do **Plano de Meta de 2017-2020** da Prefeitura (Metas 25 e 26 do Projeto 35 - Pedestre Seguro)

A CET vem adotando uma série de medidas para promover os deslocamentos a pé na cidade de São Paulo, e a Rede de Mobilidade a Pé faz parte dessas medidas.

## . Mobilidade a Pé:

Modo ativo de transporte cujos deslocamentos se dão pelo **próprio caminhar das pessoas**, incluindo aqueles que necessitam de algum equipamento que os ampare na caminhada, como bengalas, cadeiras de rodas, etc.

## . Rede Preliminar de Mobilidade a Pé:

**Primeiro traçado realizado pela CET no processo de elaboração da Rede de Mobilidade a Pé**, apoiado em vistorias virtuais do Google Maps, considerando critérios definidos por técnicos da área, resultando num mapeamento prévio que deverá ser validado por vistorias “in loco”, sujeito a revisões até que a Rede esteja consolidada.

## . Rede de Mobilidade a Pé:

**Conjunto de vias selecionadas sob a ótica de priorização do pedestre**, que poderá servir de referência ao poder público na escolha das prioridades de investimentos de recursos públicos.

## Caminhabilidade:

A caminhabilidade é uma metodologia que utiliza **recursos quantitativos e qualitativos** para avaliar como uma rua ou bairro pode se tornar convidativo, **promovendo ambientes mais agradáveis e seguros** com infraestrutura para facilitar a mobilidade a pé (*Lincoln Paiva*).

A caminhabilidade **não está atrelada apenas à existência de boas calçadas para o pedestre**, mas passa por diversas questões, entre elas, as que estão ligadas à mobilidade, sendo necessário que outros modos de transporte, além do automóvel, sejam acessíveis à população para estimular e facilitar o caminhar – como, por exemplo, **o transporte público e as bicicletas**. Além disso, também entram na **conta locais atrativos, segurança, boa iluminação e conforto ambiental**, entre outros fatores (*Fátima Souza*).

# Objetivo da Rede de Mobilidade a pé

- . Subsidiar tomadas de decisão do Poder Público nas prioridades de **investimentos públicos** em mobilidade a pé.
- . Estimular a **migração dos modos individuais motorizados para os modos ativos e coletivos**, trazendo, a longo prazo, benefícios sociais para a qualidade de vida das pessoas melhorando a saúde pública e o meio ambiente.



Imagem extraída da Internet

# Planejamento da Rede de mobilidade a pé

## Demais Indicadores analisados pela CET no processo de Hierarquização das áreas:

### Socio-econômicos:

- ✓ População total e população acima de 60 anos
- ✓ Densidade demográfica
- ✓ Número de empregos no setor da indústria e comércio

### Físico-territoriais:

- ✓ Topografia e uso predominante do solo
- ✓ Sistema de Transporte Público Coletivo (Estações, Terminais, Corredores e Faixas Exclusivas)
- ✓ Iluminação pública e arborização

### Mobilidade:

- ✓ Viagens a pé por zona OD/2007,
- ✓ Usuários do transporte público coletivo
- ✓ Contagens de pedestres 2007-2018
- ✓ Acidentes de trânsito envolvendo pedestres (atropelamentos) 2007-2018

Fontes usadas: CET, Observatório de Indicadores da Cidade de São Paulo, Metrô, GEOSAMPA

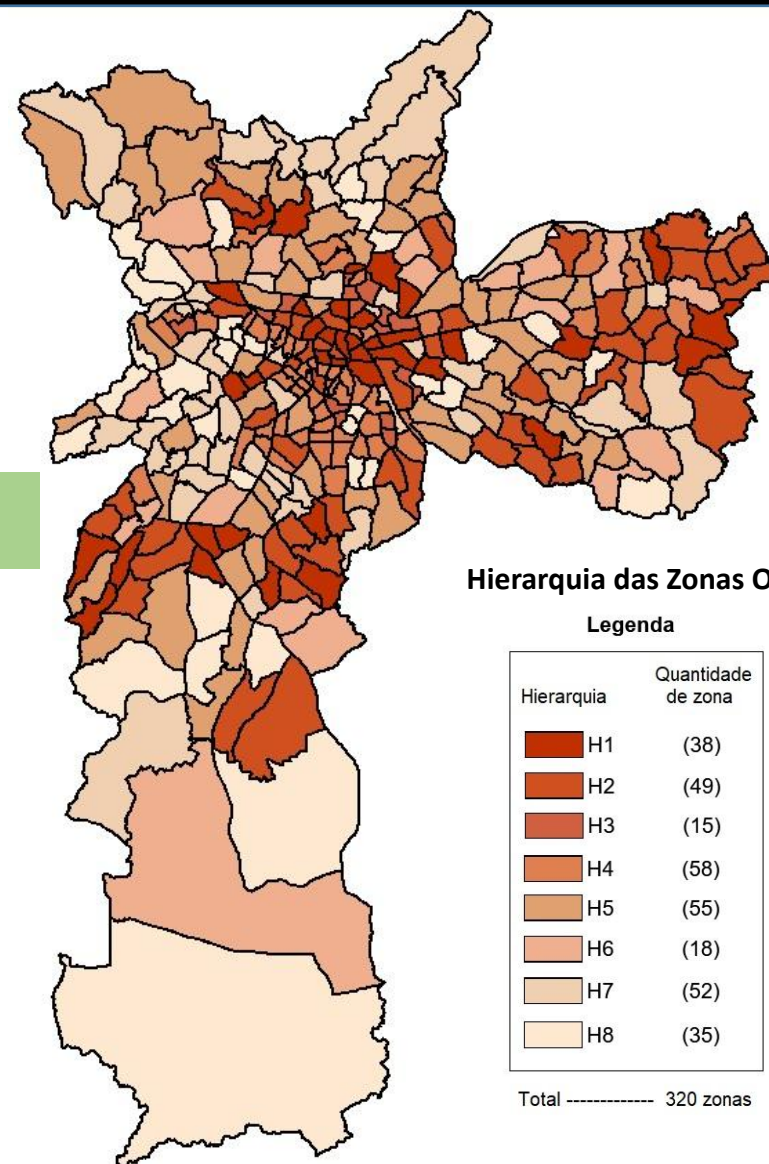
# Planejamento da Rede de mobilidade a pé

Para subsidiar a elaboração da Rede de Mobilidade a Pé a **CET firmou contrato com a ANTP** - Associação Nacional de Transportes Públicos , que desenvolveu conjuntamente com a CET, uma metodologia para identificar, classificar, e hierarquizar as áreas da cidade, considerando sempre as necessidades indicadas pela CET

**A cidade foi classificada em 8 hierarquias.**

A hierarquização de áreas foi desenvolvido a partir de três **indicadores** considerados relevantes para a mobilidade a pé:

- Indicador de intensidade (ou densidade de uso)
- Indicador de quantidade de “mortes equivalentes”
- Indicador de periculosidade (exposição ao risco)



# Planejamento da Rede de Mobilidade a pé

1.) **INTENSIDADE OU DENSIDADE** : Intensidade de uso das vias

$$\frac{\text{km de viagens a pé}}{\text{Extensão do sistema viário da zona OD}}$$

O numero de km foi estimado, considerando os dados de viagens e tempos por zona OD e as distancias foram obtidas considerando os tempos de de viagens a velocidade de 4 km/h

2.) **MORTOS EQUIVALENTES** **10 feridos = 1 morte**

Relação entre o peso atribuído a uma morte e o numero de feridos a partir da comparação do custo social e das externalidades negativas entre os tipos de acidentes

3.) **PERICULOSIDADE**: exposição ao risco

$$\frac{\text{Numero de mortes equivalente}}{\text{Extensão do sistema viário da zona OD}}$$

Busca medir o grau de periculosidade ao qual está submetido o pedestre por zona OD



# Planejamento da Rede de Mobilidade a pé

Para a proposta de hierarquização das áreas, os três indicadores escolhidos foram submetidos a análises estatísticas conjuntas para testar a sua aplicabilidade.

Importante dizer que o agrupamento mostrado abaixo não é único, e que esta hierarquização permite outros critérios, sendo este, o procedimento por nós adotado .

GRUPO	DENSIDADE	MORTOS EQUIVALENTES	PERICULOSIDADE
1	A	A	A
2	A	A	B
3	A	B	A
4	A	B	B
5	B	A	A
6	B	A	B
7	B	B	A
8	B	B	B

Fonte: Tipologia adotada - junho 2018 – ANTP- A= alto B= baixo

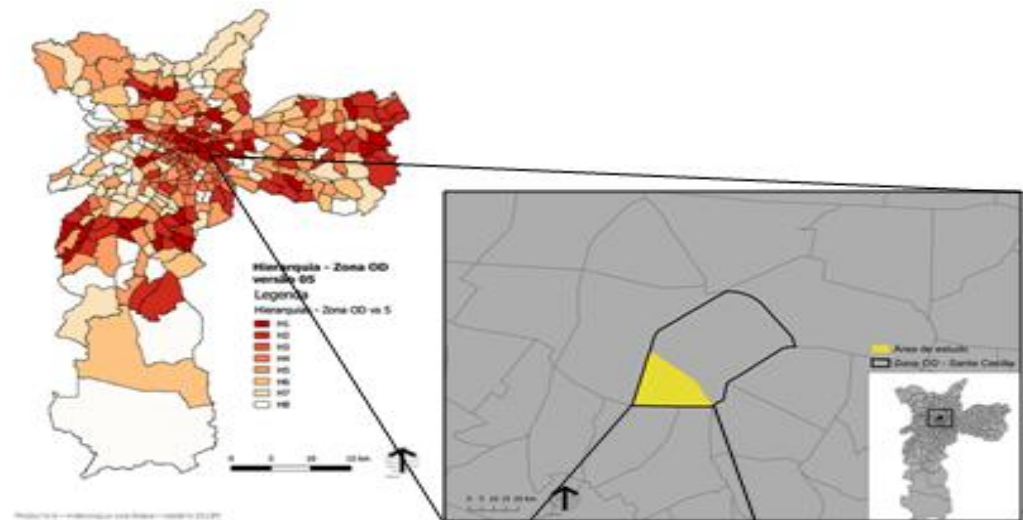
# Traçado da Rede Preliminar de mobilidade a pé

Para a consolidação da Rede Preliminar foi proposto pela ANTP a **validação do traçado**, através de **pesquisas de qualidade objetiva**, para verificar a caminhabilidade, através da verificação de variáveis.

Estas variáveis foram divididas em 4 itens:

- Infraestrutura
- Qualidade da circulação
- Segurança
- Conforto

Onde cada face de quadra pesquisada recebe uma nota de 0 a 10, a partir dos pesos adotados para cada item avaliado.



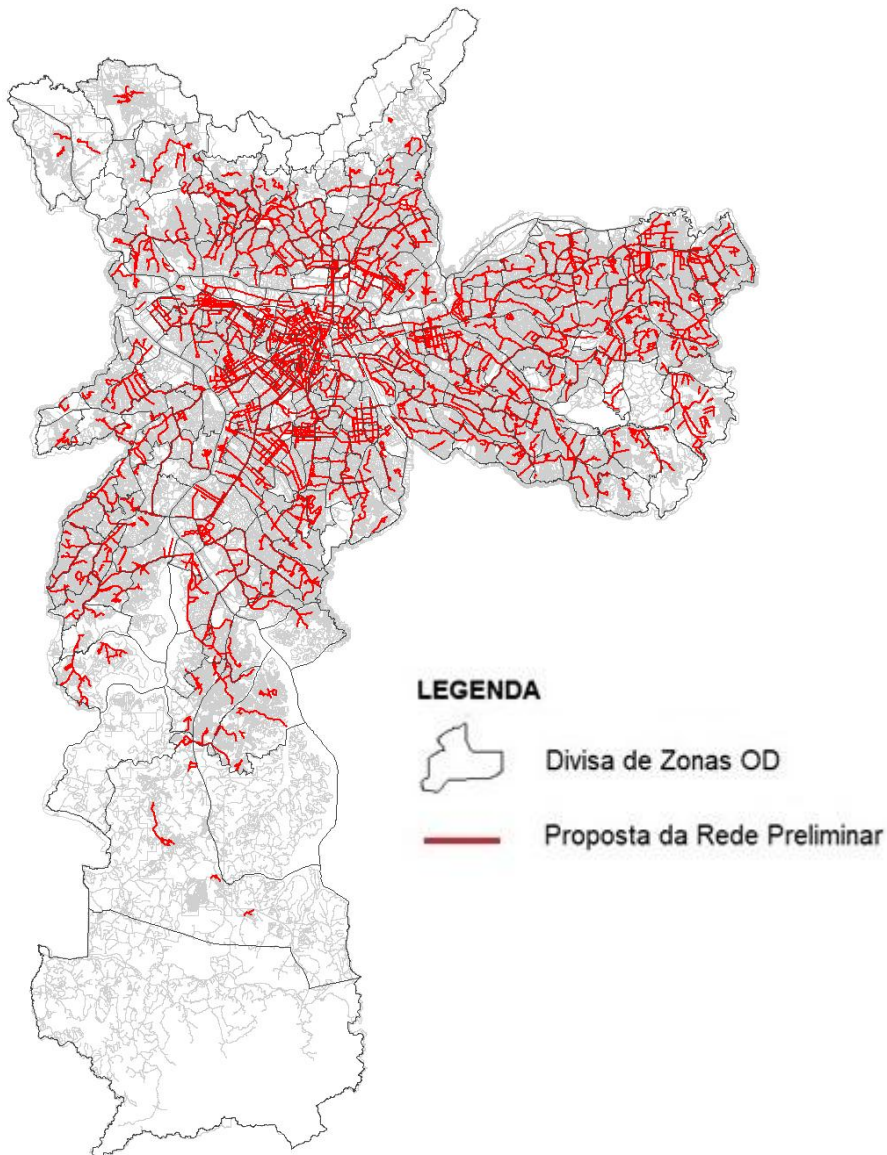
Zona OD Sta. Cecilia



# Traçado da Rede Preliminar de mobilidade a pé

Área	Variável	Detalhe	Nota Final
Infraestrutura	Adaptações para pessoas com deficiência	Rebaixo de calçada	4
		Piso tátil	0
	Qualidade da calçada	Condição de manutenção	6,9
		Existência de degrau	9,3
		Tipo de piso	7,9
		Existência de tampas de metal	4
		Declividade transversal	8
Iluminação da calçada		4,5	
Qualidade da circulação	Interferências fixas		4
	Fluxo e capacidade		8
	Velocidade média do pedestre na calçada		8
	Interferências móveis	Veículos estacionados, ambulantes, etc	5
		Extensão de guia rebaixada	8
Segurança	Existência de semáforo de pedestres		4
	Tempo de verde		6
	Tempo de espera para a travessia		4
	Iluminação da faixa de travessia		0
	Velocidade de veículos na via	Autos	3
		Motos	2
		Pesados	0
	Existência de Radar		0
Presença de veículos pesados		6	
Conforto	Arborização/sombreamento		4
	Bancos públicos		0
	Permeabilidade transversal		6
	Qualidade da parada de transporte coletivo		6

# Traçado da Rede Preliminar de mobilidade a pé



O traçado da Rede Preliminar contemplou todas as regiões da cidade, cuja análise de microacessibilidade usou, como referência, a mesma divisão territorial adotada pelo Metrô na Pesquisa OD de 2007 (320 zonas).

Apoiado em vistorias virtuais do Google Maps, resultando num mapeamento que deverá ser validado por vistorias “in loco”.

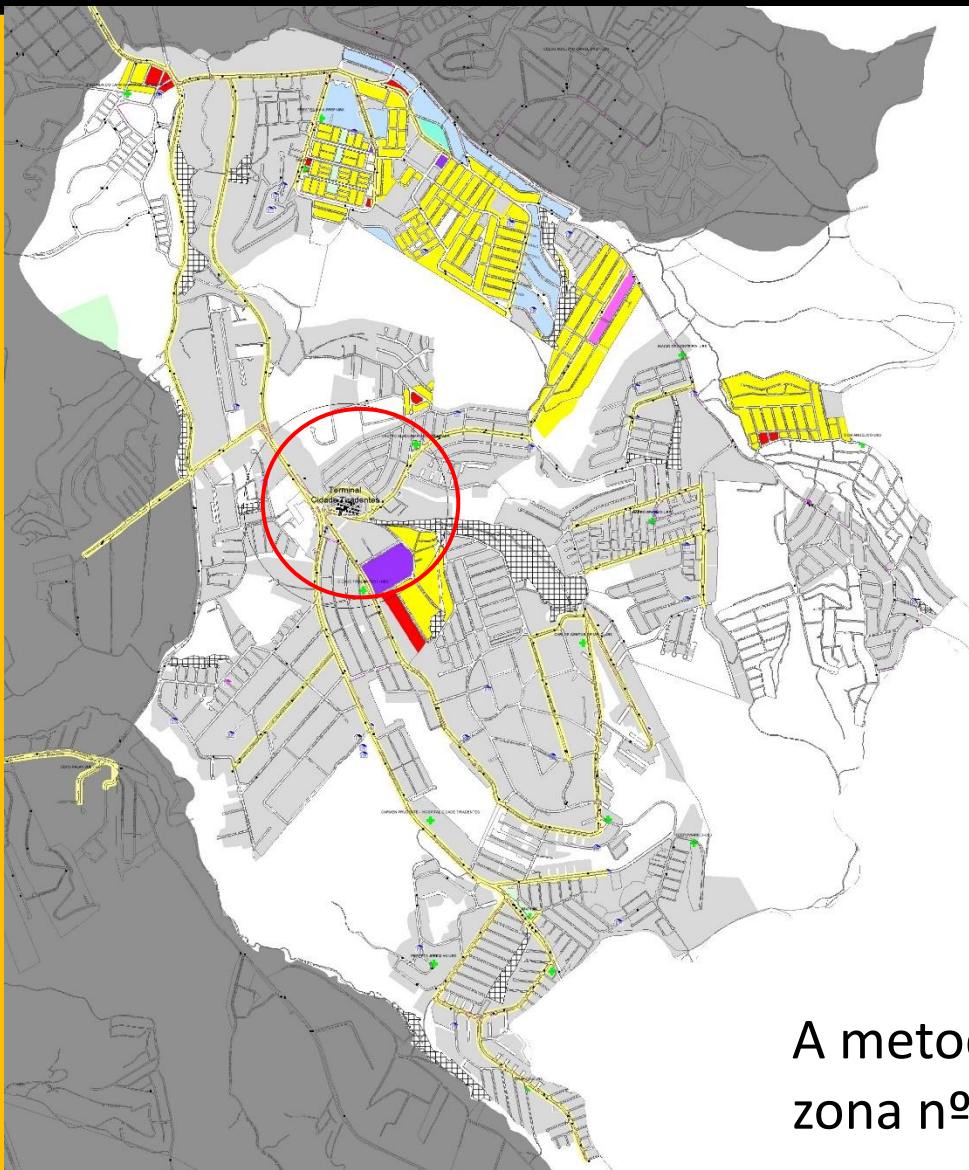
**Etapa de trabalho concluída em 2021**

# Traçado da Rede Preliminar de mobilidade a pé

Para orientar o **traçado da Rede Preliminar de Mobilidade a Pé**, consideramos indicadores que ajudam a identificar as linhas de desejo dos pedestres, conforme critérios definidos por técnicos da área. Os indicadores adotados foram:

- ✓ Vias cujo o uso e ocupação do solo as classificam como vias de comércio e serviço, indicando a maior probabilidade de altos fluxos de pedestres.
- ✓ Vias no entorno dos Sistemas de Transporte Público Coletivo, dentro de uma área de influência com raio de 500 metros (estações e terminais de ônibus, metrô e trem).
- ✓ Vias com grande número de pontos de ônibus.
- ✓ Vias no entorno de escolas, hospitais, UBS e equipamentos de saúde.
- ✓ Vias no entorno de áreas de lazer (praças, parques...)
- ✓ Vias no entorno de áreas favelizadas
- ✓ Vias contempladas pelo Plano Emergencial de Calçadas – PEC.

# Mapa Temático – Cidade Tiradentes



Para cada uma das 320 zonas estudadas foi elaborado um Mapa Temático com as informações georreferenciadas previamente acordadas com a equipe de trabalho.

## LEGENDA

- Estação da CPTM
- Estação do Metrô
- Terminal de Ônibus
- Parada de Ônibus
- Escola Pública
- Escola Privada
- Escola Técnica
- Hospital / Unidades de Saúde
- PEC 2019
- Área Calma - Programa Vida Segura
- Área de Influência do Transporte Público Coletivo (Raio de 500m)
- Proposta da Rede Preliminar

## Uso e Ocupação Predominante do Solo

- Residencial Horizontal
- Residencial Vertical
- Residencial + Comércio/Serviço
- Residencial + Indústria/Armazém
- Comércio/Serviço + Indústria/Armazém
- Equipamentos Públicos
- Escolas
- Outros
- Áreas Verdes
- Áreas favelizadas

A metodologia adotada para a validação da Rede foi testada na zona nº 217 – Cidade Tiradentes, escolhida como área piloto.

# Validação da Rede Preliminar de mobilidade a pé

**CET Pesquisa de Qualidade Objetiva**

Ficha nº: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Dia: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Clim a: \_\_\_\_\_  
 Tem pera tura: \_\_\_\_\_

Via: \_\_\_\_\_  
 Trecho nº: \_\_\_\_\_

Variável 4b - **Existência de degrau - sentido transversal**

Nota: Marque um risco para cada intervalo de altura encontrado, de modo a formar um quadradinho com um X dentro. Cada quadradinho completo equivale a 6 marcações.

Nr	Lado	Degrau na calçada - sentido transversal				
		até 1,5cm	1,5 a 5cm	5 a 10cm	10 a 15cm	acima de 15cm
1	par					
	impar					
2	par					
	impar					
3	par					
	impar					
4	par					
	impar					
5	par					
	impar					
6	par					
	impar					
7	par					
	impar					
8	par					
	impar					
9	par					
	impar					
10	par					
	impar					
11	par					
	impar					
12	par					
	impar					
13	par					
	impar					
14	par					
	impar					
15	par					
	impar					
16	par					
	impar					
17	par					
	impar					
18	par					
	impar					

## Pesquisa de qualidade objetiva

+ 20 planilhas...

+ 20 planilhas atribuição de pesos

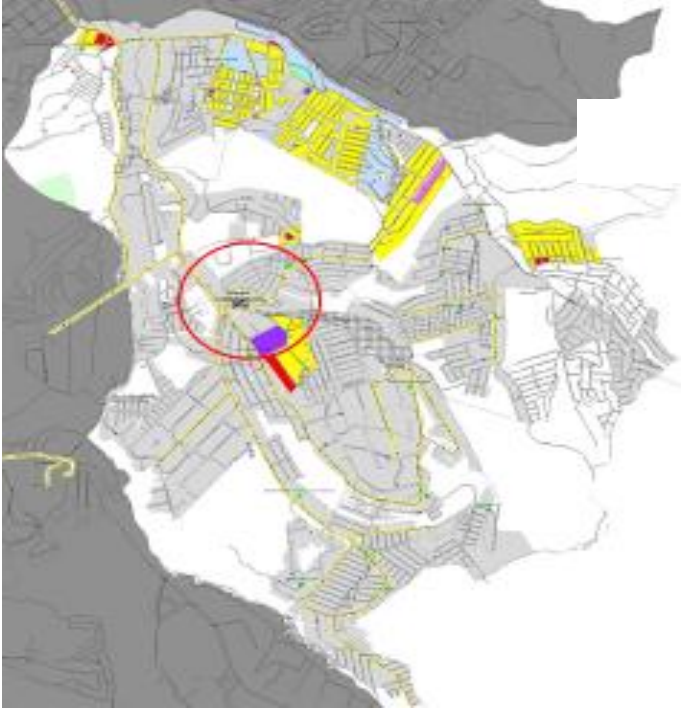
Ausência mão obra

ÁREA PILOTO → Cd. Tiradentes

Pandemia – mar/20

**RUAS COMPLETAS – fev/21 a out/21**

- . Cd. Tiradentes
- . V.N.Cachoeirinha



# Validação da Rede Preliminar de Mobilidade a Pé





# Considerações Finais

## PROJETO RUAS COMPLETAS

PEQUENAS INTERVENÇÕES.  
GRANDES BENEFÍCIOS

Sua opinião é importante

**TERMINAL CIDADE TIRADENTES**

Acesse

[https://pt.surveymonkey.com/r/Cidade Tiradentes](https://pt.surveymonkey.com/r/Cidade_Tiradentes)

Responda o questionário e ajude  
a melhorar sua comunidade.

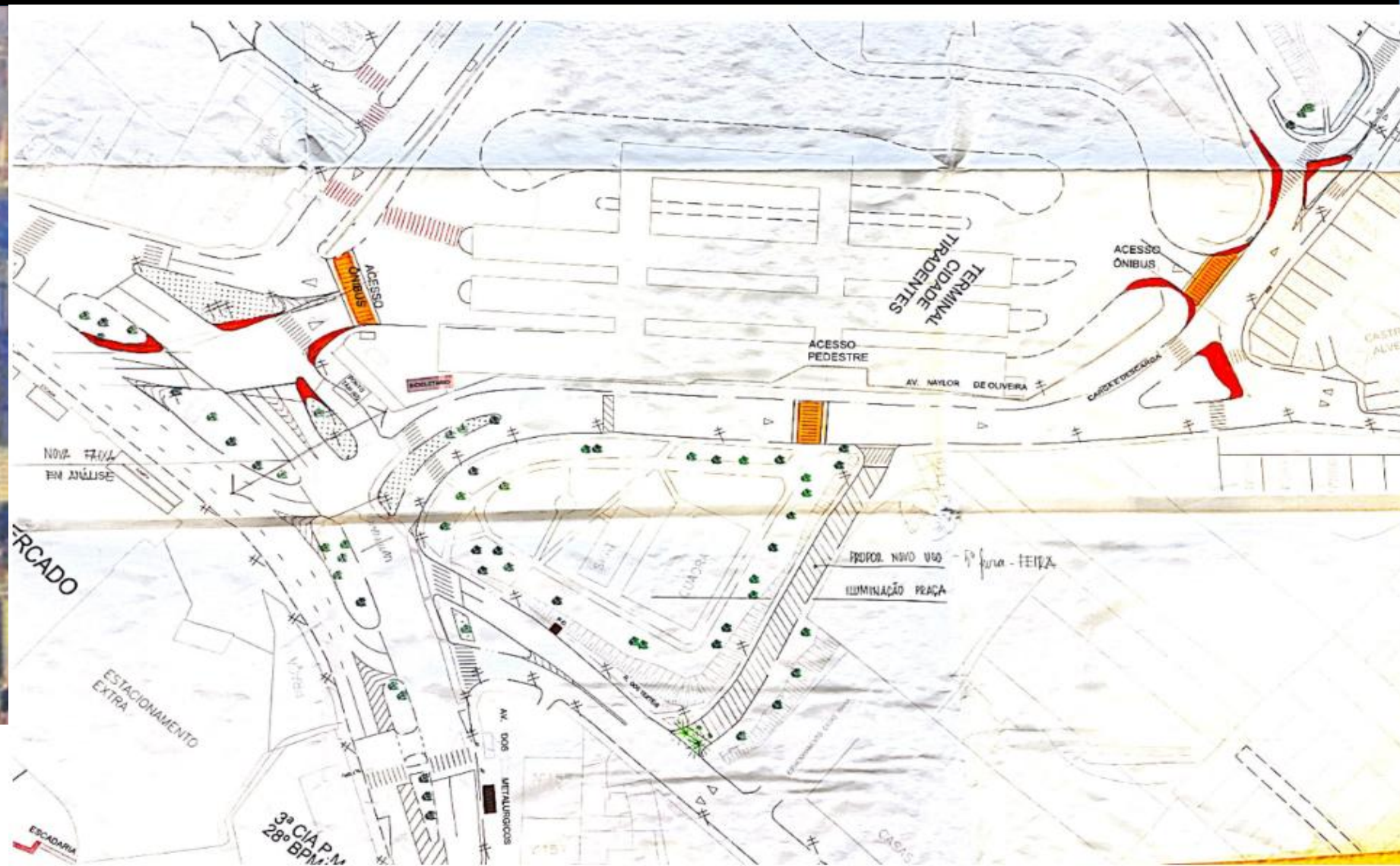
Você tem até 30/06/2021 para responder.



DSV  
DTP

CET  
SPTTrans

CIDADE DE  
SÃO PAULO  
MOBILIDADE E  
TRANSPORTES



CET

CIDADE DE  
SÃO PAULO  
MOBILIDADE  
E TRÁNSITO



# Considerações Finais

A inserção do deslocamento a pé enquanto Rede Articuladora e Alimentadora das demais redes de transporte, é de extrema relevância à mobilidade da cidade.



**Muito Obrigada!!!!**

[dpb@cetsp.com.br](mailto:dpb@cetsp.com.br)



Companhia de Engenharia de Tráfego

**GPL / DPB – Departamento de Políticas de Mobilidade**

Julho/2022



**CIDADE DE  
SÃO PAULO**  
**MOBILIDADE  
E TRÂNSITO**