

Título: Metodologia para a elaboração de Estudos de Tráfego

Identificação: ET-SUROD-GEFOR-C-TRA-PGT	Área Emitente: SUROD	Revisão: 0	Folha: 1/5
--	-------------------------	---------------	---------------

<i>Início da Vigência:</i> 16 / fevereiro / 2026	<i>Técnico:</i> Lincoln Seiji Otsuichi
<i>Verificação:</i> José Tavares de Moraes Filho	<i>Aprovação:</i> Roger da Silva Pêgas

**Objetivos**

Esta Especificação Técnica tem por objetivo apresentar os procedimentos para a elaboração do Estudo de Tráfego a serem implantados ao longo do sistema concedido.

**Documentos de Referência:**

- Editais de Concessão das Rodovias Concedidas do Estado de São Paulo.
- Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego, DENATRAN/FGV, 2001;

**Documentos Complementares de Referência:**

- IP-00.000.000-0-A23-001-R42
- ET-SUROD-GEFOR-C-TRA-RNS-02/02

**Índice:**

- 1 – Objetivo
- 2 – Abrangência
- 3 – Definições
- 4 – Recursos
- 5 – Responsabilidades
- 6 – Metodologia

Rev.	Técnico	Aprovação	Motivo da Revisão	Início da Vigência
0	Lincoln Seiji Otsuichi	Roger da Silva Pêgas	Emissão Inicial	16/02/2026

**Observações:**

Título: Metodologia para a elaboração de Estudos de Tráfego

Identificação: ET-SUROD-GEFOR-C-TRA-PGT	Área Emitente: SUROD	Revisão: 0	Folha: 2/5
--	-------------------------	---------------	---------------

## 1. OBJETIVO

Fornecer aos técnicos das Concessionárias as diretrizes para subsidiar a elaboração dos estudos de tráfego de impacto de polos geradores, concernente à projetos de novos trechos de implantação de rodovias, de reabilitação de rodovias, específicos de intersecções ou de concessões rodoviárias.

## 2. ABRANGÊNCIA

A padronização do procedimento de elaboração do estudo permitirá que os técnicos das diversas concessionárias executem esta atividade de modo uniforme, evitando entendimentos diferenciados quanto aos parâmetros a serem coletados e sua forma de apresentação.

## 3. DEFINIÇÕES

- Acesso: intersecção de uma rodovia com uma via de ligação a propriedades marginais, de uso particular ou público.
- Contagem Automática de Veículos: Contagem realizada por aparelhos contadores automáticos, construídos para esta finalidade.
- Contagem Manual de Veículos: Contagem realizada pela observação do tráfego por um elemento humano treinado para tal fim.
- Intersecção: Confluência, entroncamento ou cruzamento de duas ou mais vias.
- Intersecção em nível: intersecção onde os cruzamentos de correntes de tráfego ocorrem no mesmo nível.
- Intersecção em desnível: intersecção onde ocorrem cruzamentos de correntes de tráfego em níveis diferentes e ramos de conexão entre vias.
- Segmento Homogêneo (SH): É o trecho de rodovia que apresenta características de tráfego semelhantes em toda sua extensão. Assim, um Segmento (S) é dito Homogêneo (H) se mantém, ao longo de sua extensão, semelhança entre os fatores físicos (traçado em perfil; proximidade e quantidade de acessos, etc.) e operacionais (tipo e função da via; quantidade de pistas e faixas; volumes e composição do tráfego; densidade ocupacional lindeira, etc.). A metodologia completa para determinação de Segmentos Homogêneos pode ser encontrada no "*Highway Capacity Manual*".
- Sensor Automático de Tráfego (SAT): Equipamento, mecânico ou eletrônico, destinado a contar, pesar e classificar automaticamente os veículos que passam em cada faixa de tráfego, numa determinada seção da rodovia, registrando simultaneamente a velocidade e o peso, por eixo e bruto total de cada elemento. Deve obedecer aos requisitos estipulados nos Editais de Concessão.
- Seção de Controle (SC): Seção transversal ao fluxo utilizada para a coleta das informações. Para efeito desta Especificação Técnica (ET), não é necessário que cada faixa de tráfego seja definida como uma SC, no entanto, cada pista de tráfego deve ser considerada como uma seção independente. Assim, uma rodovia de pista simples terá 1 SC enquanto uma rodovia de pista dupla terá 2 SCs identificadas pelo sentido do fluxo (exemplo: uma rodovia de pista dupla com uma marginal em cada sentido terá 4 SCs).
- Sistema Concedido: Lotes de rodovias com suas respectivas faixas de domínio, edificações, instalações, veículos e equipamentos delegados por concessão do serviço público para exploração,

Título: Metodologia para a elaboração de Estudos de Tráfego

Identificação: ET-SUROD-GEFOR-C-TRA-PGT	Área Emitente: SUROD	Revisão: 0	Folha: 3/5
--	-------------------------	---------------	---------------

nos termos da legislação pertinente e regulamentação através de Edital e de Contrato. Nos lotes, a partir da 2ª Etapa de Concessão (contratos assinados depois de 2008), o sistema contempla ainda as pistas de rolamento de vias de acesso e vias de interligação.

- Sistema Rodoviário: Conjunto de pistas de rolamento, suas respectivas faixas de domínio, edificações, instalações, veículos e equipamentos contidos nos trechos das rodovias concedidas.
- Veículo Leve: Correspondendo a ciclomotor, motoneta, motocicleta, triciclo, quadriciclo, automóvel, utilitário, caminhonete ou caminhoneta, conforme a Resolução nº 340/2010 do CONTRAN e definições do Anexo I do CTB.
- Veículo Pesado: Correspondendo a ônibus, microônibus, caminhão, caminhão-trator, trator de rodas, trator misto, chassi-plataforma, motor-casa, reboque ou semi-reboque e suas combinações, conforme a Resolução nº 340/2010 do CONTRAN e definições do Anexo I do CTB.
- Velocidade Média de Todos os Veículos (Média de Velocidades): É a média aritmética da velocidade individual dos veículos que passam num ponto da rodovia ou de uma faixa, em quilômetros por hora.
- Volume Diário Médio (VDM): Volume total de tráfego que se verifica em determinada seção da via, durante determinado período de tempo, superior a um dia e inferior a um ano, dividido pelo número de dias considerado.

#### 4. RECURSOS

As Concessionárias deverão dispor de recursos e funcionalidades para a obtenção das informações de tráfego em campo, tanto para os lotes que utilizam contagens automáticas como para os lotes que utilizam contagens manuais.

#### 5. RESPONSABILIDADES

É de responsabilidade da SUROD-GEFOR:

- Definir os parâmetros de tráfego a serem coletados e fornecidos pelos interessados.
- Definir a metodologia de coleta das informações.
- Definir a metodologia de análise de tráfego;
- Definir a abrangência do impacto no tráfego;
- Revisar esta Especificação Técnica quando necessário.

É de responsabilidade da Concessionária:

- Disponibilizar os recursos humanos e materiais necessários para garantir a realização das atividades previstas nesta ET.
- Garantir treinamento adequado, necessário para o desenvolvimento das tarefas pertinentes a este serviço.
- Obedecer ao conteúdo desta Especificação Técnica.
- Enviar as informações solicitadas para a SUROD-GEFOR no prazo estipulado.

Título: Metodologia para a elaboração de Estudos de Tráfego

Identificação: ET-SUROD-GEFOR-C-TRA-PGT	Área Emitente: SUROD	Revisão: 0	Folha: 4/5
--	-------------------------	---------------	---------------

## 6. METODOLOGIA

Esta Especificação Técnica define como devem ser conduzidas as contagens e pesquisas de tráfego e posteriormente como devem ser apresentadas à SUROD-GEFOR quando da realização de estudos de tráfego.

Para isso, foram considerados os conceitos, critérios e procedimentos metodológicos do *Highway Capacity Manual (HCM)* do *Transportation Research Board*, documento referência adotado utilizado nos estudos de capacidade e de níveis de serviço das rodovias concedidas do Estado de São Paulo.

### 6.1. Contagens Volumétricas

As contagens de tráfego definem as quantidades, o sentido e a composição do fluxo de veículos que atravessam uma determinada seção de segmento homogêneo ou em movimentos específicos em acessos ou intersecções, em um intervalo de tempo. Devem levar em conta as diversas classes de veículos e podem ser realizadas de maneira manual ou automática.

Quando da solicitação de abertura ou readequação de acessos, define-se como obrigatória a apresentação das filmagens do local onde foram realizadas as contagens de tráfego, seja ela realizada de modo manual ou automático.

Para um projeto de implantação ou reabilitação de rodovias, as contagens de tráfego realizadas seguem o descrito a seguir:

- **Segmentos Homogêneos:**

Uma ou duas contagens manuais classificatórias de sete dias, 24 horas por dia, em cada um dos segmentos homogêneos da via.

- **Intersecções:**

Devem ser realizadas contagens nas intersecções em nível ou desnível durante três dias, entre 06:00 e 10:00h e entre as 16:00 e 20:00h.

- **Acessos:**

Para acessos, devem ser realizadas contagens durante um dia, entre 06:00 e 10:00h e entre as 16:00 e 20:00h

Para todas as contagens realizadas devem ser realizadas correções sazonais, que pode ser considerada satisfatória apenas com a determinação dos volumes de tráfego atuais com a utilização dos dados já disponíveis nos postos permanentes da rede viária. Já para os estudos de capacidade, devem ser obtidos os volumes de pico que caracterizam o trecho.

Nos projetos de novas concessões rodoviárias devem ser realizadas, além das correções sazonais, um maior número de contagens de sete dias, contemplando todos os trechos da via.

A consideração de volumes adicionais de tráfegos advindos de implantações de novos projetos decorre das pesquisas origem e destino, tratada no item 6.2 deste documento.

Título: Metodologia para a elaboração de Estudos de Tráfego

Identificação: ET-SUROD-GEFOR-C-TRA-PGT	Área Emitente: SUROD	Revisão: 0	Folha: 5/5
--	-------------------------	---------------	---------------

Como resultado desta etapa, devem ser fornecidos os volumes horários por eixo e tipo de veículo, bem como motocicletas e tráfego não motorizado, por seção de contagem.

## 6.2. Pesquisas de Origem e Destino

As amostras utilizadas nas pesquisas de origem e destino devem para um nível de confiança de 95%, apresentar margem de erro menor que 5%, considerando o volume pesquisado. Como resultado desta etapa, devem ser fornecidos os volumes horários por eixo e tipo de veículo.

As contagens classificatórias de 24 horas permitirão obter coeficientes de expansão para aplicação aos resultados das entrevistas.

## 6.3. Pesquisas de Velocidade Pontual

As pesquisas de velocidade pontual têm o objetivo de determinar a velocidade de um veículo no instante que passa por uma determinada seção da via. A média aritmética simples das velocidades pontuais de todos os veículos define o conceito de “velocidade média no tempo”, geralmente ligada à aspectos de segurança do tráfego.

Para a pesquisa de velocidade, a amostra mínima de veículos a ser pesquisada é de 155 veículos mistos, obedecendo à proporcionalidade de veículos leves e pesados obtidos na pesquisa de contagem na seção de controle, e respeitando o mínimo de 30 veículos por categoria.

Caso o Volume Horário de determinada seção seja menor que a amostra mínima, deve-se realizar a pesquisa de velocidade em todos os veículos durante a hora pesquisada. Caso contrário, deve-se realizar a pesquisa de velocidade utilizando o número de veículos da amostra mínima, distribuídos uniformemente no período de 1 hora.

## 6.4. Verificação da Qualidade e Suficiência dos Dados Obtidos

Todas as informações prestadas pela concessionária devem ser possíveis de serem auditadas pela Agência. Dessa maneira, devem ser armazenados os dados brutos, e especificamente no caso de contagens serem fornecidas as filmagens. Quando utilizados equipamentos, devem ser fornecidos os certificados de calibração dos mesmos.