



GOVERNANÇA METROPOLITANA DOS TRANSPORTES

— INSTITUTO DE ENGENHARIA —



EQUIPE DO PROJETO

.....

Presidente do Instituto de Engenharia
Eduardo Lafraia

Coordenador
Ivan Metran Whately

Membros
Antonio Maria Claret Reis de Andrade
Emílio Martinez
Flamínio Fichmann
Luiz Célio Bottura
Luiz Fernando Portella
Maurício Canton Pladevall
Stenio Franco Silva
Vinicius Caruso

Coordenação editorial
George Paulus

Edição
Marisa Folgato

Direção de arte
Marcio Penna

.....

Instituto de Engenharia
Av. Dr. Dante Pazzanese, 120
Vila Mariana, São Paulo – SP, 04012-180
Telefone: (11) 3466-9200
www.institutodeengenharia.org.br

Hotsite temático
<https://eventos.iengenharia.org.br/governancametropolitanatransportes>

REALIZAÇÃO



Esse projeto é custeado exclusivamente pelas anuidades pagas por engenheiros e não-engenheiros que se associam voluntariamente ao Instituto para contribuir com o futuro do nosso país.

Apoie você também esta e outras causas defendidas pelo Instituto de Engenharia.

APOIO






O PAPEL DA ENGENHARIA

Milhões de viagens realizadas todos os dias, com origem/destino em um dos 39 municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Milhões de passageiros transportados num dos maiores aglomerados urbanos do mundo, em que cada cidade e o Estado têm sistemas distintos de transportes. Um sistema em que convivem ônibus urbanos e intermunicipais, trens e metrô, que compartilham ruas e avenidas com uma frota gigantesca de veículos leves e pesados, sem contar ciclistas e pedestres. Como organizar esse cenário de forma a garantir, no futuro, uma mobilidade de qualidade em toda a Região?

Fechar essa conta com saldo positivo vai depender de muita Engenharia, para buscar soluções coordenadas e integradoras que permitam a circulação de todos os componentes dessa equação, sem os atuais desencontros de planejamento e gestão que explodem em transporte público ineficiente, centenas de quilômetros de congestionamentos todos os dias, acidentes, problemas logísticos e tarifários. A região precisa urgentemente de uma autoridade organizada de transporte para garantir coerência orçamentária, remuneração dos concessionários e encaminhamento racional dos financiamentos.

Cumprindo seu compromisso de “promover a Engenharia em benefício do desenvolvimento e da qualidade de vida da sociedade”, o Instituto de Engenharia se empenhou em discutir e desenvolver sua proposta técnica de Governança Metropolitana dos Transportes, que apresenta neste documento. São engenheiros exercendo a cidadania para propor uma gestão de transportes para a Região Metropolitana como um todo, que garanta o direito de ir e vir com dignidade para milhões de pessoas.





MENSAGEM DO PRESIDENTE

Os moradores das regiões metropolitanas brasileiras sofrem, cada vez mais, o impacto de um modelo de transporte descoordenado. Estado e municípios, isoladamente, planejam, financiam, constroem, operam, regulamentam tarifas e avaliam o desempenho dos serviços nas suas respectivas linhas ou redes de transporte público.

O resultado disso é um transporte público ineficiente e superlotado, incapaz de atender com qualidade a demanda existente e muito menos atrair quem hoje prioriza o uso do transporte individual. Com uma frota total de 8,7 milhões de veículos, sendo 6,1 milhões deles automóveis, apenas na cidade de São Paulo, há um carro para cada duas pessoas. Inadministráveis congestionamentos, que se multiplicam nos vários municípios do aglomerado urbano e causam perdas de bilhões de reais todos os anos, estão aí para confirmar esse problema.

O Instituto de Engenharia mostra nesta publicação que a melhoria das condições de mobilidade e logística nas Regiões Metropolitanas do Brasil – e em especial, na de São Paulo, a maior do País – pede urgente adoção de uma autoridade organizada de transporte, canalizadora dos recursos financeiros, coordenadora dos níveis de oferta dos transportes, com integração física e tarifária da rede, e a introdução de sistemas inteligentes para supervisão operacional de trens, metrô, ônibus metropolitanos e ônibus dos municípios, assim como do trânsito da região como um todo.

Dentro do compromisso do Instituto de Engenharia de contribuir para estimular o desenvolvimento do País e valorizar a Engenharia nacional, o IE apresenta, então, uma proposta para possibilitar a instalação da Governança Metropolitana dos Transportes na Grande São Paulo, que reúne, contando a capital, 39 municípios que precisam planejar a mobilidade juntos.

EDUARDO LAFRAIA
PRESIDENTE DO INSTITUTO
DE ENGENHARIA



UMA EQUIPE TÉCNICA CONECTADA

Durante vários meses, entre 2017 e 2018, a Governança Metropolitana dos Transportes foi tema principal de uma profunda discussão, principalmente virtual, de um grupo de pelo menos 45 técnicos especializados, reunidos pelo Departamento de Engenharia de Mobilidade e Logística do Instituto de Engenharia.

O uso das redes sociais para debater questões técnicas de extrema importância faz parte do processo de atualização do IE. O Departamento foi pioneiro nessa prática, que facilita a participação de um maior e mais

diverso número de profissionais, que, muitas vezes, não podem comparecer a encontros na sede do Instituto.

A discussão técnica online se mostrou muito produtiva e ajudou a alinhar esta proposta para a Região Metropolitana de São Paulo. Foram realizadas, ainda, duas reuniões presenciais com associados e representantes de entidades do setor.

O resultado é uma proposta técnica consistente, amplamente debatida, que o Instituto de Engenharia apresenta a seguir.



LONGE DO OBJETIVO DE INTEGRAR

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é o maior e mais desenvolvido núcleo urbano do Brasil, e uma das cinco aglomerações mais populosas do mundo, de acordo com o relatório Perspectivas Mundiais de Urbanização 2018, da ONU. Formada por 39 municípios, incluindo a capital, tem cerca de 21 milhões de habitantes e responde por 15% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

O processo acelerado e extenso de conurbação, ao redor da cidade de São Paulo, constitui uma mancha urbana contínua com atividades que se desenvolvem e se integram, sem obedecer aos limites geopolíticos municipais.

A RMSP foi instituída por Lei Complementar Federal em 1973 para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum dos municípios. Com o objetivo de reorganizar a Região como unidade do território estadual foi, também, instituída uma Lei Complementar Estadual, em 2011.

A legislação estadual contempla a integração do planejamento e da execução de funções públicas de interesse comum (como uso do solo, transporte, sistema viário e habitação). Mas os municípios – sob o manto da Constituição de 1988 –, a autonomia municipal e a própria administração estadual, no contexto das competências suplementares às da União e municípios, não identificam o dinâmico inter-relacionamento de suas ações e investimentos.

Assim, sob o foco da mobilidade e da logística, tanto o Estado como os municípios planejam, financiam, implantam, operam, mantêm, regulamentam, regulam a oferta e avaliam o desempenho dos transportes em seus respectivos territórios, isoladamente uns dos outros. Os resultados da falta de sintonia entre os responsáveis pelos transportes são o desperdício de recursos públicos e serviços insatisfatórios para a população.



O PAPEL DE CADA UM

Segundo a Constituição Federal, os serviços de transporte público e o trânsito são responsabilidade de cada cidade; cabe ao Estado o transporte entre municípios.

COMO FUNCIONA NA RMSP:

► **Trânsito:** a operação da infraestrutura viária, com a regulamentação e fiscalização da circulação dos veículos, incluindo os de transporte coletivo e de carga, é de controle exclusivo e independente dos órgãos do sistema viário das respectivas prefeituras, dentro dos limites de cada município.

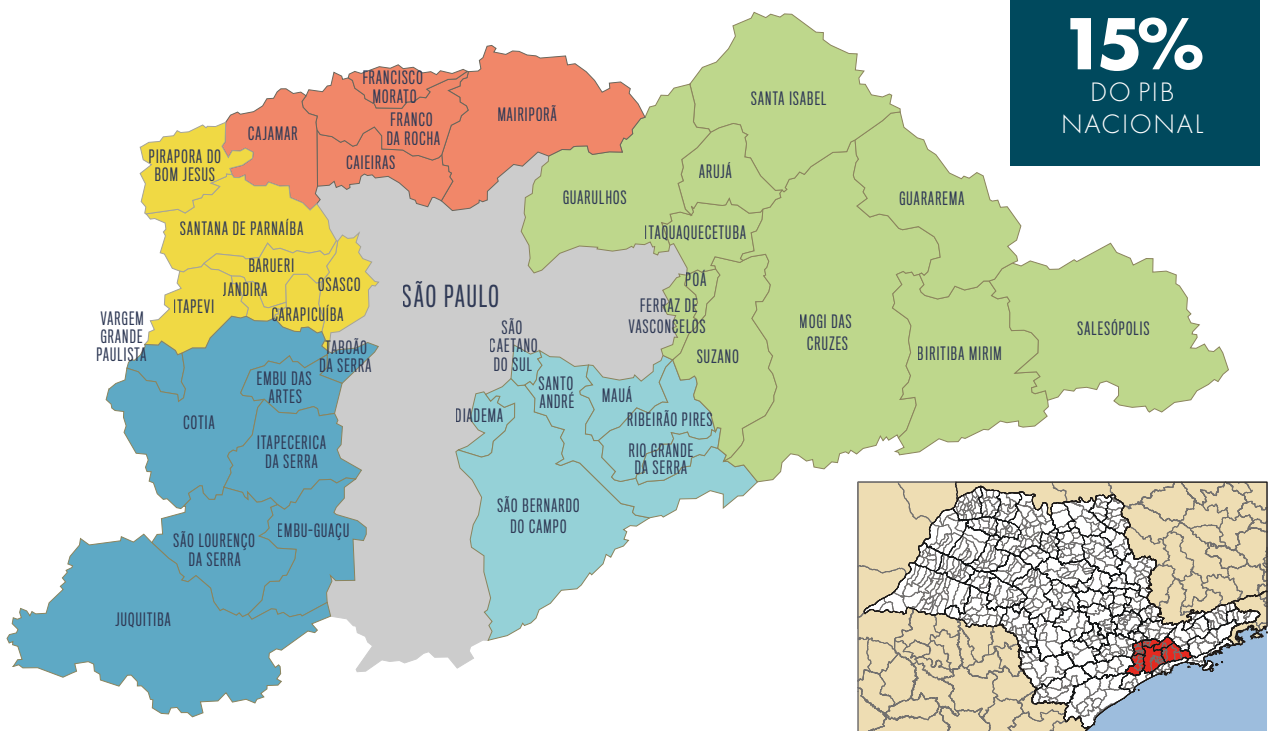
► **Transporte público:** os serviços de ônibus na capital são geridos pela São Paulo Transporte (SPTrans). Nos

demais municípios, são administrados pelos respectivos órgãos municipais. O transporte por ônibus entre um ou mais municípios é gerido pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU-SP), vinculada à Secretaria dos Transportes Metropolitanos (STM). O órgão também responde pelo transporte de passageiros sobre trilhos, por meio da Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e de concessionárias.

GRANDE SÃO PAULO

39
CIDADES

15%
DO PIB
NACIONAL



21 MILHÕES
DE HABITANTES
NA RMSP

12,1 MILHÕES
DE HABITANTES
NA CAPITAL

8 MIL
KM² EXTENSÃO DA
MANCHA URBANA

ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA

A seguir, resumo das características dos modos de transportes, relacionados por entidade:



TRENS URBANOS

METRÔ	Total de linhas: 7 (1, 2, 3, 4, 5, 15 e 17 – 2 automáticas)
	Extensão: 111,4 km
	Estações: 89
	Veículos: 232 trens
Viagens: 1,3 bilhão por ano	
CPTM	Total de linhas: 7 (7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13)
	Extensão: 273 km
	Estações: 94
	Veículos: 195 trens
Viagens: 0,8 bilhão por ano	



ÔNIBUS MUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS

SPTRANS ÔNIBUS SP	Linhas: 1.334 (12 corredores exclusivos de ônibus)
	Extensão: 5.600 km
	Locais de embarque: 18.000 Pontos
	Veículos: 14.550 ônibus
Viagens: 2,9 bilhões por ano	
EMTU ÔNIBUS RMSP	Linhas: 450 (4 corredores exclusivos de ônibus)
	Extensão: 1.800 km
	Locais de embarque: 5.000 Pontos
	Veículos: 9.000 ônibus
Viagens: 0,5 bilhão por ano	
ÔNIBUS NOS MUNICÍPIOS	Linhas: 510 (12 corredores exclusivos de ônibus)
	Extensão: 2.000 km
	Locais de embarque: 6.000 Pontos
	Veículos: 9.000 ônibus
Viagens: 0,9 bilhão por ano	

TRANSPORTE PÚBLICO – PROFUSÃO MULTIMODAL E REDE DESAGREGADA

A autonomia dos municípios e a multiplicidade de níveis de governo, garantidas pela Constituição, patrocinam decisões isoladas de planejamento, financiamento, implantação, operação, manutenção, níveis de oferta e avaliação de desempenho que comprometem a mobilidade, sem que exista uma verdadeira coerência entre as suas ações. Além disso, impedem a canalização dos recursos para os objetivos planejados de médio e longo prazo e dificultam os empréstimos com bancos ou agências de financiamento. A desagregação do sistema está evidenciada nos seguintes sintomas:

OPERAÇÃO DESORDENADA: a sobreposição das linhas de ônibus com outras linhas de mesmo modo, como também entre linhas de ônibus e trens ou metrô, evidencia a ausência de hierarquia modal e de planejamento racional da rede de transporte público. Os itinerários não são planejados para atender aos desejos de viagem, desde a origem até o destino.

EQUILÍBRIO FINANCEIRO SUSTENTÁVEL: o controle de custos da rede não é centralizado e a remuneração pelos serviços prestados não é compensada por meio de uma estrutura administrativa estável. Isso gera instabilidade para operadores estatais, insegurança para os concessionários privados e descontrole orçamentário na rubrica de subsídios, assim como ameaças à integração tarifária da rede.

PLANEJAMENTO ECONÔMICO: o financiamento da infraestrutura é restrito a cada nível de governo. O planejamento econômico perde o foco e causa insensatez na destinação de recursos para a expansão da rede, falta de garantia para os financiadores, como também provoca indefinição das prioridades nos órgãos concedentes.

MEIOS DE PAGAMENTO: não existe a bilhetagem metropolitana. Há uma profusão de bilhetes proprietários e tecnologias ultrapassadas que convivem com fraudes e, por causa disso, provocam perdas financeiras e operacionais para a rede.

CONTRATAÇÕES INDEPENDENTES DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE: as licitações são autônomas, realizadas pelos municípios e Estado como se as linhas não fizessem parte de uma rede de interesse metropolitano. Editais simultâneos e independentes são realizados para a concessão das linhas de ônibus, metrô e trem. Não se compartilha planejamento econômico e operacional da rede, assim como decisões nos diferentes níveis de governo.

COMUNICAÇÃO: os padrões de comunicação visual e sonora não têm continuidade de linguagem e prejudicam a operação. A correta assimilação das mensagens promove conforto, a rapidez e a segurança.

SUPERVISÃO OPERACIONAL: os Centros de Controle Operacional (CCOs) operam isolados as suas respectivas linhas. A situação se agrava com a transferência das linhas metroferroviárias para concessionárias privadas e de CCOs independentes para os serviços de ônibus. Fica patente a necessidade de uma supervisão centralizada para garantir a harmonia da operação do sistema no dia a dia, ou mais relevante, em momentos de greve ou crises que afetem a mobilidade da Região.

REGULAMENTAÇÕES DIVERSIFICADAS DE TRÂNSITO NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO

Garantida pela Constituição, a autonomia dos municípios também permite decisões isoladas de planejamento territorial e operação do trânsito para a circulação de veículos pesados. Isso compromete o funcionamento harmônico da mobilidade em toda a Região Metropolitana.

No caso da RMSP, os veículos que não se destinam, exclusivamente, ao município de São Paulo provocam congestionamentos bem como o aumento do número e da gravidade dos acidentes. Além disso, danificam a qualidade dos pavimentos dos sistemas viários municipais e do Rodoanel.

Os principais sintomas da degradação são:

1 OPERAÇÃO DESORDENADA

● Veículos pesados se aproximam pelas rodovias, dirigindo-se aos municípios, ou apenas passam pela RMSP em direção ao Porto de Santos e outras rodovias. Embora seja estratégico para a economia da Região, dificilmente os municípios estabelecem compatibilidade entre suas restrições de trânsito ou realizam operações conjuntas, de modo a disciplinar a circulação eficiente desses veículos no conjunto do território metropolitano.



2. LEGISLAÇÃO REGIONAL

Cada município estabelece suas regras de trânsito bem como restringe a circulação e o tipo de veículos pesados, conforme suas necessidades locais. Para veículos que se originam de outras partes do País, fica impossível acertar as regulamentações de cada cidade e atender aos interesses da Região.

3. USO DO SOLO

As regulamentações do trânsito e de tipologias dos veículos são necessárias, mas não bastam para equacionar o desenvolvimento coerente no interesse da Região. Uso do solo e transporte são indissociáveis. O planejamento autônomo municipal impede a definição de polos geradores, corredores e plataformas logísticas.

4. ROUBO DE CARGAS

Restrições específicas de um município do aglomerado à circulação de veículos pesados (como ocorre, por exemplo, em São Paulo, com o rodízio de caminhão) podem colocar a segurança em risco, se o motorista é obrigado a estacionar seu veículo e esperar o horário para prosseguir, ou tem de percorrer rotas por viário inadequado ou inseguro.



MODELOS DE AUTORIDADE REGULADORA INTEGRADA








Os procedimentos analisados mostram a necessidade da introdução de uma organização competente com o propósito de adequar a política de mobilidade para a conurbação, a gestão dos diversos modos de transporte, a programação dos investimentos, a canalização dos financiamentos públicos para um projeto global, que pode incluir outros parceiros, notadamente privados, e, ainda, lançar mão de empréstimos com bancos e agências de financiamento, ao oferecer a garantia de uma estrutura estável. As entidades, nos diversos níveis de governo, devem

atuar de forma coordenada, cada uma no seu papel, mas a serviço de um projeto comum. Dessa maneira, o risco de superposição ou de contradição e até mesmo de concorrência entre os modos de transporte é minimizado.

Os exemplos mundiais de autoridade reguladora integrada apontam para quatro modelos – **Coordenação Vertical, Cooperação Voluntária, Agência Reguladora e Governança Metropolitana** –, que têm as seguintes características em comum:

- ▶ NÍVEL INTERMEDIÁRIO DE PODER SITUADO ENTRE GOVERNO E MUNICÍPIOS;
- ▶ PLANEJAMENTO ECONÔMICO E TERRITORIAL PARA A REGIÃO CONURBADA;
- ▶ INTEGRAÇÃO MODAL E TARIFÁRIA;
- ▶ ANÁLISE DE DESEMPENHO E REGULAÇÃO DA OPERAÇÃO;
- ▶ COORDENAÇÃO DOS MEIOS DE PAGAMENTO;
- ▶ CANALIZAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS.

PRINCIPAIS DIFERENÇAS

	1	2	3	4
	COORDENAÇÃO VERTICAL	COOPERAÇÃO VOLUNTÁRIA	AGÊNCIA REGULADORA	GOVERNANÇA METROPOLITANA
 TIPO DE INSTITUIÇÃO	Entidade de Governo	Entidade de Governo	Entidade de Estado	Entidade de Estado
 BASE LEGAL	Decreto	Convênio ou consórcio	Legislação	Legislação
 COMPETÊNCIA MODAL	Parcial	Todos os modos de transporte	Todos os modos de transporte	Todos os modos de transporte
 ESCOLHA DOS DIRETORES	Indicação de Governo	Indicação de Governo ou da sociedade	Indicação de Governo	Eleição direta ou indireta
 PARTICIPAÇÃO NAS DECISÕES	Governo	Operadores, Governo e população	Governo	Operadores, Governo e população
 CONTROLE DAS CONCESSÕES	Parcial	Parcial ou todos os modos de transporte	Todos os modos de transporte	Todos os modos de transporte
 COORDENAÇÃO DA OPERAÇÃO	Parcial	Parcial ou todos os modos de transporte	Todos os modos de transporte	Todos os modos de transporte
CIDADE EXEMPLO	Lagos (NIG)	Barcelona (ESP)	São Francisco (EUA)	Paris (FRA)



PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO EM FASES

A criação de uma autoridade reguladora integrada envolve alterações de leis e, conforme o modelo adotado, mudanças institucionais.

Atividades como o planejamento econômico e a busca de financiamento poderão ter encaminhamento facilitado, pois, em geral, envolvem nível de governo acima dos municípios. É improdutiva a competição persistente de diferentes instituições e empresas públicas

(planejamento, gestão, desenvolvimento econômico) que atuam em nível metropolitano. Outro obstáculo na criação de um novo nível de governo é seu custo, especialmente se outras administrações paralelas existentes não forem eliminadas. A criação de uma autoridade reguladora integrada com efetivo poder de decisão enfrenta a resistência política gerada pela intervenção, tanto em nível municipal quanto em outros níveis de governo (Estados, regiões ou governo federal).



A implantação em fases adaptada ao contexto da RMSP, proposta pelo Instituto de Engenharia a seguir, permite iniciar a harmonização do sistema, sem esperar a resolução de todos os óbices à sua instituição. A proposta estabelece quatro

etapas. Em cada uma, a autoridade reguladora integrada assumiria o planejamento, financiamento, nível de oferta, análise de desempenho e operação dos modos de transporte sob sua competência, conforme o seguinte:

COORDENAÇÃO VERTICAL

Em termos emergenciais e imediatos, propõe-se a adaptação de uma das empresas da administração estadual para atuar como autoridade reguladora integrada, abrangendo os modos de transporte de competência da RMSP, ou seja: **ÔNIBUS METROPOLITANO + TREM + METRÔ**;

COOPERAÇÃO VOLUNTÁRIA

Buscar o compartilhamento administrativo da autoridade reguladora integrada, criada na fase anterior, com o município de São Paulo e com os demais municípios da Região, por meio de convênio, consórcio ou associação de Estado/município, conforme orientação de um Plano Estratégico ou de Mobilidade Urbana, ou, ainda, seguir o Estatuto da Metrópole, visando englobar: **TREM + METRÔ + ÔNIBUS METROPOLITANO + ÔNIBUS MUNICIPAIS**;

AGÊNCIA METROPOLITANA

Criar, por lei, uma agência reguladora estadual, autônoma e com diretoria indicada pelo governo, mas com ampla participação da sociedade, com vistas ao controle de toda a rede metropolitana, ou seja: **TREM + METRÔ + ÔNIBUS METROPOLITANO + ÔNIBUS DOS MUNICÍPIOS DA RMSP**;

GOVERNANÇA METROPOLITANA

Aprovar, em nível legislativo, uma entidade de Governança Metropolitana, autônoma e com liderança eleita, mas com participação garantida ao governo e setores da sociedade, objetivando controle de toda a rede metropolitana, a saber: **TREM + METRÔ + ÔNIBUS DOS MUNICÍPIOS DA RMSP**.

INCREMENTO TECNOLÓGICO

O sucesso do controle das atividades operacionais, exercido por qualquer dos quatro modelos de autoridade metropolitana descritos, depende da adoção de planejamento adequado e de tecnologia de ponta para a gestão eletrônica de dados dos modos de transporte em circulação e da integração de comunicação entre todos os atores que participam do sistema.

A gestão da rede organizada da Região Metropolitana se consolida por meio das seguintes medidas técnicas:

► **PLANEJAMENTO OPERACIONAL:** por anos, haverá áreas não servidas por metrô na mancha urbana de São Paulo que precisarão ser atendidas por modo de transporte de média capacidade, ou corredores de ônibus municipais e metropolitanos, complementando as redes do metrô e da CPTM. A integração dos corredores de ônibus à rede de grande capacidade precisa assegurar: itinerários desde a origem até o destino, por meio de integração intermodal; prioridade na regularidade dos serviços; definição dos níveis de oferta; comunicação visual e sonora padronizada; reforço do programa de investimentos em infraestrutura; e sustentabilidade financeira do conjunto.

► **ATRIBUTOS DE BUS RAPID TRANSIT (BRT):** além da racionalização das linhas de ônibus da cidade, os principais corredores de ônibus de São Paulo precisam melhorar a produtividade operacional, evidenciada em: baixas velocidades, congestionamentos e sobreposição de linhas. Os atributos de BRT podem ser introduzidos pelas seguintes adequações físicas e operacionais: prioridade para os ônibus nos semáforos, cobrança externa, portas de plataforma, faixas de ultrapassagem junto aos pontos de embarque, monitoramento da demanda, adequação das linhas à demanda e gestão centralizada das linhas.

► **INSTALAÇÃO DE INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM (ITS):** os operadores e concessionários atuam com seus respectivos Centros de Controle Operacional (CCOs) em seus trechos, mas há necessidade de coordenação do conjunto e de reconhecimento da situação, em tempo real, de todos os modos de transporte. A instalação de ITS supervisiona a operação da rede e, ainda, pode desenvolver Modelo Integrado de Comunicação por VOIP, no qual diferentes sistemas de comunicação por voz, telefonia regular e celular, rádio TRUNK, e outros, possam interoperar para que a coordenação se comunique integrada e simultaneamente em nível sistêmico com outros atores, tais como: operadores de linhas de transporte, passageiros, autoridades de trânsito, polícia, prefeituras, Corpo de Bombeiros, hospitais, imprensa, concessionários de eletricidade, água, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) e demais atores da circulação urbana.

► **MEIOS DE PAGAMENTO:** dispor de tecnologia para assumir, competente e responsabilmente, a arrecadação dos recursos tarifários, com o propósito de gerir a compensação das receitas, mediante tecnologia atualizada. Evitar os bilhetes proprietários, assumindo tecnologia que elimine as fraudes, bem como assegure a interoperabilidade da bilhetagem e a praticidade na aquisição dos bilhetes.

► **NORMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE DADOS:** unificar a normatização dos critérios de gestão eletrônica de dados tanto para os dados de transporte em movimento quanto dos protocolos de integração da comunicação.

► **SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES:** estabelecer o perímetro do uso de dados em favor da sua garantia jurídica, a fim de que as informações não sejam usadas de forma inadequada e contra o gerador da informação.

O INSTITUTO DE ENGENHARIA QUER AJUDAR A SOCIEDADE BRASILEIRA A CRIAR UM **PROJETO BRASIL**, E ESTA PROPOSTA DE GOVERNANÇA METROPOLITANA DOS TRANSPORTES É MAIS UM PASSO DESSA CAMINHADA INDISPENSÁVEL. OUTROS PROJETOS VIRÃO.



INSTITUTO DE ENGENHARIA

Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 – Vila Mariana,
São Paulo – SP, 04012-180 | Telefone: (11) 3466-9200

Para participar e saber mais sobre a evolução do projeto, consulte o hotsite:
<https://eventos.iengenharia.org.br/governancametropolitanatransportes>



VISÃO DE FUTURO

Com mais de um século de existência, o Instituto de Engenharia tem em seu DNA o compromisso de promover a valorização da Engenharia e o avanço científico e tecnológico do País, por meio da troca de informações e o desenvolvimento da qualidade e da credibilidade dos profissionais. Visionário e sempre de olho no amanhã, concentra esforços para montar o projeto Instituto de Engenharia do Futuro, que tem como objetivos promover o trabalho e o estudo derivados do crescimento populacional exponencial e relacionados às demandas por reservas e o limite dos recursos disponíveis no planeta, face aos possíveis esgotamentos ou situações de estresse e conflitos decorrentes desse crescimento. Para grande parte das soluções a serem construídas, a Engenharia terá papel fundamental e determinante e é nessa demanda que o Instituto de Engenharia do Futuro concentra seus esforços.