

The background is a blue-toned architectural drawing of a city skyline. It features various building outlines, a grid of streets, and a prominent horizontal line with a series of right-pointing chevrons, possibly representing a transit line or a specific urban boundary. A large, light-colored rectangular box is centered over the drawing, containing the main title text.

**PROGNÓSTICO**  
**ESTUDO PRELIMINAR,**  
**SUJEITO A ALTERAÇÃO**  
**VERSÃO R1 – 18.05.2016**

*Maio, 2016*  
*Praia Grande*

## **Plano de Mobilidade Urbana de Praia Grande**

Contrato de prestação de serviços nº 106/2015 - Processo 26156/2015

*Documento para consulta pública*  
*ESTUDO PRELIMINAR, SUJEITO A ALTERAÇÃO*



# APRESENTAÇÃO

## Em 2012, foi sancionada a Lei Federal nº 12.587, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana

- A Lei de Mobilidade prevê instrumentos que melhorem a mobilidade como um todo, sendo determinado, com base no Estatuto da Cidade, que cidades com mais de 20.000 habitantes devem elaborar planos de mobilidade urbana, estes integrados aos seus planos diretores municipais, o que representa um avanço no que diz respeito ao estabelecimento de um arcabouço legal para a apropriada gestão, fiscalização e operação dos meios de transporte
- O Plano de Mobilidade Urbana do Município de Praia Grande (PlanMobPG) é um dos planos setoriais que devem integrar o Plano Diretor do Município.
- O PlanMobPG vai abranger todo o território do Município e seu objetivo geral é desenvolver propostas de políticas e ações para permitir o acesso aos sistemas de circulação: ruas, calçadas, linhas de ônibus, táxis, ciclovias, terminais de integração, estacionamentos e todos os demais serviços que visem transportar pessoas e mercadorias.



# APRESENTAÇÃO

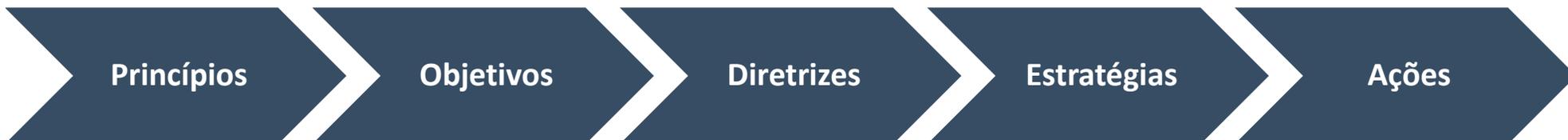
- A elaboração do PlanMobPG começou em 2013, quando foi iniciada a consulta pública sobre o tema, nos bairros da cidade.
- As propostas recebidas da população no período de consulta pública prévia são a base dos estudos, juntamente com os dados colhidos no diagnóstico.
- O resultado deste processo será um documento com as diretrizes para a mobilidade urbana em um período de 10 anos.
- Neste cenário se insere o processo de elaboração técnica do Plano de Mobilidade Urbana do Município da Estância Balneária de Praia Grande (PlanMob PG), iniciado em novembro de 2015, o presente documento contém as propostas para a estruturação do território e gestão da mobilidade, resultado da leitura do diagnóstico observado, ao qual chamamos PROGNÓSTICO



# ESTRATÉGIAS E AÇÕES

As estratégias e ações estruturam as bases para a configuração do Projeto de Lei que instituirá a política urbana de mobilidade no Município da Estância Balneária de Praia Grande

## Estrutura do diagnóstico



# Os princípios do Plano de Mobilidade Urbana são definidos com base nas disposições da Lei 12.587/2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana

## Princípios do PlanMob PG

- São princípios do Plano de Mobilidade Urbana de Praia Grande:
  - Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
  - Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
  - Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
  - Mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
  - Segurança nos deslocamentos das pessoas;
  - Diminuição da necessidade de viagens motorizadas;
  - Fomento à gestão democrática e ao controle do planejamento pela sociedade; e
  - Redução dos impactos ambientais da mobilidade urbana.

# Na sequência, são definidos os objetivos, que constituem a linha-mestra para o desenvolvimento das diretrizes do Plano de Mobilidade

## Objetivos do PlanMob PG

- São objetivos do Plano de Mobilidade Urbana de Praia Grande:
  - Garantir equidade das atividades no território e fortalecimento das centralidades, de forma a minimizar a necessidade de viagens motorizadas e os longos deslocamentos;
  - Fortalecer a intermodalidade nos deslocamentos urbanos, estimulando a integração do transporte público com o transporte individual e os meios não motorizados;
  - Garantir o acesso das pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade à cidade e aos serviços urbanos;
  - Dar condições de mobilidade à população residente em áreas desprovidas de infraestrutura de circulação, empregos e serviços, garantindo acesso amplo e irrestrito à cidade;
  - Incentivar o transporte não-motorizado;
  - Tornar o transporte coletivo mais atrativo frente ao transporte individual motorizado;
  - Oferecer um sistema de transporte público coletivo mais democrático, acessível e eficiente;
  - Mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas;
  - Aprimorar a segurança no trânsito e reduzir o número de acidentes.

# Com bases nos objetivos definidos, são estabelecidas as diretrizes para o Plano de Mobilidade, organizadas conforme eixos de atuação, de forma a orientar as estratégias e ações para sua implantação

## Diretrizes do PlanMob PG

### ■ Eixo 1 – Fortalecimento Institucional

- Adequar as atribuições das secretarias municipais com as necessidades da lei 12.587/12;
- Capacitação técnica (conhecimentos técnicos sobre mobilidade urbana; gestão, monitoramento e avaliação de políticas públicas, entre outros);
- Articulação Institucional (municipal e interfederativa);
- Regulação ou alteração dos instrumentos jurídicos que dizem respeito à mobilidade urbana.

### ■ Eixo 2 - Espaço urbano e planejamento

- Integrar o plano de mobilidade à política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo;
- Aptimorar mecanismos de avaliação conjunta dos impactos de projetos públicos e privados e seus impactos sobre a mobilidade urbana
- Aptimorar mecanismos de avaliação conjunta dos projetos de transporte e circulação e seus impactos no desenvolvimento urbano.

# Com bases nos objetivos definidos, são estabelecidas as diretrizes para o Plano de Mobilidade, organizadas conforme eixos de atuação, de forma a orientar as estratégias e ações para sua implantação

## Diretrizes do PlanMob PG

### ■ Eixo 3 – Circulação de pedestres

- Priorizar os modos de transportes não motorizados sobre os motorizados;
- Incentivar o deslocamento a pé para a realização de viagens curtas.

### ■ Eixo 4 – Circulação de bicicletas

- Priorizar os modos de transportes não motorizados sobre os motorizados;
- Garantir a bicicleta como um importante modo de transporte urbano, especialmente para viagens de curta e média distância.

### ■ Eixo 5 - Transporte coletivo

- Priorizar os serviços de transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Priorizar projetos de transporte coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;
- Garantir a qualidade da prestação do serviço de transporte público coletivo
- Garantir e aprimorar a integração do sistema de mobilidade municipal com o transporte metropolitano.

# Com bases nos objetivos definidos, são estabelecidas as diretrizes para o Plano de Mobilidade, organizadas conforme eixos de atuação, de forma a orientar as estratégias e ações para sua implantação

## Diretrizes do PlanMob PG

### ■ Eixo 6 - Transporte motorizado individual

- Promover a racionalização do uso do transporte motorizado individual;
- Incluir a gestão de estacionamento na pauta do planejamento urbano municipal.

### ■ Eixo 7 - Transporte de carga

- Minimizar os impactos da circulação de passagem de veículos de carga
- Conciliar o transporte urbano de cargas aos outros modos de transporte, de modo que a atividade não influencie de maneira negativa na mobilidade urbana do município.

### ■ Eixo 8 - Segurança viária

- Garantir e aprimorar campanhas voltadas à conscientização da população sobre segurança viária e à adequação do comportamento de motoristas, ciclistas e pedestres
- Estabelecer indicadores de monitoramento para a análise da eficácia dos programas e campanhas voltadas para a educação no trânsito.
- Reduzir os índices de acidentes por meio do planejamento da rede de circulação

# Com bases nos objetivos definidos, são estabelecidas as diretrizes para o Plano de Mobilidade, organizadas conforme eixos de atuação, de forma a orientar as estratégias e ações para sua implantação

## Diretrizes do PlanMob PG

### ■ Eixo 9 - Meio ambiente

- Estimular o desenvolvimento científico-tecnológico e o uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Estimular a implantação de programas de monitoramento permanente da qualidade do ar e de controle de emissão de poluentes
- Estimular a implantação de programas de controle de ruídos e de poluição sonora.
- Estimular o uso de modais mais sustentáveis.

### ■ Eixo 10 - Comunicação

- Disponibilizar informações aos cidadãos, de modo a apoiar a escolha da melhor opção de transportes;
- Estimular a participação da população em todo o processo de implantação das ações previstas no Plano de Mobilidade;
- Prestar contas periódicas à sociedade a respeito do andamento do Plano durante sua implementação e revisões;
- Sensibilizar a população sobre os custos reais e demais externalidades associados aos vários modais de transporte.

# A partir dos objetivos e diretrizes, foram elaboradas estratégias por eixo de atuação com um conjunto de ações específicas para a sua consecução

## Estratégias por eixo de atuação

### Eixo 1 – Fortalecimento institucional

- Fortalecimento institucional para a gestão da mobilidade
- Fortalecimento da democracia participativa
- Compatibilização do PlanMob aos demais instrumentos da política urbana

### Eixo 2 – Espaço urbano e planejamento

- Definição de instrumentos complementares da política urbana
- Melhoria de acessibilidade
- Adequação da infraestrutura viária
- Gestão do tráfego
- Adequação de infraestrutura para pedestres e ciclistas

### Eixo 3 – Circulação de pedestres

- Adequação de infraestrutura para pedestres
- Gestão de calçadas

### Eixo 4 – Circulação de bicicletas

- Adequação de infraestrutura para ciclistas
- Gestão cicloviária

# A partir dos objetivos e diretrizes, foram elaboradas estratégias por eixo de atuação com um conjunto de ações específicas para a sua consecução

## Estratégias por eixo de atuação

### Eixo 5 – Transporte coletivo

- Adequação da infraestrutura de transporte coletivo
- Gestão do transporte coletivo público urbano

### Eixo 6 – Transporte motorizado individual

- Gestão de estacionamento
- Gestão do serviço de táxi

### Eixo 7 – Transporte de carga

- Gestão de transporte de carga

### Eixo 8 – Segurança viária

- Gestão da segurança viária

### Eixo 9 – Meio ambiente

- Redução dos impactos ambientais

### Eixo 10 - Comunicação

- Promoção de eventos e campanhas

# PLANO DE GESTÃO DA DEMANDA

O Plano de Gestão da Demanda é dividido em três tópicos principais, os quais desenvolvem e especificam algumas das ações definidas por eixos estratégicos



Nota: O tópico Regulamentação de carga é devidamente tratado no Plano de Melhoria da Oferta

# O estacionamento ofertado em via pública constitui uma das modalidades sobre as quais o poder público tem maior controle, sendo a fiscalização e o monitoramento fatores cruciais para o sucesso da operação

## Estacionamento – ferramentas e modalidades

### Estacionamento na via

- Necessidade de controle do cumprimento das regras;
- Regulamentação estacionamento rotativo;
- Limite ao tempo de permanência no entorno de pontos de parada e estações de transporte coletivo, a fim de evitar o park and ride informal

### Estacionamento fora da via

- Assegurar-se que o tráfego gerado para entrada e saída do estacionamento não cause congestionamento;
- Exigir que os edifícios multipavimentos que venham a abrigar estacionamentos tenham características próximas às de edificações destinadas à permanência humana;
- Exigir uma concepção do lotes a fim de não provocar efeito repulsor dos pedestres

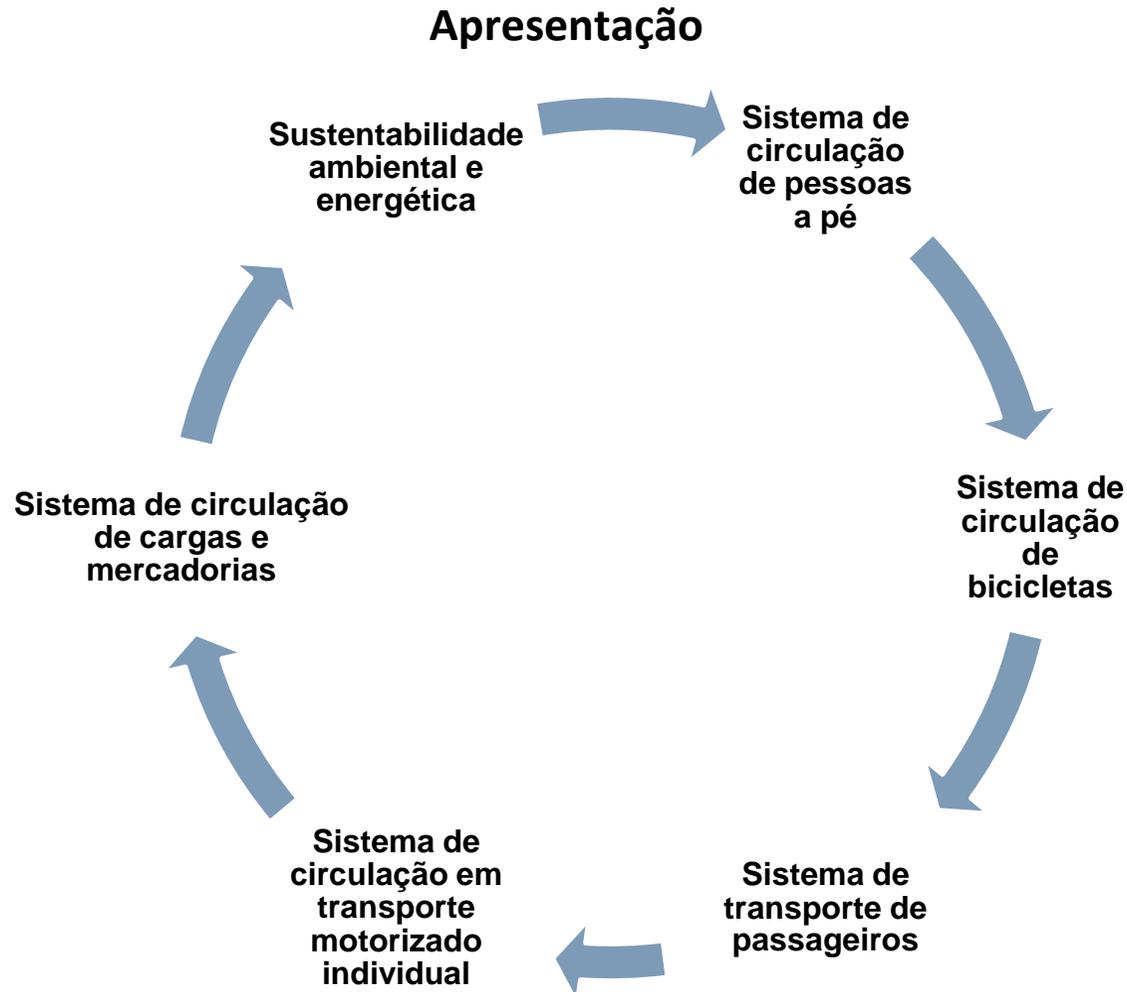
### Park and ride

- O custo deve ser percebido como inferior ao do combustível somado ao estacionamento no destino;
- O tempo de transbordo e de espera deve ser atentado no planejamento e no projeto;
- Realização de estudo para ampliação do estacionamento, revisão da política tarifária e retirada de vagas de estacionamento nos destinos dos usuários de park and ride;

**Além das recomendações das modalidades de estacionamento, tem destaque a expansão do perímetro de zona azul e a regulamentação de estacionamento em terrenos vagos durante a temporada**

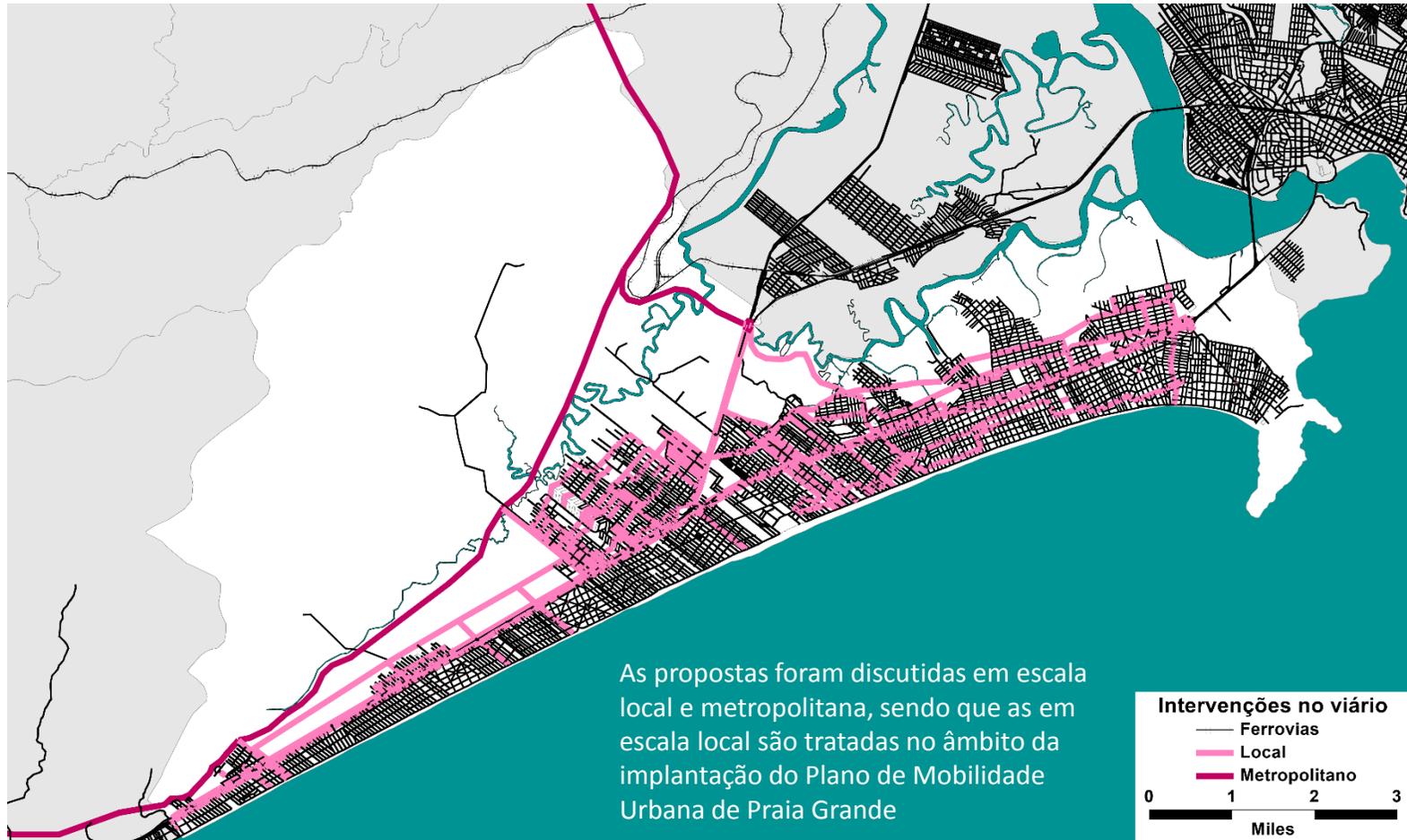
# PLANO DE MELHORIA DA OFERTA

O Plano de Melhoria da Oferta é dividido em seis tópicos principais, os quais desenvolvem e especificam algumas das ações definidas pelos eixos estratégicos



Com base nos estudos de diagnóstico foram formuladas propostas de intervenções físicas alinhadas com as diretrizes de desenvolvimento urbano definidas pelo município

### Propostas para o sistema viário



# O tratamento do sistema de circulação das pessoas a pé engloba três grupos de projetos e ações, que envolvem estratégias de comunicação, melhoria de infraestrutura e segurança viária

## Circulação de pessoas a pé

Plano de incentivos dos caminhamentos a pé

Comunicação

Circulação de pessoas a pé

Espaço urbano e infraestrutura

Segurança Viária

Plano de melhoria da segurança e conforto do modo a pé

Rotas acessíveis – rede de calçadas a serem tratadas no município  
Requalificação da infraestrutura complementar

# ***O plano de incentivo dos caminhamentos a pé* consiste de uma série de ferramentas de comunicação e intervenções temporárias que, direta ou indiretamente, proporcionam melhores condições para os pedestres**

## **Circulação de pessoas a pé**

- O plano tem como principal objetivo incentivar a população a realizar mais deslocamentos a pé, sobretudo em viagens de curta distância, promovendo uma mudança de hábitos e trazendo uma nova visão sobre o papel da rua no contexto da cidade
  
- Consiste de:
  - Campanhas/ promoção de eventos – **Grupos de caminhada**
  - Materiais de divulgação - **Mapeamento dos pontos de interesse na cidade**
  - Intervenções pontuais - **Melhorias temporárias em quarteirões estratégicos**
  
- Para cada um dos três programas, o plano detalha os objetivos específicos e a metodologia de implantação, com as principais diretrizes para sua implantação e resultados esperados.

# A principal campanha proposta consiste na estruturação de eventos periódicos, como *grupos de caminhada*, em que grupos de pessoas são levadas a caminhar pela cidade sob a orientação de monitores preparados

## Plano de incentivo dos caminhamentos a pé – Campanhas/eventos

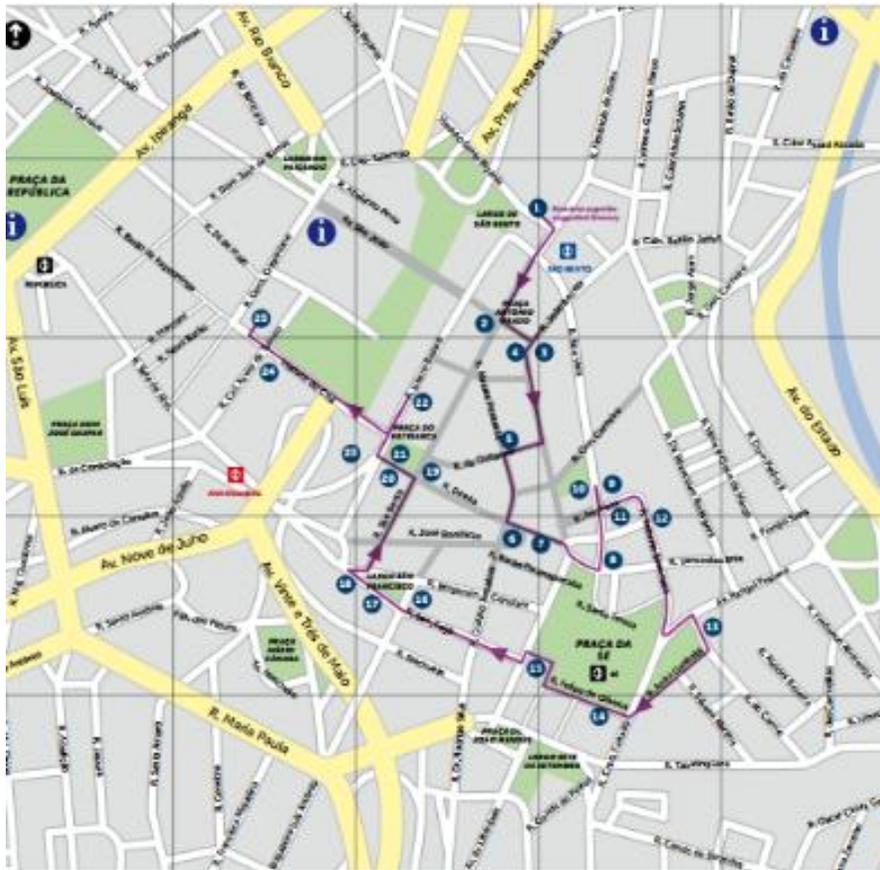
- **Objetivos:**
  - Mudar a percepção das pessoas sobre as viagens no dia a dia, mostrando que é possível realizar parte de seus deslocamentos diários a pé
  - Incentivar o turismo realizado a pé
  
- Embora o apelo à saúde possa dar visibilidade ao programa, é importante que se destaque que caminhar pela cidade pode ser feito por qualquer pessoa
  
- Deve-se estimular todo tipo de participante, incluindo cadeirantes e pessoas com dificuldade de locomoção; essa interação é bastante saudável para que os participantes passem a entender a dimensão do outro, estimulando ações coletivas
  
- Espera-se que, como resultado, além da melhor consciência sobre o espaço, as pessoas passem a reivindicar melhorias, bem como promova-las nos espaços sob sua jurisdição



Fonte: Catraca Livre

# O mapeamento dos pontos de interesse da cidade, por sua vez, permite que a população e visitantes tomem conhecimento da existência e localização de pontos de interesse acessíveis a pé

## Plano de incentivo dos caminhamentos a pé – Materiais de divulgação



### ■ Objetivo:

- Possibilitar à população local e visitantes que tomem conhecimento da existência e localização de pontos de interesse acessíveis a pé
- O mapeamento dos pontos de interesse poderá ser feito em plataforma digital e georreferenciada, que seja compatível com ferramentas de uso livre na internet
- Deverão ser mapeadas e indicadas também as rotas preferenciais para acesso a pé, e a conexão entre os pontos por caminhada ou bicicleta, indicando ou tomando como ponto de partida o acesso ao transporte coletivo

# Por fim, as *melhorias temporárias em quarteirões estratégicos* permitem ilustrar propostas de mudanças com investimento relativamente pequeno e estimular uma nova apropriação do espaço urbano

## Plano de incentivo dos caminhamentos a pé – Intervenções temporárias

- Objetivo:
  - Apresentar à população e às autoridades uma ideia concreta de como a mudanças muitas vezes pontuais influenciariam positivamente a dinâmica urbana, construindo um consenso em torno de proposta de melhorias da paisagem
- Para que o programa seja bem-sucedido, é de fundamental importância o envolvimento da comunidade, sobretudo de moradores e comerciantes lindeiros às áreas que sofrerão intervenções
- Em um cenário otimista, podem ser feitas parcerias com comerciantes lindeiros para a montagem e manutenção das estruturas temporárias.



Parklet instalado em Sorocaba

# O plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé baseia-se em conceitos de intervenções simples que impactam na segurança e conforto do pedestre

## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

- O Plano tem como principal objetivo a formulação de programas voltados ao sistema de caminhamento de pedestres, considerando ferramentas de gestão, intervenções, medidas educativas e de fiscalização que contribuam para consolidar a rede de calçadas como um subsistema de circulação e não mais como faixa de acesso ao lote.
  
- Consiste de:
  - Ferramentas de gestão - **Programa de Calçadas**
  - Ferramentas de gestão - **Diretrizes para cruzamentos mais seguros**
  - Propostas de intervenção - **Interseções críticas a serem tratadas**
  - Campanhas - **Ações de respeito às faixas não-semaforizadas**

# O programa de calçadas visa aumentar o conforto, ampliar a acessibilidade e melhorar a segurança dos caminhamentos a pé

## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

- O **Programa de Calçadas** tem como objetivo assegurar:
  - Acessibilidade universal
  - Separação adequada entre veículos e pedestres
  - Redução dos acidentes envolvendo pedestres nas calçadas
  
- O programa deverá:
  - Garantir uso de materiais de revestimento e acabamento que tenham superfície regular, firme, estável, não trepidante, para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado)
  - Criar um serviço de orientação técnica ao cidadão

# O programa de diretrizes para cruzamentos mais seguros propõe quatro tipologias simples de intervenção, tanto para pedestres quanto para ciclistas, buscando tornar o espaço urbano menos hostil

## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

### Tipologia 1: Desenho da interseção compacto



Ilustração do princípio

- **Vias arteriais x vias coletoras / Vias arteriais x vias locais**
  - A implantação de interseções compactadas no **acesso de vias coletoras ou locais às vias arteriais** obriga o motorista a reduzir a velocidade, dando maior visibilidade dos pedestres, tanto dos que atravessam a via como daqueles que atravessam na conversão

# A segunda tipologia trata o cruzamento de avenidas com ruas menores com a implantação de faixa de pedestres em nível com a calçada, para sinalizar a mudança de prioridade de uso do espaço viário

## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

### Tipologia 2: Faixas de pedestre em nível com a calçada

- **Vias coletoras x vias locais**
  - A implantação na **via local** de uma faixa de pedestres no mesmo nível da calçada obriga o motorista a reduzir a velocidade e dar preferência aos pedestres, que ficam mais visíveis

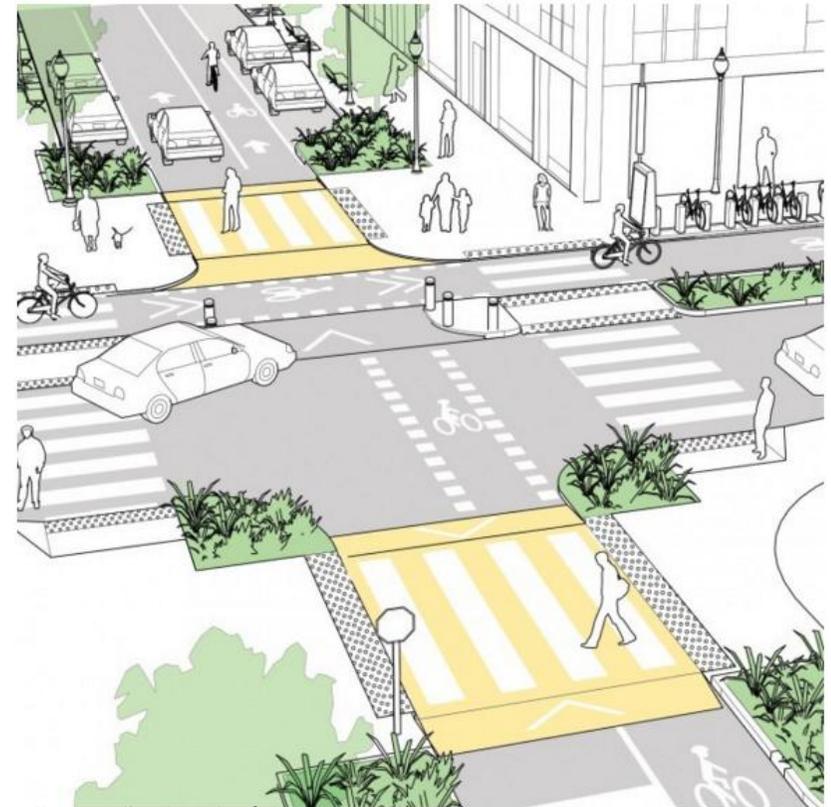


Ilustração do princípio

Fonte: NACTO

# A terceira tipologia trata da elevação de todo o cruzamento ao nível da calçada, em ruas locais, com forma de sinalizar a intersecção

## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

### Tipologia 3: Elevação do cruzamento



Ilustração do princípio

Fonte: NACTO

- **Via coletora x via local / via local x via local**
  - Esta configuração estabelece o cruzamento como um **espaço compartilhado** entre pedestres e motoristas, dando continuidade às calçadas e beneficiando as caminhadas

# A quarta tipologia visa tornar a experiência no espaço público mais atraente e segura por meio da remodelação de cruzamentos complexos

## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

### Tipologia 4: Cruzamentos mais seguros



Ilustração do princípio  
Fonte: NACTO

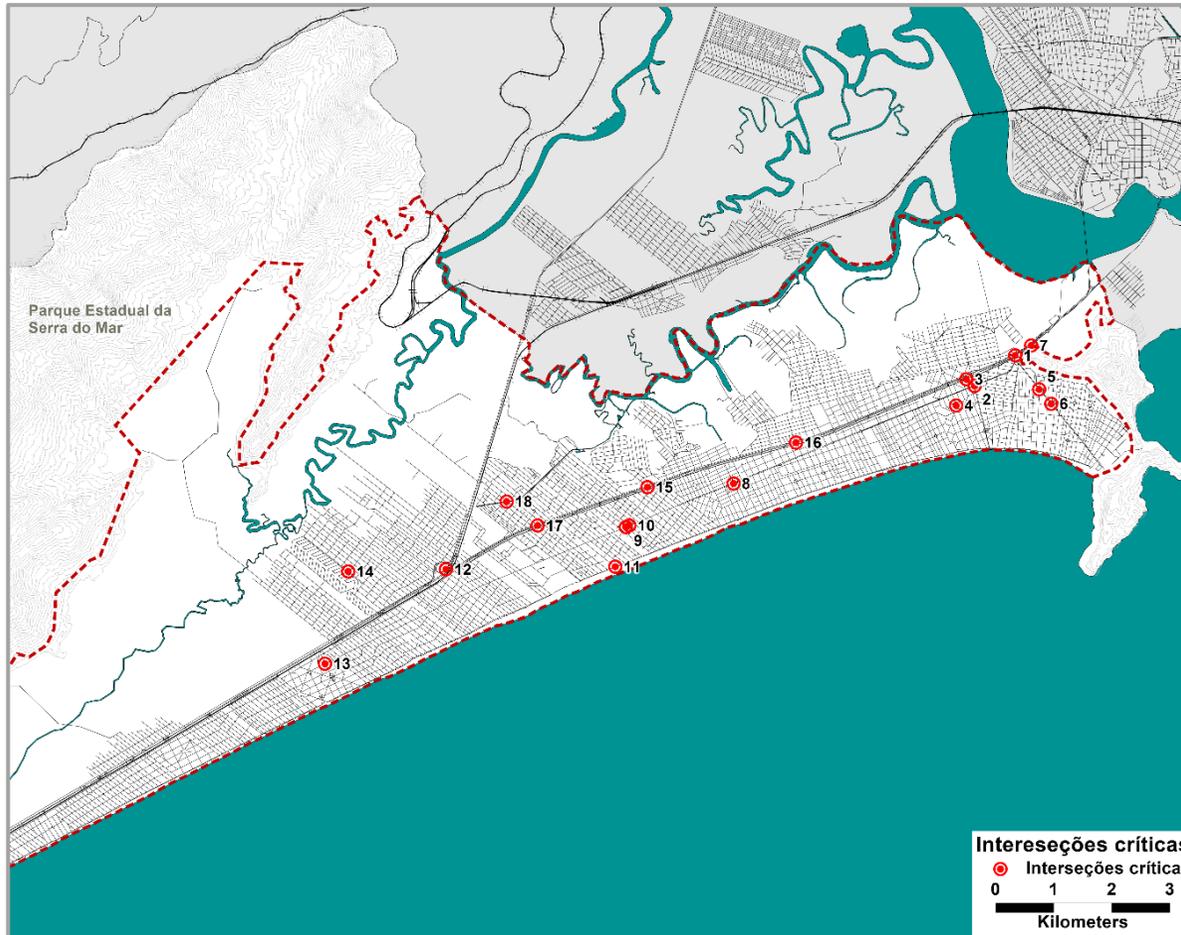
© NACTO

#### ■ Reorganização de fluxos

- Esta configuração consiste no aproveitamento de espaços não utilizados do leito carroçável como continuidade às vias de pedestres
- Permite a reorganização de fluxos e pode tornar o espaço de circulação mais legível

# O plano lista também as *interseções críticas a serem tratadas com prioridade*, selecionadas em função dos conflitos observados e índices de acidentes

## Plano de melhoria de segurança viária e conforto do modo a pé



### Interseções críticas

- 1 Rotatória A Tribuna X Rotatória Parceria
- 2 Av. São Paulo X Av. Pres. Kennedy
- 3 Rua Audália X Av. Dr. Roberto de Almeida Vinhas
- 4 Praça Tufi Nami X Av. Guilhermina
- 5 Av. Mal. Maurício José Cardoso X Av. Mal Mallet
- 6 Av. Mal. Floriano Peixoto X Av. Mal Mallet
- 7 Acesso ao Litoral Plaza Shopping
- 8 Rua Tupi X Av. Pres. Kennedy
- 9 R. Dom Pedro II X Av. Pres. Kennedy
- 10 Av. Vicente de Carvalho X Av. Pres. Kennedy
- 11 Av. dos Sindicatos X Av. Presidente Castello Branco
- 12 Curva do "S"
- 13 Rua S. Francisco de Assis X Av. Presidente Kennedy
- 14 Rua Itiberê da Cunha X Av. Estados Unidos
- 15 Rua Milton Daniels X Av. Ministro Marcos Freire
- 16 Rua Leila Maria de Barros X Av. Ministro Marcos Freire
- 17 Rua Júlio Prestes X Av. Min Marcos Freire
- 18 Rua Júlio Prestes X Marginal do Canal

# Por fim, as *ações de respeito às faixas não-semaforizadas* consistem em ações educativas, tendo como públicos-alvo pedestres, ciclistas e condutores de veículos motorizados, sejam locais ou turistas

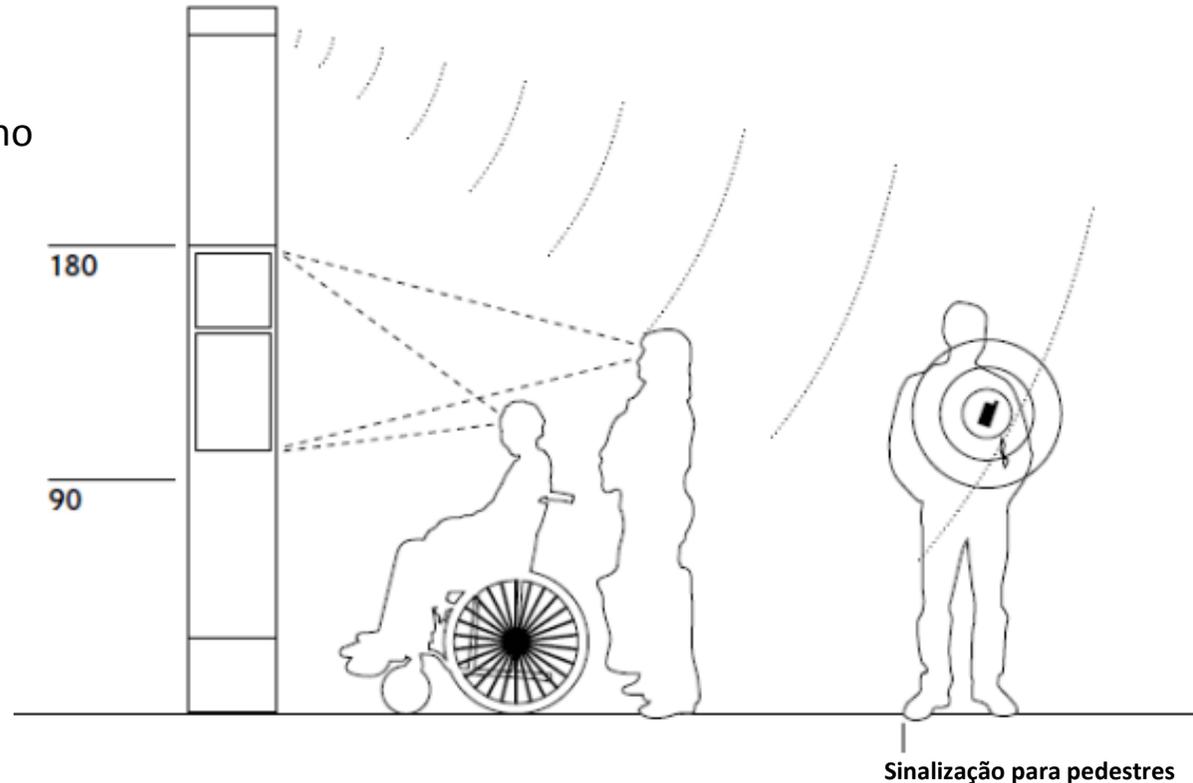
## Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé

- Condutores de veículos motorizados:
  - Campanhas inseridas no Curso de Formação de Condutores (CFC) e nos cursos de reciclagem
  - Campanhas na internet, radio, jornais locais, televisão, painéis de mensagem variável (PMVs)
  
- Pedestres e ciclistas:
  - Campanhas complementares e simultâneas:
    - Escolas, para o público infanto-juvenil
    - Internet, radio, jornais locais, televisão, painéis de mensagem variável (PMVs)
  - Campanhas na rua (ex: Dia do pedestre, com agentes parando o tráfego de veículos e distribuindo material educativo)
  
- Pedestres e ciclistas
  - Panfletos educativos distribuídos
  - Painéis de mensagem variável (PMVs)

# O programa para requalificação da infraestrutura complementar inclui as recomendações para a elaboração dos planos de arborização urbana, padronização do mobiliário, sinalização e iluminação das calçadas

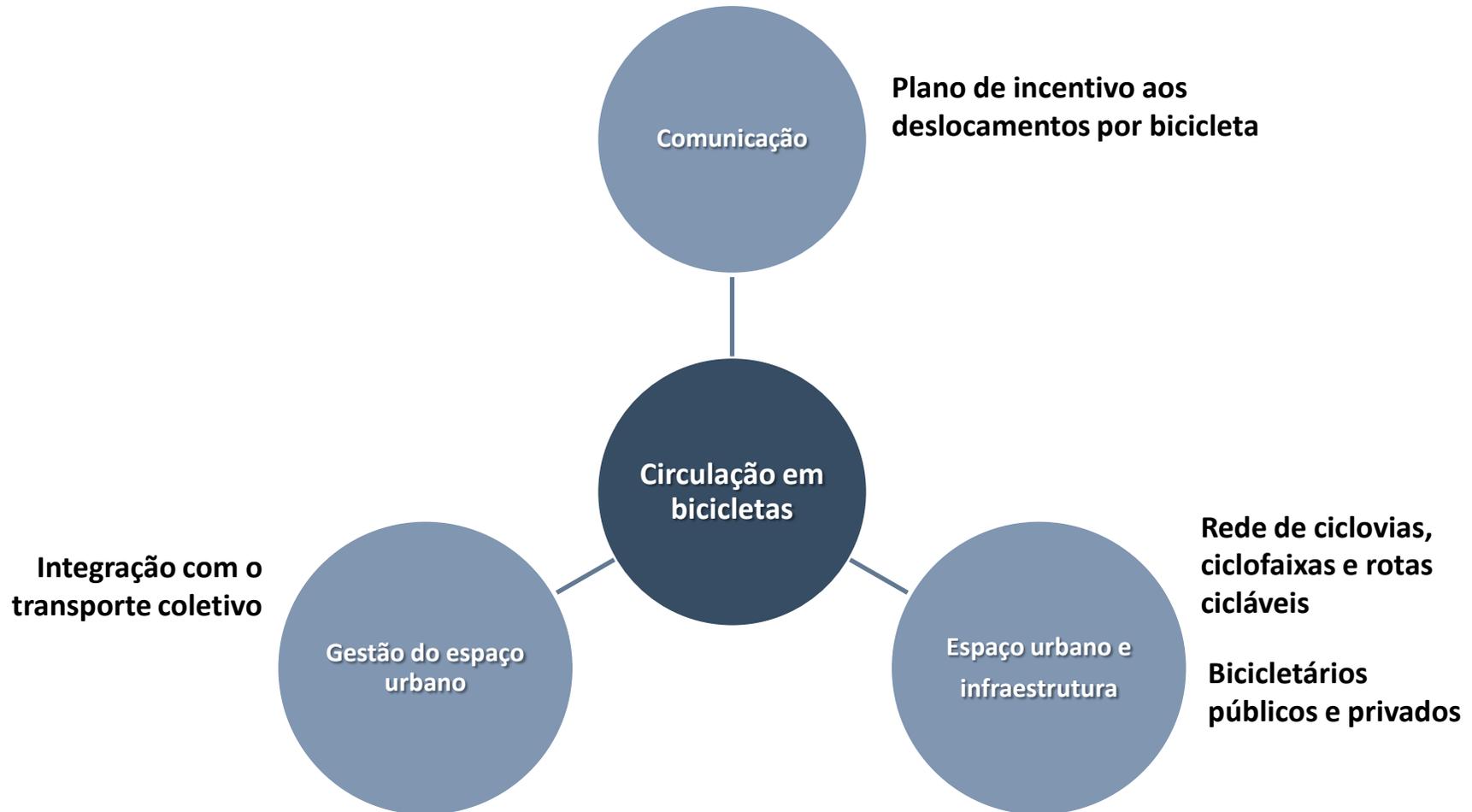
## Sistema de circulação de pessoas a pé

- Plano de arborização urbana
- Plano de padronização do mobiliário urbano
- Plano de iluminação pública
- Plano de sinalização para pedestres
  - Advertência
  - Regulamentação
  - Orientação



# O tratamento do sistema de circulação das pessoas em bicicleta engloba três grupos de projetos e ações, que envolvem estratégias de melhoria de infraestrutura e comunicação

## Circulação de pessoas em bicicletas



# O plano de incentivo aos deslocamentos por bicicleta consiste na promoção de eventos, campanhas e divulgação de material informativo

## Circulação de pessoas em bicicletas

- O **Plano de incentivo aos deslocamentos por bicicleta** tem como principal objetivo incentivar a população a realizar deslocamentos seguros por bicicleta, consolidando o modo como alternativa de transportes
- Consiste de:
  - Campanhas / promoção de eventos: **Palestras educacionais e passeios ciclísticos**
  - Materiais de divulgação - **Elaboração de mapas de vias cicláveis**
- Para cada um dos programas, o plano detalha os objetivos específicos e a metodologia de implantação, com as principais diretrizes para sua implantação e resultados esperados

# A promoção de eventos especiais, educacionais e de debate pretende institucionalizar e ampliar programas que já existem, como Escola Móvel de Trânsito e Dia Mundial sem Carro

## Plano de incentivo aos deslocamentos por bicicleta – Campanhas e eventos

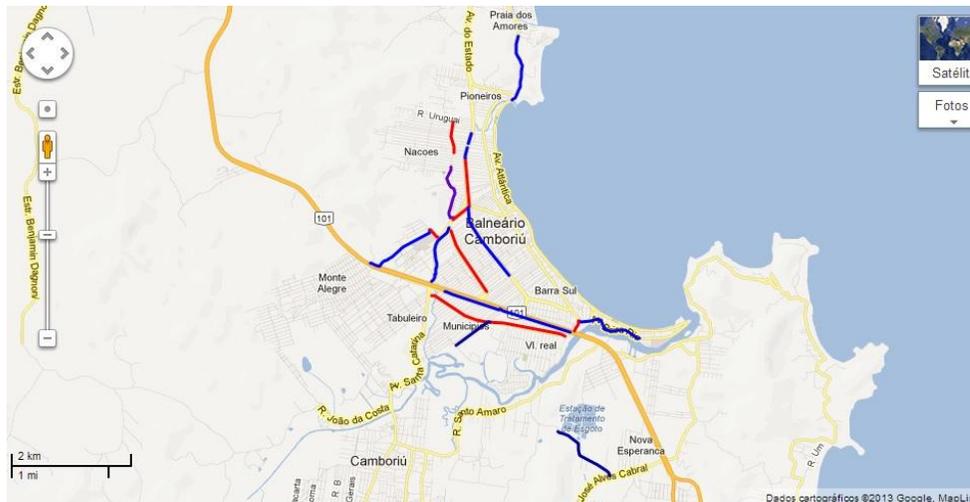
- Passeios ciclísticos representam uma forma recreativa de promover a familiarização de mais pessoas com a possibilidade de usar a bicicleta: Praia Grande teve em 2016 seu 1º Passeio Ciclístico promovido pela TV Tribuna com apoio da Secretaria de Trânsito
- Programas atuantes como a Escola Bike Anjo em São Paulo auxiliam pessoas que querem começar a usar a bicicleta, seja para aprender a andar, fazer pequenos reparos ou escolher o melhor caminho



# A elaboração de mapas de vias cicláveis tem como objetivo fornecer uma hierarquia de adequabilidade das vias ou rotas, destacando especialmente as mais seguras e agradáveis

## Plano de incentivo dos caminhamentos em bicicleta – Materiais de divulgação

- Objetivo:
  - Possibilitar à população local e visitantes que tomem conhecimento da rede cicloviária
- O mapeamento das vias cicláveis poderá ser feito em plataforma digital e georreferenciada, que seja compatível com ferramentas de uso livre na internet
- Mapeamento e indicação das rotas preferenciais para acesso a pé, e a conexão entre os pontos por caminhada ou bicicleta, indicando também o acesso ao transporte coletivo



Exemplo : Vias Ciclísticas de Balneário Camboriú, SC.

# Já os projetos ligados à melhoria da infraestrutura envolvem a consolidação da rede cicloviária, propostas de intervenção e a implantação de estruturas de apoio

## Circulação de pessoas em bicicletas

- Entendendo-se que todas as vias sejam cicláveis, as ações voltadas à implantação de uma rede de ciclovias e ciclorrotas têm como objetivo consolidar a rede estruturante para o uso da bicicleta, já bastante extensa, que permita aos ciclistas deslocarem-se com facilidade e de forma segura
  
- Tem como objetivo:
  - A integração do modo bicicleta com o sistema de transporte coletivo, estimulando seu uso como complemento às viagens de longa distância
  - A diminuição do número de acidentes envolvendo ciclistas e redução do conflito entre os modos, sobretudo em vias com maior fluxo de tráfego
  - Realizar a conectividade do viário existente
  - Em médio e longo prazos, consolidar a rede como um sistema integrado a outros modos e legível por todos os usuários

A proposta para a *rede cicloviária* inclui ciclovias nos eixos viários e ciclorrotas nas principais coletoras, além de conexões necessárias à infraestrutura existente

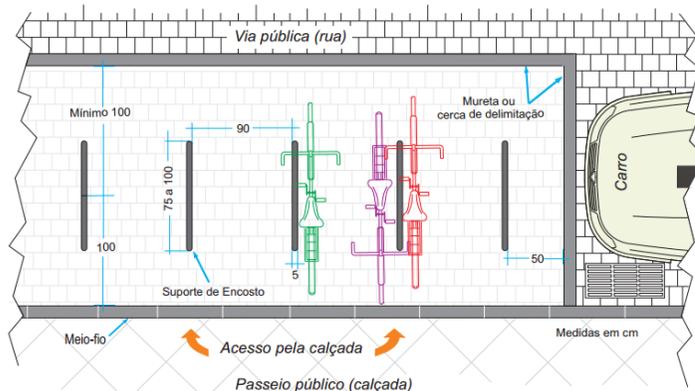
### Circulação de pessoas em bicicletas – rede cicloviária



# Parte essencial da infraestrutura de apoio é o local de *estacionamento da bicicleta* no destino, que pode ser em paraciclos ou bicicletários públicos ou privados

## Infraestrutura de apoio

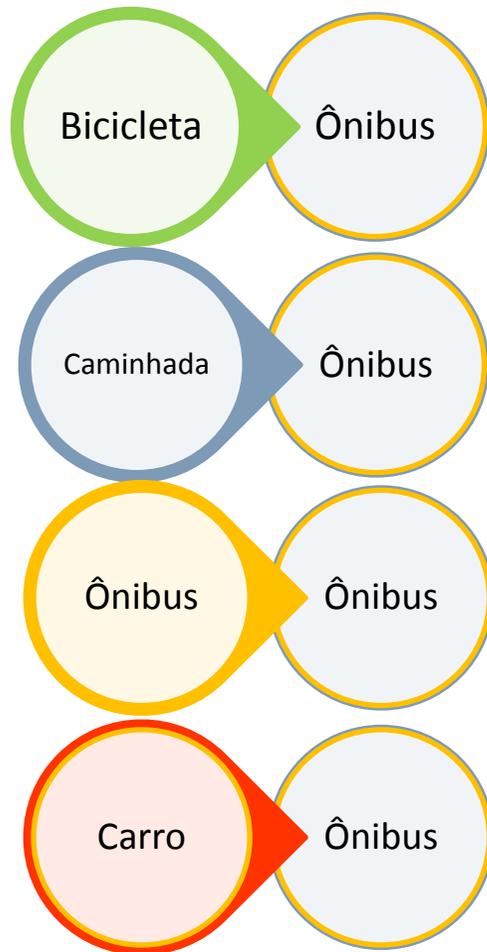
- Paraciclo: dispositivo de estacionamento que permitem prender a bicicleta de forma organizada. Pode abrigar uma ou várias bicicletas e ser implantado nas vias ou no interior dos bicicletários;
  - Os paraciclos devem ser tratados como mobiliário urbano, devendo ser implantados diretamente nas calçadas, sobretudo junto às áreas comerciais e de maior concentração e pessoas.
- Bicicletário: é o local reservado para estacionamento de bicicletas dotado de zeladoria, podendo ser coberto ou não.
  - São propostos bicicletários junto aos terminais de transporte coletivo



Exemplos de paraciclo e bicicletário

# O potencial de integração com o transporte coletivo é maior em regiões sem cobertura ou na integração com o ônibus intermunicipal

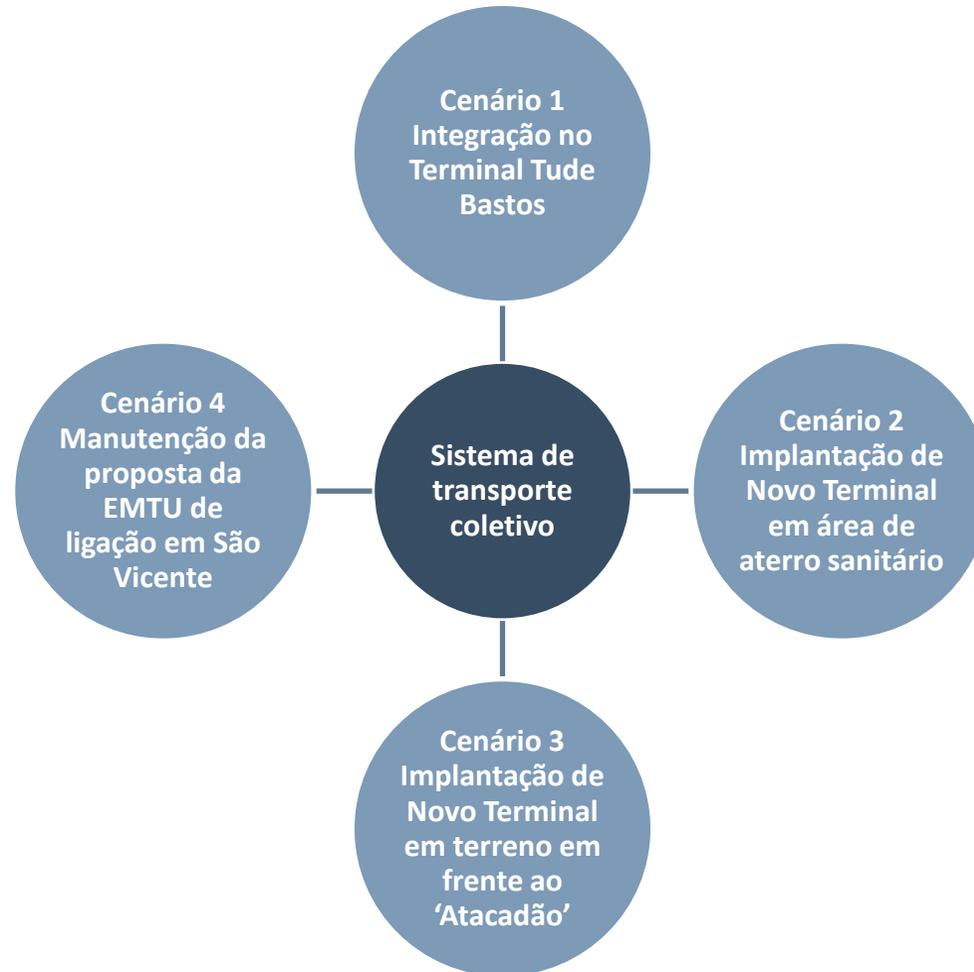
## Integração transporte público



- O usuário escolhe a opção que ele percebe como sendo a *de menor custo*, considerando custo monetário, tempo, conforto e outros fatores pessoais, como segurança, atratividade do percurso e outros.
- Nesta conta, viagens intermunicipais se beneficiam mais da combinação bicicleta + transporte público, devido às distâncias excessivas para um trajeto exclusivamente cicloviário e das condições frequentemente inadequadas.

# O tratamento do sistema de transporte coletivo considera os planos existentes em âmbito local e metropolitano, propondo quatro cenários para a integração do BRT com o VLT da Baixada Santista

## Sistema de transporte de passageiros



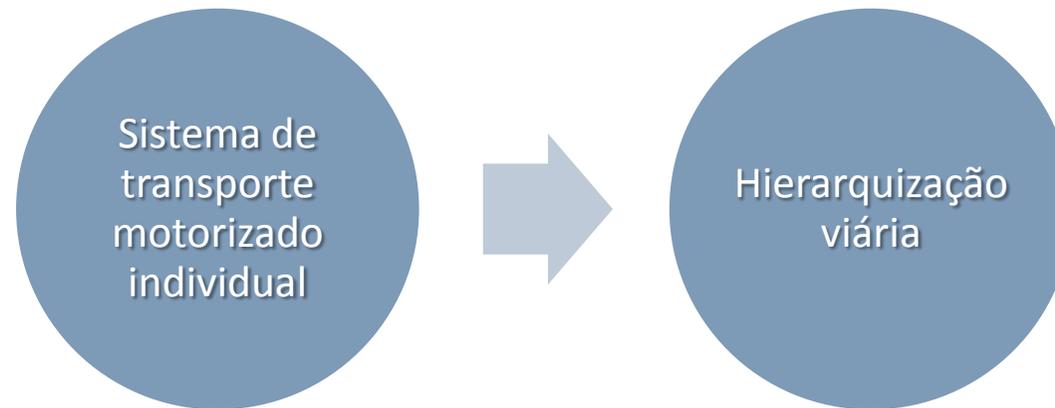
Assim, considerando uma implantação em longo prazo, o Plano de Mobilidade propõe a discussão da extensão da linha do VLT para o Município, como alternativa às propostas da EMTU

### Sistema de transporte de passageiros



# O tratamento do sistema de transporte motorizado individual trata a hierarquização do viário

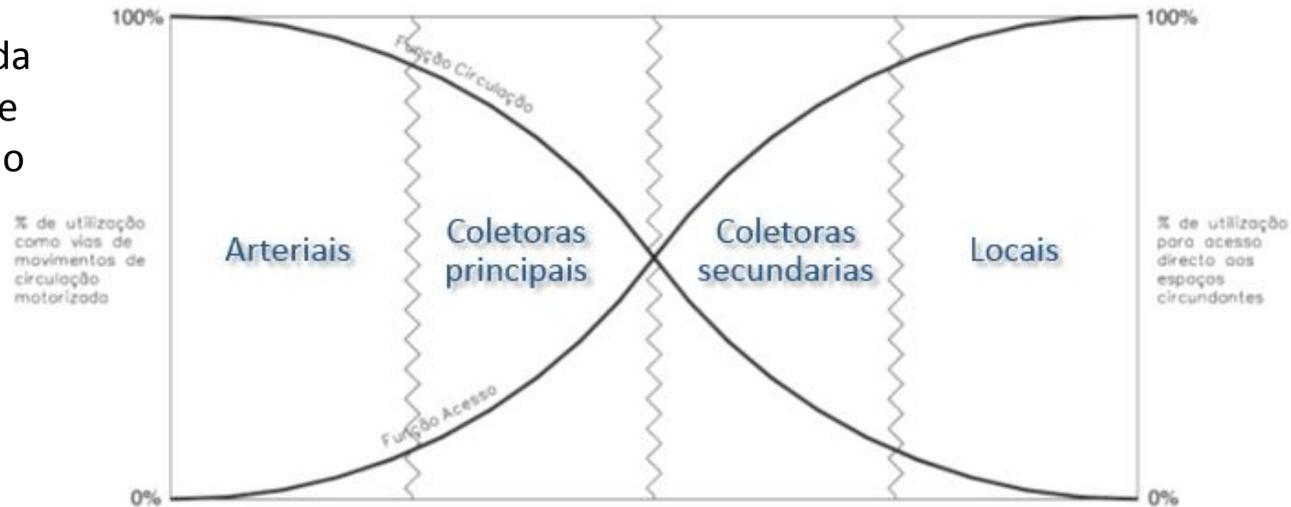
## Hierarquização viária



# A rede viária deve ser planejada com base nas funções das vias que a compõem de forma a oferecer opções de circulação e acesso, garantindo um ambiente urbano adequado a todos os tipos de usuários

## Propostas para o sistema viário

- A função de circulação está associada à viagem propriamente, que decorre desde a origem até o destino e que o nível de serviço oferecido depende das condições físicas e de fluxo
- A outra função da rede viária é o acesso aos espaços urbanos adjacentes e onde a qualidade de serviço se dá pelas condições oferecidas para uma circulação segura



**Pesos relativos das funções circulação e acesso em função da tipologia das vias**

- Em especial as viagens por modos não motorizados necessitam de um ambiente seguro, com baixas velocidades; portanto, as funções de circulação e acessibilidade tem exigências contrárias para oferecerem bom nível de serviço.

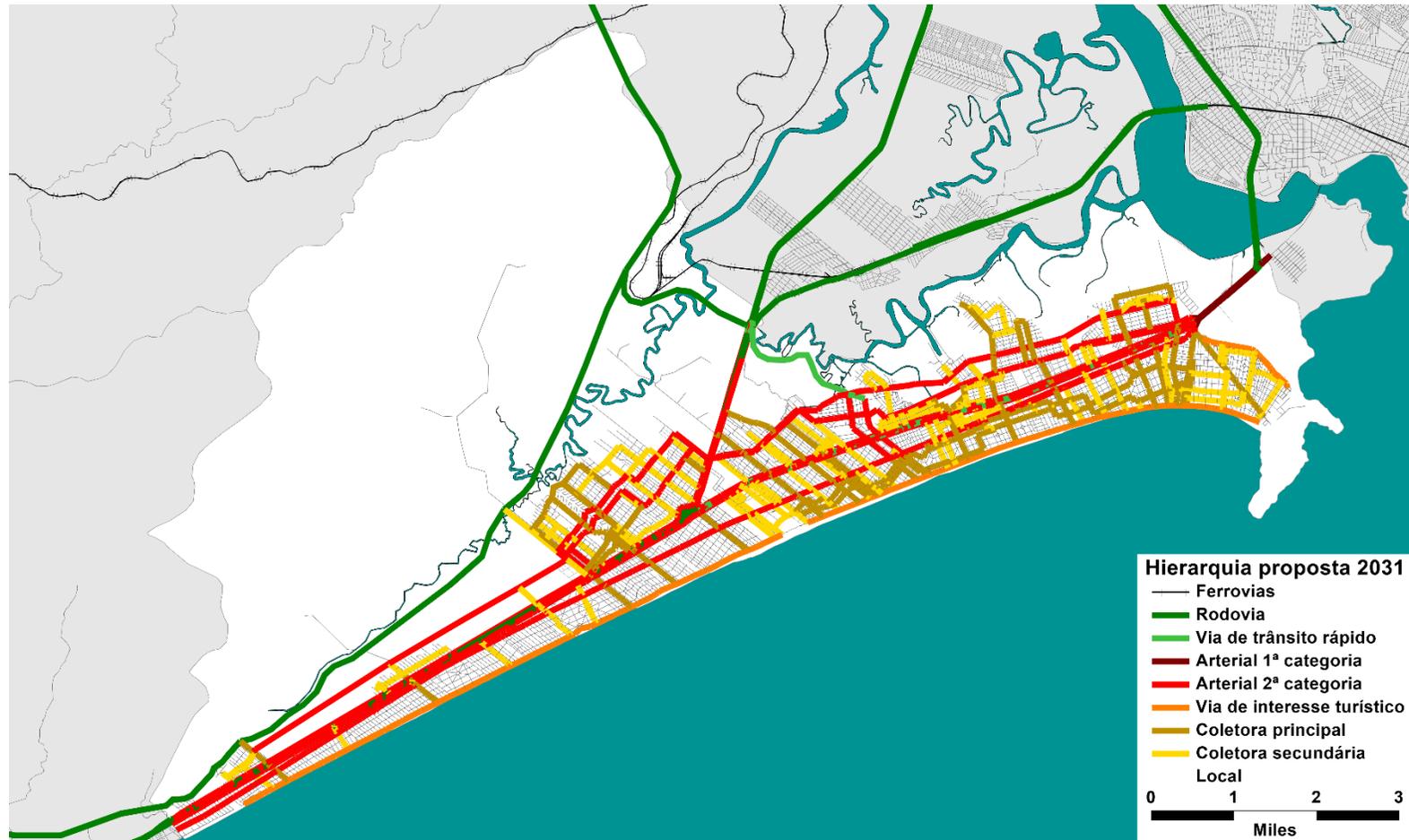
# A definição da hierarquia viária deve levar em consideração não somente a função que cada via cumpre atualmente, mas também o papel que possa vir a cumprir no futuro devido à expansão da cidade

## Propostas para o sistema viário

- A dimensão das vias e a distribuição entre os usos (circulação de pedestres, ciclistas, veículos particulares ou de transporte público) devem ser definidas de acordo com a função que cumpre nas redes de circulação e de acordo com o meio urbano em que estão inseridas, isto é, tipo de ocupação, uso do solo, atividades desenvolvidas no entorno
- Vários aspectos tais como fluxo de tráfego, tipos de veículos, velocidade de operação, necessidade de vagas de estacionamento, intensidade do fluxo de pedestres e tipo de ocupação dos terrenos lindeiros devem ser levados em consideração

A hierarquia oficial subdivide as categorias em rodovias, vias de trânsito rápido, arteriais de 1ª e 2ª categoria, coletora principal e secundária

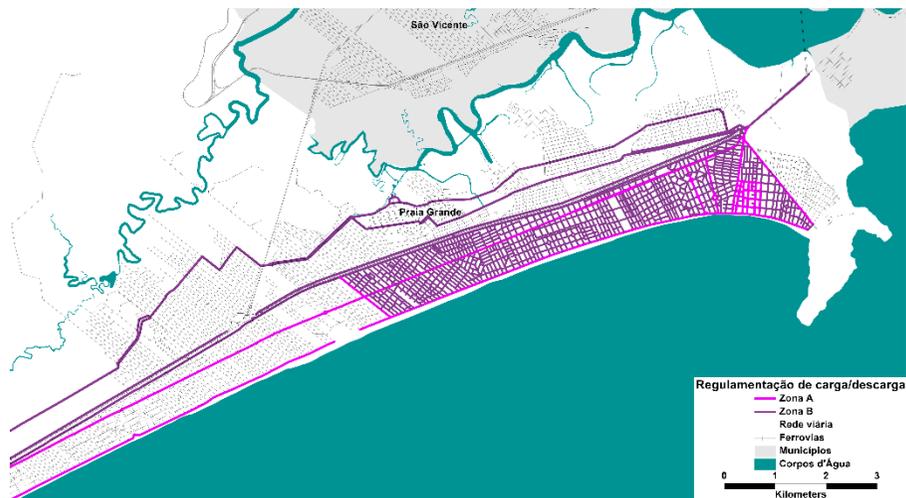
### Hierarquia viária



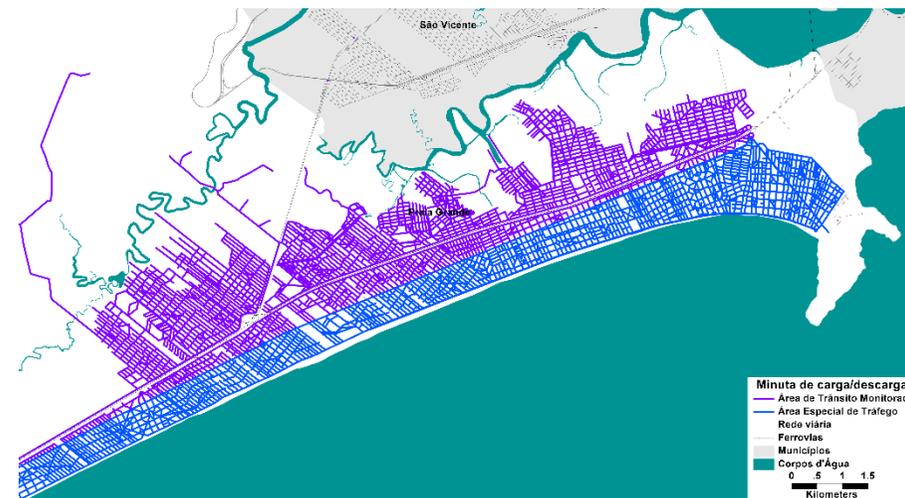
# Encontra-se em fase de análise Projeto de Lei para a regulamentação da circulação de carga no Município

## Regulamentação de carga e descarga

### Opção 1



### Opção 2



A regulamentação da carga e descarga está diretamente ligado à fluidez do trânsito e ao abastecimento do comércio na cidade

# A regulamentação de *circulação de carga* prevê horários de restrição para caminhões com 2 eixos ou mais, reboque, semirreboque, veículos com produtos perigosos, dimensões excedentes e trator de rodas/esteira

## Regulamentação de circulação de carga

### ■ Opção 1

Zona	Uso do solo	Período	Dia útil	Sábado	Domingo/Feriado
A	Núcleos de comércio e serviços	Período típico	6 às 10h   10h às 17h   17 às 20h	6 às 14h	14 às 22h
		Temporada	6 às 10h   10h às 17h   17 às 20h	6 às 14h	10 às 22h
B	Uso residencial, ou de grandes atacadistas	Período típico	6 às 9h   9h às 17h   17 às 19h	6 às 10h	14 às 22h
		Temporada	6 às 9h   9h às 17h   17 às 19h	6 às 14h	14 às 22h

### ■ Opção 2

Área	Dia útil	Sábado	Domingo/Feriado
Especial de Tráfego	10 às 20h	10 às 22h	10 às 22h
De Trânsito Monitorado			

Nota: Veículos com PBT superior a 45 ton estão proibidos em todo o município

# A regulamentação da *carga e descarga na via* no município deve considerar todos os elementos envolvidos, que vão do usuário do sistema de transporte até os operadores logísticos

## Regulamentação de carga e descarga

### ■ Opção 1

Zona	Uso do solo	Período	Dia útil	Sábado	Domingo/Feriado
A	Núcleos de comércio e serviços	Período típico	6 às 20h	6 às 14h	10 às 22h
		Temporada	6 às 20h	6 às 18h	10 às 22h
B	Uso residencial, ou de grandes atacadistas	Período típico	6 às 9h 9h às 17h 17 às 19h	6 às 10h	14 às 22h
		Temporada	6 às 9h 9h às 17h 17 às 19h	6 às 14h	10 às 22h

### ■ Opção 2

Área	Dia útil	Sábado	Domingo/Feriado
Especial de Tráfego	10 às 20h	10 às 22h	10 às 22h
De Trânsito Monitorado	Permitida observando a sinalização de regulamentação de trânsito. Proibido estacionar em frente a residências.		

# O plano de sustentabilidade ambiental e energética pode ser dividido em duas frentes: 1) mudança na matriz de viagens e 2) mudanças na matriz energética

## Sustentabilidade ambiental e energética

### Mudança na matriz de viagens

- Alterações nos padrões de deslocamento da população
  - Desincentivo ao uso dos modais não sustentáveis de transporte;
  - Incentivo à utilização do transporte público;
  - Melhoria na qualidade dos deslocamentos por modos ativos

### Mudanças na matriz energética

- Melhoria da eficiência do transporte coletivo:
  - Redefinição de rotas
  - Diminuição da frota
- Renovação da frota veicular do transporte público
  - Uso de combustíveis e novas tecnologias para a frota de ônibus
- Formatação e implantação de programa de inspeção veicular

**A mudança nos padrões de deslocamento e a melhoria da eficiência do sistema de transportes são objetivos das propostas contidas nos Planos de Gestão da Demanda e de Melhoria da Oferta**

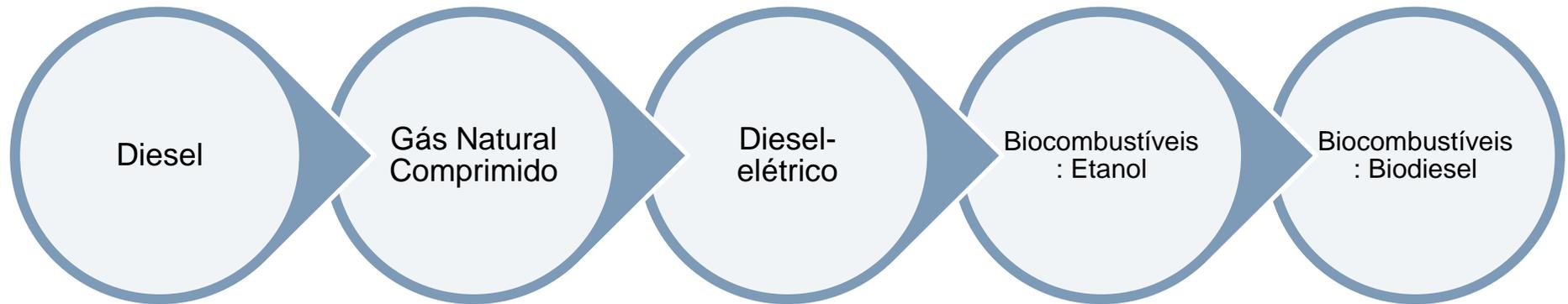
# A mudança na matriz de viagens está ligada não somente à melhoria da qualidade da infraestrutura, mas também a aspectos comportamentais de população

## Mudança na matriz de viagens

- Melhorias na infraestrutura, na qualidade e na imagem dos serviços ofertados
- Promoção de novos serviços e novas opções de mobilidade
- Incentivo ao uso dos modais sustentáveis de transporte
- Promoção de campanhas educativas e de incentivo à utilização do transporte público
- Melhoria na qualidade dos deslocamentos por modos ativos (infraestrutura, segurança e acessibilidade)
- Racionalização do uso do automóvel

# Já as mudanças na matriz energética devem considerar, além da melhoria da eficiência, novas tecnologias veiculares para o sistema de transporte coletivo

## Mudança na matriz energética



- Tecnologia antiga, altamente experimentada e conhecida
- As novas tecnologias de refinação do combustível têm alcançado um diesel de baixo enxofre, com baixas emissões contaminantes provindas da combustão
- Não exige investimento especial em infraestrutura
- Para alcançar os padrões atuais, todos os ônibus que utilizarem diesel de baixo teor de enxofre, devem ter RETROFIT (custo entre 10 e 15 mil dólares)

- Tem autonomia entre 200 e 300 km
- Ônibus mais caros
- Pior desempenho que o Diesel – mais combustível necessário para igual distância
- Demanda treinamento específico de mecânicos
- Maiores custos de manutenção
- Necessita infraestrutura especial para a carga de combustível e pátios de estacionamento

- Dependendo do ciclo de condução do Ônibus, a economia de combustível pode ser de até 40%.
- As reparações, componentes e software são mais caros e precisam de pessoal especializado.
- As novas baterias Li-ion têm vida útil de 7 a 10 anos.
- Condução suave e pouco ruído.
- Dependendo do caso, a economia de combustível (Diesel) pode compensar o custo do Ônibus.

- Brasil é um dos maiores produtores mundiais e o maior exportador de etanol
- Diminui as emissões de gases de efeito estufa em 90% e a contaminação atmosférica nos centros urbanos
- A produção tem baixo consumo de fertilizantes e praguicidas e apresenta níveis relativamente baixos de perdas de solo

- Combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que substitui total ou parcialmente o óleo diesel nos motores com combustão interna de ciclo diesel
- Pode ser produzido a partir de gorduras de origem animal ou de óleos vegetais
- Substitui total ou parcialmente o diesel de petróleo nos motores de caminhões, tratores, automóveis e motores de máquinas que geram energia

# Além da compra de novos veículos, a renovação da frota é fundamental para que se atinja os objetivos de diminuição das emissões

## Comparação entre alternativas de tecnologia veicular

- Renovação da frota por **ônibus diesel** de acordo com a norma PROCONVE-7
  - Não exige investimento especial em infraestrutura, nem modificações na infraestrutura atual de pátios de estacionamento
  - Variações nos valores de manutenção não mudam em grande medida
  - Tecnologia altamente experimentada e conhecida
  - Para alcançar os padrões atuais EURO V e EPA10, todos os ônibus que utilizarem diesel de baixo teor de enxofre, devem ter RETROFIT (custo entre 10 e 15 mil dólares)
- Renovação da frota por **ônibus a gás ou híbridos**
  - Possui baixas emissões de poluentes
  - Bem recebida pela população devido a sua natureza ecológica
  - Altos custos de implantação (veículos e infraestrutura) e manutenção
  - Demanda treinamento específico de mecânicos

### Diagrama comparativo

		Diesel	Gás ou híbrido
Requerimento	Custo ônibus	Média	Alta
	Custo manutenção	Baixo	Alto
	Custo infraestrutura	Não existe	Pode existir
Vantagens	Tecnologia Verde	Sim	Sim
	Percepção dos usuários	Boa	Muito Boa

Diagrama comparativo das alternativas de renovação da frota de ônibus

Frota de veículos mais 'ecológica' melhora a imagem do serviço frente à população

# Além do transporte coletivo, a formatação e implantação de um programa de inspeção veicular visa reduzir a poluição do ar e a poluição sonora, mesmo que se limite apenas à frota municipal

## Sustentabilidade ambiental e energética

- A inspeção veicular tem como objetivo manter a frota circulante bem regulada e dentro dos padrões adequados de manutenção.
- Devem ser avaliadas as emissões de:
  - Monóxido de carbono e hidrocarbonetos nos veículos a gasolina, álcool, gás natural, motores flex e motocicletas;
  - Material particulado (MP) nos veículos a diesel;
  - Níveis de ruído em todos os veículos.
- A ação deve incluir a criação de indicadores ambientais (pré e pós implantação do Programa);



# PLANO DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

O Plano de Implantação, Gestão e Monitoramento tem como objetivo oferecer ao Poder Público as ferramentas necessárias para a implantação, acompanhamento e monitoramento das propostas do PlanMob

## Estratégias

### ■ Estratégias de implantação

- Intervenções do PlanMob com caráter evolutivo: intervenções para horizontes de 2021 (médio prazo) e 2026 (longo prazo);
- Cronograma proposto das intervenções garante compatibilidade com as hipóteses do estudo de viabilidade, mas não considera as eventuais restrições orçamentárias da Prefeitura.

### ■ Estratégias de gestão e monitoramento

- Objetivo do Plano de Gestão do Monitoramento é eliminar os possíveis obstáculos na implantação das propostas do PlanMob;
- Serão apresentados para cada eixo e seu conjunto de ações determinados indicadores, assim como métodos e prazos de apuração;
- O contínuo monitoramento das propostas, assim como a existência de uma gestão da mobilidade urbana adequada, são de extrema importância para a efetivação do PlanMob.

# É proposta a criação do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana como forma de promover a participação da Sociedade Civil no processo de tomada de decisão

## Plano de Gestão e Monitoramento

- *Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal 12.587 de 3 de janeiro de 2012). Artigo 15 A participação da sociedade civil no planejamento, fiscalização e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana deverá ser assegurada pelos seguintes instrumentos:*

*I - órgãos colegiados com a participação de representantes do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores dos serviços;*

*II - ouvidorias nas instituições responsáveis pela gestão do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana ou nos órgãos com atribuições análogas;*

*III - audiências e consultas públicas; e*

*IV - procedimentos sistemáticos de comunicação, de avaliação da satisfação dos cidadãos e dos usuários e de prestação de contas públicas.*

The background is a blue-toned architectural drawing of a city skyline. It features various building outlines, a grid of streets, and a prominent horizontal line with a series of right-pointing chevrons, possibly representing a transit line or a specific urban boundary. A large, light-colored rectangular box is centered over the drawing, containing the main title text. Below the box, a large, light-colored arrow points upwards.

**PROGNÓSTICO**  
**ESTUDO PRELIMINAR,**  
**SUJEITO A ALTERAÇÃO**  
**VERSÃO R1 – 18.05.2016**

*Maio, 2016*  
*Praia Grande*

## **Plano de Mobilidade Urbana de Praia Grande**

Contrato de prestação de serviços nº 106/2015 - Processo 26156/2015

*Documento para consulta pública*  
*ESTUDO PRELIMINAR, SUJEITO A ALTERAÇÃO*

