



INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
DE ARAXÁ

# **MANUAL PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO URBANO – RITU**

**SETEMBRO/2016**

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE ARAXÁ - IPDSA**

Eng. Arnildo Antônio Moraes Júnior;

Eng. Eduardo Vinícius Vaz de Souza;

Arq. Hugo Massato Otsuki;

Adv. Givago Mateus Leite;

Eng. Igor Borges Mariano;

Arq. Odilon Carlos Carneiro;

Eng. Viviane Lima de Carvalho.

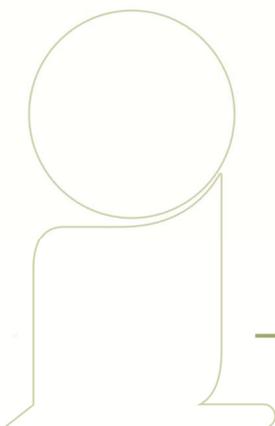
### **ASSESSORIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES – ASTRAN**

Mat. Bruno Pereira Borges

### **COORDENAÇÃO GERAL**

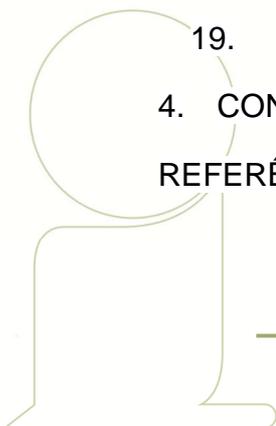
Eng. Paulo de Souza Jr.

Superintendente do IPDSA



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. ROTEIRO .....	4
1. Capa.....	4
2. Identificação do Empreendedor e Responsáveis Técnicos.....	4
3. RITU – Relatório de Impacto no Trânsito Urbano .....	4
4. Identificação do Empreendimento .....	5
5. Localização do Empreendimento .....	5
6. Descrição das Atividades e Áreas.....	5
7. Informações Operacionais / Funcionais .....	7
8. Área de Influência .....	8
9. Geração de Viagens.....	9
10. Pesquisas – Diretrizes Gerais .....	10
11. Macroacessibilidade.....	11
12. Microacessibilidade .....	11
13. Transporte Coletivo/ Transporte Escolar.....	12
14. Levantamento topográfico Planialtimétrico e Cadastral .....	13
15. Análise da Capacidade Viária e do Nível de Serviço – Situação Atual .....	14
16. Previsão da Demanda Futura de Tráfego: .....	16
17. Alocação das Viagens Geradas: .....	17
18. Avaliação dos impactos no sistema viário e de transporte:.....	17
19. Conclusões e proposição de medidas mitigadoras / compensatórias.....	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS.....	21



## 1. INTRODUÇÃO

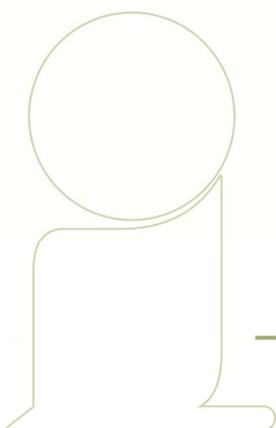
O presente manual dispõe sobre a elaboração do Relatório de Impacto no Trânsito Urbano - RITU, nos termos da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 4292/2003).

O Relatório de Impacto no Trânsito Urbano – RITU oferece um referencial sobre o impacto gerado pelo empreendimento permitindo aos técnicos envolvidos, conhecer, avaliar, quantificar e delimitar o alcance dos impactos gerados pela implantação do empreendimento no sistema viário. Ele deve incluir as medidas mitigadoras dos impactos negativos, necessárias para garantir a qualidade da circulação urbana no local ou, se for o caso, as medidas compensatórias.

## 2. OBJETIVO

Este manual tem por objetivo apresentar um roteiro que permita uma melhor compreensão dos dados necessários à elaboração e apresentação dos estudos pelos consultores, visando maior agilidade na análise dos relatórios pela equipe técnica do IPDSA.

O manual proposto é um guia de referência, nele são apresentadas as informações que deverão fazer parte do RITU, com algumas orientações sobre o conteúdo necessário em cada item, cabendo ao responsável pela elaboração do relatório realizar os devidos ajustes, observando as especificidades de cada atividade e o porte do empreendimento.



### **3. ROTEIRO**

#### **1. Capa**

- 1.1. Título: Relatório de Impacto no Trânsito Urbano - RITU
- 1.2. Nome do Empreendimento (o mesmo constante do projeto)
- 1.3. Empresa e/ou responsável técnico pela elaboração do RITU
- 1.4. Empreendedor
- 1.5. Data (de conclusão do RITU)

#### **2. Identificação do Empreendedor e Responsáveis Técnicos**

- 2.1. Nome da Empresa
- 2.2. CNPJ
- 2.3. Nome do Responsável Legal pelo Empreendimento
- 2.4. Endereço (completo com CEP)
- 2.5. Telefones (comercial e celular) / Fax
- 2.6. e-mail.

#### **3. RITU – Relatório de Impacto no Trânsito Urbano**

- 3.1. Nome da empresa
- 3.2. Responsável Técnico – RT (nome / formação / registro profissional CREA)
- 3.3. Equipe técnica (nome / formação / registro profissional)
- 3.4. Endereço (completo com CEP)
- 3.5. Telefones (comercial e celular) / Fax
- 3.6. e-mail

#### 4. Identificação do Empreendimento

- 4.1. Nome do Empreendimento / Razão Social (constante do projeto).
- 4.2. Nome Fantasia.
- 4.3. Categoria de Uso / Tipologia (shopping, supermercado, hospital, escola, faculdade, indústria, edifício comercial, edifício residencial, hotel, clube, cinema, centro cultural, Loteamento, etc.).
- 4.4. Objeto (construção, ampliação, instalação de novo uso, em funcionamento).
- 4.5. Fase do Licenciamento (LP – Licença Prévia).

#### 5. Localização do Empreendimento

- 5.1. Endereço completo (rua, número e bairro).
- 5.2. Lote(s) ou gleba(s) ocupado(s).
- 5.3. Quarteirão(s).
- 5.4. Mapa do Zoneamento (Ocupação e Uso do Solo – Lei 6.414/13 e 4.292/03).
- 5.5. Mapa de situação ou foto aérea que abrange as principais vias de acesso ao empreendimento (Escala 1:10.000 ou 1:5.000).
- 5.6. Fotografias do empreendimento (em funcionamento) ou da área (novos empreendimentos).

#### 6. Descrição das Atividades e Áreas

- 6.1. Área do(s) terreno(s).
- 6.2. Área total construída.

6.3. Área líquida total.

6.4. Descrição das atividades desenvolvidas ou previstas, com breve histórico para empreendimentos existentes.

6.5. Áreas e dados específicos que fazem referência às atividades desenvolvidas no empreendimento, considerando as respectivas tipologias:

6.5.1. Shopping Center e Lojas:

➤ Área Bruta Locável

6.5.2. Supermercados e Hipermercados:

➤ Área de Vendas

➤ Área de Depósito

6.5.3. Edifício Comercial:

➤ Área líquida dos pavimentos utilizados pelos escritórios, salas de reuniões, salas multiuso.

6.5.4. Auditórios e Salas de Cinema:

➤ Capacidade de Assentos

6.5.5. Salões de eventos, festas, convenções:

➤ Área de uso público

➤ Capacidade

6.5.6. Edifícios Residenciais:

➤ Número de unidades residenciais por bloco e total

➤ Número de blocos / edifícios

➤ Área dos apartamentos tipo / número de quartos

➤ Classe social e faixa de renda familiar (em salários mínimos)

6.5.7. Hotéis, Apart-hotéis e Motéis:

➤ Número de apartamentos

➤ Área dos apartamentos

#### 6.5.8. Hospitais, Maternidades e Clínicas:

- Número de leitos total e para cada especialidade (de internação em apartamentos e enfermaria; isolados; CTI; observação, emergência, etc.).
- Número de atendimentos/mês (no pronto socorro, cirurgias, internações, consultas ambulatoriais, exames, etc.).
- Tipo de atendimento (particular, SUS, convênios).

#### 6.5.9. Escolas e Faculdades:

- Número de salas de aula
- Área das salas de aula
- Capacidade de cada sala e total

Apresentar memória de cálculo das áreas (área líquida, área bruta locável, área de vendas, etc.) com a representação gráfica do contorno da referida área sobre o projeto arquitetônico.

## 7. Informações Operacionais / Funcionais

7.1. Data do início da operação do empreendimento.

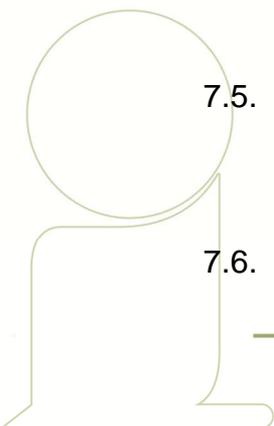
7.2. Empreendimentos existentes: data de início da atividade.

7.3. Empreendimentos novos: data de previsão de inauguração e cronograma (parcial e total).

7.4. Horário de funcionamento do empreendimento durante a semana, fim de semana e informações sobre a existência ou previsão de turnos de trabalho.

7.5. Informações sobre a possibilidade de expansão futura e de funcionamento de outras atividades ou eventos.

7.6. Caracterização e quantificação da movimentação de pessoas e mercadorias:



- 7.7. Empreendimentos existentes: Apresentação de dados reais a serem obtidos através da realização de pesquisas (conforme diretrizes constantes do item 8 a seguir), considerando:
- População Fixa: funcionários (terceirizados ou não), alunos, professores, etc. (com os respectivos turnos de trabalho).
  - População Flutuante: clientes, fornecedores, visitantes, pacientes, etc.
  - Movimentação de mercadorias: descrição da logística de movimentação dos caminhões, número de viagens por dia, horários, dias da semana, rotas utilizadas e caracterização dos veículos utilizados (tipo e dimensões).
- 7.8. Empreendimentos novos: Apresentação de estimativas a serem obtidas através da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes constantes do item 8a seguir). Caso não seja possível a execução da pesquisa, desde que justificada, podem ser utilizadas metodologias reconhecidas e comprovadas em trabalhos técnicos. Os estudos devem compreender:
- População Fixa: funcionários (terceirizados ou não), alunos, professores, etc. (com os respectivos turnos de trabalho).
  - População Flutuante: clientes, fornecedores, visitantes, pacientes, etc.
  - Movimentação de cargas: número de viagens por dia, horários de chegada e de saída e número de veículos de carga acumulados, dias da semana de maior pico e caracterização dos veículos utilizados (tipo e dimensões).

## 8. Área de Influência

A delimitação da área de vizinhança dependerá do tamanho do empreendimento, da atividade que será desenvolvida e do local de implantação, podendo ser reduzida a três diferentes áreas:

- extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado, para avaliação de impactos sobre as redes de serviços públicos;
- extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais

próximos, para avaliação de impactos sobre os sistemas viário e de transporte público;

- quadra do empreendimento, mais as vias públicas lindeiras e os imóveis lindeiros a estas vias públicas, para avaliação de impactos sobre paisagem, sobre atividades humanas instaladas, e sobre os recursos naturais.

Deve ser identificada a área de influência diretamente afetada pelos impactos do empreendimento em mapa, em escala adequada, contendo a rede viária e os sentidos de circulação.

A delimitação dos limites propostos para a área de influência deve ser justificada com a apresentação dos critérios adotados e levar em consideração o porte do empreendimento, as atividades nele instaladas, o número de viagens produzidas e as rotas de acesso.

## 9. Geração de Viagens

9.1. Número de viagens geradas (produzidas e atraídas) por dia e nos horários de pico do empreendimento e do sistema viário da área de influência:

- Empreendimentos existentes: Apresentação de dados reais a serem obtidos através da realização de pesquisas (conforme diretrizes constantes do item 8 a seguir) da movimentação de pessoas e veículos (inclusive veículos de carga).
- Empreendimentos novos: Apresentação de estimativas a serem obtidas através da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes do item 8) ou através da utilização de metodologias reconhecidas e comprovadas em trabalhos técnicos.

9.2. Divisão modal das viagens: identificação dos meios de transporte que os usuários utilizam para acessar o empreendimento (em porcentagem).

- Empreendimentos existentes: Apresentação de dados reais a serem obtidos através da realização de pesquisas com aplicação de questionários (conforme diretrizes do item 8).
- Empreendimentos novos: Apresentação de estimativas a serem obtidas através da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes do item 8) ou através da utilização de metodologias reconhecidas e comprovadas em trabalhos técnicos.

## 10. Pesquisas – Diretrizes Gerais

### 10.1. Pesquisa de contagem volumétrica de veículos.

10.1.1. Descrição da metodologia adotada.

10.1.2. Período da realização das pesquisas: no horário de funcionamento do empreendimento, durante uma semana (incluindo final de semana, dependendo da tipologia). Períodos menores de realização da pesquisa podem ser admitidos em comum acordo com o IPDSA.

10.1.3. A pesquisa de contagem de veículos deve ser realizada em todos os acessos da Área de Influência, contabilizando a entrada e a saída. Nos acessos de veículos deve ser identificado o número de pessoas por veículo.

10.1.4. Os resultados coletados devem ser apresentados de hora em hora, com totalizações parciais de 15 em 15 minutos.

10.1.5. Apresentação do formulário utilizado para realização das pesquisas.

Apresentar os resultados das pesquisas de forma conclusiva destacando os valores absolutos e percentuais.

## 11. Macroacessibilidade

Este item deve conter a descrição, caracterização e o mapeamento das principais rotas de chegada e saída do empreendimento, partindo dos principais corredores de trânsito de Araxá, próximos ao empreendimento. Para tanto, devem ser apresentados:

### 11.1. Mapas de circulação viária, contendo:

- Rotas de chegada.
- Rotas de saída.
- Sentido de circulação das vias no entorno do empreendimento.
- Classificação viária no entorno do empreendimento.
- Descrição e caracterização da área de influência com informações sobre:
- Condições físicas: sentido de circulação; seção transversal - com largura da pista, do canteiro central e das calçadas; número de faixas de tráfego por sentido; estado de conservação da sinalização e do pavimento.
- Condições operacionais: segurança, capacidade e fluidez.

## 12. Microacessibilidade

Este item deve conter a identificação e caracterização dos acessos imediatos ao empreendimento.

Para tanto, devem ser apresentados:

12.1. Figura (planta de situação ou planta do nível térreo) contendo a identificação e a especificação dos usos de todos os acessos ao empreendimento:

- Acesso de pedestres.
- Acesso de veículos leves.
- Acesso de veículos de carga.
- Acesso às áreas de embarque e desembarque.
- Acesso de veículos de emergência, de serviço, etc.

12.2. Outras informações sobre a utilização dos acessos, tais como: horário de funcionamento, tipo de controle utilizado (porteiro, cancela eletrônica, cancela manual, etc.), tipo de usuário que o utiliza, condições de acessibilidade, altura do portão, etc.

12.3. Registro fotográfico de todos os acessos (para empreendimentos existentes).

### **13. Transporte Coletivo/ Transporte Escolar**

13.1. Transporte Coletivo por ônibus:

- Mapa contendo o itinerário das linhas do transporte coletivo na área de influência e a localização dos pontos de embarque e desembarque de passageiros (PEDs) que atendem o empreendimento. A legenda do mapa deve conter o número e o nome das linhas.
- Quadro descritivo e levantamento fotográfico da avaliação das condições da operação dos PEDs que atendem o empreendimento: localização, linhas atendidas, se tem abrigo, condições do pavimento das calçadas e informações sobre a área disponível para acomodação de passageiros.

13.2. Transporte Escolar (no caso de escolas e faculdades):

- Localização e capacidade das áreas utilizadas para embarque e desembarque de escolares.

- Número e tipo de veículos utilizados (ônibus, micro-ônibus, vans).

## 14. Levantamento topográfico Planialtimétrico e Cadastral

- 14.1. Apresentação da prancha do levantamento em escala adequada e legível, de preferência na mesma escala da planta de situação do projeto arquitetônico (sugere-se escala mínima de 1/500), assinada pelo Responsável Técnico pelo serviço.
- 14.2. Além da área ocupada, o levantamento deve abranger os trechos de vias correspondentes às testadas ao empreendimento estendendo-se, pelo menos, por 50 m para cada lado (com indicação das cotas das seções transversais das pistas de rolamento, calçadas, canteiros, ilhas).
- 14.3. Sobreposição das confrontações do(s) lote(s) que compõem o terreno, levantadas em campo (Real).
- 14.4. Cadastro de todas as interferências existentes nas calçadas e nos afastamentos frontais das edificações (árvores, jardineiras, postes, sinalização, mobiliário urbano, rebaixamentos de meio-fio para o acesso de veículos e para travessia de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, degraus, rampas, muretas, gradis, balisas, correntes, grelhas, etc.).
- 14.5. Cadastro e dimensionamento (largura e altura) de todos os portões para acesso de veículos e pedestres, guaritas e bloqueios (cancelas) para controle de acesso.
- 14.6. Representação dos rebaixamentos de meio-fio para o acesso de veículos e para travessia de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, degraus e rampas, devidamente cotados.

- 14.7. As cotas altimétricas devem ser representadas nas calçadas e nos afastamentos frontais considerando, no mínimo, os seguintes alinhamentos transversais: divisas dos lotes, limites laterais dos acessos de veículos e de pedestres.
- 14.8. Para a verificação da altura do meio-fio e da declividade transversal nas calçadas e nos afastamentos frontais das edificações, é necessária a representação ainda, das cotas altimétricas a cada 5 m nos seguintes pontos: no pé do meio-fio (nível da pista de rolamento ou fundo da sarjeta, se houver), no topo do meio-fio, no alinhamento frontal do terreno e junto ao alinhamento da edificação(soleira do muro ou da edificação).
- 14.9. Caracterização dos revestimentos existentes nas calçadas.
- 14.10. Representação das cotas dos raios de concordância das calçadas, inclusive nas esquinas.

## **15. Análise da Capacidade Viária e do Nível de Serviço – Situação Atual**

O diagnóstico das condições físico-operacionais do sistema viário deve se basear no estudo de capacidade de tráfego e do nível de serviço nas interseções, semaforizadas ou não, das rotas de acesso na área de influência do empreendimento.

O Grau de Saturação (GS) de uma interseção, cujo cálculo leva em conta o número de faixas de cada aproximação, com seus respectivos Fluxos de Saturação, o volume na hora pico (em UVP – Unidade de Veículo Padrão) e o tempo de verde efetivo (extraído da programação semaforica vigente, para semáforos existentes), é determinado em uma escala que varia entre 0 e 100%.

O Nível de Serviço é um parâmetro utilizado para avaliar as condições operacionais de tráfego, podendo ser determinado para trechos de vias ou aproximações de interseções e classificados em seis categorias: A, B, C, D, E e F. É uma medida qualitativa do serviço oferecido ao motorista que percorre uma via, considerando o efeito de vários fatores, tais como: velocidade, tempo de viagem, interrupções no tráfego, liberdade de movimentos, conforto e conveniência do motorista e indiretamente segurança e custos operacionais.

- $GS \leq 0,20$ ; Nível de Serviço A – indica escoamento livre; baixos fluxos; altas velocidades; baixa densidade; não há restrições devido à presença de outros veículos.
- $0,21 \leq GS \leq 0,50$ ; Nível de Serviço B – indica fluxo estável; velocidade de operação começando a ser restringidas pelas condições de tráfego; condutores possuem razoáveis condições de liberdade para escolher a velocidade e faixa para circulação.
- $0,51 \leq GS \leq 0,65$ ; Nível de Serviço C – indica fluxo estável; velocidade e liberdade de movimento são controladas pelas condições de tráfego; existem restrições de ultrapassagem; velocidade de operação satisfatória.
- $0,66 \leq GS \leq 0,80$ ; Nível de Serviço D – próximo à zona de fluxo instável; velocidade de operação afetada pelas condições de tráfego; flutuações no fluxo e restrições temporárias podem causar quedas substanciais na velocidade de operação.
- $0,81 \leq GS \leq 0,90$ ; Nível de Serviço E – indica fluxo instável; fluxos próximos à capacidade da via; paradas de duração momentânea.
- $GS \geq 0,91$ ; Nível de Serviço F – escoamento forçado; baixas velocidades; fluxos abaixo da capacidade; no caso extremo fluxo e velocidade caem a zero (congestionamento).

A análise de capacidade viária deve ser realizada a partir de pesquisas de contagem volumétrica classificada de veículos, realizadas nas principais interseções das rotas de acesso na área de influência, na hora pico do empreendimento e do sistema viário.

Deve ser apresentado croqui de cada interseção estudada, com o número de faixas de trânsito, a identificação dos movimentos permitidos e os respectivos volumes de tráfego na hora pico do empreendimento e do sistema viário devidamente identificados. Devem ser apresentadas ainda informações sobre a largura das aproximações e sobre a existência de faixas de estacionamento, ponto de embarque e desembarque de passageiros do transporte coletivo ou declividades e demais interferências que possam interferir nos fluxos de saturação.

Para empreendimentos existentes, além das pesquisas citadas, deve ser identificada a parcela de volume gerado na hora pico do empreendimento e do sistema viário, em cada rota de acesso na área de influência, e apresentados estudos de capacidade para a situação atual e para uma situação hipotética, sem o empreendimento, ou seja, considerando a retirada da parcela de volume de tráfego gerado pelo empreendimento e avaliando, desta forma, o impacto que o mesmo tem causado.

## **16. Previsão da Demanda Futura de Tráfego:**

Os estudos de demanda de tráfego envolvem quatro etapas principais: geração (ver item 8), distribuição das viagens, divisão modal e alocação do tráfego, que cumprem as funções de estimar a demanda de tráfego gerado e distribuí-la nas rotas de acesso ao empreendimento.

Para empreendimentos novos ou em ampliação deve ser feita uma projeção de crescimento do tráfego atual para o horizonte do ano de início da operação (inauguração) ou da ampliação, adotando-se a taxa média de crescimento anual da região (fonte IBGE).

Para a avaliação do grau de saturação e do nível de serviço para todas as situações e horizontes, deve-se apresentar o método utilizado e a demonstração dos cálculos realizados. Para interseções que operam com semáforos deve-se utilizar a relação entre o volume de tráfego e a capacidade de escoamento no local. No entanto, estudos de impacto realizados para licenciamento de empreendimentos de grande

porte devem ser enriquecidos tecnicamente com a apresentação de redes de simulação, utilizando softwares específicos para avaliação das condições do tráfego, nos diferentes cenários estudados.

### **17. Alocação das Viagens Geradas:**

A alocação das viagens geradas é o carregamento das interseções das rotas de acesso (semáforizadas ou não), na hora de pico do empreendimento e do sistema viário, com o volume de tráfego total, ou seja, o volume de tráfego no ano de início da operação do empreendimento, somado ao volume gerado pelo empreendimento.

A distribuição das viagens geradas no sistema viário da área de influência (vias principais de acesso e vias adjacentes ao empreendimento) é feita a partir das rotas de chegada e saída, distribuindo-se entre elas os volumes (em Unidade de Veículo Padrão - UVP/h) gerados pelo empreendimento, de acordo com percentuais definidos. Partindo da premissa de que os futuros usuários do empreendimento irão utilizar as rotas de chegada e de saída com a mesma lógica de deslocamento do tráfego atual do entorno, definem-se os percentuais para a alocação do tráfego, com base nos volumes identificados nas pesquisas de contagem volumétrica de veículos e na importância das respectivas rotas.

### **18. Avaliação dos impactos no sistema viário e de transporte:**

A partir da análise comparada da capacidade viária e do nível de serviço nas interseções estudadas das rotas de acesso (semáforizadas ou não), na hora de pico do empreendimento e do sistema viário, nos horizontes sem e com o empreendimento, deve-se identificar os trechos viários e aproximações de interseção significativamente impactadas pelo tráfego adicional e apresentar conclusões sobre os impactos gerados, considerando as condições de acesso e de circulação de veículos e de pedestres na área de influência e levando-se em conta

as interferências dos fluxos gerados pelo empreendimento nos padrões vigentes de fluidez e segurança de tráfego.

A partir dos estudos das demandas geradas pelo empreendimento deve-se avaliar a necessidade de alterações nos serviços de transporte coletivo (adequação do itinerário, ajustes em quadro de horários ou implantação de novo PED), táxi e transporte escolar, buscando sempre a internalização dos conflitos gerados.

## **19. Conclusões e proposição de medidas mitigadoras / compensatórias**

Neste tópico, devem ser descritas as medidas a serem tomadas pelo empreendedor para minimizar os impactos causados pelo empreendimento. As medidas a serem adotadas dependerão dos impactos causados pelo empreendimento na infraestrutura urbana de circulação e, portanto, nem todos os itens desse tópico serão utilizados.

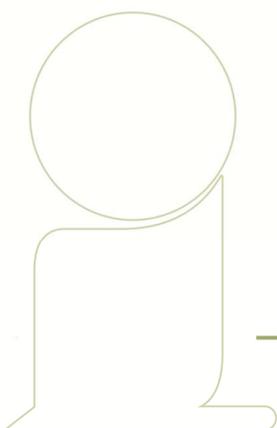
19.1. Apresentação gráfica (lay-out) das adequações propostas no sistema viário, tais como:

- Plano de circulação.
- Implantação e alargamento de vias.
- Implantação de obras de arte.
- Implantação de alterações geométricas.
- Implantação de melhorias de pavimentação.
- Implantação/manutenção de sinalização horizontal, vertical ou semafórica.
- Ajustes na programação semafórica.
- Implantação de medidas moderadoras de tráfego.
- Tratamento para pedestres, ciclistas e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

19.2. Apresentação de propostas de adequação do transporte coletivo, escolar e do serviço de táxi.

### 19.3. Apresentação de propostas de ações complementares.

- Operacionais.
- Educativas.
- Divulgação.
- Monitoramento.
- Plano de gestão da mobilidade.



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

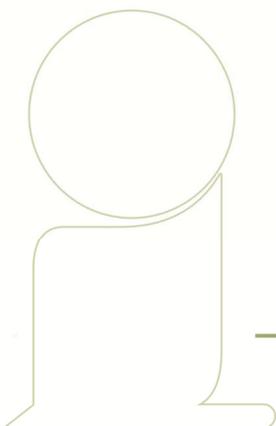
O RITU deverá ser elaborado por equipe que se responsabilizará pelas informações, resultados e conclusões apresentadas através de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Caso o empreendimento seja passível de apresentação de EIV, o RITU poderá integrar o mesmo.

De acordo com art. 93 do Plano Diretor Estratégico (PDE): *“O Município, com base na análise dos estudos ambientais apresentados, poderá exigir do empreendedor, a execução, às suas expensas, das medidas adequadas para evitar ou, quando for o caso, superar os efeitos prejudiciais do empreendimento, bem como aquelas atenuadoras e compensatórias relativas aos impactos decorrentes da implantação da atividade.”*

Deverão ser entregues no IPDSA três cópias impressas e uma digital, com todos os arquivos em formato PDF, para disponibilização no site do Instituto.

Araxá, setembro de 2016.



## REFERÊNCIAS

CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. **Pólos Geradores de Tráfego**. Boletim Técnico nº 32, 1983.

CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. **Pólos Geradores de Tráfego II**. Boletim Técnico nº 36, 2000.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. **Manual de Procedimentos para o Tratamento de pólos Geradores de Tráfego**, dezembro de 2001.

PORTUGAL, Licínio da Silva e GOLDER, Lenise Grando. **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**, 2003.

CONCEIÇÃO, I. **Shopping Center: desenvolvimento, localização e impacto no sistema viário**. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 1984.

GOLDNER, L. G. **Uma metodologia de avaliação de impactos de shopping centers sobre o sistema viário urbano**. Tese de Doutorado, UFRJ, 1994.

GOLDNER, L. G. e PORTUGAL, L. S. **Análise das metodologias de previsão de número de viagens geradas pelos shoppings centers: o caso do Norte Shopping /RJ**. VI Congresso da ANPET, 1992.

GRANDO, L. **A interferência dos Pólos Geradores de Tráfego no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shopping centers**. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 1986.

HOLOS CONSULTORES E ASSOCIADOS. **RITU – Relatório de Impacto no Trânsito Urbano**.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO – **Pesquisas de Origem e Destino da Região Metropolitana de Belo Horizonte**.