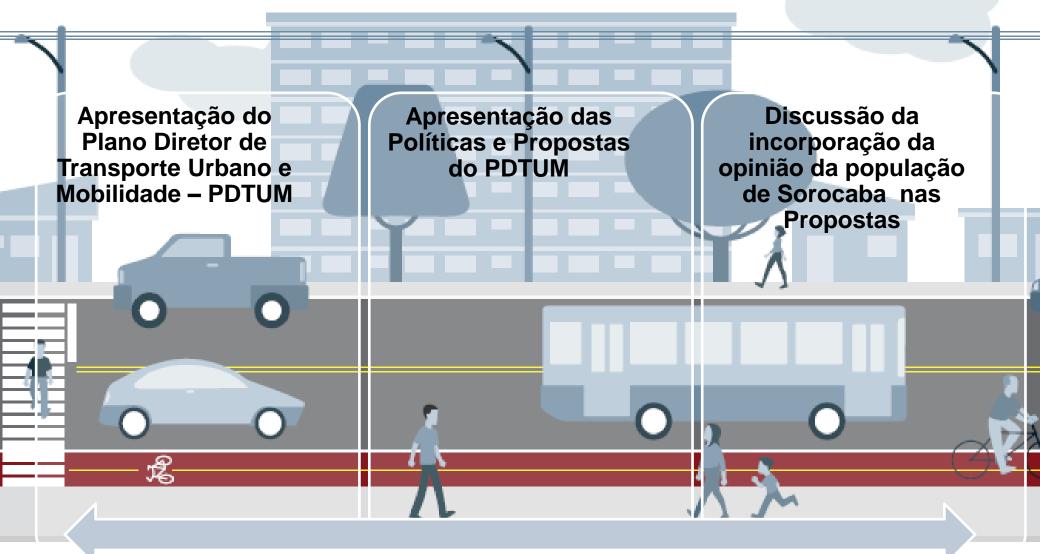


- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





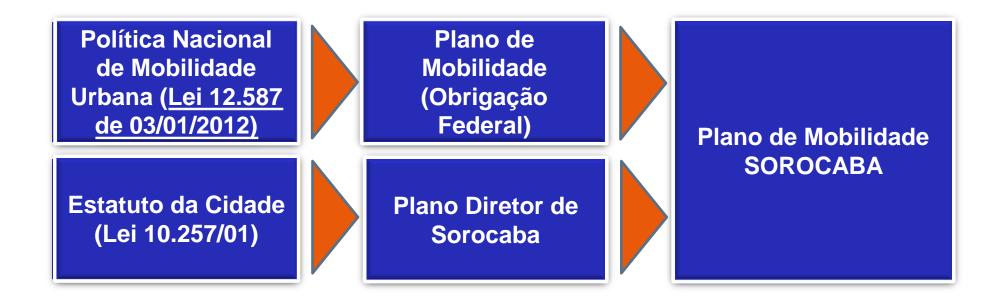
Objetivos Específicos desta Audiência Pública





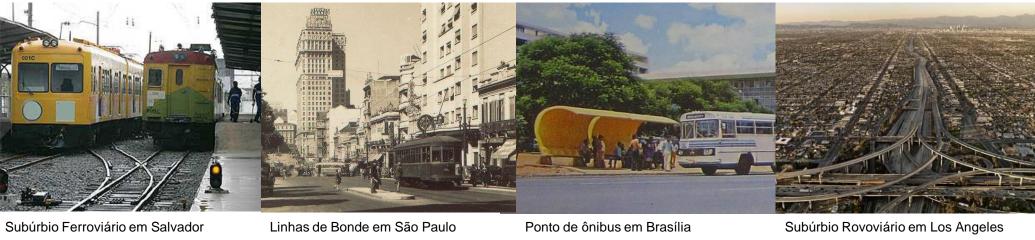
Porque a Cidade de Sorocaba está realizando um Plano de Mobilidade?

Fundamento Político para o Plano de Mobilidade



A Lei 12.587 de 03/01/2012 compreende que a Mobilidade é instrumento de desenvolvimento urbano e de promoção do bemestar social, em um contexto democrático de gestão pública.

A rede de transportes define a estruturação e o desenvolvimento do território urbano.

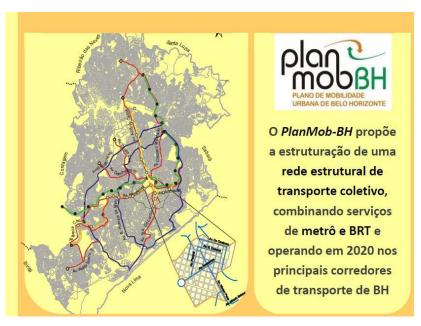


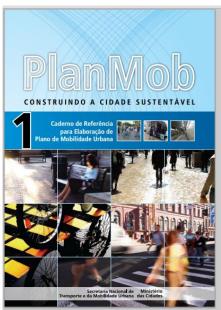


O instrumento fundamental para a implantação da Política de Mobilidade Urbana é o Plano de Mobilidade, exigido para municípios com mais de 20 mil habitantes

Plano de Mobilidade Urbana - PlanMob

- Os municípios com mais de 20 mil habitantes estão obrigados à implantação de um PlanMob;
- Os municípios que não o fizerem no prazo máximo de 3 anos da vigência da Lei portanto até janeiro de 2015 – estarão impedidos de receber verbas federais destinadas à mobilidade urbana.













O Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Territorial de Sorocaba também estipula a necessidade de um "Plano Integrado de Transporte Urbano"

Inter-relação entre o Plano Diretor e o Plano de Mobilidade

- Seção V (Sistema Viário e de Transporte Coletivo), Art. 57. As diretrizes e recomendações deste Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Territorial deverão ser ajustadas e complementadas dentro do escopo de um Plano Integrado de Transporte Urbano, a ser elaborado pela Prefeitura Municipal de Sorocaba, voltado para a ampliação e modernização dos sistemas de transporte coletivo, de forma a garantir transporte público a toda a população e a todas as regiões da cidade.
- Adequações dos componentes do Plano Diretor (PD) conforme o Plano de Mobilidade (que segue as diretrizes do PD):
 - Sistema Viário;
 - Transporte N\u00e3o Motorizado (a p\u00e9 e de bicicleta);
 - Transporte Coletivo;
 - Plano Geral de Sinalização, incluindo Plano de Orientação de Tráfego e placas denominativas de vias e logradouros;
 - Regulamentação para a implantação de Polos Geradores de Tráfego.







O PDTUM propõe políticas e projetos no sentido de permitir que os deslocamentos ocorram de forma sustentável, priorizando o transporte coletivo, o não motorizado de forma compatível com o PD. Objetivos Principais

- Mobilidade democrática priorizando pedestres, ciclistas e passageiros de transporte coletivo;
- Acesso seguro e confortável aos pedestres, ciclistas, usuários do sistema de transporte público e motoristas de todas as faixas etárias em diferentes condições físicas;
- Desestímulo ao uso do automóvel através de política pública e infraestrutura de transporte coletivo e transporte não motorizado;
- Minimização dos tempos de deslocamento para todos os usuários com sistema mais eficiente;
- Garantia do deslocamento das pessoas em um transporte coletivo de qualidade, integrado e rápido, considerando sua priorização na circulação viária e nos investimentos públicos;

O PDTUM propõe políticas e projetos no sentido de permitir que os deslocamentos ocorram de forma sustentável, priorizando o transporte coletivo, o não motorizado de forma compatível com o PD. Objetivos Principais

- Acessibilidade universal;
- Participação da sociedade na resolução dos problemas de mobilidade;
- Qualidade de vida através de maior acessibilidade, segurança e saúde pública proporcionando menos congestionamento e poluição;
- Promoção de ações para garantir a todos, independentemente da capacidade de pagamento ou de locomoção, o direito de se deslocar e usufruir a cidade com autonomia e segurança;
- Estruturação urbana que aumenta a possibilidade física de deslocamentos por modo coletivo através de adensamento de atividades e de residências ao longo dos corredores de transporte.

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Etapas Principais do Desenvolvimento do Plano de Mobilidade
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





O Plano envolve sete etapas principais:

Etapas do PDTUM

Pesquisas/ Levantamento de Dados e Diagnóstico

Cenários de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social

Prognóstico (Modelagem)

Diretrizes

Plano de Projetos, Ações e Investimentos / Modelagem 6

Análise Econômico-Financeira

7

Minuta de Projeto de Lei







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho

— Levantamento de Dados

- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Pesquisas e Levantamento de Dados

Pesquisas em Campo

Pesquisa	Detalhe	
Origem Destino Domiciliar	4.170 domicílios/ ~12.790 moradores	
Origem Destino na Rua	10 pontos	
Contagens	26 pontos	
Frequência/ Ocupação Visual	24 pontos	
Velocidade de Ônibus e Auto	22 trechos	
Imagem	750 entrevistas	
Preferência Declarada	> 4.000 entrevistas	
Inspeções de Campo	Corredores Principais e Centro	



Pesquisas e Levantamento de Dados

Levantamentos de outros Dados

Dados	Detalhe
Informações Sociodemográficas	IBGE (2010) – população, renda, domicílios, etc.
Quantidade de Empregos	RAIS - Relação Anual de Informações Sociais (2010)
Quantidade de Matrículas	INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2010)
Quantidade de Passageiros/Ônibus	Banco de Dados de Bilhetagem (2012)
GPS dos Ônibus	Banco de Dados de GPS (2012)
Outros Projetos	Prefeitura (2013)



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho

— Diagnóstico

- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos



Componentes do Diagnóstico:

1

Análise dos Aspectos Urbanos e Socioeconômicos

Contexto

Evolução Urbana – Vetores de Crescimento

Caracterização das Regiões

Uso do Solo e Zoneamento

Dados Sociodemográficos **(2**)

Caracterização do Sistema de Mobilidade

> Taxas de Mobilidade

Divisão Modal

Motivo

Tempo de Viagem

Padrões de Viagem 3

Componentes do Sistema de Mobilidade

Sistema Viário

Transporte Coletivo

Transporte Não Motorizado – a Pé

Transporte Não Motorizado – de Bicicleta

Transporte de Carga

Transporte Ferroviário 4

Análise do Centro

Uso do Solo

Análise de Circulação

Transporte Coletivo

Transporte Não Motorizado – a Pé

Transporte Não Motorizado – de Bicicleta **(5**)

Organização Institucional

Modelo Institucional e Base Normativa

Organização de Gestão Pública

Instrumentos, Normas e Políticas Públicas







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Aspectos Urbanos e Socioeconômicos
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Contexto: Sorocaba tem um importante papel dentro do contexto de macro metrópole, assumindo compromissos de ser polo industrial e tecnológico.

Inserção de Sorocaba na Rede de Cidades

Minas Gerais

Aglomeração Urbana de Piracicaba: situada no contínuo urbano-industrial das Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas, ocupa uma posição privilegiada na malha rodoviária paulista, favorecendo o acesso ao Porto de Santos e aos Aeroportos de Cumbica, Congonhas e Viracopos. Parque Tecnológico de Piracicaba, Corredor Asiático (Hyundai)

Região Metropolitana de Campinas (RMC):
Centro de Pesquisa nas áreas de
biotecnologia, informática, comunicações e
ciências sociais. Indústrias: agroindústria,
informática, automobilística, têxtil e
petroquímica (Replan).

Aglomeração Urbana de Jundiaí: economia diversificada e presença da atividade de lazer e veraneio de campo, organizado a partir do polo metropolitano de São Paulo. Indústrias: alimentícia e mecânica.

Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN): eixo urbano-industrial. Indústrias: automobilística e mecânica. Produção do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (Embraer). Função turística destacada, uma das maiores incidências de turismo doméstico do

Unidade Regional de Sorocaba: presença de indústrias têxtil, máquinas, veículos agrícolas e cerâmica. Produção agrícola, Toyota, Centro Experimental Aramar (desenvolvimento de

pesquisas nucleares da Marinha).

Região Metropolitana de São Paulo (RMSP): centro de decisões políticas do Estado, presença e diversificação da indústria, centro gerencial e administrativo, centro financeiro e direcional consolidados, pólo cultural e de pesquisa científico-tecnológico diversificado e também pólo de turismo e de negócios da América Latina.

Terminal Portuário de São Sebastião: considerado a terceira melhor região portuária do mundo. Abriga o Terminal Marítimo Almirante Barroso (Tebar), da Petrobrás, responsável pela movimentação de óleo, derivados de petróleo e álcool combustível.

Rio de Janeiro.

Porto de Santos: principal terminal portuário da Macrometrópole, do Estado e do País. Área de influência que inclui os estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e o Distrito Federal, que representam 75 milhões de pessoas, 67% do PIB do Brasil, 56% da Balança Comercial Brasileira. Do total do comércio internacional do Estado de São Paulo, cerca de 60% são embarcados ou desembarcados por meio do Porto de Santos.

Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS): diversificação/especialização funcional em indústrias de base (petroquímica e siderúrgica). Área de turismo e veraneio funcionando como espaço diretamente associado ao polo metropolitano de São Paulo.

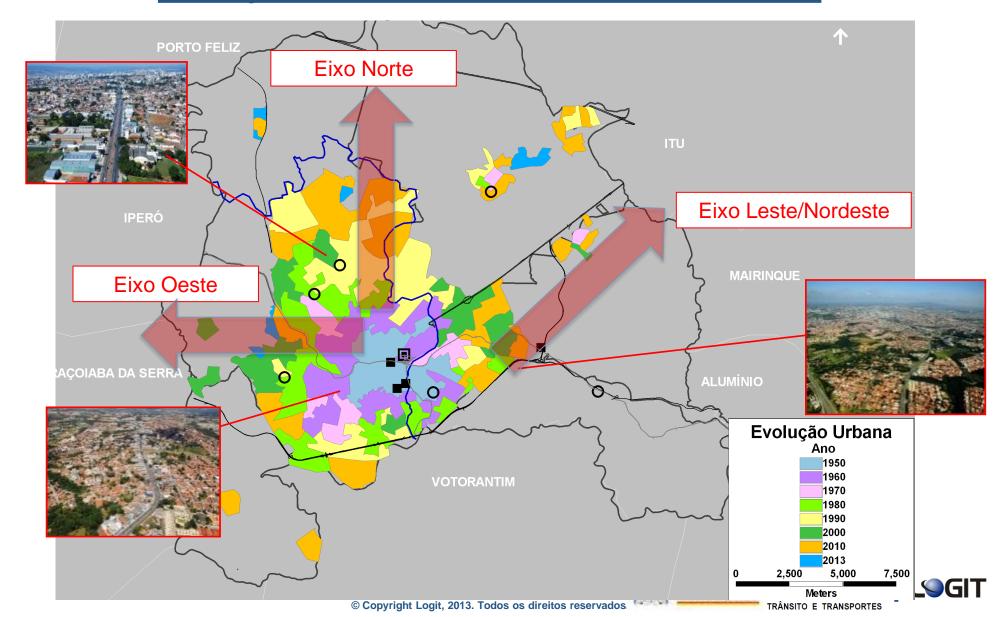




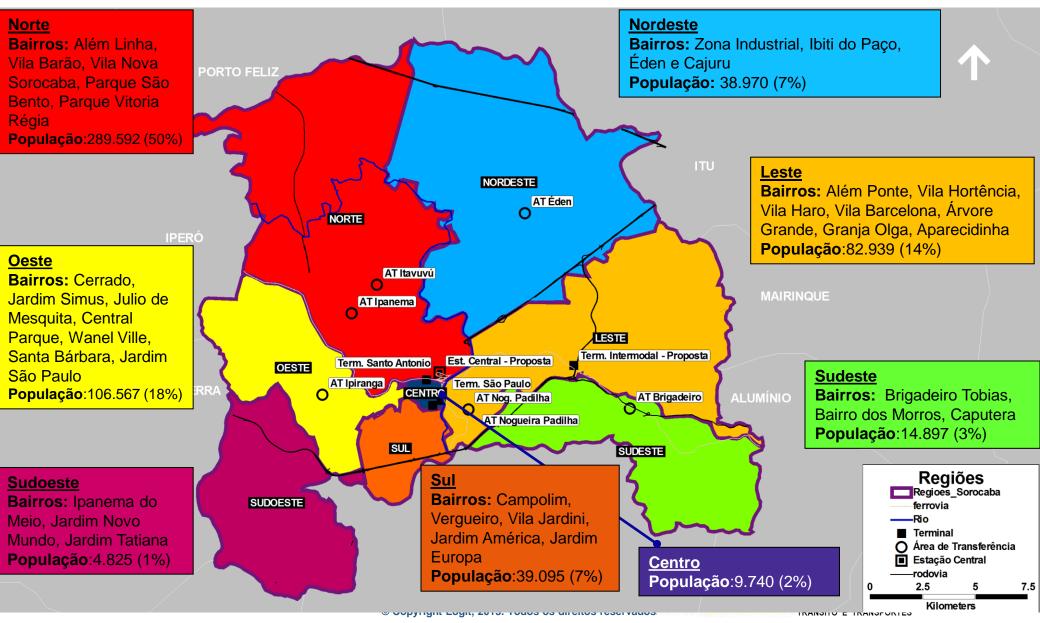


Fonte: Nuplan (2013)

Evolução Urbana e Vetores de Crescimento



A cidade foi dividida em 8 Regiões compatíveis com Regiões Históricas e Setores Censitários.

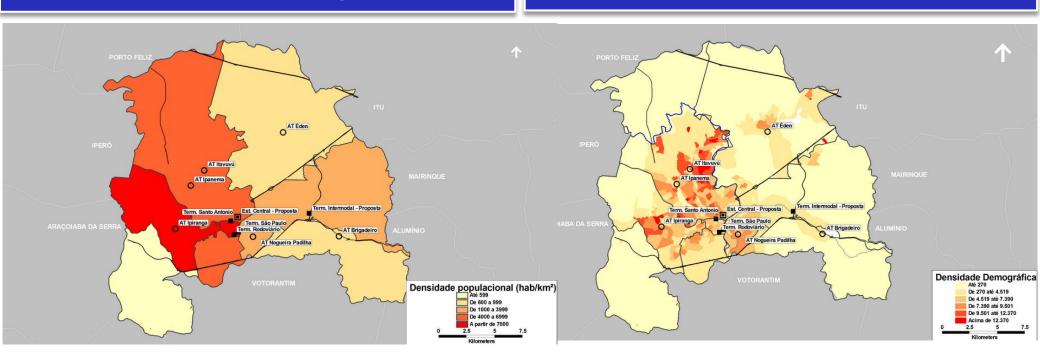


População: As regiões Oeste e Centro são as mais densas da cidade, enquanto a Região Norte também possui muitas áreas altamente adensadas e conta com 50% da população.

Densidade da População

Densidade por Região

Densidade por Zona de Tráfego



Há ampla predominância urbana da população em Sorocaba, com apenas 1% da população (5.971 moradores) vivendo na Zona Rural. A densidade é aproximadamente 1.306 habitantes/km².

Fontes: IBGE (2010)
Análise Logit



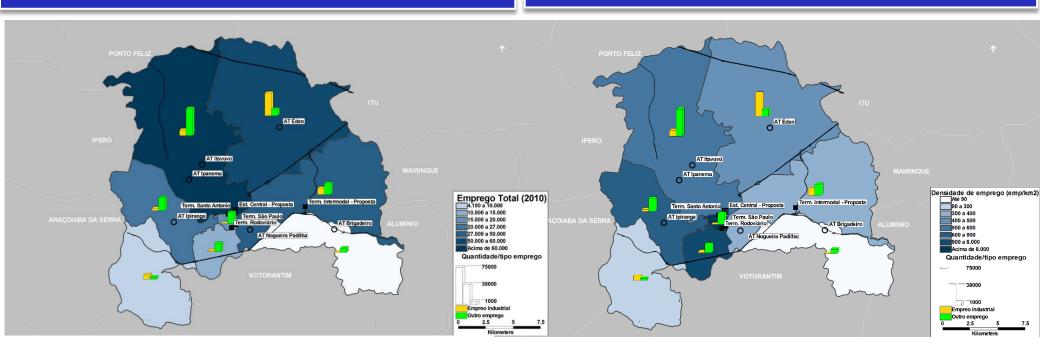




Emprego: As regiões Norte e Nordeste (Zona Industrial) possuem a maior concentração de empregos da cidade (30% e 26%) e as regiões Centro, Sul e Oeste possuem a maior densidade de emprego.

Quantidade de Emprego por Região

Densidade de Emprego por Região



Vale destacar que devido às concentrações de empregos industriais nas regiões Norte e Nordeste, há uma concentração de viagens pendulares e há alta demanda de serviço fretado.

Fontes: RAIS (2010)
Análise Logit



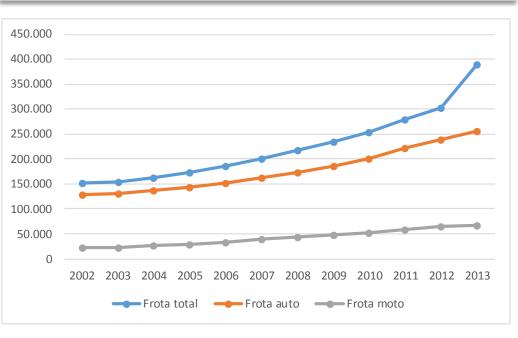


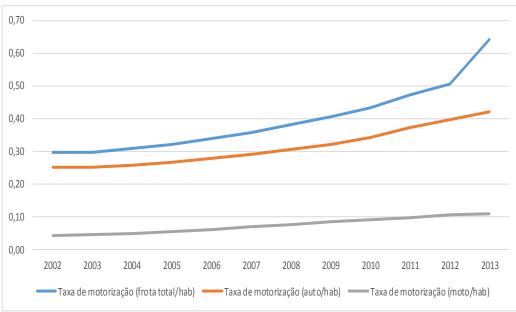


Frota: Entre 2002 e 2013, a frota aumentou 157% e a taxa de motorização passou de 30 para 64 veículos por grupo de 100 habitantes.

Evolução da Frota (2002 - 2013)

Evolução da Taxa de Motorização (2002 – 2013)





Fontes: Denatran 2013 Análise Logit



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Caracterização do Sistema de Mobilidade
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos



Taxas de Mobilidade: Comparação das taxas de mobilidade de Sorocaba com as de outras cidades e regiões.

Taxas de Mobilidade – Comparação

Município (domicílio)	Viagens	Habitantes	Taxa de Mobilidade	Fonte
Sorocaba	1.031.716	586.625	1,76	PODD Sorocaba (2013)
São Paulo (RMSP)	38.094.000	19.535.000	1,95	OD Metrô - RMSP (2007)
São Paulo (cidade)	23.604.000	10.897.000	2,17	OD Metrô - RMSP (2007)
Belo Horizonte (cidade)	3.969.000	2.438.934	1,63	Plano de Mobilidade - RMBH (2010)
Rio de Janeiro (RMRJ)	22.594.872	11.872.164	1,90	PDTUM - RMRJ (2011)
Rio de Janeiro (cidade)	12.603.872	6.320.446	1,99	PDTUM - RMRJ (2011)
Campinas (RMC)	3.602.000	2.281.000	1,58	PODD - RMC (2003)
Campinas	1.547.000	944.000	1,64	PODD - RMC (2003)
Campinas (RMC)	4.746.347	2.792.422	1,70	PODD - RMC (2011)
São José de Campos	1.624.857	629.921	2,58	PODD - SJC (2011)
Ribeirão Preto	1.143.116	604.682	1,89	PODD - RP (2012)

A taxa de mobilidade (viagens/pessoa/dia) é de 1,76. Quando se considera apenas as pessoas com >10 anos, a taxa sobe para 1,88. Quando se considera apenas as pessoas que viajam (55% da população), sobe para 3,27.

Nota-se que estes valores são próximos aos das outras cidades.

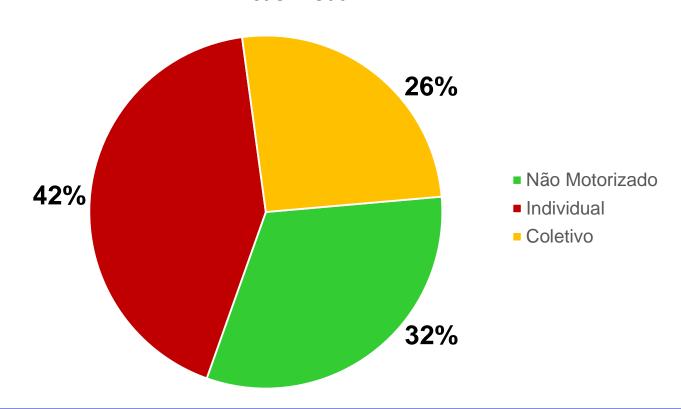






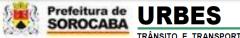
<u>Divisão modal:</u> Modo Principal - Viagens Motorizadas X Não Motorizadas.





Aproximadamente 68% das viagens realizadas são por meios motorizados (automóvel, táxi, moto ou ônibus) e 32% das viagens são realizadas a pé ou de bicicleta.

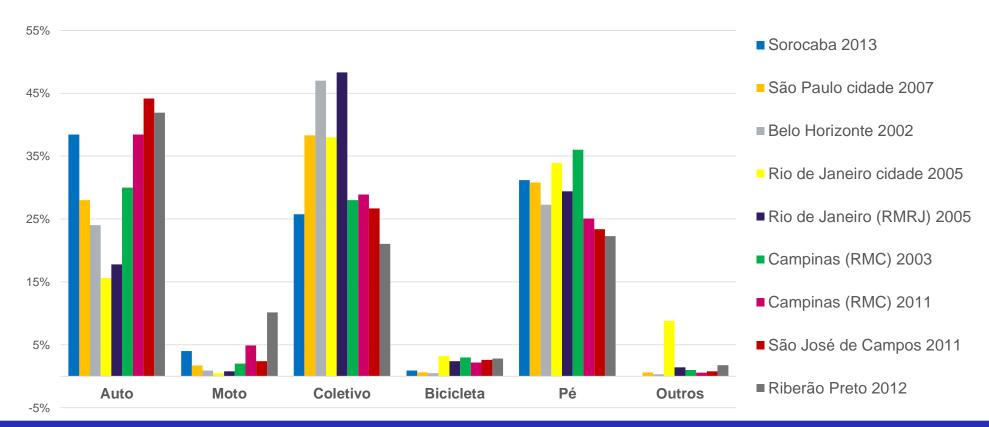
Das viagens motorizadas 62% são de modos individuais e 38% de modos coletivos (serviços de ônibus, incluindo fretado e rodoviário).





<u>Divisão Modal:</u> Modo Principal - Comparação com Outras Cidades.

Divisão Modal - Comparação



A Divisão Modal em Sorocaba é semelhante com cidades do interior de São Paulo (Campinas, Ribeirão Preto e São José dos Campos), porém Sorocaba possui mais viagens a pé e menos de bicicleta.

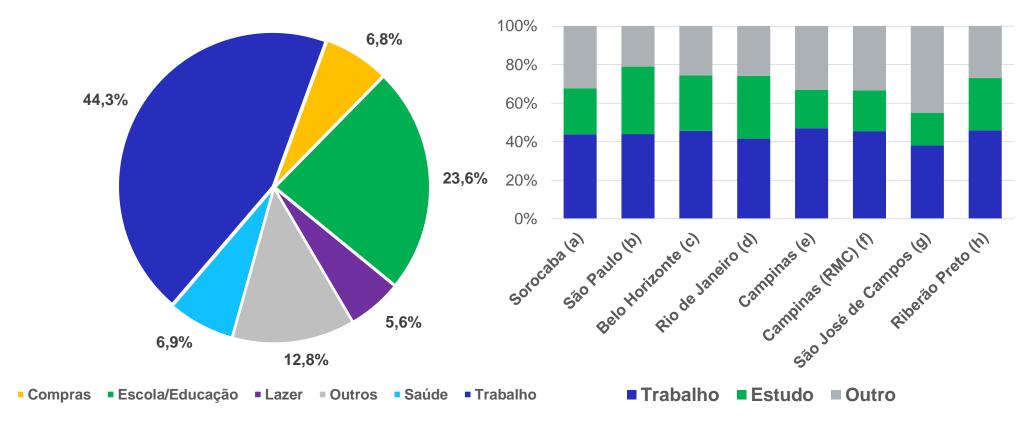






Motivo de Viagens: Viagens com base domiciliar (origem) durante o dia útil (Sorocaba).

Motivo de Viagens



Viagens base domiciliar (motivo): Trabalho (44%) Estudo (24%).







<u>Padrões de Viagens:</u> Viagens Externas - com destinos às outras cidades da Conurbação de Sorocaba e São Paulo.

Viagens entre Sorocaba e Outras Cidades

Municípios	Viagens	%
Sorocaba	1.007.130	97,90%
Votorantim	8.419	0,80%
ltu	4.315	0,40%
São Paulo	4.250	0,40%
Iperó	1.241	0,10%
Boituva	911	0,10%
Araçoiaba da Serra	784	0,10%
Piedade	546	0,10%
Alumínio	514	< 0,10%
Tatuí	491	< 0,10%
Salto de Pirapora	384	< 0,10%

A Pesquisa Origem e Destino Domiciliar registrou apenas 2% das viagens originadas em Sorocaba com destino para outros municípios.







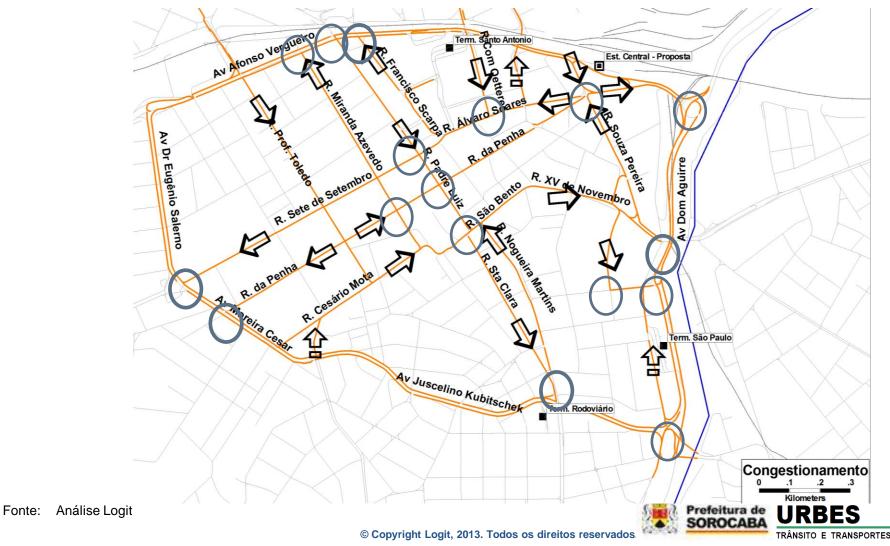
- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Componentes do Sistema de Mobilidade Sistema Viário
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





A ausência de ligação entre as principais vias arteriais da cidade e as viagens atraídas para Região do Centro, provocam elevado tráfego na região, que tem capacidade limitada.

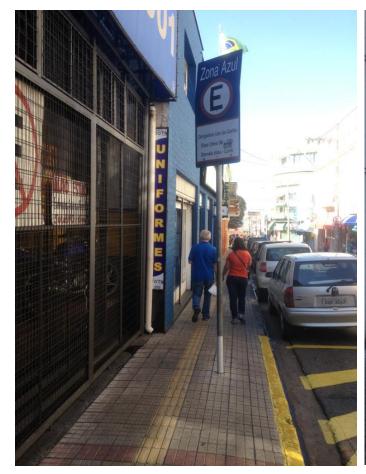
Circulação no Centro x Pontos Críticos





A alta disponibilidade de vagas de estacionamento, inclusive nos principais corredores, estimula o uso do auto, limitando a capacidade das vias, gerando congestionamentos e ocupação do espaço público.

Estacionamento no Centro







Fonte: Acervo Logit







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Componentes do Sistema de Mobilidade Transporte Coletivo Municipal
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





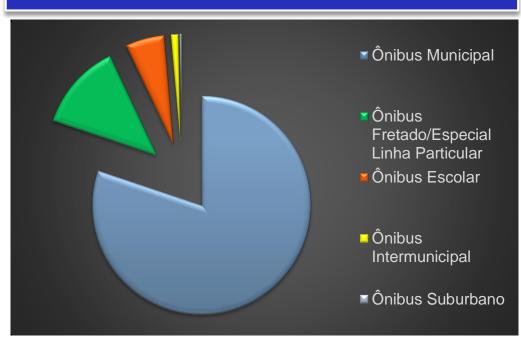
Conforme a PODD, a maioria dos usuários do transporte coletivo em Sorocaba usa o sistema municipal (80%) e o fretamento (13%).

Transporte Coletivo

Quantidade de Viagens por Tipo de Ônibus

Transporte Principal	Viagens	Porcentagem
Ônibus Municipal	213.007	80,14%
Ônibus Fretado/Especial	34.079	12,82%
Ônibus Escolar	15.106	5,68%
Ônibus Intermunicipal	2.856	1,07%
Ônibus Suburbano	738	0,28%
Total	265.786	100%

Proporções de Viagens por Tipo de Ônibus



A proporção de demanda para serviço de fretamento ressalta a importância de considerá-lo nas propostas futuras.

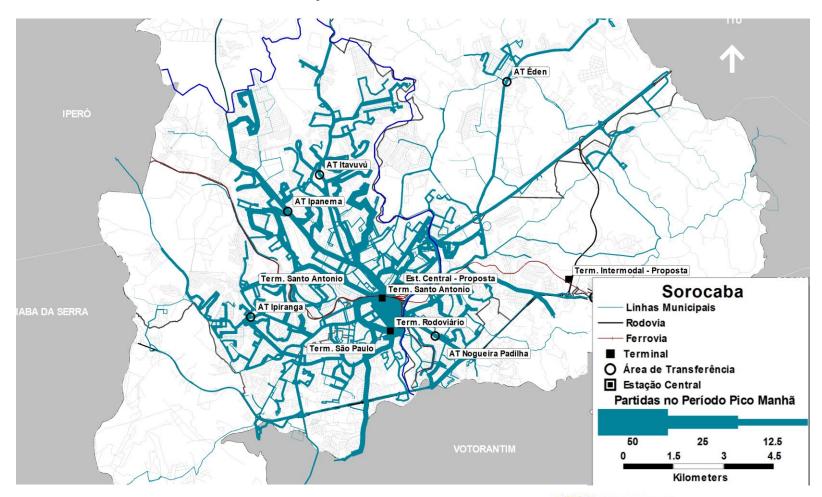






A configuração radial do sistema concentra a maioria da oferta de viagens nos principais corredores.

Partidas por Período - Pico da Manhã



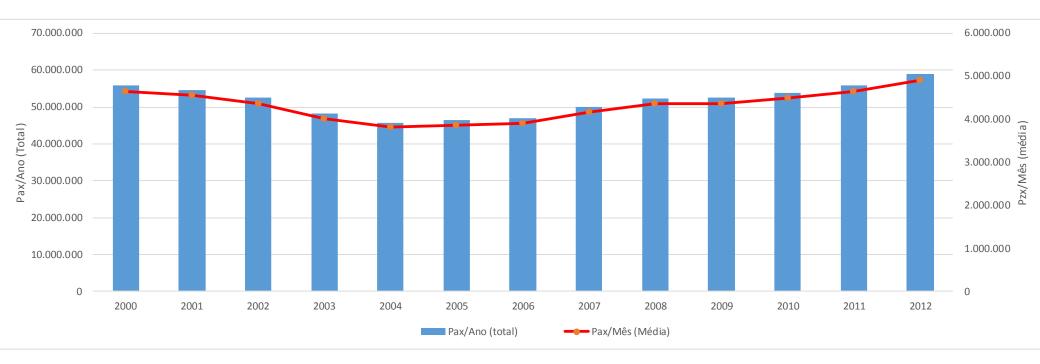
Fontes: Análise Logit Ordem de Servico Urbes





Observa-se uma queda de demanda de transporte coletivo até 2005 e crescimento a partir de 2006. Na média, há cerca de 210 mil passageiros/dia, 4,7 milhões/mês e mais de 56 milhões/ano.

Demanda Mensal e Anual Histórico



Fontes: Análise Logit Urbes Ordem de serviço 2012 Bilhetagem (2012)





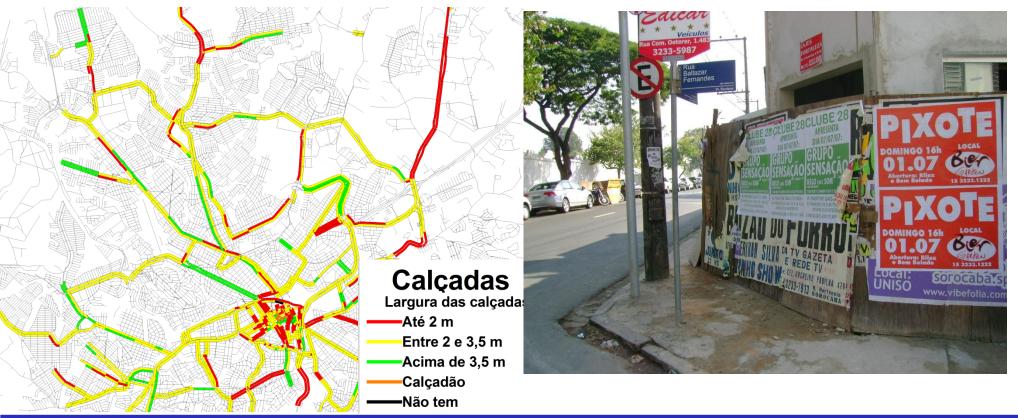


- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Componentes do Sistema de Mobilidade Transporte Não Motorizado
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos



De forma geral as condições das calçadas necessitam tratamento especial priorizando o pedestre

Calçadas – Tipologia (Largura e Condições)



Os principais problemas são larguras insuficientes e condições ruins (buracos, desníveis, etc.) que impedem caminhadas agradáveis, prejudicando as viagens de pedestres e usuários do transporte público.

Fontes: Análise Logit Acervo Urbes





A maior concentração da rede cicloviária atual de aproximadamente 115 km se encontra nas regiões Norte e Nordeste, correspondendo a 70% da rede cicloviária existente. **Ciclovias**









As estações de IntegraBike foram instaladas, principalmente, nas regiões Centro e Norte, correspondendo a 63% e 32% do total, respectivamente.

Imagens de IntegraBike

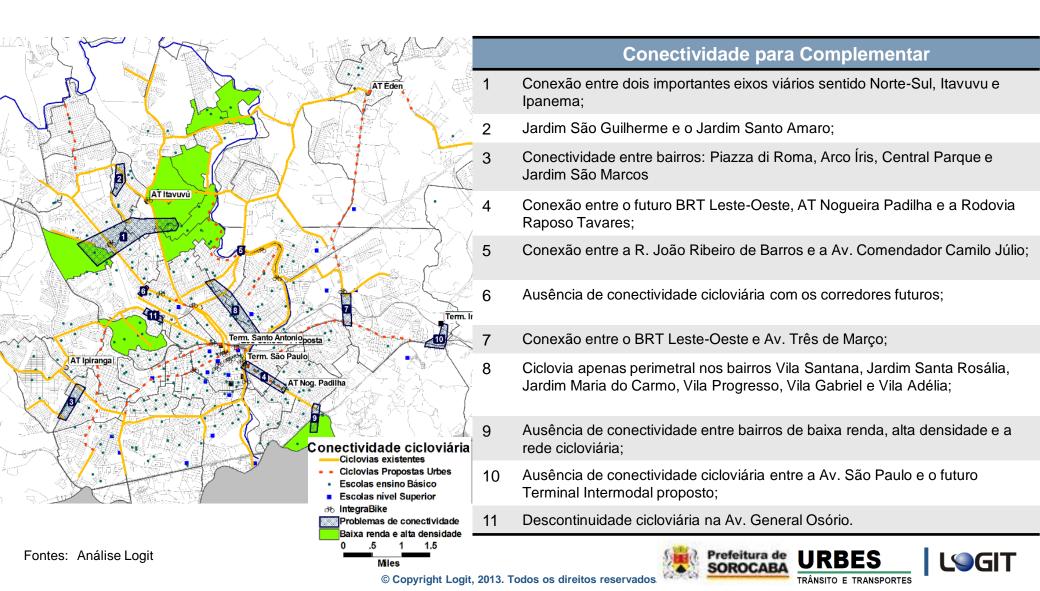


O Sistema IntegraBike está bastante concentrado (63%) na Região Centro, maior densidade populacional de Sorocaba, mas sem infraestrutura cicloviária.

Fonte: Acervo Logit



Trechos com problemas de conectividade cicloviária que serão considerados na expansão do Plano Cicloviário.



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Componentes do Sistema de Mobilidade Carga
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Em Sorocaba existe um tratamento sistêmico da distribuição das cargas urbanas, incluindo restrições temporais na Região Central, da Marginal e da Av. Engenheiro Carlos Reinaldo Mendes

Restrições de Circulação

Área de Restrição (Região Centro)

Area de Restrição Area de Restrição fotal

Detalhes das Restrições

- O acesso de caminhões é regulamentado pela Resolução Municipal nº 20/2003
- Veículos pesados com mais de 6,30m
- Horário:
 - Área de Restrição: 07:00 19:00
 - Área de Restrição Total: 07:00 22:30

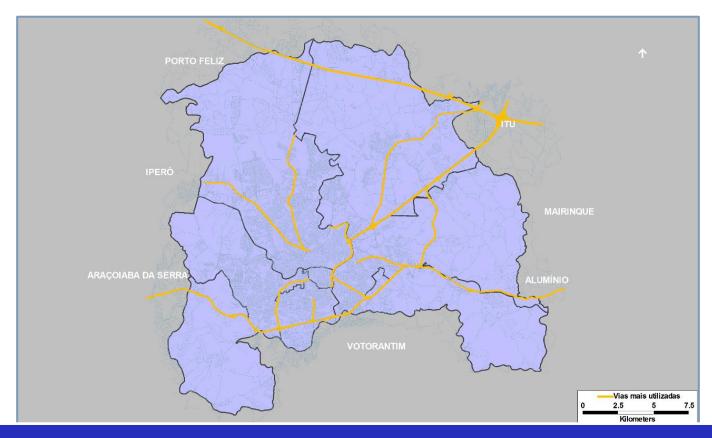




Fonte: Urbes

Principais vias utilizadas para o transporte de carga: Rodovias Raposo Tavares e Castelo Branco.

Vias mais Utilizadas pelo Transporte de Carga



As restrições de tráfego na Região Central e na Av. Dom Aguirre, bem como a implantação da Rodovia Celso Charuri, influenciaram no desvio do tráfego de passagem.

Prefeitura de SOROCABA

URBES



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Diagnóstico: Componentes do Sistema de Mobilidade Transporte Ferroviário
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos

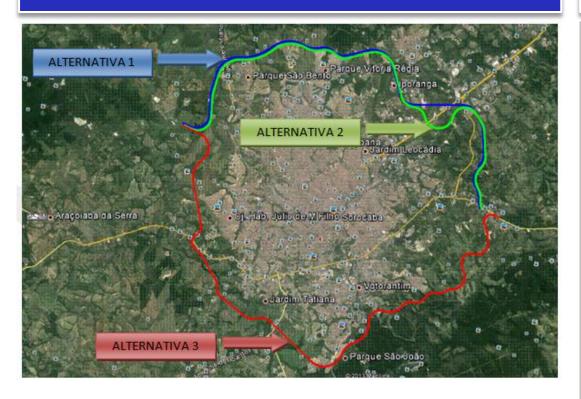




A implantação do contorno ferroviário levará a supressão da passagem dos trens de cargas pela Centro

Contorno Ferroviário de Sorocaba – Traçados Alternativos

Alternativas do Contorno Ferroviário



Benefícios para o Município

- Benefícios socioeconômicos promovendo o crescimento e desenvolvimento do município;
- Intervenção para redução das invasões na faixa de domínio, por meio de reassentamento da população envolvida, e também de parcerias público-privadas;
- Redução e/ou eliminação de conflitos em passagens urbanas, proporcionando também a elevação da velocidade operacional no trecho;
- Redução de acidentes de trânsito, tempo de viagem e emissão de poluentes;
- Valorização Imobiliária;
- Disponibilidade de faixa de domínio e material da superestrutura.



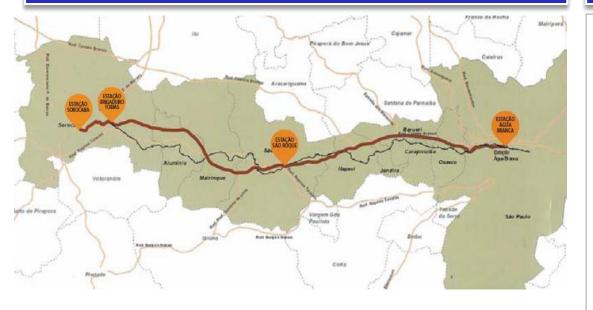




O Plano de Trens Regionais do Estado de SP prevê a implantação de trem entre São Paulo e Sorocaba.

Trem Regional (CPTM)

Trem Regional – Projeto e Traçado Existente



Detalhamento

- O trem percorrerá aproximadamente 88 km entre Sorocaba e São Paulo;
- O tempo previsto para a viagem é de 51 minutos;
- Velocidade de até 160 km/h;.
- A operação está prevista para oito composições;
- Intervalo de 15 minutos;
- Previsão de 54 viagens diárias;
- Atendimento de 18 a 20 mil pessoas.





Fontes: CPTM 2013

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho

— Prognóstico

- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Prognóstico - situação da demanda/oferta atual e futura considerando as tendências do sistema de transporte atuais sem nenhuma intervenção.

Componentes do Prognóstico

Modelagem

- Auto
- Coletivo
- Carga

Cenários

- Curto Prazo 2016
- Médio Prazo 2020
- Longo Prazo 2027

Indicadores

- Viagens (auto / ônibus)
- Velocidade Média (auto / ônibus)
- Tempo Médio da Viagem (auto / ônibus)
- Embarques (ônibus)
- Taxa de Transferência (ônibus)
- Distância Média (auto / ônibus)
- Passageiros*km (ônibus)
- Passageiros*hora (ônibus)
- IPK (ônibus)
- Tarifa Média
- Extensão das Vias Saturadas.



Para obter os indicadores e carregamento do sistema de transporte para todos os cenários, foi realizada a modelagem de demanda tradicional, que consiste em 6 etapas principais:

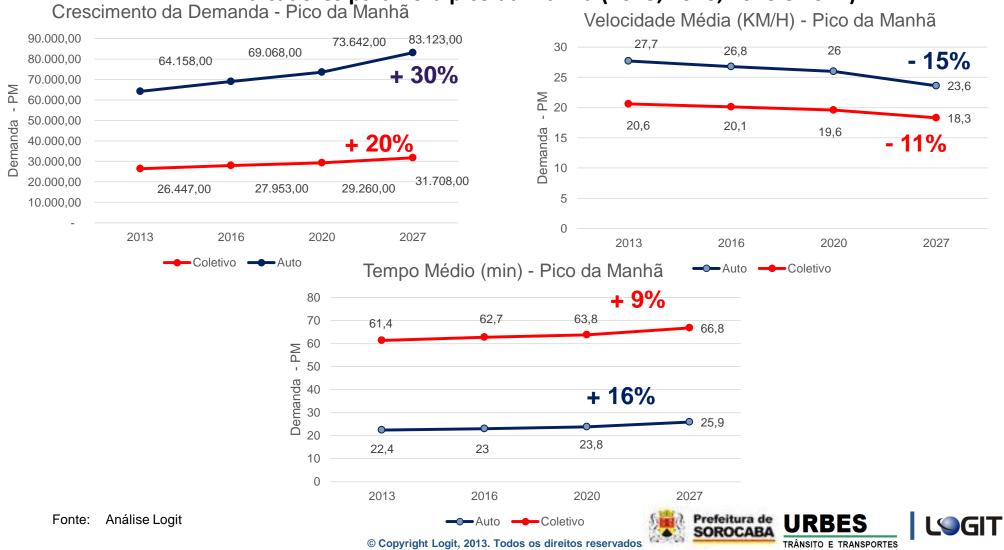
Metodologia do Prognóstico





Se não houver nenhuma intervenção, a velocidade e o tempo ficarão piores e a proporção do transporte individual aumentará, enquanto que a de transporte coletivo diminuirá.

Indicadores para hora pico da manhã (2013, 2016, 2020 e 2027)

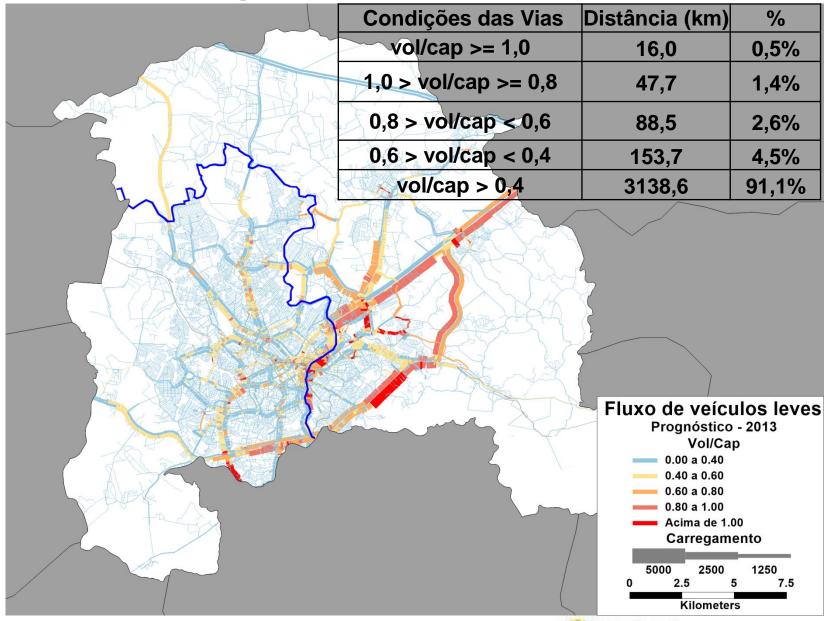


- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Prognóstico: Carregamento Auto
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Carregamento Auto - Cenário Atual



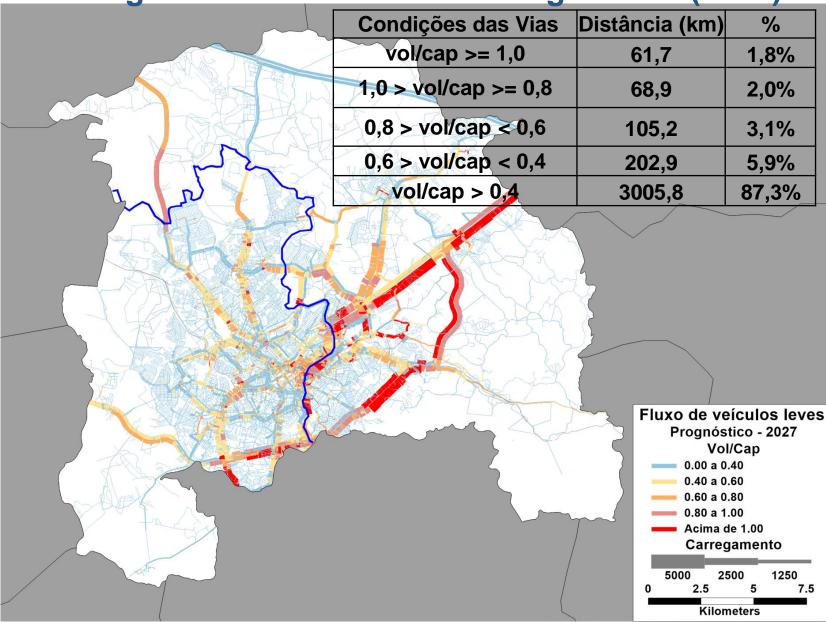








Carregamento Auto: Cenário Longo Prazo (2027)



Fonte: Análise Logit



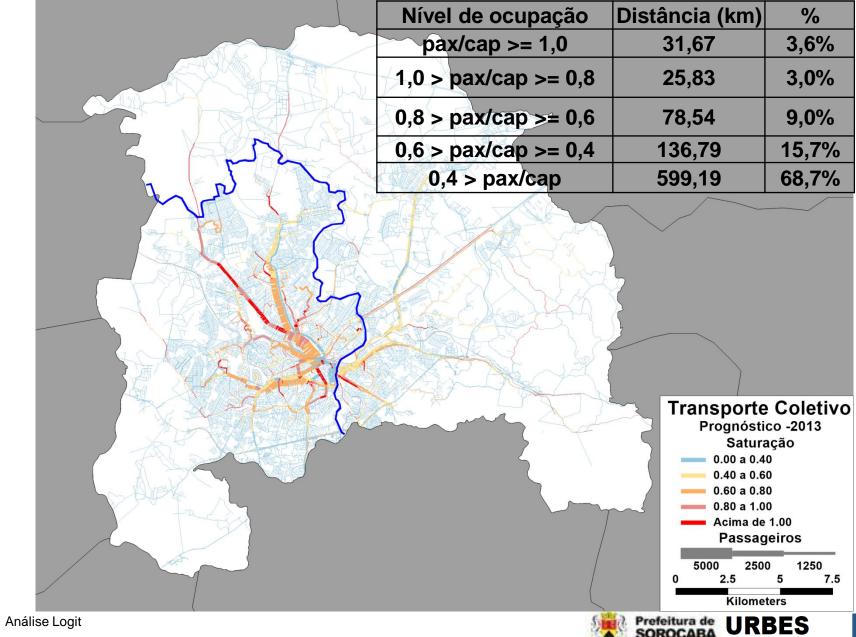




- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Prognóstico: Carregamento Coletivo
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos



Carregamento Coletivo: Cenário Atual

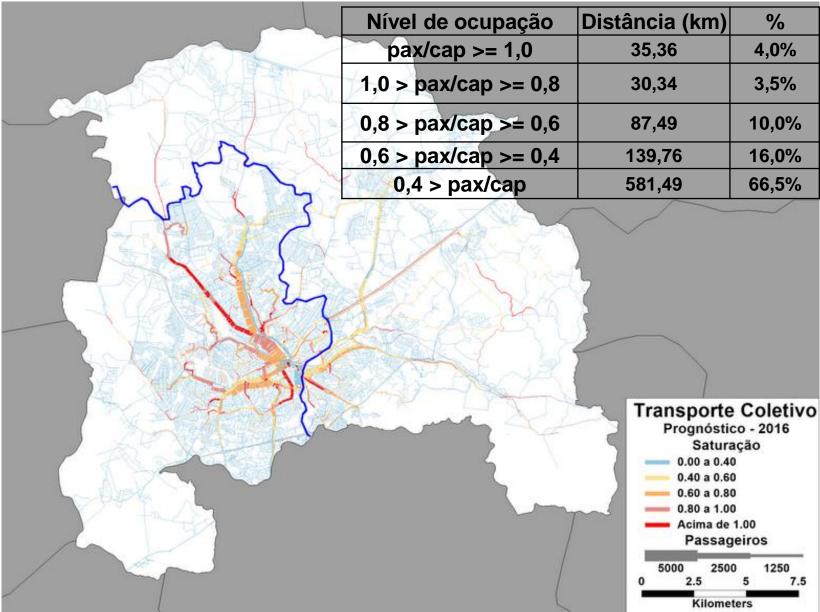




SOROCABA

Fonte:

Carregamento Coletivo: Cenário Curto Prazo (2016)



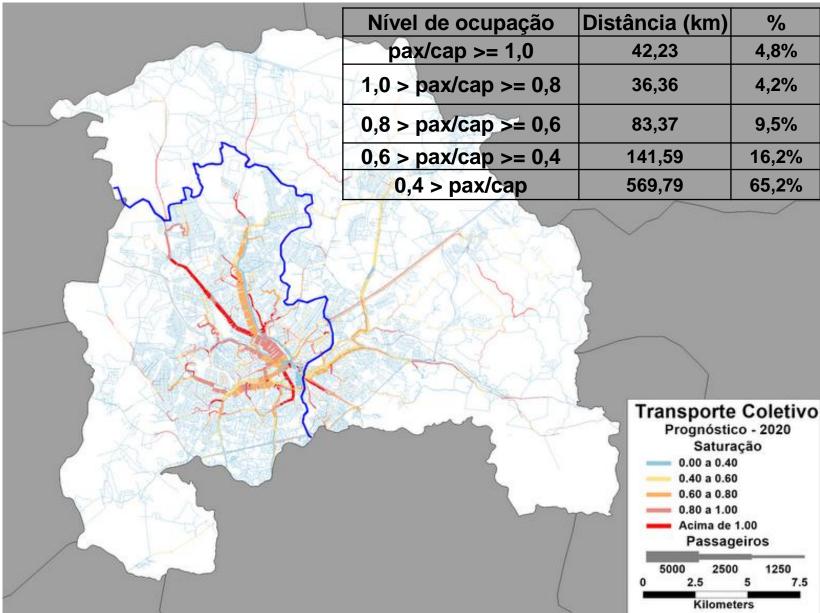
Fonte: Análise Logit







Carregamento Coletivo: Cenário Médio Prazo (2020)



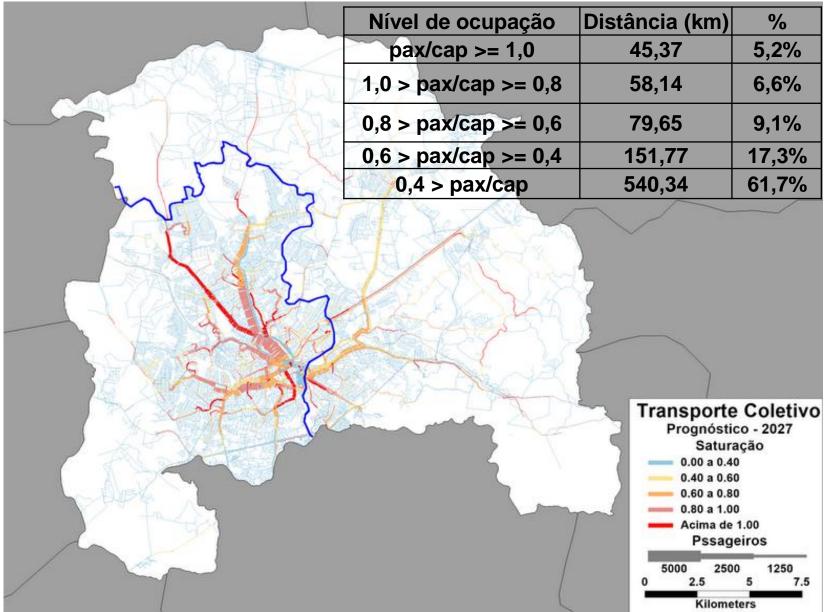








Carregamento Coletivo: Cenário Longo Prazo (2027)



Fonte: Análise Logit





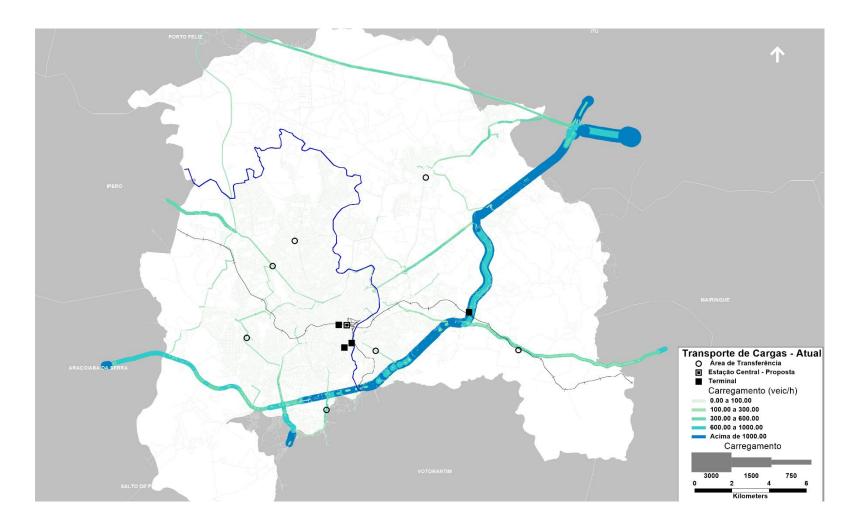


- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
 - Prognóstico: Carregamento Caminhão
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Carregamento Caminhão: Cenário Atual

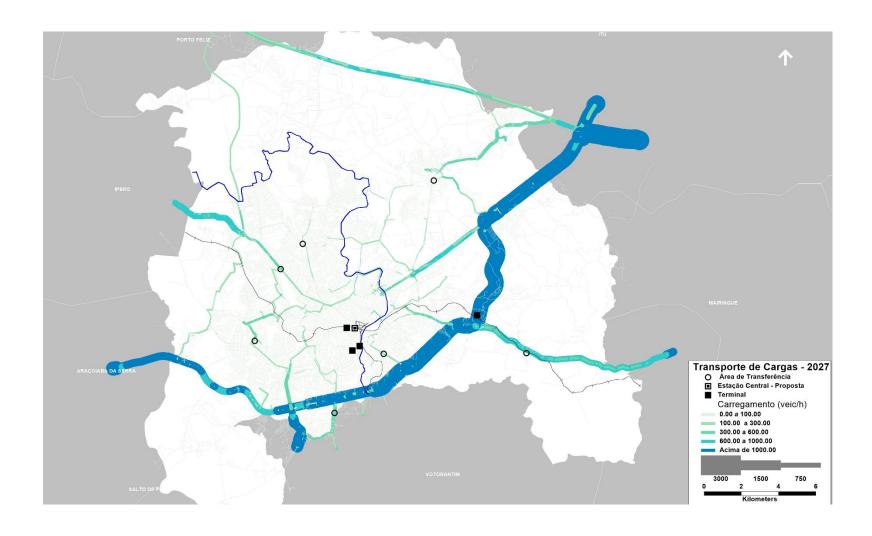


Fonte: Análise Logit





Carregamento Caminhão: Cenário 2027



Fonte: Análise Logit





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho

— Diretrizes

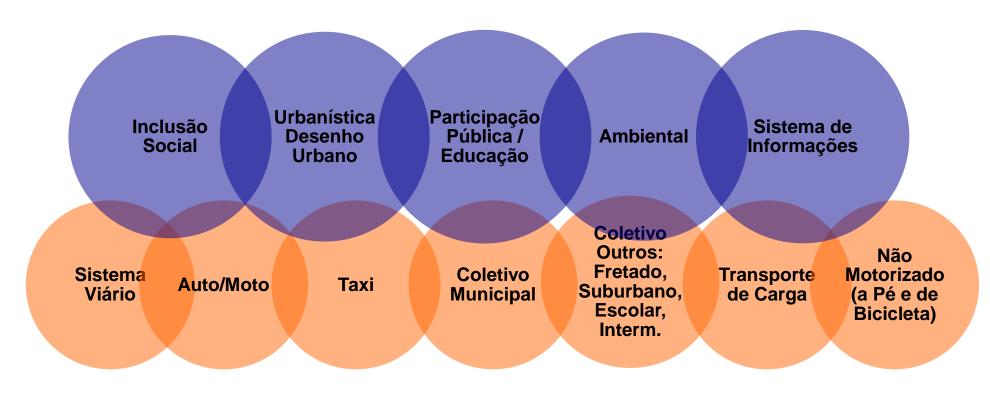
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Diretrizes gerais e específicas por componente do sistema de mobilidade de forma compatível com os objetivos da política urbana de Sorocaba.

Diretrizes



As diretrizes de oferta e gestão de demanda servem como um guia para a formulação das ações e investimentos para os horizontes futuros.







Na formulação das diretrizes, para evitar conflitos dos objetivos do PD, foram incorporadas as diretrizes existentes do PD e outras legislações pertinentes.

Organização das Diretrizes





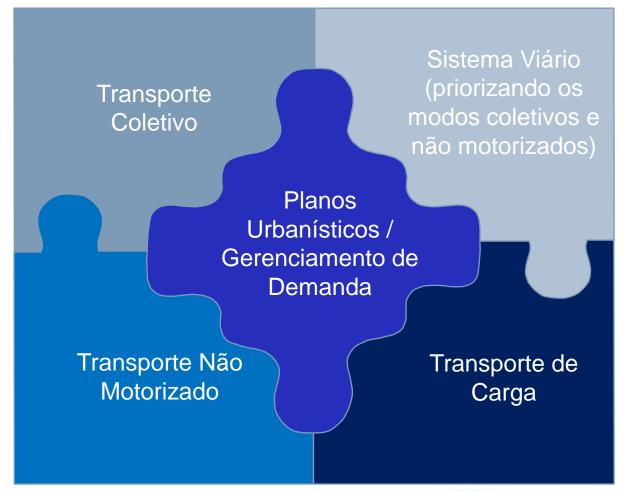
- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





As propostas iniciais das ações e políticas do Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade são compostas por 5 componentes principais que são totalmente inter-relacionados:

Propostas - Componentes Principais





Para cada componente, há varias propostas e prazos associados:

Propostas e Prazos

Tópico	Proposta / Diretriz	Prazo
Planos Urbanísticos /	Desenvolvimento Urbano no Entorno dos Corredores (TOD)	Curto/Médio/Longo
	Gerenciamento de Estacionamento	Curto/Médio/Longo
Gerenciamento de	Política contra Poluição Visual	Curto
Demanda	Pedágio Urbano (Diretriz)	Longo +
	Rodízio de Placas (Diretriz)	Longo +
Sistema Viário	Pacotes de Projetos Viários Prioritários	Curto/Médio/Longo
	"Vias Integrais" (Diretriz)	Curto/Médio/Longo
	Semáforos Inteligentes	Curto/Médio/Longo
	Bolsões de Estacionamento (Park & Ride) (Diretriz)	Médio
Transporte Coletivo	Corredores de BRT (Racionalização do Sistema)	Curto e Médio
	Expansão de BRT, Eixos Corredores Prioritários – Bus Rapid System (BRS)	Médio e Longo
	Terminal Intermodal (Diretriz)	Médio
	Terminal Suburbano (Diretriz)	Médio
	Trem Regional (Diretriz)	Médio
	VLT (Diretriz)	Longo
Transporte Não Motorizado	Plano de Calçadas (Gerenciamento)	Curto/Médio/Longo
	Plano de Acesso aos Abrigos	Curto e Médio
	Plano Cicloviário - Manutenção e Expansão	Curto/Médio/Longo
	Plano de Orientação ("Wayfinding") (Diretriz)	Curto/Médio/Longo
Transporte de Carga	Aumentar as Restrições Temporais nos Corredores de BRT	Curto
	Contorno Ferroviário (Diretriz)	Longo
	Centro de Distribuição Intermodal de Carga (Diretriz)	Longo

As propostas estão sendo simuladas para os cenários futuros para avaliar os benefícios e consolidar o plano de ações para o município.

Propostas por Prazo

Curto (2016)	Médio (2020)	Longo (2027)
Desenvolvimento Urbano no Entorno dos Corredores (TOD)	TOD (Expansão)	TOD (Expansão)
Gerenciamento de Estacionamento	Gerenciamento de Estacionamento (Expansão)	Gerenciamento de Estacionamento (Expansão)
Corredores de BRT	BRT/Eixos (Expansão)	
Intervenções Viárias	Intervenções Viárias (Expansão)	Intervenções Viárias (Expansão)
Plano de Calçadas	Plano de Calçadas (Expansão)	Plano de Calçadas (Expansão)
Plano de Abrigos	Plano de Abrigos (Expansão)	
Plano Cicloviário	Plano Cicloviário (Expansão)	Plano Cicloviário (Expansão)
Restrições de Carga no BRT	Restrições de Carga no BRT (Expansão)	
Semáforo Inteligente	Semáforo Inteligente (Expansão)	Semáforo Inteligente (Expansão)
Política contra Poluição Visual	Corredores Prioritários (BRS)	Corredores Prioritários (BRS) (Expansão)

Será realizado um modelo econômico-financeiro para determinar a viabilidade (custos/benefícios) de cada pacote de projetos no nível estratégico.



As diretrizes e projetos no futuro mais distante ("Longo +") serão incluídas no Plano juntamente com as propostas simuladas.

Diretrizes por Prazo

Curto (2016)	Médio (2020)	Longo (2027)	Longo +
Vias Integrais	Vias Integrais (Expansão)	Vias Integrais (Expansão)	Vias Integrais (Expansão)
Plano de Orientação "Wayfinding"	Plano de Orientação "Wayfinding" <mark>(Expansão)</mark>	Plano de Orientação "Wayfinding" <mark>(Expansão)</mark>	Plano de Orientação "Wayfinding" <mark>(Expansão)</mark>
Ampliação das Placas Denominativas de Vias*	"Park & Ride"	"Park & Ride" (Expansão)	Pedágio Urbano
Formalização dos Estudos de Impacto *	Carpooling (Carona Solidaria)*	Carpooling (Carona Solidaria)*(Expansão)	Carpooling (Carona Solidaria)*(Expansão)
Políticas para outros Modos Coletivos (Taxi, Fretado, etc.)*	Terminal Intermodal / Terminal Suburbano	VLT	Rodizio de Placas
Não Aumentar Emissões*	Trem Regional	Contorno Ferroviário	Não Aumentar Emissões* (Expansão)
	Não Aumentar Emissões* (Expansão)	Não Aumentar Emissões* (Expansão)	
		Centro de Distribuição	





^{*} Diretrizes complementares do Estudo Diretrizes

Para cada proposta define-se: a justificativa dela, se já é uma iniciativa do governo, seu detalhamento e a viabilidade.

Metodologia





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Projetos Urbanísticos / Gerenciamento de Demanda
- Resultados
- Próximos Passos





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Projetos Urbanísticos / Gerenciamento de Demanda: TOD
- Resultados
- Próximos Passos





O *Transit Oriented Development* (TOD) – Desenvolvimento Orientado pelo Transporte é uma das estratégias mais eficazes para promover urbanização sustentável ligando o planejamento do uso do solo com o de transporte.

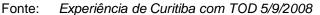
Definição de TOD

Conceitos

- Políticas de promoção de uma maior densidade de residências, postos de trabalho, lojas e serviços nas proximidades da rede de transporte coletivo, oferecendo facilidades de acesso ao sistema e um serviço de alta qualidade;
- Maximização do acesso ao transporte coletivo para incentivar os residentes ou usuários a satisfazerem suas necessidades básicas, profissionais e sociais sem usar o automóvel;
- Padrões de usos do solo mistos (residencial + comercial) que tornam viável o transporte coletivo (física e economicamente);
- Promove a integração social e cria espaços que valorizem as atividades comunitárias;

Exemplo - Corredor Adensado em Curitiba











Dentre outros objetivos, TOD tem o intuito de gerar ganhos de escala no investimento e um melhor retorno financeiro e econômico na infraestrutura de transporte coletivo.

Definição de TOD - Parte 2

- Incentivos Financeiros
 - Oportunidades para a dinamização do mercado imobiliário;
 - Diversificação e intensificação de atividades aumentam a atratividade das áreas promovendo exploração mais intensa e lucrativa dos terrenos.
- Outros Ganhos Sociais Indiretos
 - Melhoria da qualidade do ar e da saúde pública através de reduções em emissões de carbono;
 - Aumento de segurança pública (Conceito "Olhos na Rua").



As tendências de crescimento desordenado voltado ao uso do auto e novos projetos/políticas que enfatizam sustentabilidade justificam implementar estratégias de TOD em Sorocaba.

Justificativa de TOD

Diagnóstico

- Tendência de espalhamento;
- Falta integrar o planejamento do uso do solo com transporte;
- Muitos trechos do futuro BRT se encontram num estado de desenvolvimento não ordenado com baixa densidade e pouca mistura de atividade;
- Necessidade para requalificação urbana.



Exemplo: Av. Ipanema

Fonte: Acervo Logit

Política e Iniciativas Existentes

- Plano Diretor 2007 (Atualização proposta 2012):
 - Capítulo I, Art. 2º e Art. 3º que descrevem as principais funções sociais do ordenamento do desenvolvimento urbano;
 - Capítulo III, Seção II, permite o uso de "Operações Urbanas Consorciadas", "Outorga Onerosa do Direito de Construir e Mudança de Uso" e "Transferência do Direito de Construir" como intervenções urbanísticas que possibilitam o adensamento ao longo de corredores de transporte.
- Projetos
 - BRT;
 - Trem Regional e o Contorno Ferroviário destacam uma oportunidade enorme de requalificação urbanística da área no entorno da Estação Central.





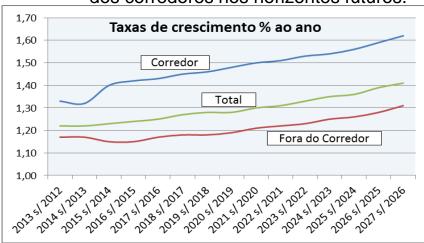


Nos cenários de desenvolvimento, as áreas lindeiras aos corredores têm taxas de crescimento mais altas que a média da cidade começando no Curto Prazo.

Detalhamento de TOD (Parte 1)

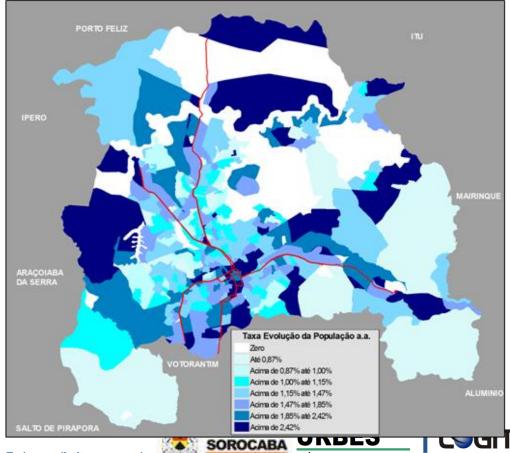
Conceito

- As regiões próximas a área de influência dos corredores de BRT (um raio de 600 m), o crescimento populacional deverá acontecer a taxas maiores que a média de Sorocaba.
- Prazo:
 - Curto
 - Médio/Longo Em função da expansão dos corredores nos horizontes futuros.



Fonte: Análise Logit

Taxa de Crescimento Populacional ao Ano, entre Cenário Atual e 2027



As áreas das instalações industriais desativadas (ou subutilizados) lindeiras ao Centro proporcionam uma oportunidade urbanística altamente relevante e transformadora para a cidade.

Detalhamento de TOD (Parte 2)

Terrenos Vazios ou Subutilizados Potenciais para TOD (Atual)

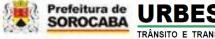
Conceito Futuro (Exemplo: Parque da Cidade, SP)







Fontes: Google Odebrecht Realizações



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Projetos Urbanísticos / Gerenciamento de Demanda: Estacionamento
- Resultados
- Próximos Passos





O estacionamento tem um papel significativo no tráfego, quando <u>bem planejado e gerenciado</u> diminui os congestionamentos e melhora as condições para os pedestres e transporte coletivo.

Definição (Parte 1)

Conceito

■ Gerenciamento

- Cobrança pelo uso desse espaço público;
- Redução de vagas junto ao meio fio em trechos prioritários;
- Melhorar a rotatividade e implementar níveis tarifários adequados;
- Redução de conflitos até 1/3 do tráfego é gerado pela procura de vagas nas vias urbanas;
- Racionalização da utilização da via.

■ Fiscalização

- Melhorar a arrecadação para a cidade;
- Fundos para projetos direcionados ao transporte coletivo e não motorizado.

Exemplo do Problema



Gerenciamento de Estacionamento é uma das políticas mais impactantes e eficazes para desestimular o uso do automóvel.

Convright Logit 2013 Todos os d





Quando a política de estacionamento está em consonância com o planejamento urbano e é bem gerenciado, contribui para a dinamização urbana.

Definição (Parte 2)

San Francisco (vagas convertidas em espaço recreativo)



Garagem com Comércio no Entorno









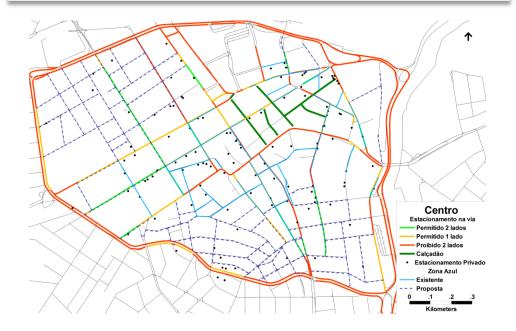
O Estacionamento Rotativo - Zona Azul- necessita de reformulação, ampliação e modernização, aprimorando seu controle operacional e sua fiscalização.

Justificativa (Parte 2)

Diagnóstico

- Sistema de Zona Azul
 - Limitado em apenas algumas áreas do Centro;
 - Aproximadamente 750 vagas (30% das vias na Área Central);
 - Plano de expansão de mais 2.050 vagas;
 - Nos corredores de transporte coletivo (ruas Sete de Setembro, Dom Antônio Alvarenga e Santa Clara);
 - Custo Regulamentado
 - R\$ 0,50/1 hora e R\$ 0,70/2 horas e motos não são cobradas:
 - Não há Fiscalização
 - Diminui rotatividade (reduzindo capacidade das vagas);
 - Reduz arrecadação.
- Estacionamento Privado
 - Em corredores principais;
 - Custo médio R\$ 6/h auto e R\$ 3/h moto.

Estacionamento no Centro









Atualmente, há uma incitativa para o gerenciamento terceirizado do estacionamento no Centro.

Justificativa (Parte 3)

Política e Iniciativas Existentes

- Projeto de Lei 296/2011 proposta em 2011 para autorizar a Prefeitura a conceder serviços de estacionamento rotativo nas vias públicas e da outras providências pertinentes.
 - Art. 1° Fica a Prefeitura de Sorocaba autorizada a conceder, mediante licitação, a implantação, operação, administração, manutenção e exploração do sistema de estacionamento rotativo em vias públicas, na área urbana, pelo prazo de dez anos.





O gerenciamento do estacionamento envolverá os usuários pagando preços mais atrelados às externalidades negativas que estão produzindo quando usam o espaço público.

Detalhamento (Parte 1)

Gerenciamento de Oferta

Gerenciamento da Oferta:

- Expansão de Zona Azul em zonas e corredores comercias além da Área Central;
- Proibição e reorganização de estacionamentos nos trechos do futuro BRT;
- Restringir e reduzir a oferta em outros corredores prioritários para o transporte coletivo (BRS) e o não motorizado;
- Considerando o crescente uso de moto, deverá incluir cobrança.

Gerenciamento de Demanda

Gestão da Demanda

- Cobrança baseada nos preços de mercado para estacionamento na rua;
- Exemplo de "Smart Parking"
 - Tecnologia que levanta e distribui informação sobre a localização de vagas em tempo real para que motoristas possam encontrar vagas livres rapidamente;
 - Potencial para preços variáveis em função da demanda por período do dia.







A Gestão de Estacionamento ordenará os procedimentos para o rebaixamento das guias dos imóveis com frente para as vias arteriais e corredores mais transitados

Detalhamento (Parte 2)

Rebaixamento das Guias

- Política para Rebaixamento das Guias:
 - O regulamento deverá adotar medidas que priorizem a circulação de pedestres nas calçadas e que contribuam para reduzir e eliminar os conflitos entre o trânsito de pedestres x veículos:

Exemplo do Rebaixamento da Guia









- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Projetos Urbanísticos / Gerenciamento: Política contra Poluição Visual
- Resultados
- Próximos Passos





Implantação de uma política contra a poluição visual no município.

Definição

Conceito

- Política contra Poluição Visual
 - Proibição de propaganda em outdoors na cidade;
 - Regula o tamanho de letreiros e placas de estabelecimentos e outras providências.
- Exemplo: São Paulo
 - Lei Cidade Limpa em vigor desde janeiro 2007;
 - "Fica proibida, no âmbito do Município de São Paulo, a colocação de anúncio publicitário nos imóveis públicos e privados, edificados ou não".

São Paulo (Antes e Depois da Lei "Cidade Limpa")





Fonte: http://www.megariopreto.com.br/





O alto índice de poluição visual, especialmente nos corredores principais (futuros corredores de BRT), já resulta numa postura para estabelecer uma política contra poluição visual.

Justificativa

Diagnóstico e Política e Iniciativas Existentes

Estudos objetivando Projeto de Lei visando inibir a poluição visual em Sorocaba.







Fonte: Acervo Logit



Idealmente, a política seria implantada no nível municipal no curto prazo, junto com a implantação dos Corredores de BRT e as outras políticas de estacionamento e calçadas.

Detalhamento

Benefícios

- A redução do espaço público destinado à propaganda:
 - Reduzirá a poluição visual;
 - Valorizará significantemente o espaço sobrando para realizar a exploração regulamentada de publicidade;
 - Mobiliário público urbano, tais como abrigos de ônibus, relógios públicos, placas de rua, bancos, etc.
 - Beneficio agregado fundos para implantação e manutenção de mobiliário público urbano.

Exemplos de Mobiliário Urbano (SP)



onte: Prefeitura de São Paulo - http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/infraestrutura/sp_obras/noticias/?p=147020
Acervo Logit



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Projetos Urbanísticos / Gerenciamento: : Outras Diretrizes
- Resultados
- Próximos Passos





Sorocaba poderá considerar a estratégia de Rodízio de Placas e/ou Pedágio Urbano no Futuro +.

Diretriz – Rodízio de Placas e/ou Pedágio Urbano

Rodízio de Placas

- Conceito: De acordo com o final da placa e do dia, os veículos não poderão circular nas ruas e avenidas definidas durante os períodos picos.
 - Para a redução dos índices de congestionamento e melhoria da qualidade do ar através da redução das emissões veiculares;
 - Poderá resultar no efeito contrário ao desejado.
- Exemplo: São Paulo

Pedágio Urbano

- Conceito: Pedágio para entrar e circular nas áreas mais congestionadas da cidade.
 - Preços variáveis em função de demanda;
 - Para reduzir o congestionamento e aumentar as velocidades de todos os modos.
- **Exemplo**: Londres

Sem uma rede de transporte coletivo e não motorizada bem desenvolvida, essas medidas se tornarão inviáveis.







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário
- Resultados
- Próximos Passos



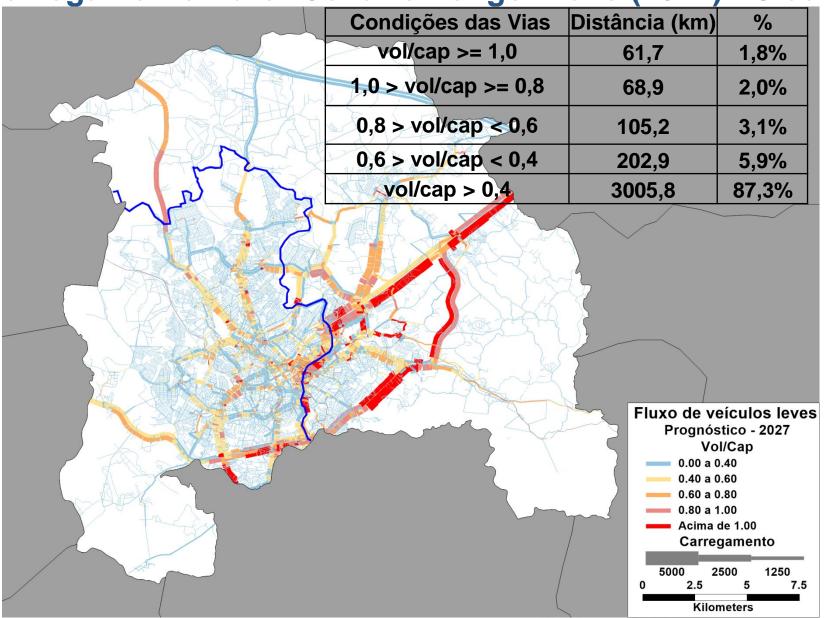


- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
 - Sistema Viário: Intervenções Viárias
- Resultados
- Próximos Passos





Carregamento Auto: Cenário Longo Prazo (2027) - Cidade











Há 22 projetos viários prioritários considerados para o Curt⁸⁷ Prazo, incluindo as obras do Sorocaba Total e as adequações viárias para os Corredores de BRT.

Detalhamento (Curto Prazo)

Código	Local
22	Viaduto - Rua J. J. Lacerda x Av. Ipanema (BRT)
23	Viaduto - Av. Fernando Stecca x Av. Independência
24	Viaduto - Rua Humberto de Campos
3b	Marginal Direita do Rio Sorocaba - Trecho Ponte Fernando de Luca Neto/Al. Batatais
4	Rotatória da Al. Batatais
8	Interseção entre as avenidas Antônio Carlos Comitre e Mário Campolim
9	Interseção da Av. Arthur Fonseca com a Rua Romeu do Nascimento
12	Ramo C
16	Alargamento da Av. São Paulo - Trecho ruas Pedro Jacob / Constantino Senger / córrego (BRT)
19	Ponte Francisco Dellosso (Sorocaba Total 2) (BRT)
25a	Complexo Itavuvu x Ulysses Guimarães (BRT) - Viaduto ligando Ulysses Guimarães a Av. Edward Fru-Fru Marciano da Silva
26	Marginal Itanguá (da Av. Santa Cruz até Av. Adão Pereira de Camargo) - Eixo Franco Montoro

Há 22 projetos viários prioritários considerados para o Curto Prazo, incluindo as obras do Sorocaba Total e as adequações viárias para os Corredores de BRT.

Detalhamento (Curto Prazo)

Código	Local
27	Marginal Itanguá (da Av. Luiz M. de Almeida até Av. Santa Cruz) - Eixo Franco Montoro
28	Nova Ponte de Pinheiros
31	Duplicação Rod. João Leme dos Santos – SP 264
29	Trevo da Rod. Raposo Tavares com Estrada Sorocaba/Votorantim
33	Duplicação da Av. Augusto Lippel e extensão até Rod. João Leme dos Santos SP 264
32	Adequação do trevo da Rod. SP 079 (Castelinho) no bairro de Aparecidinha (reformulação - negociações com a Artesp)
45	Duplicação e pavimentação da Rua Laura Maielo Kook
46	Duplicação da Av. 3 de Março
47	Duplicação da Av. Victor Andrew
48	Duplicação da Rua Pereira da Fonseca e trecho da Av. Jerome Case

Há 10 projetos viários prioritários considerados para o Médio Prazo, incluindo as obras da Marginal Direita.

Detalhamento (Médio Prazo)

Código	Local
2	Prolongamento da Rua Ângelo Elias
3a	Marginal Direita do Rio Sorocaba - Trecho Av. São Paulo - Rua Padre Madureira
6	Conexão das avenidas General Osório, Gonçalves Júnior e Brasil
	Viaduto ou trincheira no cruzamento das avenidas Barão de Tatuí x Antônio Carlos
17	Comitre
1	Ligação da Av. Gen. Osório à Av. Dom Aguirre
30	Viaduto da Rua João Wagner Wey com Av. Augusto Lippel
41	Av. de Contorno do Aeroporto
43	Ligação da Av. 3 de Março com a Rod. Raposo Tavares
53	Obra de Arte - alargamento do pontilhão ferroviário junto ao Cemitério Pax (1 faixa por
33	Sentido)
54	Obra de Arte - alargamento do pontilhão junto a Gerdau (2 faixas por sentido e aumento do gabarito)

Há 23 projetos viários prioritários considerados para o Longo Prazo, incluindo as obras do Anel Rodoviário.

Detalhamento (Longo Prazo)

Código	Local
13b	Implantação da Marginal da Rod. Castello Branco (Toyota) - solicitação da ARTESP
25b	Complexo Itavuvu x Ulysses Guimarães (BRT) - Viaduto sobre a Itavuvu
14	Ligação do Trujillo ao Jardim Zulmira
5	Adequações da ruas Campos Salles, Moreira Sales e Newton Prado
20	Pontilhão da Rua Professor Toledo
21	Pontilhões da Praça da Bandeira
7	Passagem em desnível da Av. Juscelino Kubistchek com a Av. Barão de Tatuí
10	Viaduto ligando Av. Juscelino Kubistchek com pista centro-bairro da Av. Dom Aguirre
44 -	Anel Rodoviário - Trecho 1 (Novo) - (Rod. Celso Charuri - Rod. Emerenciano Prestes de
11a	Barros)
11b	Anel Rodoviário - Trecho 2 (Duplicação) (Rod. Emerenciano Prestes de Barros)
11c	Anel Rodoviário - Trecho 3 (Novo) (Cruz de Ferro - Rod. Raposo Tavares)
13a	Duplicação da Av. Itavuvu até a Rod. Castelo Branco - Toyota
15	Viaduto – Av. Arthur Fonseca x Av. Pereira Ignácio

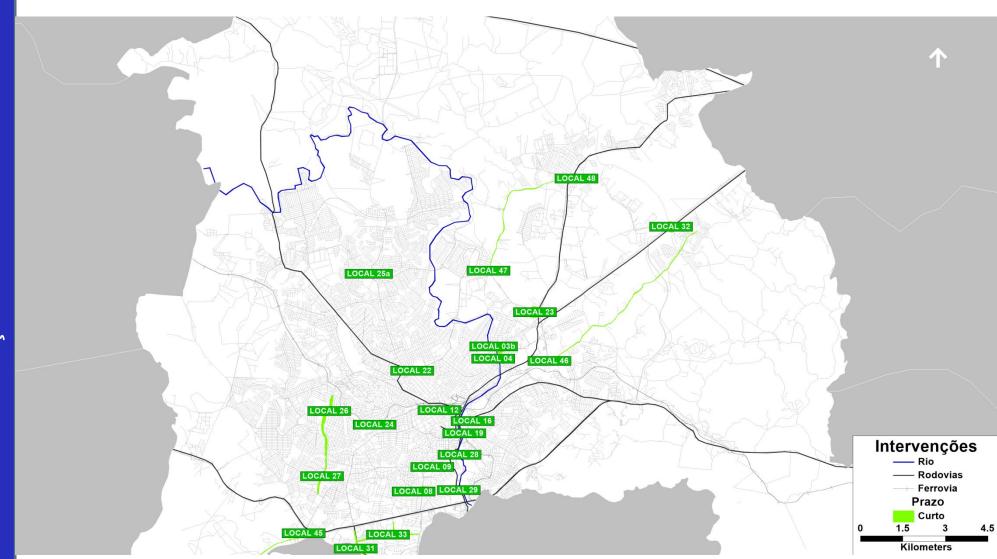


Há 23 projetos viários prioritários considerados para o Longo Prazo, incluindo as obras do Anel Rodoviário.

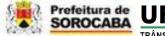
Detalhamento (Longo Prazo)

Código	Local
40	Ligação AT Ipanema - Itavuvu
42	Ligação da Av. Gualberto Moreira – Av. Antônio Silva Saladino
44	Duplicação da Rua Chile - Av. João Valentino Joel - Av. D. Pedro II - e prolongamento até Av. São Paulo
50	Obra de Arte - transposição linha férrea entre Jd. Zulmira e Vila São Joao
51	Obra de Arte - Ponte ligando Av. Arthur Bernardes – Av. 15 de Agosto
52	Prolongamento da Av. Sadrac Arruda e Ponte ligando a Av. Sadrac Arruda - Jardim Santa Rosália
55	Obra de Arte - viaduto sobre Rod. Raposo Tavares ligando Rua Ramon Haro Martini e Estrada da Caputera
56	Obra de Arte - Complementação do trevo do km 104 da Rod. Raposo Tavares (Artesp)
57	Obra de Arte - Ponte ligando Rua Venezuela à Av. Juvenal de Campos
58	Ligação da Estrada de Ipatinga com Rod. Raposo Tavares (com obra de arte na Raposo Tavares junto ao futuro Hospital Regional)

Intervenções Viárias (Curto Prazo)



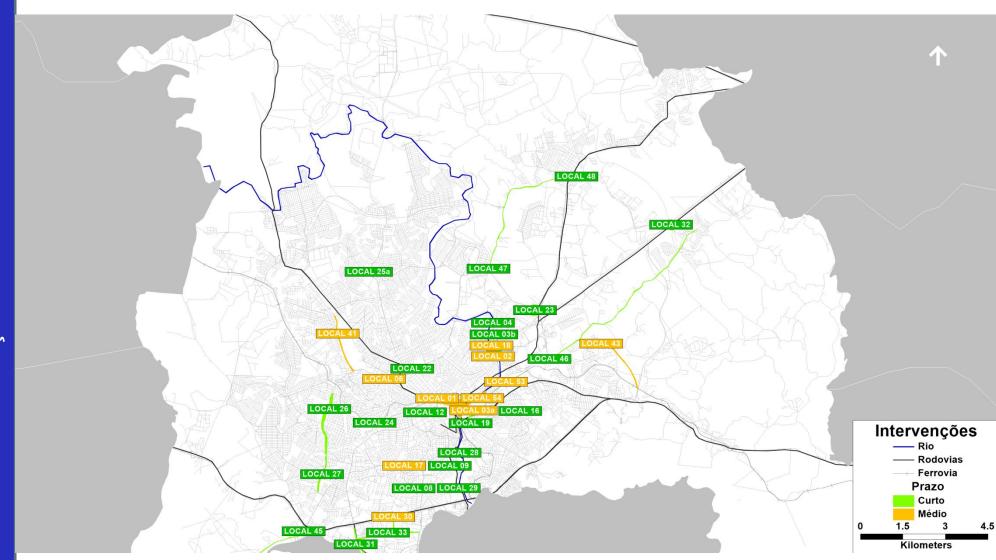
Fonte: Análise Logit







Intervenções Viárias (Médio Prazo)

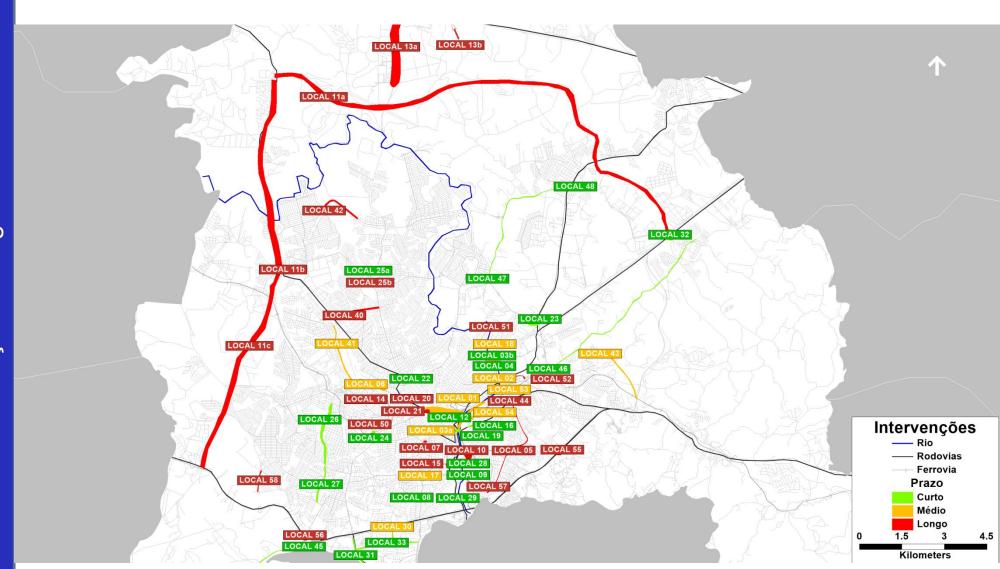








Intervenções Viárias (Longo Prazo)



Fonte: Análise Logit





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Vias Integrais
- Resultados
- Próximos Passos





O Desenvolvimento e readequação do sistema viário futuro em Sorocaba deverá integrar os princípios de *Complete Streets* ("Vias Integrais") – consistente com as políticas existentes.

Diretriz – "Vias Integrais"

Conceitos

- As intervenções no sistema viário (vias novas e a requalificação das vias existentes) deverão ser orientadas numa forma mais democrática:
 - Ruas projetadas e operadas para todos os tipos de usuários;
 - Acesso seguro aos pedestres, ciclistas, usuários do sistema de transporte público e motoristas de todas as faixas etárias em diferentes condições físicas;
 - Qualidade urbanística diferenciada;
 - Os projetos viários devem priorizar o modo a pé (regularidade dos passeios nas calçadas, tratamento adequado das travessias);
 - Os projetos viários devem incluir infraestrutura cicloviária, em continuidade e conectividade com o sistema existente;
 - Distribuição de diferentes hierarquias de transporte no território deve ser em uma forma integrada e adequadamente segregada, de acordo com o necessário.

Exemplo (NYC)



Fontes: http://la.streetsblog.org/2008/10/08/governor-signs-complete-streets-legislation/ Acervo Logit







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Semáforos Inteligentes
- Resultados
- Próximos Passos



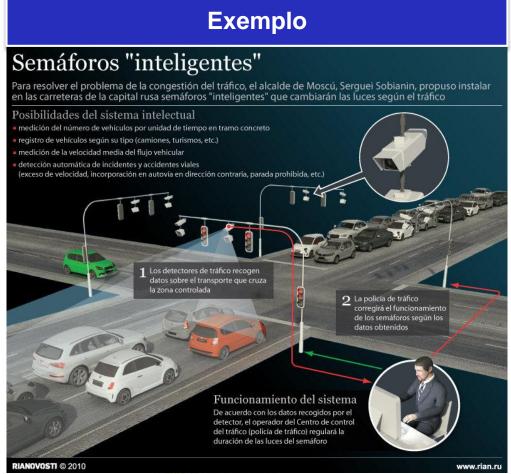


Sorocaba poderá considerar semáforos inteligentes - novo sistema controlado por sensores visa dar maior segurança e fluidez ao trânsito.

Definição

Conceito

- Os controladores semafóricos tidos como inteligentes funcionam cada um em um determinado cruzamento, para que seja possível uma reprogramação rápida e abrangente, mudando o tempo de parada, por exemplo, em corredores importantes.
- Os semáforos inteligentes são considerados por especialistas como "essenciais" para melhorar a fluidez da cidade.
- Há no Brasil tecnologia para instalar um sistema que detecte o movimento nas vias e, automaticamente, seja capaz de abrir e fechar o sinal daquelas com maior demanda.









Os indicadores do prognóstico para os horizontes futuros, bem como a capacidade tecnológica do Centro de Controle atual ajudam justificar a implantação de Semáforos Inteligentes.

Justificativa de Semáforos Inteligentes

Diagnóstico/Prognóstico

- Aumento de congestionamento nos horizontes futuros;
- Velocidade caindo enquanto tempo de viagem aumentando nos horizontes futuros.

Política e Iniciativas Existentes

- Centro de Controle já tem integração entre trânsito e transporte
- Tecnologia avançada .



Inicialmente os semáforos poderão ser integrados nos Corredores de BRT e depois poderão ser implantados em fases.

Detalhamento

Faseamento

- Corredores de BRT;
- Expansões dos Corredores de BRT;
- Corredores prioritários para transporte coletivo (BRS);
- Regiões mais congestionadas da cidade.





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
 - Sistema Viário: Diretriz Park & Ride
- Resultados
- Próximos Passos





O PDTUM deverá considerar o uso de "Park & Ride" (Bolsões de estacionamento) para diminuir deslocamentos de autos e aumentar o uso de transporte coletivo.

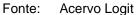
Diretriz – "Park & Ride" (Bolsões de Estacionamento)

Conceitos

- Integração de Auto e Transporte Coletivo para diminuir congestionamento de autos e aumentar à transferência para o transporte coletivo;
- Nos terminais dos Corredores de BRT e terreno fora do centro;
- Poderá ser considerado um cartão que permite estacionamento e integração ao sistema de transporte público.

Imagem de Placa Park & Ride







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Transporte Coletivo
- Resultados
- Próximos Passos





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Transporte Coletivo Corredores de BRT / Racionalização do Sistema
- Resultados
- Próximos Passos





O Bus Rapid Transit (BRT) deverá promover efetivo aumento de mobilidade, acessibilidade, segurança e confiabilidade para os usuários e reduzir os tempos de viagem.

Definição

Conceitos e Diretrizes

- Criação e consolidação de eixos urbanos;
- Racionalização do sistema, criando serviços tronco-alimentadores;
- Circulação de forma segregada ao tráfego geral;
- Intervenções que priorizem a circulação das pessoas a pé e que facilitem o acesso aos sistemas coletivos;
- Requalificação geral incluindo melhorias na paisagem urbana e aterramento de fiações;
- Ciclovias nos corredores, onde o contexto urbano permita;
- Maior distância entre paradas e faixas de ultrapassagem ;
- Estações fechadas com cobrança na plataforma;
- Plataformas ao nível do veículo;
- Intelligent Transportation Systems (ITS).

Exemplo (Macrobús – Guadalajara, México)









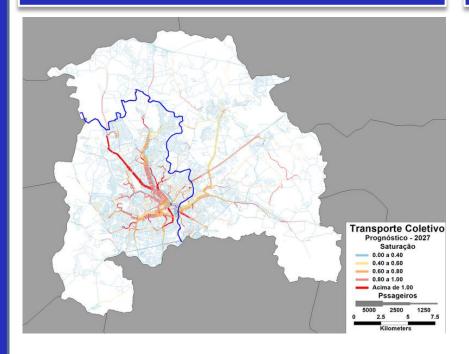




A Prefeitura de Sorocaba através da Urbes publicou Edital para a apresentação de estudos para implantação do BRT.

Justificativa

Diagnóstico



Política e Iniciativas Existentes

- A Prefeitura já teve a visão da necessidade de implantação dos Corredores do BRT;
- Financiamento do PAC2 de Mobilidade para cidades de médio porte.
 - Implantação de um Sistema de BRT no município com recursos do Governo Federal.

Prefeitura de SOROCABA





Implantação de aproximadamente 35 km de corredores e faixas exclusivas para ônibus em Sistema de BRT no Curto Prazo para interligar as Regiões Norte-Sul e Leste-Oeste do município.

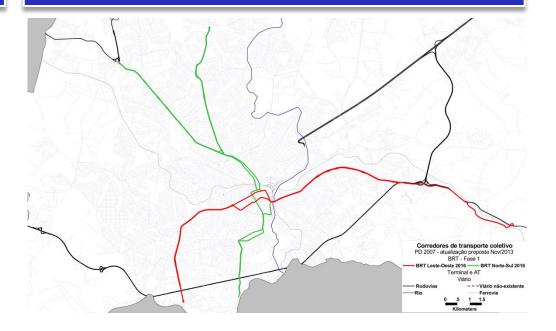
Detalhamento

Características

Projeto em Estudo Atualmente

- Corredores exclusivos: avenidas Ipanema, Itavuvu, Gal. Carneiro/Armando Pannunzio e São Paulo (trecho da R. Martins de Oliveira até Rod. Raposo Tavares);
- Faixas exclusivas: Corredor Sul, Av. São Paulo (trecho Ponte Francisco Dellosso até R. Martins de Oliveira), binário Hermelino Matarazzo/Com. Oeterer e todas as ruas do Centro;
- Aproximadamente 51 estações em nível nos corredores;
- 65 abrigos em pontos de parada de ônibus, nas faixas exclusivas;
- Bicicletários e ou estações do Sistema Integrabike;
- Acessibilidade e paisagismo...
- Poderão ser considerados "Park & Ride" ou bolsões de estacionamento nos finais dos corredores.

Os Corredores Norte-Sul e Oeste-Leste



Para modelar a demanda futura e outros indicadores, as linhas serão reorganizadas numa forma preliminar.







Exemplo: O trecho exemplar na Itavuvu onde transitará o BRT e onde deverá retirar o estacionamento de um lado da rua considerando a política proposta de estacionamento.

Av. Itavuvu (entre R. Francisco Manoel e R. Batista Cepelos)



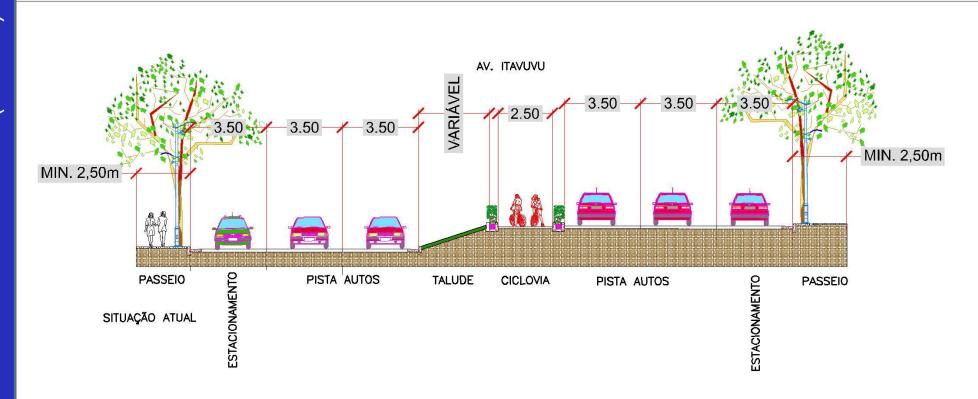
Fonte: Google





....Situação Atual

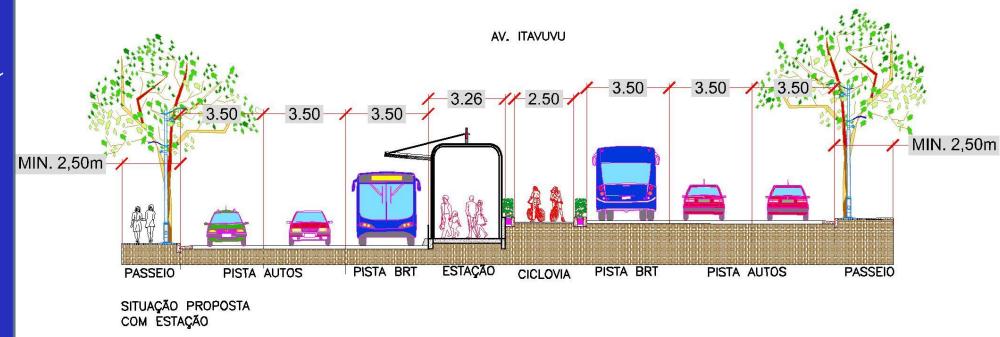
Perfil - Atual





....Proposta (na Parada)

Perfil Proposto - com Parada

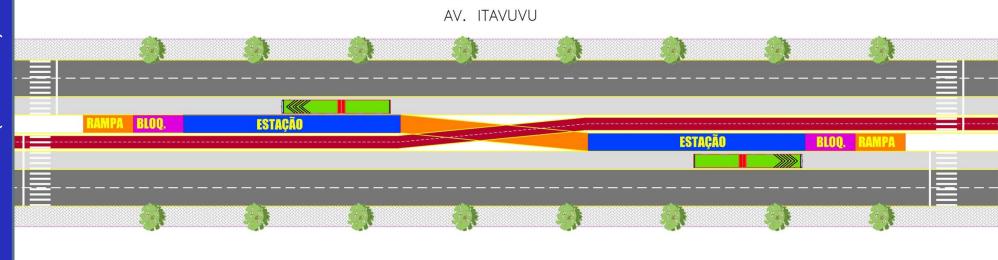






....Proposta (na Parada) - Planta

Planta Proposta







...Exemplos dos trechos (Itavuvu e Centro)

Trecho Itavuvu

Trecho 7 de Setembro (Centro)





Fonte: Urbes





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Transporte Coletivo Bus Rapid Service BRS
- Resultados
- Próximos Passos





Outros Corredores de Transporte Prioritários – *Bus Rapid System* (BRS) – e expansões para o Sistema do BRT foram definidas através do prognóstico para os horizontes futuros.

Definição

BRS e Eixos

- Deverão incluir, no máximo possível, os mesmos elementos de requalificação e prioridade citados para os corredores de BRT incluindo faixas exclusivas nos períodos pico.
- Considerando demanda projetada inicialmente, em principio, não haverá necessidade de estações com cobrança antecipada.
- A maioria dos corredores já possuem sistema viário. Apenas precisa priorizar os usuários de transporte coletivo.

Expansão Futura do BRT

- Mesmos elementos que os trechos originais de BRT.
 - Corredor Norte-Sul
 - Extensão entre a Av. Antônio Silva Saladino e a Fábrica da Toyota.
 - Corredor Independência/Eng. Carlos Reinaldo Mendes
 - Corredor entre Av. São Paulo e R.
 Pereira da Fonseca.
 - Corredor Ipiranga/Gen. Osório
 - Corredor entre a Av. Afonso
 Vergueiro e o futuro Anel Rodoviário.



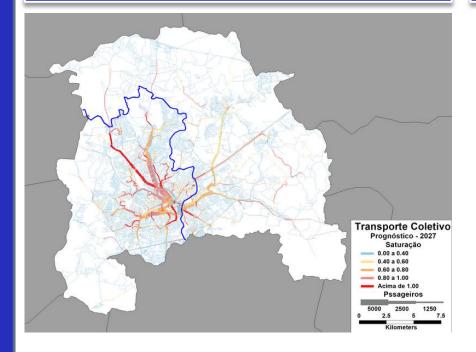




Os corredores de BRS deverão complementar os Eixos Estruturais do BRT para promover efetivo aumento de mobilidade e acessibilidade para os usuários.

Justificativa

Diagnóstico



Política e Iniciativas Existentes

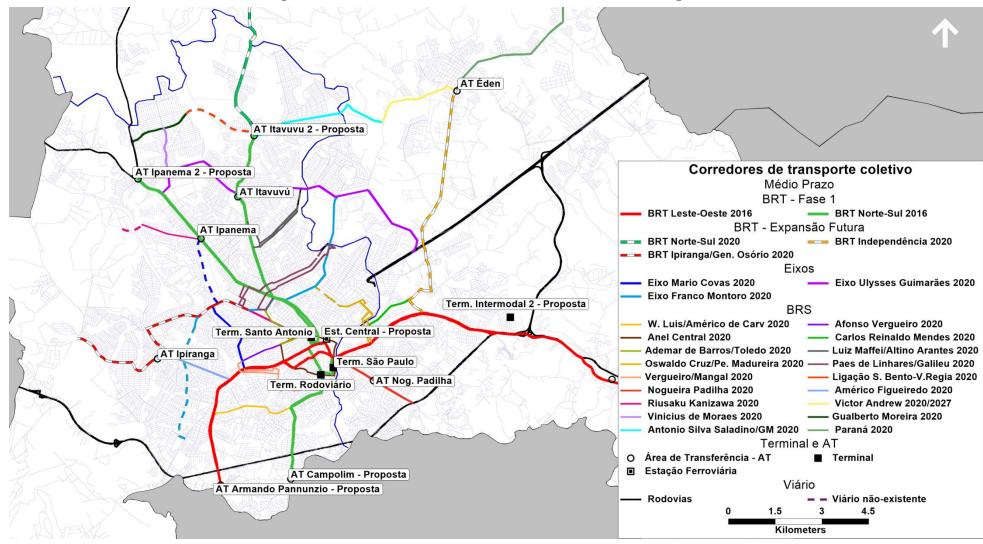
- O Plano Diretor já estabeleceu a necessidade para corredores prioritários de transporte.
 - Uma grande parte dos traçados corresponde com as diretrizes no Plano Diretor.

Prefeitura de SOROCABA

TRÂNSITO E TRANSPORT

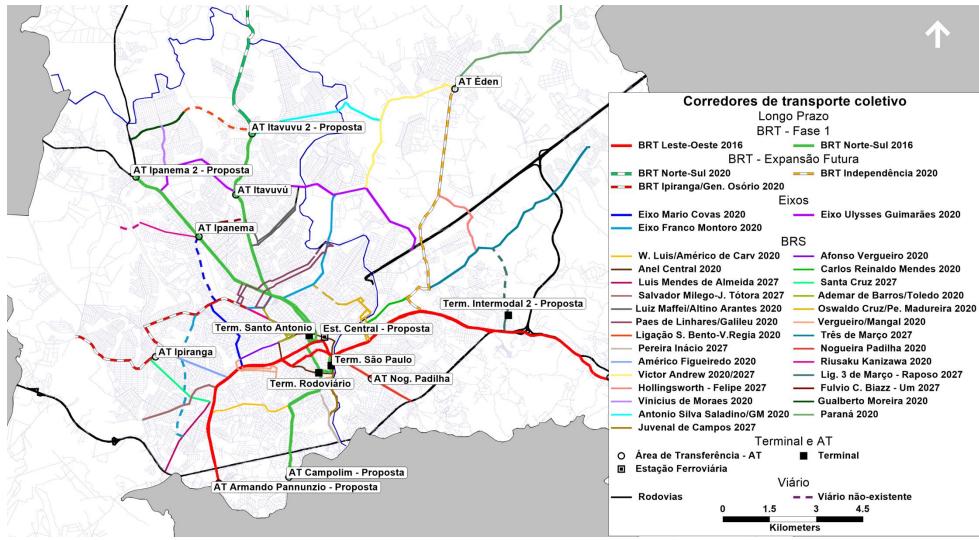


Há 24 corredores prioritários considerados para o Médio Prazo.





Há 10 corredores prioritários considerados para o Longo Prazo.





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Diretriz Terminal Intermodal
- Resultados
- Próximos Passos





Há um projeto previsto para ano 2020 para um Terminal Intermodal, prevendo uma nova Rodoviária, uma nova Estação Ferroviária e áreas para estacionamento de veículos.

Diretriz

Conceito

- Conforme o Plano Diretor (atualização proposta maio 2013) há um projeto para um Terminal Intermodal, prevendo uma nova Rodoviária, uma nova Estação Ferroviária e áreas para estacionamento de veículos;
- Construção previsto para ano 2020 conforme o plano funcional para o trem regional da CPTM;
- Terminal Rodoviário atual será dedicado aos serviços de transporte suburbano;
- Localização uma área a ser definida no Bairro de Brigadeiro Tobias no limite da área urbana da cidade na entroncamento rodoviário formado pela Rodovia Dr. Celso Charuri, que é uma via de ligação entre as rodovias Raposo Tavares e José Ermírio de Moraes (Castelinho), a qual, por sua vez, dá acesso à Rodovia Castelo Branco.

Localização Geral do Terminal Proposto









- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Sistema Viário: Diretriz VLT
- Resultados
- Próximos Passos





O projeto do Trem Regional e do Contorno Ferroviário possibilitam a implantação de um VLT que aproveitará o leito ferroviário existente.

Diretriz

Veículo Leve sobre Trilhos (VLT)

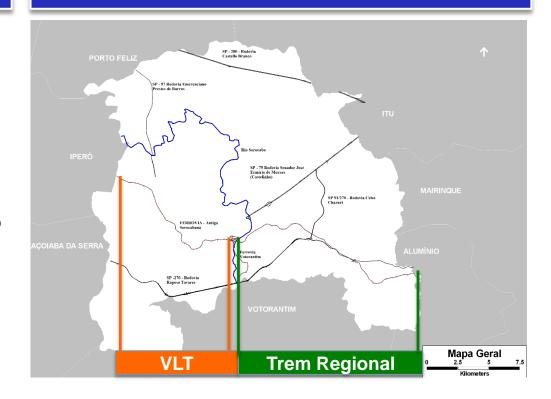
Política

 No artigo 59 do Plano Diretor (atualização proposta out. 2012), cita, dentre outros tópicos a serem estudados, o reaproveitamento do leito ferroviário existente para a construção de linhas de VLT.

Potencial

- A demanda prevista no horizonte Longo Prazo não justifica esse investimento que em geral é entre 4 a 20 vezes mais alto que um Sistema de BRT.
- Estudo de viabilidade mais profundo para a implantação de um Sistema de VIT no leito existente deverá ser realizado.

Traçado Proposto (Preliminar)



Fonte:







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas

— Transporte Não Motorizado

- Resultados
- Próximos Passos





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte Não Motorizado: Plano para Requalificação das Calçadas
- Resultados
- Próximos Passos





Um plano para priorizar o tratamento das calçadas e outras infraestruturas para pedestres é necessário para alcançar gradualmente os padrões desejados de qualidade.

Definição (Parte 1)

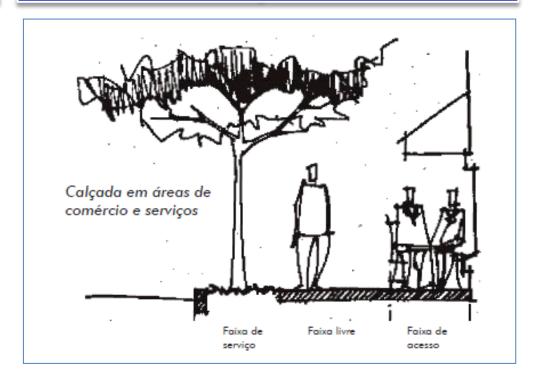
Conceito

Definição de padrões consistentes com legislação existente para a melhoria da qualidade na oferta de passeio para pedestres.

Padrões

- Largura mínima conforme circulação de pedestres e usuários de transporte coletivo;
- Uso do espaço das calçadas;
- Localizações de travessias;
- Etc.

Exemplo do Padrão de São Paulo: Subdivisão das Calçadas em Três Faixas



Para viabilizar um plano de calçadas, alguma entidade tem que se responsabilizar para esse componente crítico do sistema viário, principalmente na execução de melhorias e fiscalização.

Definição (Parte 2)

Gerenciamento (Governo)

- A legislação estabelece que os proprietários dos imóveis (e usuários do local) são responsáveis pela construção, conservação, reforma e manutenção das suas calçadas de acordo com padrões.
- Contudo, não há uma fiscalização eficaz para garantir o cumprimento da lei.





Atualmente as calçadas onde há grande circulação de pessoas (ou usuários de transporte coletivo) não se encontram em condições adequadas.

Justificativa (Parte 1)

Conceitos

- Um dos elementos mais fundamentais para a mobilidade, segurança e conforto de todos os cidadãos de uma cidade é a existência de calçadas acessíveis.
- A possibilidade de uso da calçada com uma sensação de segurança é um direito básico.
- Porém, muitos trechos de calçadas em Sorocaba estão em condições precárias, com buracos, piso em revestimento inadequado, obstáculos nas faixas livres e/ou com rampas inacessíveis.

Exemplo da Deficiência da Largura



Fonte: Acervo Logit





A requalificação e alargamento (onde necessário) das calçadas deverá ser realizado em fases conforme os trechos de maiores fluxos de pedestres.

Faseamento

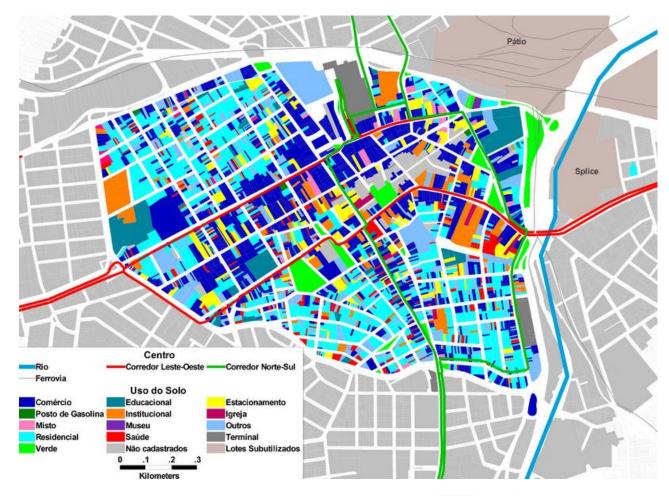
Faseamento das Prioridades

- Embora a maioria das calçadas em Sorocaba precisam ser requalificadas, deverá haver um plano que priorize o tratamento nessa ordem:
 - As áreas com maiores concentrações de pedestres (atualmente a Área Central e, no futuro, ao longo dos trechos críticos dos Corredores de BRT, nos centros de bairros, áreas escolares, postos de saúde etc.);
 - 2. As áreas sem nenhuma infraestrutura;
 - 3. Ao longo dos corredores prioritários para transporte coletivo;
 - 4. Os pontos com altas taxas de acidentes envolvendo pedestres.
- Retirada de estacionamento nas vias onde há necessidade de alargar a calçada.



No curto prazo, priorizamos os Corredores de BRT e as ruas onde há usos de solo predominante comerciais.

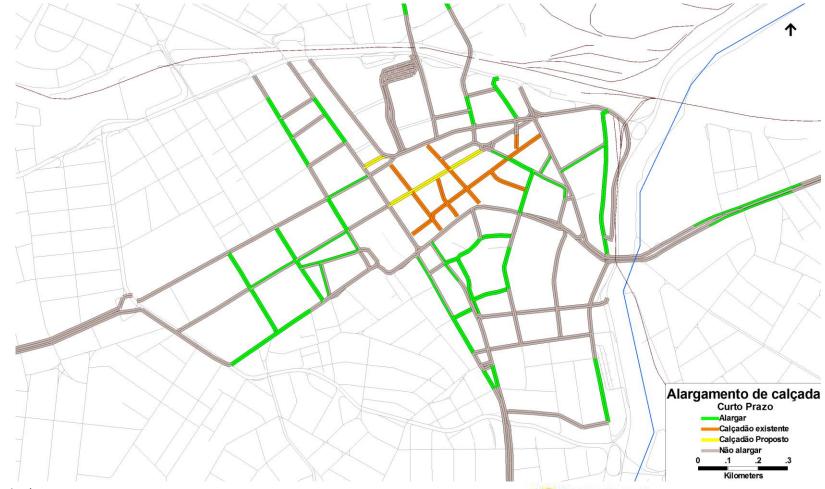
Vias Prioritárias no Centro





Propostas para alargar as calçadas com menos de 2 m através da retirada de estacionamento

Propostas para as Calçadas – Prioridade 1



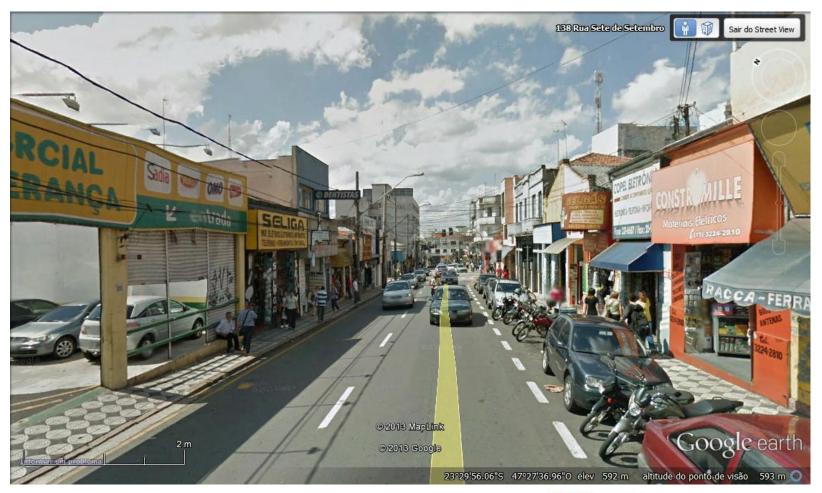






Exemplo: O trecho exemplar no Centro onde transitará o BRT e onde deverá retirar o estacionamento de um lado da rua para a alargamento da calçada nos dois lados.

Rua 7 de Setembro (entre R. Padre Luiz e R. Miranda Azevedo).



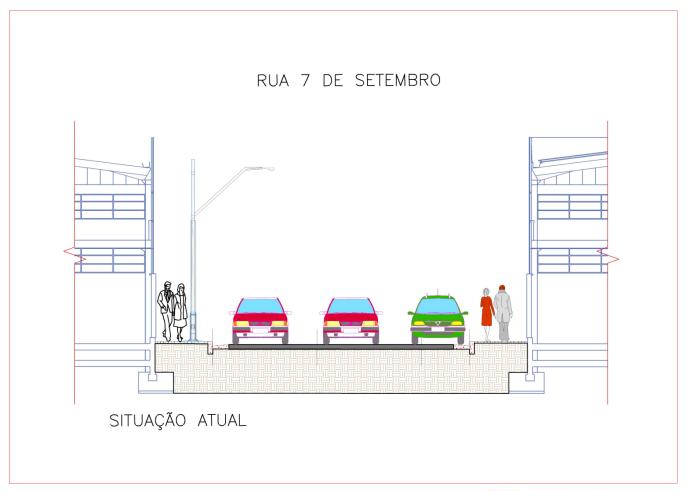






....Situação Atual

Perfil - Atual

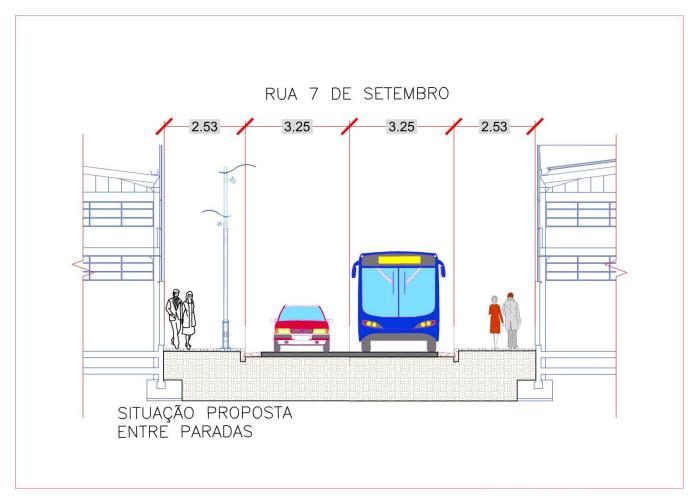






....Proposta (Entre Paradas)

Perfil Proposto - Entre Paradas

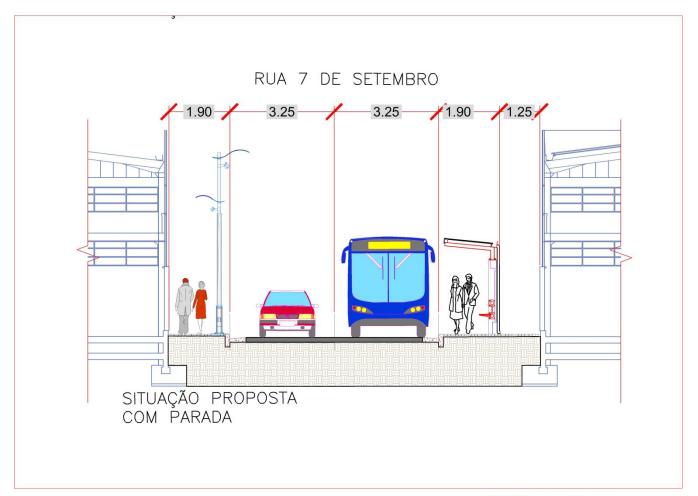






....Proposta (Na Parada)

Perfil Proposto - Com Parada





Proposta para o Calçadão na R. Penha entre R. Padre Luís e R. Monsenhor João Soares usando o conceito "espaço compartilhado".

Situação Atual versus Proposta

Situação Atual



Proposta do "Espaço Compartilhado"







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte Não Motorizado: Plano de Acesso aos Abrigos
- Resultados
- Próximos Passos





Como a maioria das viagens de transporte coletivo tem como modos secundários os não motorizados, é importante destacar os principais problemas encontrados no entorno dos abrigos.

Definição + Justificativa

Conceitos

- Abrigos inadequados para o atual fluxo de passageiros em horários de pico.
- Faltam bancos e proteção contra as intempéries suficientes a todos.
- Falta iluminação nos arredores da parada e outros equipamentos urbanos básicos como lixeiras.
- Dificuldades em acessar a parada de ônibus devido infraestrutura inadequada de calçadas e ausência de travessia segura para pedestres.
- Largura de calçada insuficiente potencializa risco de pessoas caírem na via.
- Falta faixa de segurança entre o meio-fio e o local recomendado de espera do ônibus.
- Conflitos na operação de embarque e desembarque com as pessoas que esperam os ônibus.
- Não há sinalização indicativa dos ônibus que atendem às paradas.

Fonte: Acervo Logit

Exemplos dos Problemas no Entorno dos Abrigos











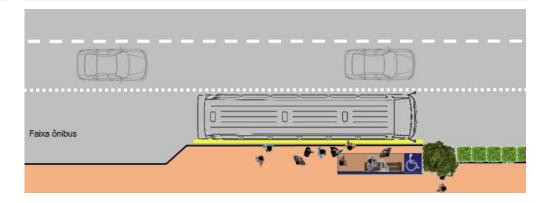
Plano de Melhoria das Paradas de Ônibus.

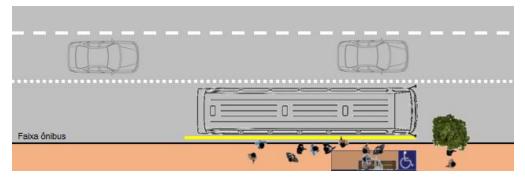
Detalhamento

Plano de Melhoria

- Propõe-se a criação de um plano de melhoria e acompanhamento das condições das paradas de ônibus. Ele conterá as seguintes etapas:
 - Levantamento das condições dos atuais acessos às paradas e abrigos;
 - Priorização das paradas de maior interesse público. São elas: alto fluxo de passageiros, próximas a polos geradores, próximas às escolas, nas rodovias;
 - Rever as localizações das paradas existentes;
 - Rever o desenho da parada de modo a garantir boas condições e segurança aos usuários:
 - Criação de identidade visual entre abrigos;
 - Plano de acompanhamento e manutenção dos abrigos.

Tipologias das Paradas (exemplos)











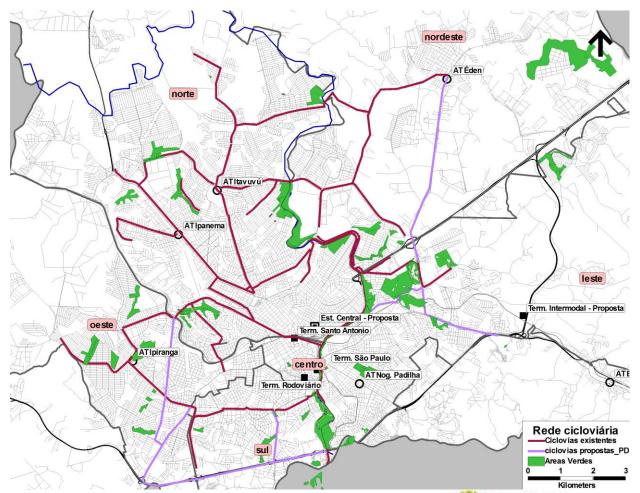
- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte Não Motorizado: Plano Cicloviário
- Resultados
- Próximos Passos





A rede atual possui 115 km. A implantação de novos trechos e mais estações de IntegraBike tenderá a estimular o crescimento das viagens por bicicleta incluindo como alimentação ao TC.

Definição (Parte 1)





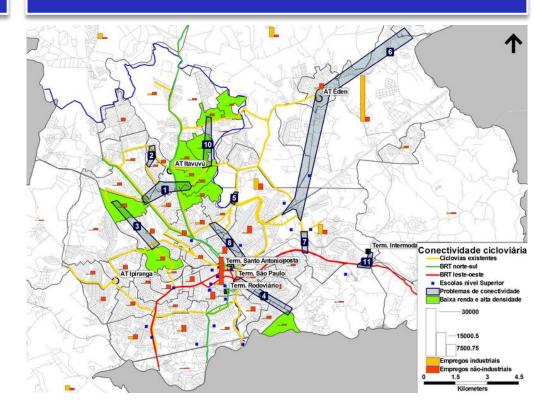
Para aumentar a proporção de viagens realizadas de bicicleta que representa menos que 1% do total, é necessário aumentar o sistema nos trechos onde há lacunas.

Justificativa (Parte 1)

Diagnóstico

- A partir da oferta e da demanda existente, foi realizada uma análise para verificar a conectividade cicloviária com vistas ao estabelecimento integral da rede cicloviária e ao atendimento de alguns pontos de interesse, sendo eles:
 - Áreas de Transferência e Terminais;
 - Estações de IntegraBike;
 - Concentrações de escolas de ensino superior;
 - Concentrações de empregos;
 - Corredores de BRT (Norte-Sul e Leste-Oeste);
 - Macrozonas com maior densidade e menor renda;
 - Lacunas entre grandes trechos.

Lacunas na Rede Cicloviára



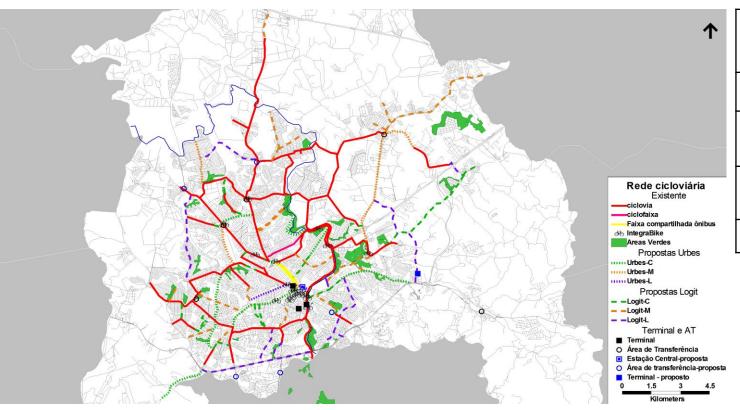






O PDTUM propõe estender essa rede cicloviária por mais 120km considerando que 36km são dos planos da Urbes e 84km são propostas adicionais da Logit.

Trechos Propostos por Prazo



Prazo	Distância (km)		
Curto	42		
Médio	48		
Longo	30		
Total	120		

Recomenda-se a instalação de estações de IntegraBike nas regiões onde não há essa infraestrutura e, preferencialmente, próximo aos futuros pontos de parada que serão construídos ao longo dos corredores de BRT.







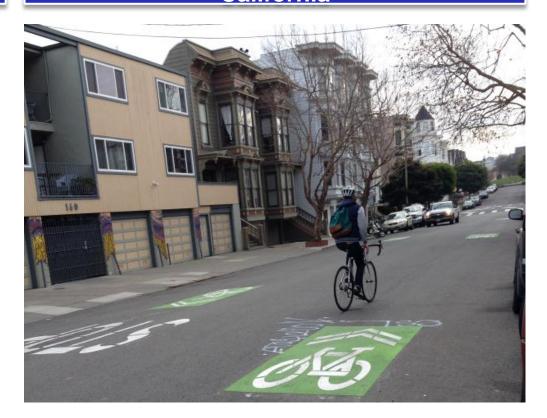
A expansão da rede cicloviária deverá ser realizada em fases para aumentar a conectividade e alimentação dos corredores de BRT/BRS.

Detalhamento

Plano Cicloviário

- Priorização do Plano Cicloviário
 - Onde há lacunas de conectividade:
 - Nos corredores que alimentarão o BRT;
 - Nos corredores prioritários de transporte (BRS) e nos corredores que alimentarão os corredores prioritários de transporte;
 - Novas avenidas e avenidas a serem reformadas:
- Onde não houver espaço viário para implantar infraestrutura, deverão ser contempladas ciclo rotas
 - Baixa velocidade;
 - Sinalização especial: legitima a presença da bicicleta nas vias e estimula o compartilhamento e o respeito;
 - Não há redução do espaço destinado ao automóvel;
 - Custo baixo.

Exemplo: Ciclorrota em São Francisco, California









- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte Não Motorizado: Diretriz Plano de Orientação "Wayfinding"
- Resultados
- Próximos Passos





Implantação de um programa de sinalização e informação (*Wayfinding*) – sinalização de orientação com placas e mapas pensando na escala do pedestre e ciclista – no Curto Prazo.

Diretriz – Programa de Sinalização e Informação

Conceitos

- Sinalização para pedestres e ciclistas que indique os nomes das ruas no contexto de mapas com os sentidos de fluxo de veículos.
 - Priorização dos modos não motorizados;
 - Facilitar as viagens de pedestres, usuários de transporte público e ciclistas;
 - Identidade visual de Sorocaba.
- As placas serão localizadas no campo visual do pedestre.
- Os mapas indicarão as localizações das estações/paradas de transporte público, atrações locais e outras referências importantes na área dentro de um raio de 5 minutos a pé.
- O sistema poderá ser considerado como um componente do eventual mecanismo para o gerenciamento das calçadas.

Exemplo de Programa de *Wayfinding* em New York City



Fonte: <a href="http://www.wnyc.org/blogs/transportation-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walki-nation/2013/jan/14/look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-wayfinding-maps-to-encourage-wayfinding-wayfinding-maps-to-encourage-wayfinding-wayf





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte de Carga
- Resultados
- Próximos Passos



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte de Carga Restrições Temporais
- Resultados
- Próximos Passos





Ampliação da restrição temporal para a circulação dos veículos de carga e carga/descarga nos Corredores de BRT para transporte coletivo.

Definição + Justificativa + Detalhamento

Conceitos e Diretrizes

Objetivo

 Maior redução de conflitos entre circulação de caminhões de carga e outros modos, particularmente, transporte coletivo e medidas que permitam racionalizar a distribuição das cargas urbanas de forma a garantir o abastecimento da cidade.

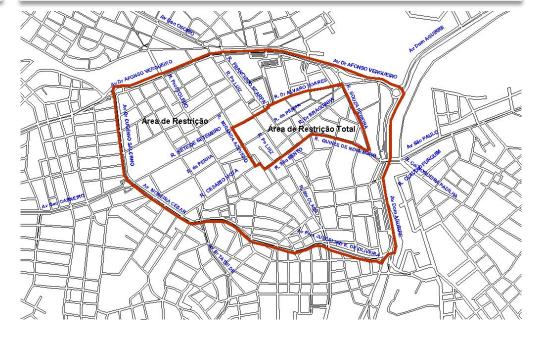
Restrições Temporais

 Ampliação da restrição temporal para a circulação dos veículos de carga e carga/descarga nos Corredores de para transporte coletivo.

■ Fiscalização

 Ampliação da fiscalização conjuntamente com as restrições, incluindo na Área Central onde deve ser reforçado a fiscalização de carga/descarga e o uso de veículo urbano de carga (VUC) no centro.

Área de Restrição Atualmente



Fonte: Urbes



- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Transporte de Carga Contorno Ferroviário + Centro de Distribuição
- Resultados
- Próximos Passos





Considerando o projeto do Contorno Ferroviário poderá ser considerado um Centro de Distribuição ao longo do novo traçado, perto da Zona Industrial.

Diretriz

© Copyright Logit, 2013. Todos os direitos reservados

Conceito

- Atualmente, a concentração e parcelamento da carga urbana no eixo de Castelinho.
- Poderá ser contemplado o uso desse terreno para a criação de centros de distribuição.

Contorno Ferroviário de Sorocaba – **Tracados Alternativos**



Fontes: Urbes





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





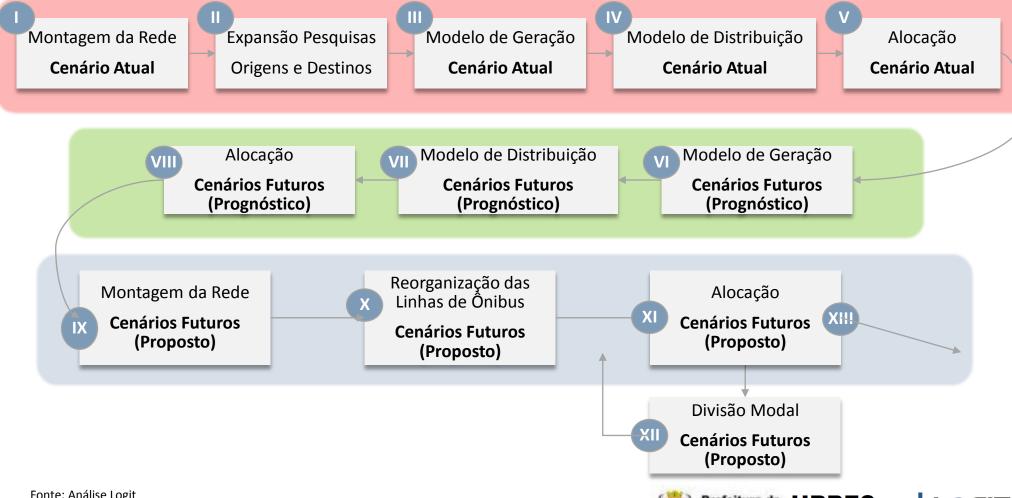
- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
 - Modelagem
- Próximos Passos





Para determinar os benefícios dos grupos de propostas foram realizadas simulações que envolveram muitas etapas complexas.

Metodologia







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
 - Indicadores
- Próximos Passos





Há vários indicadores para representar os resultados da modelagem dos cenários propostos (considerando todos os investimentos e políticas por horizontes – curto, médio e longo).

Indicadores

Indicador (Prognóstico versus Proposto)	Modo
Divisão Modal / Demanda	Individual / Coletivo / Não motorizado
Tempo Médio da Viagem	Individual / Coletivo
Velocidade Média	Individual / Coletivo
Distância Média	Individual / Coletivo
Extensão das Vias (e Sistema) Saturadas	Individual / Coletivo

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados

— Divisão Modal

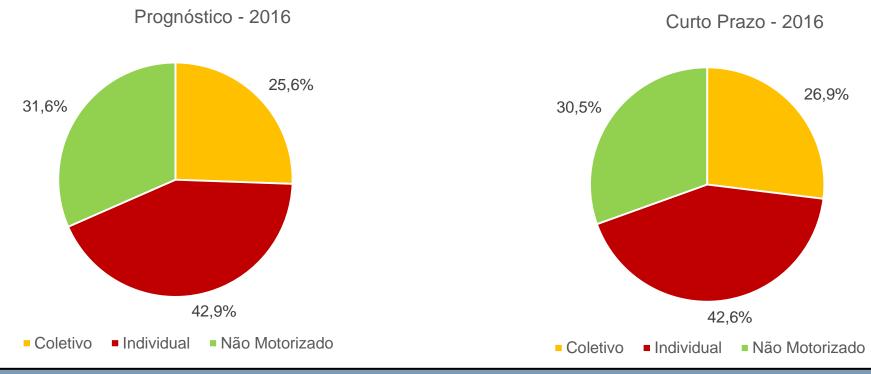
Próximos Passos





Os resultados iniciais mostram que a participação modal para transporte coletivo aumenta 1% com as obras propostas.

Resultados do Curto Prazo – Divisão Modal



	Prognóstico – Curto Prazo			Proposta – Curto Prazo		
	Coletivo	Individual	Não Motorizado	Coletivo	Individual	Não Motorizado
Sorocaba	280.921	471.005	346.965	292.506	462.119	330.967
Divisão modal %	25,6%	42,9%	31,6%	26,9%	42,6%	30,5%

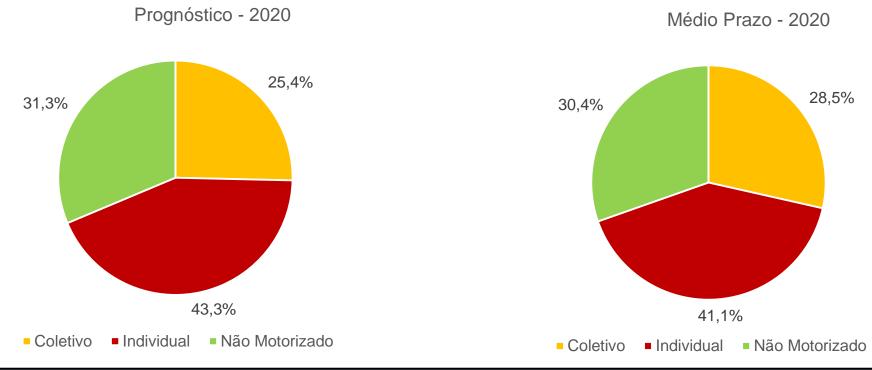






Os resultados de médio prazo mostram que a participação modal para transporte coletivo é 3% maior que no Prognóstico e 2% que no prazo anterior.

Resultados do Médio Prazo – Divisão Modal



	Prognóstico – Médio Prazo			Proposta – Médio Prazo		
	Coletivo	Individual	Não Motorizado	Coletivo	Individual	Não Motorizado
Sorocaba	294.056	502.197	363.188	319.384	459.978	340.164
Divisão modal %	25,4%	43,3%	31,3%	28,5%	41,1%	30,4%

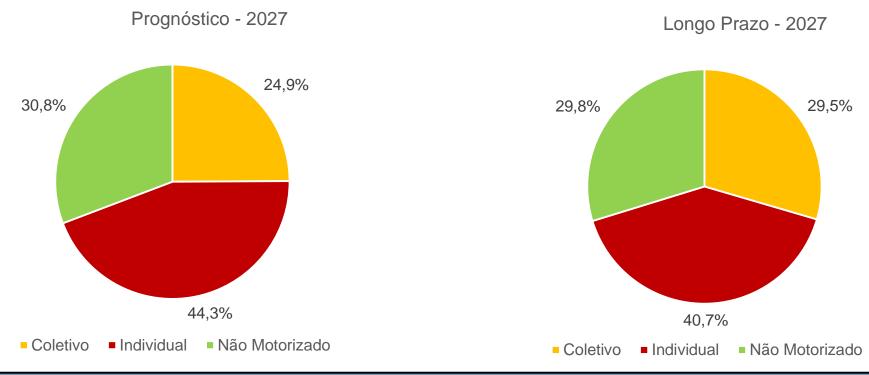






Os resultados a longo prazo mostram que a participação modal²¹⁰ para transporte coletivo aumenta 5% comparando com o prognóstico e 1% com o prazo anterior.

Resultados do Longo Prazo – Divisão Modal



	Prognóstico – Longo Prazo			Proposta – Longo Prazo		
	Coletivo	Individual	Não Motorizado	Coletivo	Individual	Não Motorizado
Sorocaba	318.658	566.846	393.574	374.056	515.679	376.948
Divisão modal %	24,9%	44,3%	30,8%	29,5%	40,7%	29,8%





- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados

— Tempo de Viagem

Próximos Passos



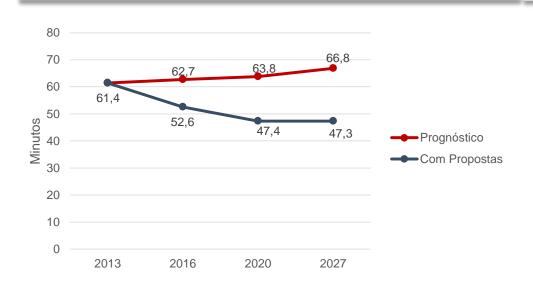


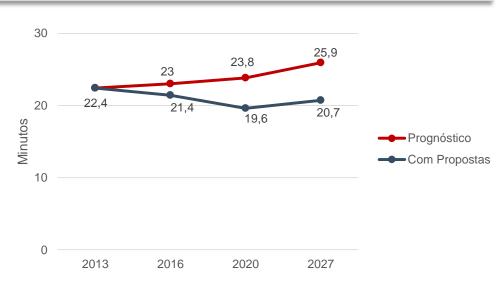
Os tempos de viagem diminuem para os usuários de transporte coletivo e para o transporte individual após a execução das propostas.

Tempo de viagem - Todos os Cenários

Tempo de Viagem - Transporte Coletivo

Tempo de Viagem - Transporte Individual









- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
 - Velocidades das Viagens
- Próximos Passos



As velocidades melhoram em relação ao prognóstico tanto para todos os usuários devido à implantação dos corredores de BRT e BRS, intervenções viárias e políticas de melhoria.

Velocidades - Todos os Cenários

Velocidade Transporte Coletivo Velocidade Transporte Individual 30 40 27,6 24,7 31.1 29,5 28,4 30 20 20.1 20,6 27.7 19.6 26,8 26 18,3 km/h km/h 23,6 20 Prognóstico Com Propostas Com Propostas 10 10 0

2027

2020

Fontes: Análise Logit

2013

2016



2020

2027



2013

2016

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados

— Distância das Viagens

Próximos Passos



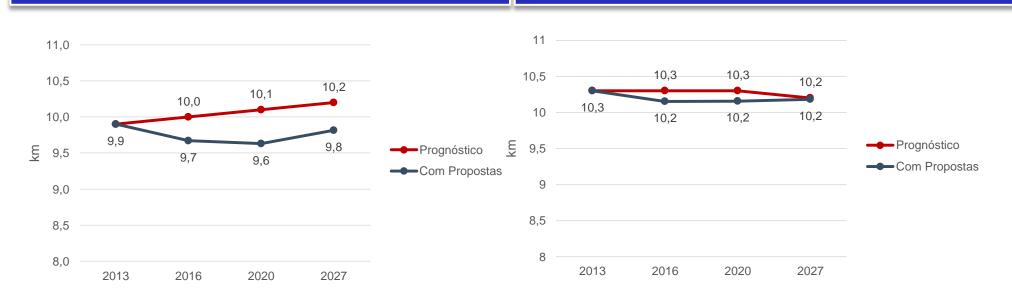


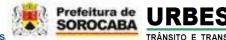
As distâncias das viagens para o Transporte Coletivo diminuem um pouco (400 m) em relação ao Prognóstico e se mantem para Transporte Individual.

Velocidades - Todos os Cenários

Distância Transporte Coletivo

Distância Transporte Individual







- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
 - Saturação das Vias (V/C) Transporte Individual
- Próximos Passos

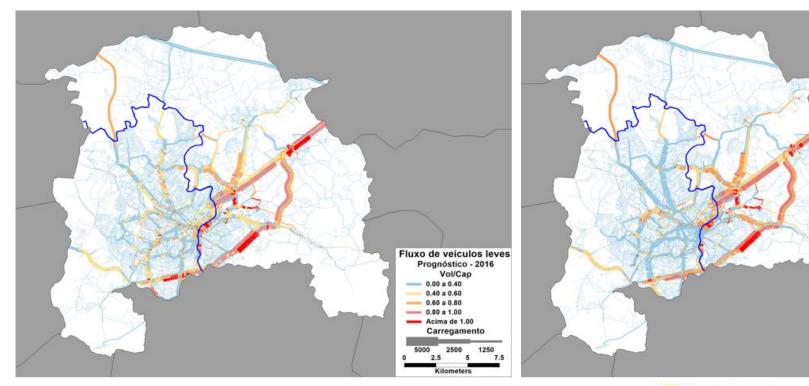


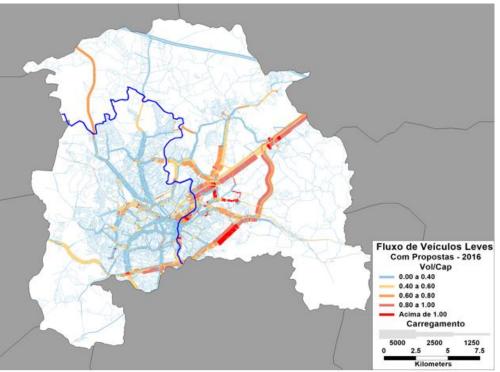
A saturação das vias melhora no Curto Prazo Proposto em comparação com o Prognóstico, indicando que mesmo c/ medidas que priorizam o transporte coletivo, reduz o congestionamento geral.

Carregamento de Transporte Individual – Curto Prazo

Saturação das Vias – Prognóstico (2016)

Saturação das Vias – Proposta (2016)







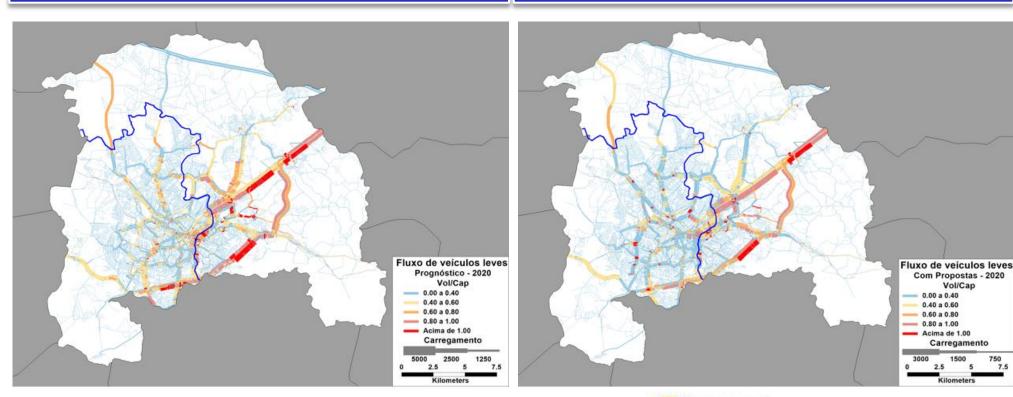


No Médio Prazo ocorre a mesma tendência, com uma redução de 41% de vias altamente saturadas (V/C > 1,0), de 39,6 km para 23,3 km.

Carregamento de Transporte Individual – Médio Prazo

Saturação das Vias - Prognóstico (2020)

Saturação das Vias - Proposta (2020)





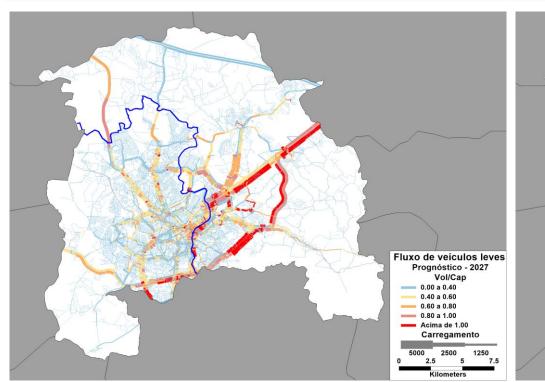


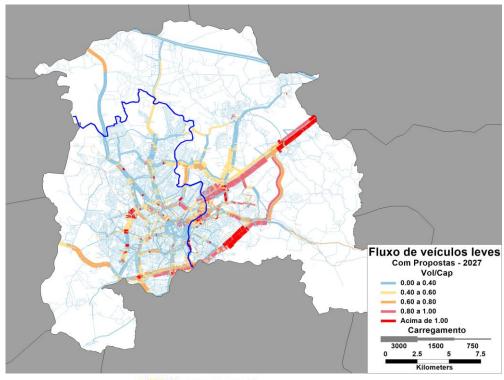
No Longo Prazo ocorre a mesma tendência, com uma redução de 32% de vias altamente saturadas (V/C > 1,0), de 61,7 km para 42,0 km.

Carregamento de Transporte Individual – Longo Prazo

Saturação das Vias - Prognóstico (2027)

Saturação das Vias – Proposta (2027)







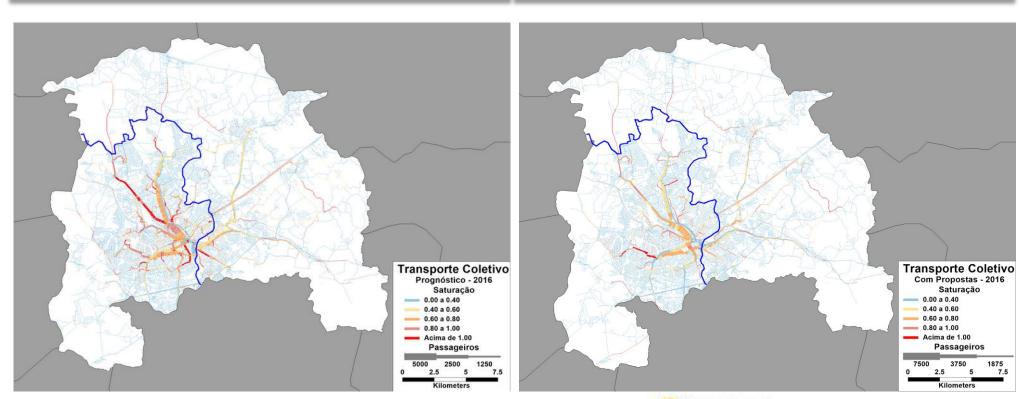


A razão Passageiros/Capacidade ficou mais equilibrada no Curto Prazo Proposto em comparação com o Prognóstico, indicando que o Sistema de Transporte Coletivo ficou mais eficiente.

Carregamento de Transporte Coletivo – Curto Prazo

Volume/Capacidade – Prognóstico (2016)

Volume/Capacidade – Propostas (2016)





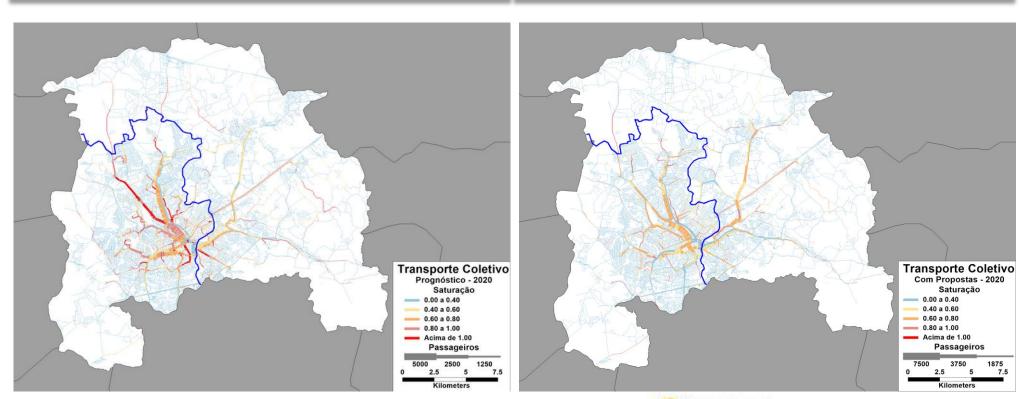


No Médio Prazo ocorre a mesma tendência de um aumento de eficiência no Sistema (V/C entre 0,6 e 0,8) por 30% e uma queda de um nível de serviço ruim (V/C>1) por 46%

Carregamento de Transporte Coletivo – Médio Prazo

Volume/Capacidade – Prognóstico (2020)

Volume/Capacidade – Propostas (2020)





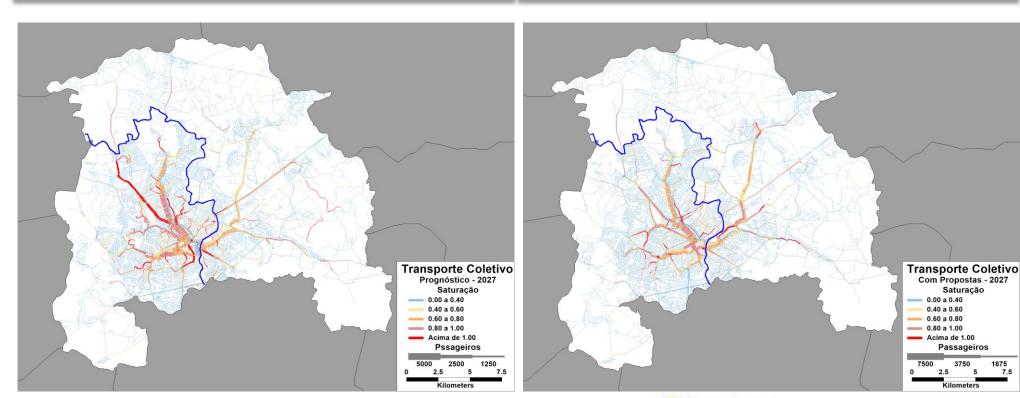


No Longo Prazo ocorre a mesma tendência de um aumento de eficiência no Sistema (V/C entre 0,6 e 0,8) por 37% e uma queda de um nível de serviço ruim (V/C>1) por 90%

Carregamento de Transporte Coletivo – Longo Prazo

Volume/Capacidade – Prognóstico (2027)

Volume/Capacidade – Propostas (2027)







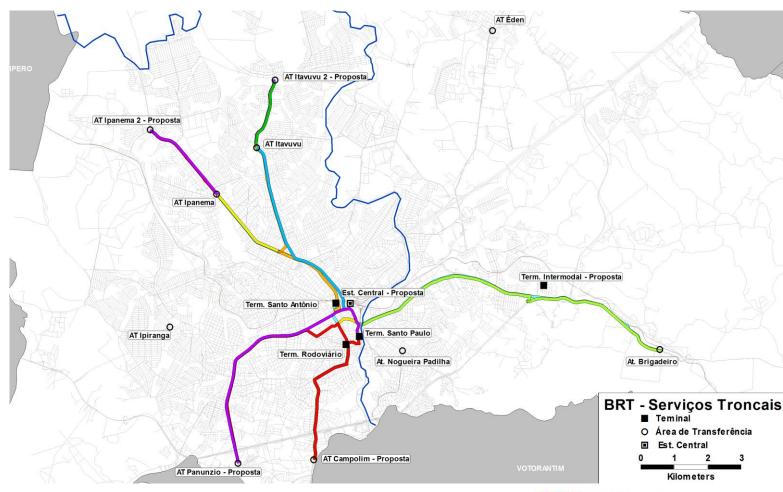
Agenda

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
 - Carregamento do Sistema do BRT/BRS
- Próximos Passos





Curto Prazo: 10 Novos Serviços Troncais em 2 Corredores de BRT.

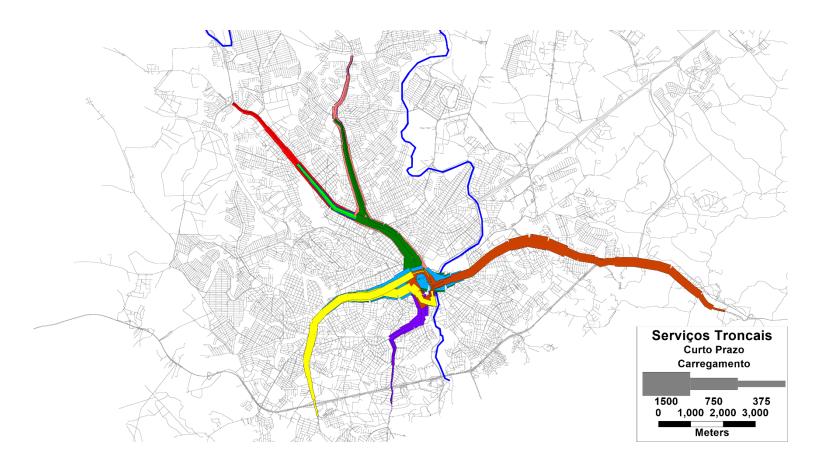


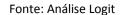






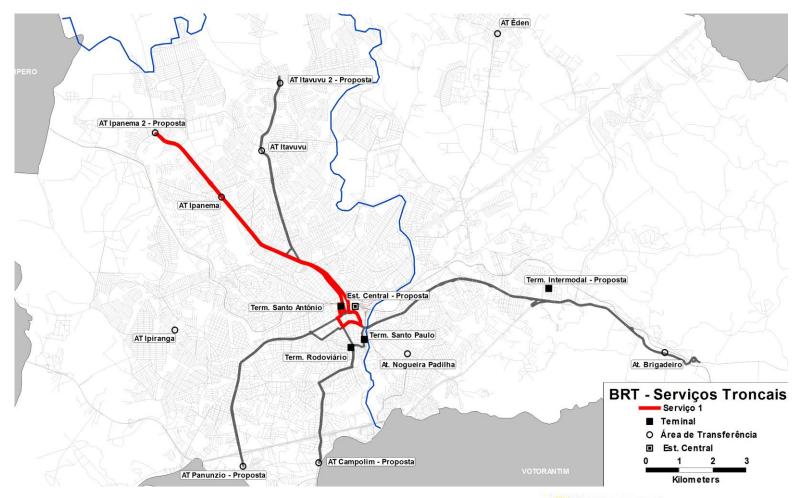
10 Novos Serviços Troncais – Carregamento.







Serviço 1 (Estação Ipanema Proposta até TSA).

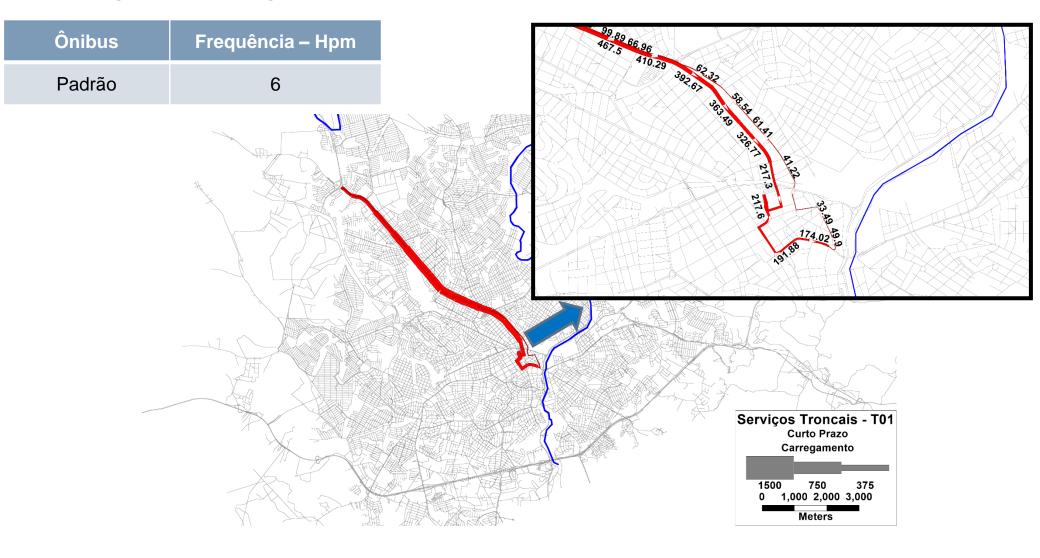








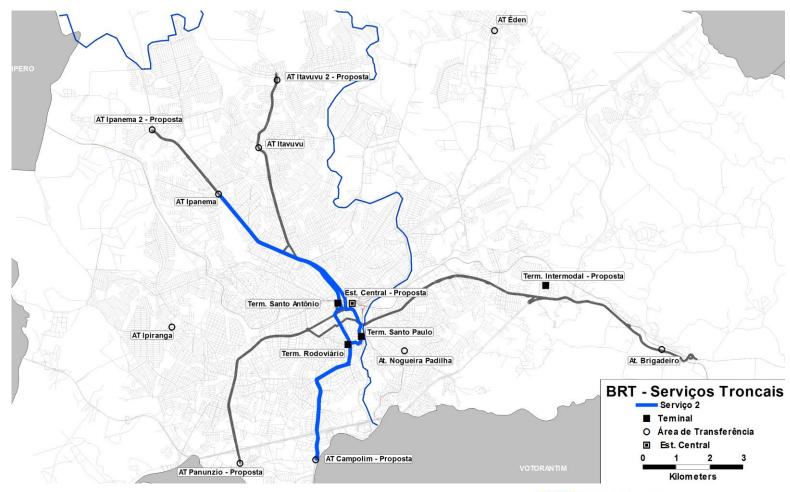
Serviço 1 (Estação Ipanema Proposta até TSA) – Carregamento.

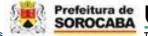






Serviço 2 (AT Ipanema existente até Estação Campolim Proposta).

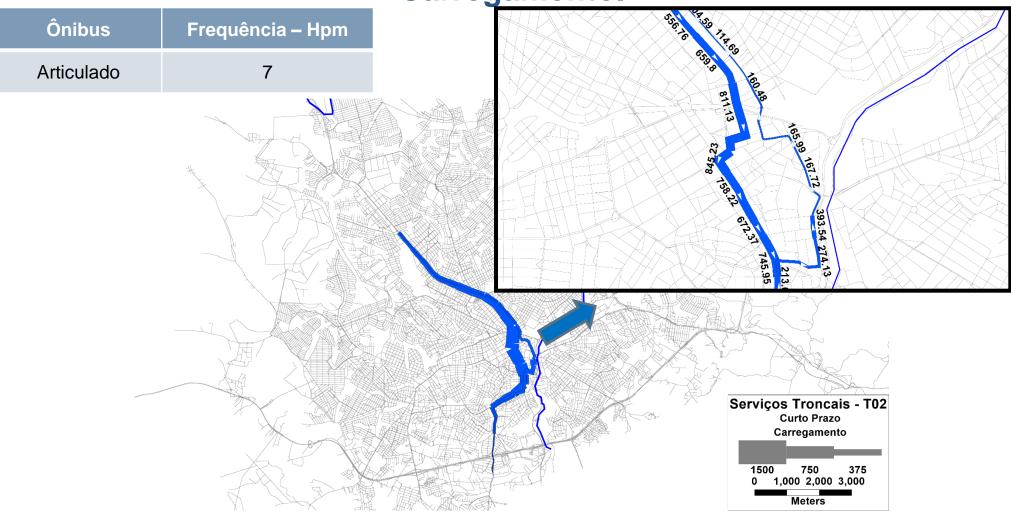








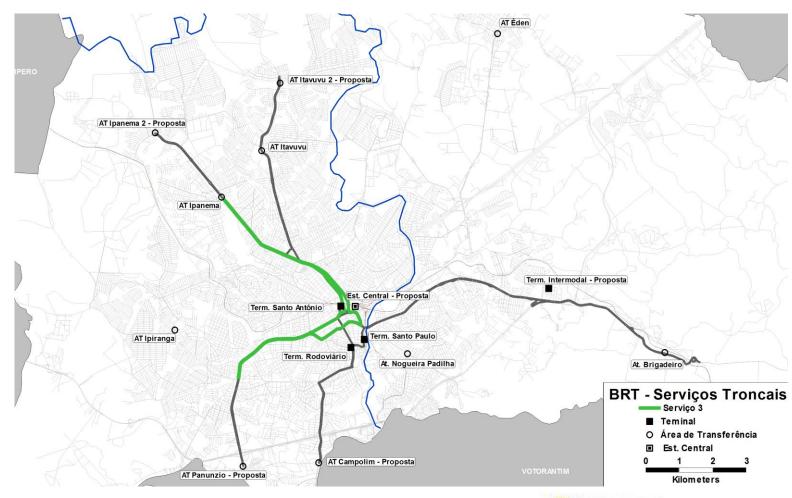
Serviço 2 (AT Ipanema até Estação Campolim Proposta) – Carregamento.







Serviço 3 (AT Ipanema existente até Estação Santa Cruz Proposta).



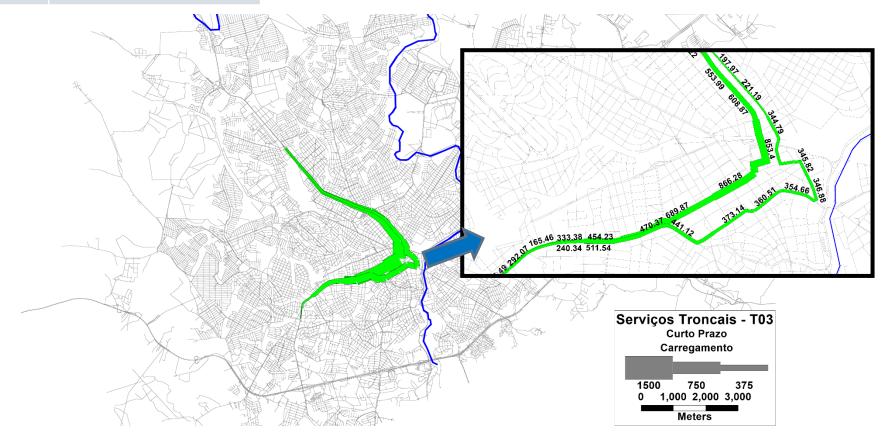






Serviço 3 (AT Ipanema existente até Estação Santa Cruz Proposta) – Carregamento.

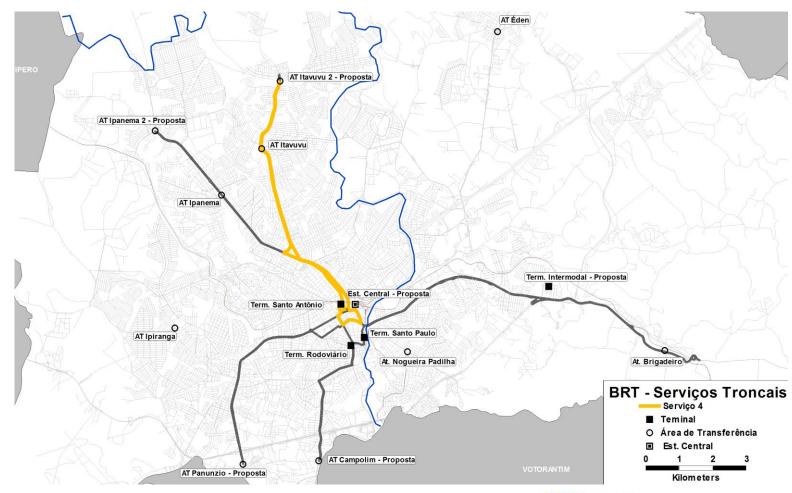
Ônibus	Frequência – Hpm
Articulado	7







Serviço 4 (Estação Itavuvu Proposta até TSA).

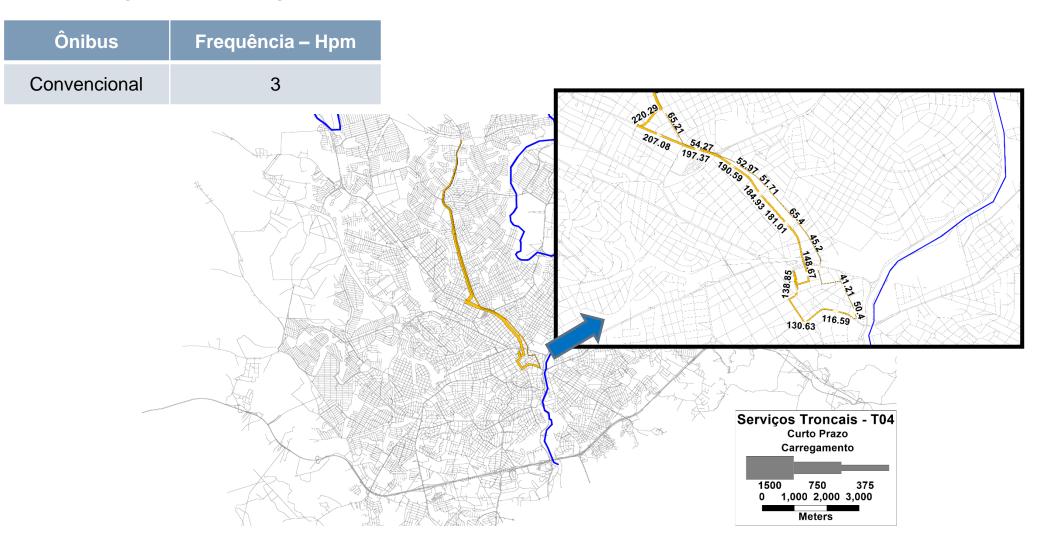








Serviço 4 (Estação Itavuvu Proposta até TSA) – Carregamento.

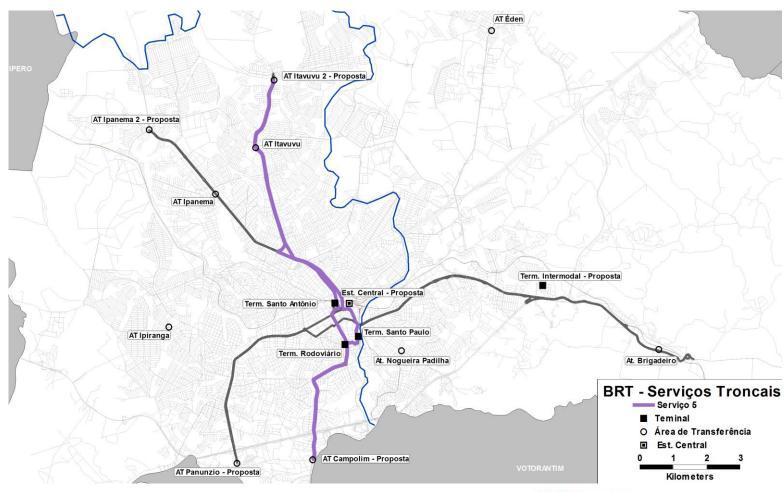








Serviço 5 (Estação Itavuvu Proposta até Estação Campolim Proposta).

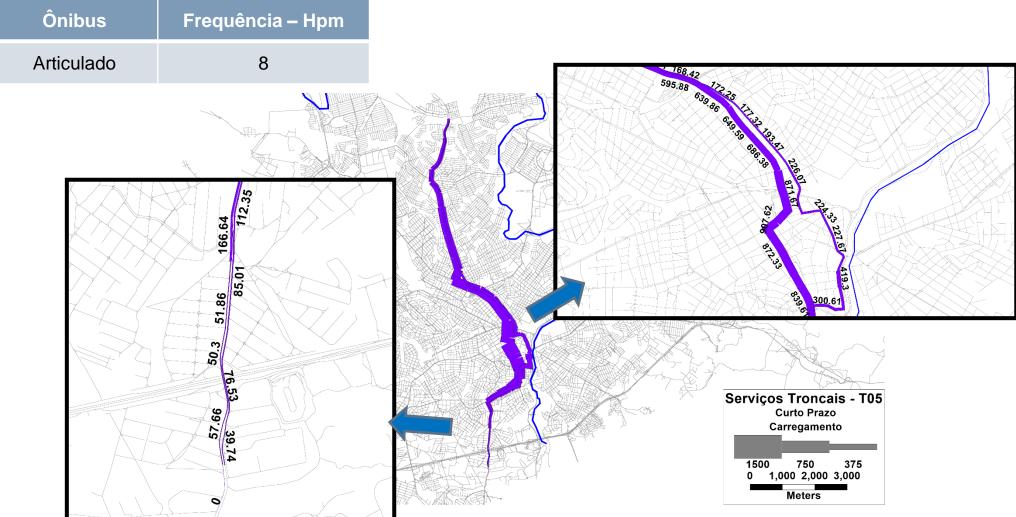








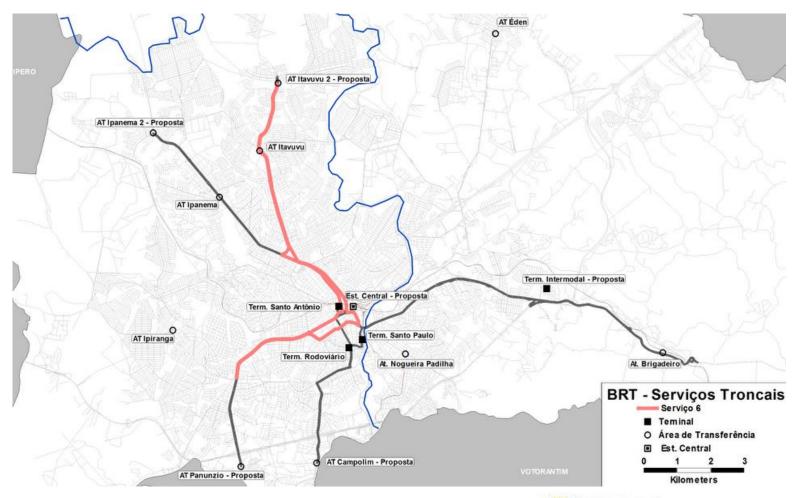
Serviço 5 (Estação Itavuvu Proposta até Estação Campolim Proposta) - Carregamento







Serviço 6 (Estação Itavuvu Proposta até Estação Santa Cruz Proposta).

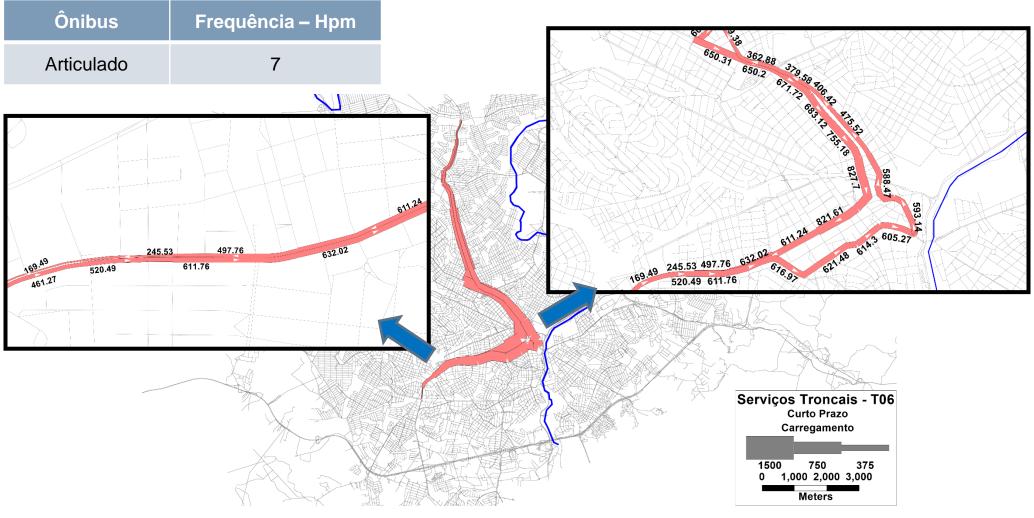








Serviço 6 (Estação Itavuvu Proposta até Estação Santa Cruz Proposta) – Carregamento.

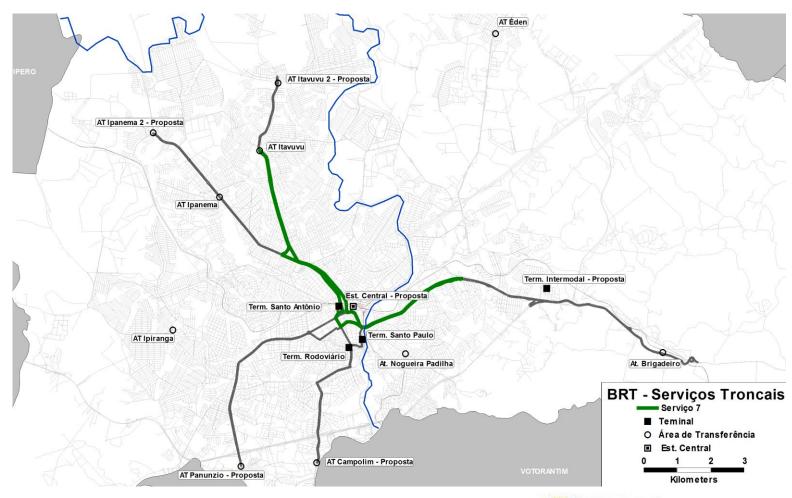








Serviço 7 (AT Itavuvu existente até Rod. Waldomiro C. de Camargo).

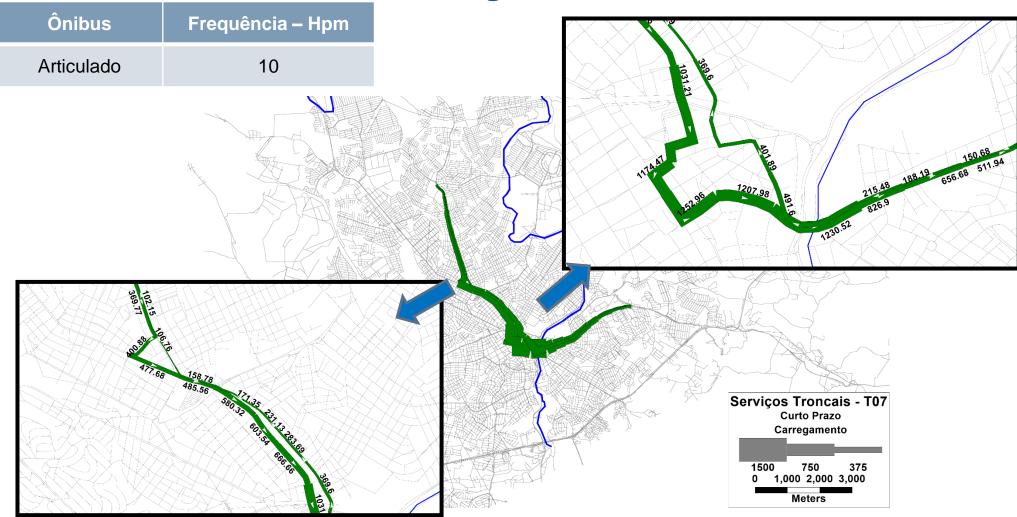






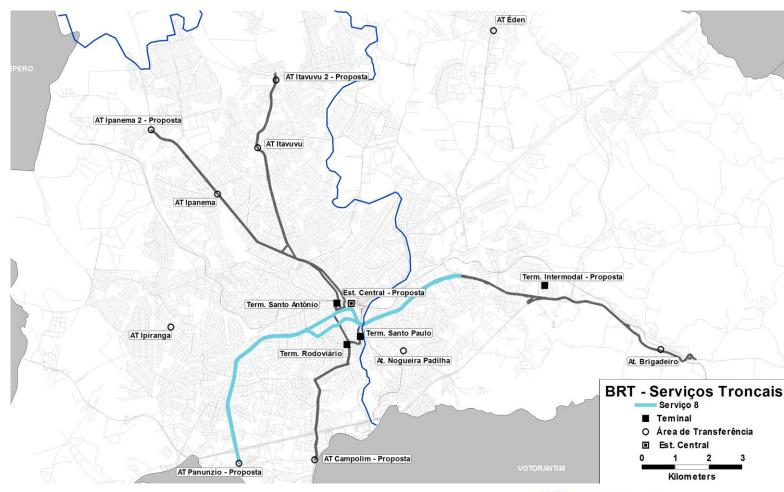


Serviço 7 (AT Itavuvu até Rod. Waldomiro C. de Camargo) – Carregamento.





Serviço 8 (Estação Pannunzio Proposta até Rod. Waldomiro C. de Camargo).

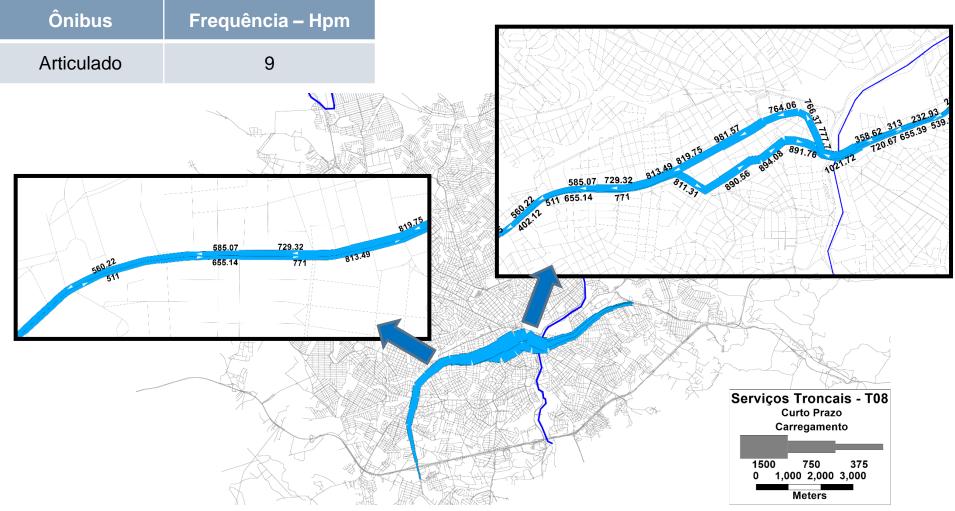








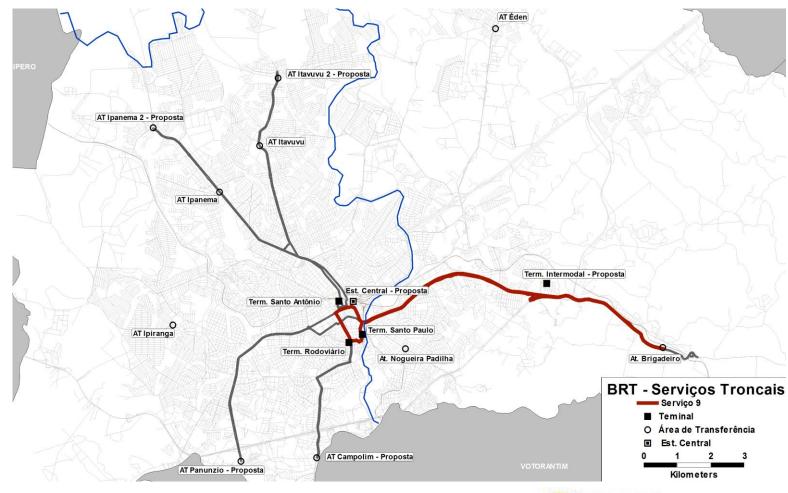
Serviço 8 (Estação Pannunzio Proposta até Rod. Waldomiro C. de Camargo) - Carregamento.







Serviço 9 (AT Brigadeiro Tobias até TSP).

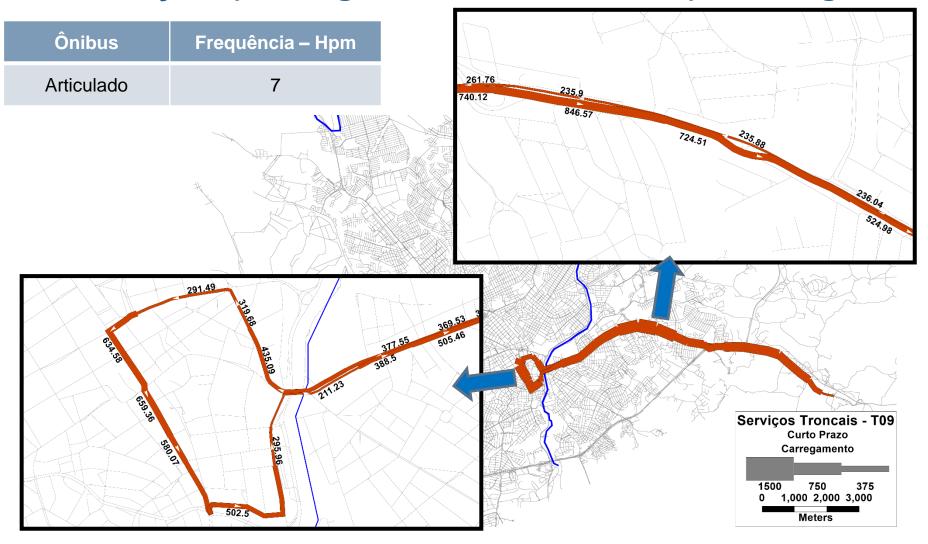


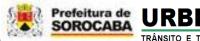






Serviço 9 (AT Brigadeiro Tobias até TSP) – Carregamento.

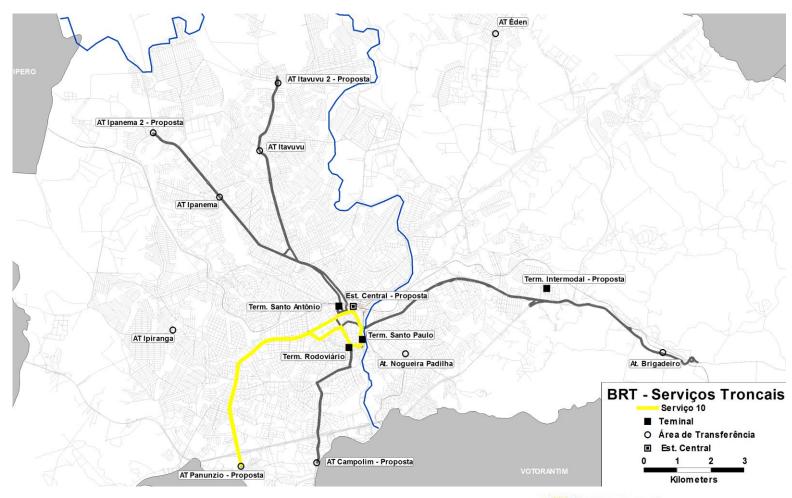








Serviço 10 (Estação Pannunzio Proposta até TSP).

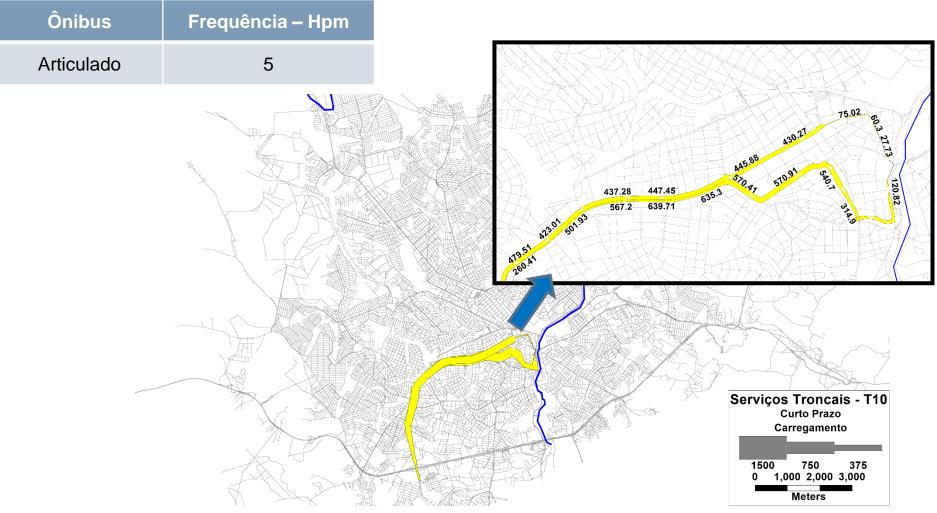








Serviço 10 (Estação Pannunzio Proposta até TSP) – Carregamento.





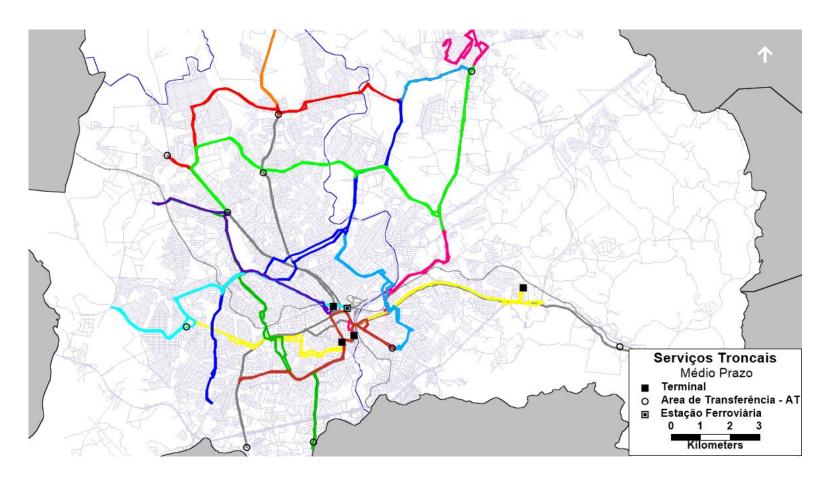


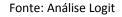
Carregamento de todos os serviços nos corredores (Troncais e Não-Troncais).





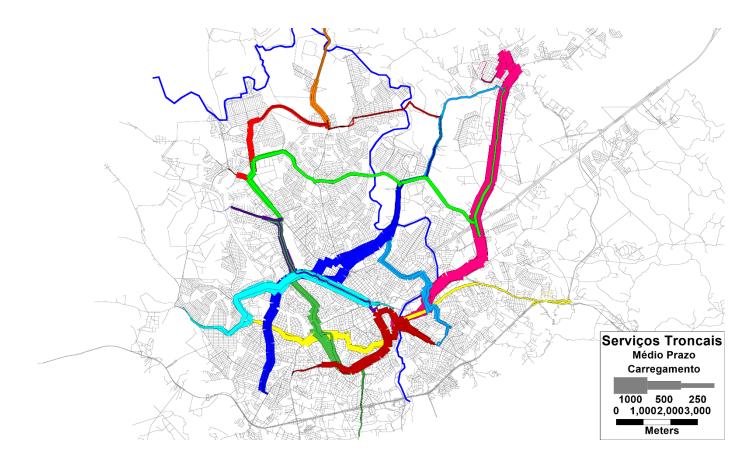
Médio Prazo: 11 Novos Serviços Troncais em 24 Corredores de BRT/BRS.







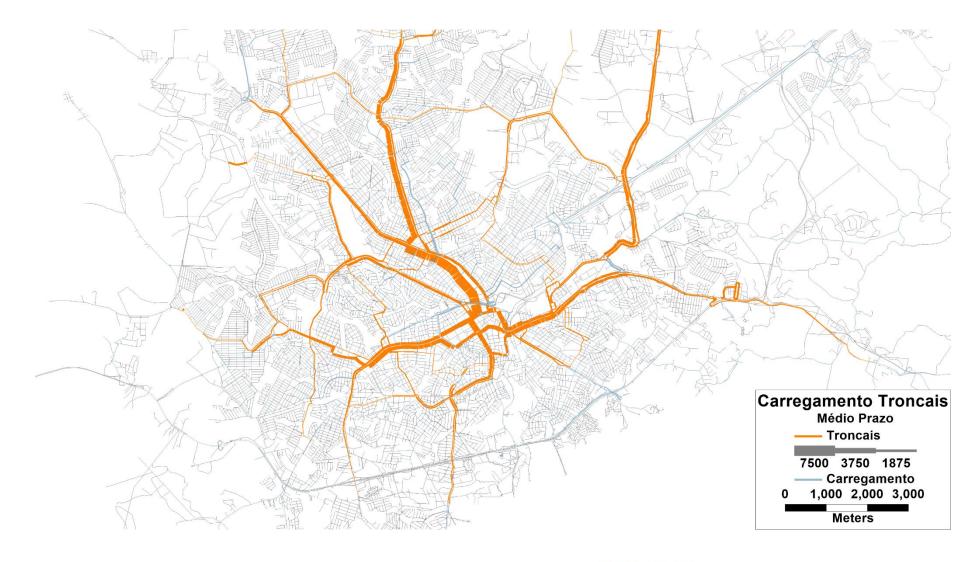
11 Novos Serviços Troncais – Carregamento.







Carregamento de todos os serviços nos corredores (Troncais e Não-Troncais).







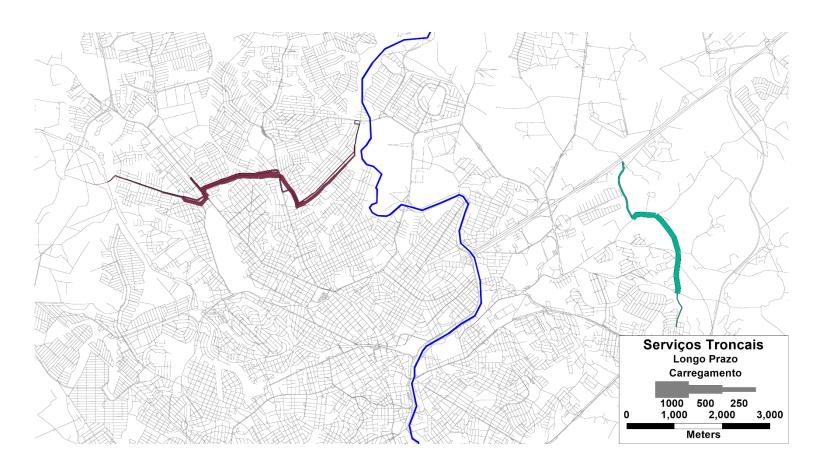
Longo Prazo: 2 Novos Serviços Troncais em 10 Novos Corredores BRS.







2 Novos Serviços Troncais – Carregamento.







Carregamento de todos os serviços nos corredores (Troncais e Não-Troncais).







Agenda

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
 - Avaliação Econômica Investimentos e Benefícios
- Próximos Passos





Para realizar todas as propostas consideradas, haverá uma necessidade de investimentos em aproximadamente R\$ 2 Os valores finais ainda Bilhões, considerando todos os prazos. estão sendo finalizados

Investimentos por Prazo

Prazo	Valor (Milhões R\$)
2016	R\$ 450
2020	R\$ 520
2027	R\$ 1.000
Total	R\$ 1.970

As intervenções viárias que incluem obras para transporte coletivo representam aproximadamente 92% do total de investimento.







O Plano de Mobilidade trará muitos benefícios à população e apresenta viabilidade econômica.

Resultados Principais da Modelagem Econômica (no Longo Prazo)

Os valores finais ainda estão sendo finalizados

Redução de Acidentes

 O projeto resulta numa redução de um custo de acidentes de ~ R\$ 10,5 Milhões

Economia de Tempo

 O projeto resulta numa economia de tempo que vale ~ R\$ 1,4 Bilhões



Taxa Interna de Retorno Econômico (TIRE) = 36,00%

> Razão dos Benefícios/Custos = 2,62



Redução de Poluição

 O projeto resulta numa redução de ~ 16.500 toneladas de emissões de Gases Efeito Estufa (CO₂e) que corresponde a ~ R\$ 14,4 Milhões





Agenda

- Introdução
- Método Escopo do Trabalho
- Propostas
- Resultados
- Próximos Passos





Os Próximos Passos do Projeto....

- Finalizar o Documento do PDTUM
- Realizar a Minuta do Projeto de Lei





OBRIGADO

www.urbes.com.br

Renato Gianolla Diretor Presidente

Celso Bersi Diretor de Transporte

Roberto A. Battaglini Assessor Técnico



Sorocaba Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade

2ª Audiência Pública

