



# TRANSPORTES PÚBLICOS RODOVIÁRIOS

## DESAFIOS

O transporte coletivo por ônibus tem historicamente constituído o principal modo para os deslocamentos cotidianos nas cidades brasileiras, assim como para as viagens interurbanas. Após décadas de urbanização acelerada que viram as distâncias percorridas e o número de viagens aumentarem muito, a tendência começou a inverter-se nos anos 2000 com o aumento da frota de automóveis. As cidades brasileiras enfrentam consideráveis desafios com os congestionamentos, o que resulta desse duplo processo de urbanização e de expansão do transporte individual, a fim de reduzir o tempo de deslocamento, melhorar a segurança, reduzir os gastos induzidos pela situação de saturação e diminuir a poluição atmosférica. Além disso, frente às quedas constantes da demanda do transporte por ônibus, identificadas em pesquisas recentes, é preciso reinventar novos modelos para viabilizar projetos capazes de atrair usuários potenciais, bem como recuperar aqueles que deixaram de usar os modos coletivos nas últimas décadas.

## NOSSAS VANTAGENS

Presente há 25 anos no mercado brasileiro, o Grupo SYSTRA já desenvolveu os mais diversos tipos de projetos de transporte coletivo por ônibus para as maiores cidades e regiões metropolitanas do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Vitória, dentre outros. Trabalhamos para criar soluções adequadas para nossos clientes tanto públicos (Governo Federal, estados, municípios, órgãos gestores de transporte) quanto privados (empresas operadoras de transporte, construtoras) em planejamento e estruturação de redes de transporte coletivo; organização operacional e dimensionamento de linhas e projetos de infraestrutura e estudos de impacto. Agregando qualidade aos nossos produtos, realizamos ainda pesquisas e prestamos assessoria jurídica e organizacional. Nossos trabalhos são reconhecidos pela sua qualidade e pelos resultados obtidos após aplicação das medidas sugeridas.



# NOSSOS SERVIÇOS

## DEFINIÇÃO DE REDES DE TRANSPORTE

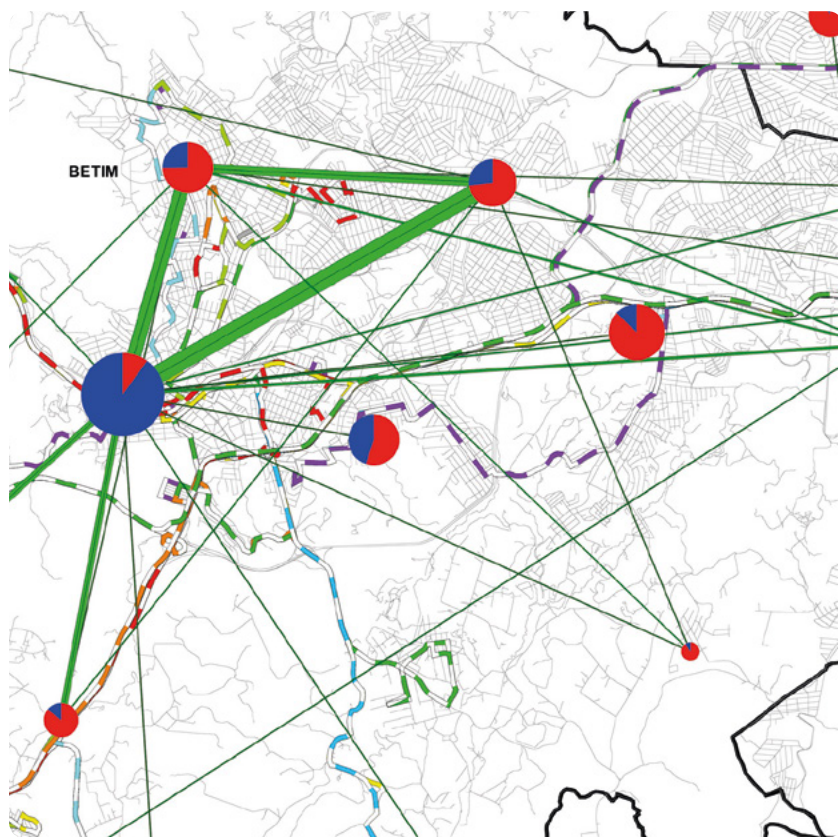
Nossa equipe de engenheiros e técnicos desenvolveu expertise e ferramentas que permitem definir redes de transporte coletivo por ônibus adaptadas aos fluxos de passageiros de cada cidade. O trabalho abrange tanto a análise da demanda e da oferta existentes até o dimensionamento dos quadros de horários e das frotas de cada linha.

## ESTUDOS DE DEMANDA

Realizamos estudos de demanda para projetos de reestruturação de redes de ônibus, BRT e metrô, com experiência em várias cidades brasileiras, como por exemplo, Belo Horizonte, Recife, São Luís e Vitória. Articulamos capacidades de pesquisa para levantar dados com conhecimento estatístico e econômico para realizar projeções de demanda e avançadas competências técnicas para simular a alocação da demanda (modelos de escolha discreta ou quatro etapas), apoiando-se nas mais modernas ferramentas de computação.

## TRANSPORTE ESCOLAR

Contamos com um sistema informatizado, desenvolvido pelo Grupo, para a coleta, tratamento e análise dos dados das rotas de transporte escolar. Através desse sistema mapeamos os itinerários e consolidamos as informações referentes ao sistema viário, características físicas das vias (tipo de pavimento, pontes, trechos urbanos, etc), rotas, escolas e alunos em um banco de dados georreferenciado que permite otimizar o sistema de transporte escolar e reduzir os custos do serviço.



## ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA

Realizamos estudos de viabilidade técnica e econômica de sistemas de transporte coletivo quantificando todos os custos envolvidos na implantação e na operação (CAPEX e OPEX) e analisando a viabilidade por meio da elaboração de um fluxo de caixa e de indicadores como TIR e VPL. Além disso, os estudos incluem a definição de política tarifária e de cobrança (bilhetagem, integração tarifária, câmaras de compensação, etc).

## ACOMPANHAMENTO DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

Nosso Grupo tem uma longa experiência de parceria com instituições públicas, na regulação do transporte coletivo e individual, de assessoria na definição de políticas públicas, na modelagem da licitação de serviços de transporte e na organização institucional. Podemos contar para isso com a expertise de juristas, economistas e engenheiros.

## PESQUISAS DE TRANSPORTE COLETIVO

Nossa empresa desenvolveu competência para realizar qualquer tipo de pesquisa de transporte coletivo, apoiando-se em métodos modernos de pesquisa (desenvolvimento de aplicativos para tablet) que facilitam o tratamento de dados e garantem a qualidade dos resultados.

## CONSULTORIA NA GESTÃO DE CONTRATOS DE CONCESSÃO

Assessoria às empresas operadoras para cumprimento de metas estabelecidas nos contratos de concessão, através da adequação da rede de transporte (frota, quadro de horários, nível de serviço, etc), acompanhamento do cronograma de investimentos previstos e do fluxo econômico-financeiro previsto nos contratos, de forma a garantir a rentabilidade prevista.

## NOSSOS PRODUTOS

- Organização institucional e governança;
- Processos para regulamentação e licitação pública, de transporte público coletivo e individual;
- Estratégia de transporte: elaboração da modelagem, acompanhamento e assessoramento;
- Treinamento e capacitação técnica;
- Avaliação das políticas públicas;
- Gestão de programas de transporte e análise de riscos, custos e prazos;
- Estudos de demanda;
- Metodologias para pesquisas quantitativas e qualitativas;
- Análises estatísticas e modelos de escolha discreta;
- Análise e modelagem da demanda - 4 etapas;
- Estruturação de redes de transporte;
- Dimensionamento de linhas de transporte coletivo;
- Comparação/escolha do modo e do traçado;
- Localização dos pontos de transferência;
- Dimensionamento de terminais de transporte coletivo e pontos de parada;
- Intermodalidade e melhora dos acessos a sistemas de TC;
- Análise de OPEX e CAPEX;
- Viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental de sistemas integrados (BRT, ônibus, metrô, ferrovia, ciclovias);
- Política tarifária de TC;
- Modelagem de Concessões e PPP;
- Plano de negócios e viabilidade financeira;
- Avaliações ambientais;
- Pesquisas de transporte coletivo (ocupação visual, sobe-desce, origem-destino, opinião);
- Funcionamento operacional das redes de ônibus e identidade visual;
- Otimização da eficácia dos TC de superfície, priorização;
- Racionalização e estruturação de redes de TC;
- Planos emergenciais de TC.



## REFERÊNCIAS

### Modelagem do Sistema de Transporte Coletivo Intermunicipal de Passageiros de Pernambuco

Reestruturação e Modelagem da concessão do sistema de transporte coletivo intermunicipal de passageiros do Estado de Pernambuco.

### Plano Diretor do Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros da Bahia

Plano Diretor do Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado da Bahia, incluindo modelagem da concessão.

### Modelagem do Sistema de Transporte de Maceió

Elaboração do projeto básico e modelagem da concessão do sistema de transporte coletivo do município de Maceió.

### Análise da Licitação do Transporte Interestadual para ABRATI

Avaliação da proposta de modelagem do transporte interestadual.

### Assessoria a Empresas na Licitação do Grande Recife

Assessoria técnica e jurídica no processo de licitação do Sistema do Grande Recife.

### Estudo da Rede de Transporte Coletivo da RMBH, na Área Central de Belo Horizonte

Estudo de transporte das linhas metropolitanas e municipais na área central de Belo Horizonte, incluindo localização das estações, definição de itinerários e projeto arquitetônico das estações.

### Elaboração de Matriz Origem-Destino utilizando dados do Sistema de Bilhetagem Eletrônica

Utilização dos registros de viagens e de utilizações (validação dos cartões) para elaborar uma matriz Origem-Destino de transporte coletivo. Aplicação nas cidades de Belo Horizonte/MG, Ribeirão das Neves/MG, Maceió/AL e outras.

### Estrutura Tarifária do Sistema de Transporte Público da RMBH

Proposta de política tarifária para a região metropolitana de Belo Horizonte e desenvolvimento de um simulador de política tarifária (metroStar).

### Pesquisa Sobe e Desce Utilizando Sistema Automatizado

Desenvolvimento de sistema automatizado utilizando dispositivos de tablet e leitor de código de barra para realização de pesquisa sobre e desce.

### Modelo Tarifário da Grande Vitória

Elaboração de novo modelo tarifário para o sistema de transporte coletivo urbano intermunicipal da região metropolitana da Grande Vitória.

### Estudo Tarifário de Cabo Verde

Elaboração de manual para cálculo da tarifa base para o setor dos TCUP, em Cabo Verde.

### Política Tarifária do Distrito Federal

Elaboração de estudo de política tarifária e embasamento legal do PDTU do DF.

### Elaboração de Publicações da NTU (Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbanos)

Análise sobre sistemas de integração existentes e suas perspectivas futuras;  
Projeto de mobilidade e pobreza;  
Estudo de redes eficientes de transporte público;  
Estudo de novas tendências em políticas tarifárias do transporte coletivo;  
Pesquisa de Mobilidade da população urbana.

### Estudo do Transporte Escolar Rural no Estado de Minas Gerais

Mapeamento das rotas de transporte escolar de 250 municípios do Estado de Minas Gerais através de um sistema informatizado para auxiliar a coleta, tratamento, análise e consolidação dos dados em um banco de dados contendo informações como: sistema viário, características físicas das vias (tipo de pavimento, pontes, trechos urbanos, etc), rotas, escolas e alunos. O estudo tinha como objetivo embasar uma metodologia de cálculo do custo por aluno do serviço de transporte escolar rural no estado.

### Estudo para Integração Temporal

Elaboração de estudo para avaliar o impacto da implantação de integração temporal no sistema de transporte coletivo de Maceió/AL.