

ANEXO 3

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO EMPREENHIMENTO RESIDENCIAL

A elaboração do RIT (Relatório de Impacto de Trânsito) deverá seguir as diretrizes deste roteiro, o qual deverá ser protocolado junto ao Município constando informações mínimas, métodos e parâmetros a serem utilizados. Em caso de empreendimentos de maior ou menor complexidade, poderão ser dispensadas ou solicitadas informações e análises adicionais.

1. Informações Gerais

- a) Datar, identificar e colher as assinaturas do(s) responsável(is) técnico(s) pela elaboração do RIT e do(s) proprietário(s). Apresentar também a Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica - ART/RRT; e
- b) Projetos com cortes, vistas e volumetrias que permitam a avaliação das características do empreendimento.

2. Identificação do(s) Interessado(s)

- a) Nome ou Razão Social;
- b) CNPJ;
- c) Endereço completo;
- d) Nome do Representante Legal;
- e) CPF;
- f) Telefone para contato; e
- g) E-mail.

Obs.: Deve-se considerar como interessado: proprietário(s), compromissário(s), locatário(s) ou empresa(s).

3. Identificação do(s) Responsável(is) Técnico(s)

- a) Nome ou Razão Social;
- b) CPF ou CNPJ;

- c) Formação Profissional;
- d) N° do registro da categoria do conselho;
- e) N° ART ou RRT;
- f) Endereço completo;
- g) Telefone para contato; e
- h) E-mail.

4. Identificação, localização e caracterização do empreendimento:

4.1. Descrição do empreendimento residencial:

- a) N° de torres e N° de pavimentos;
- b) N° de unidades (habitacionais, salas ou lojas);
- c) Área do terreno do imóvel;
- d) Área total de construção;
- e) Área total computável;
- f) Quantidade de vagas de estacionamento, discriminadamente.

4.2. Localização do empreendimento:

- a) Endereço completo do empreendimento;
- b) Informar as principais vias de acesso ao empreendimento, e
- c) Croqui, em escala e resolução legível, indicando a localização do empreendimento.

4.3. Caracterização do empreendimento:

- a) Indicar os acessos de entrada e saída de veículos do empreendimento, no projeto de implantação; e
- b) Levantamento fotográfico do imóvel e do entorno onde será implantado o empreendimento

2. Sistema Viário:

- a) Identificação e classificação hierárquica das principais vias que dão acesso ao empreendimento, indicando os sentidos de fluxos das vias;
- b) Ilustração, mapa ou croqui indicando as rotas de acesso ao empreendimento, partindo dos principais centros urbanos locais (Distribuição Espacial);
- c) Imagens atuais do sistema viário nas proximidades do empreendimento, indicando as larguras das vias e calçadas;
- d) Informar e apresentar, em imagens e/ou croqui, as ciclovias/ciclofaixas/ciclorrotas existentes na área de influência do empreendimento;
- e) Projeto de implantação da rota acessível, em ambos os sentidos, no trecho compreendido entre o(s) ponto(s) de ônibus mais próximos ao empreendimento e submetê-lo à SEMUTTRANS, para análise técnica e aprovação;
- f) Projeto de sinalização viária provisória (fase de execução das obras) e sinalização viária definitiva, para apreciação e aprovações junto à SEMUTTRANS.

3. Impacto no trânsito:

- a) Croqui das áreas de influência, direta e indireta, do empreendimento;
- b) Fluxos e concentrações de veículos de carga e descarga;
- c) Informar a logística de coleta domiciliar e seletiva, incluindo localização e área destinada à paragem dos caminhões de coleta, dimensões do espaço destinado aos caminhões de coleta, identificar este espaço no projeto de implantação;
- d) Apresentar cálculo de geração de viagens, geradas pela população fixa e flutuante do empreendimento, realizar a divisão modal das viagens geradas e utilizar metodologia adequada para o tipo e porte do empreendimento.
- e) Estudo de tráfego - contagem volumétrica de veículos - deve ser feito em locais estratégicos em relação ao empreendimento (rotatórias, cruzamentos, bifurcações), descrevendo e detalhando de forma clara e objetiva os movimentos nas interseções / pontos de contagem, a partir das 7h00 (24hs), de 15 em 15 minutos, agregado em 01 hora, e FHP;
- f) As contagens volumétricas devem ser realizadas em, no mínimo, 01 (um) dia útil (entre terça-feira e quinta-feira) , com as localizações dos pontos de contagem indicadas em planta;

- g) Após o estudo do tráfego local, definir os volumes e horários de pico. Calcular e classificar os níveis de serviço das vias, com metodologia adequada ao tipo e porte do empreendimento, com respectivas fórmulas, memórias de cálculo e referências;
- h) Os estudos de tráfego devem ser realizados considerando os seguintes cenários: sem a implantação do empreendimento, com a implantação do empreendimento, cenários futuros: 5 anos e 10 anos, levando-se em conta a taxa de crescimento da frota de veículos: informado no item 7d;
- i) Apresentar as considerações sobre o impacto das obras no trânsito, durante a fase de implantação do empreendimento;
- j) Apresentar os NS nos conflitos nas intersecções, caso houver: convergências, divergências e entrelaces, com respectivas fórmulas e memórias de cálculo.

4. Transporte Público:

- a) Relacionar as linhas do transporte público por ônibus que atendem a área de influência do empreendimento;
- b) Apresentar informações sobre o itinerário dos ônibus, bem como os horários e frequência de atendimento nos pontos indicados; e
- c) Indicar, em planta ou croqui, os pontos de parada de ônibus mais próximos, dentro das áreas de AID e All, com as respectivas distâncias dos pontos aos acessos do empreendimento.

5. Medidas Mitigadoras:

- a) Apresentar as medidas mitigadoras considerando os impactos previstos nos itens anteriores e, nos casos de impactos não mitigáveis, propor medidas compensatórias;
- b) Apresentar quadro - síntese, relacionando os impactos com as medidas propostas e cronograma de execução, indicando os responsáveis pela implementação das referidas medidas;
- c) Apresentar o cronograma de Execução das Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

6. Referências Bibliográficas

Deverão ser relacionadas às referências bibliográficas consultadas para a realização do RIT, incluindo a citação das fontes pesquisadas (textos, desenhos, mapas, gráficos, tabelas, fotografias, etc.).

7. Considerações Finais

- a) Todos os cálculos deverão ser acompanhados do(s) método(s) adotado(s) e respectiva(s) memória(s) de cálculo e fontes de referência e/ou bibliográficas;
- b) As metodologias empregadas nos estudos podem tomar como referência os métodos do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Highway Capacity Manual (HCM), ou metodologias correlatas, consagradas no âmbito da engenharia de tráfego;
- c) Os acessos aos empreendimentos deverão respeitar as faixas non aedificandi;
- d) "Taxa de crescimento da frota de veículos, em 2023: 4,11%;
- e) Poderão ser solicitadas informações e/ou documentação suplementar;
- f) Os empreendimentos que não apresentarem o RIT, de acordo com o roteiro acima apresentado, não serão analisados;
- g) Deverão ser relacionadas às referências bibliográficas consultadas para a realização do RIT, incluindo a citação das fontes pesquisadas (textos, desenhos, mapas, gráficos, tabelas, fotografias, etc.)
- h) Poderão ser solicitadas informações e/ou documentação suplementar;
- i) Os empreendimentos que não apresentarem o RIT, de acordo com o roteiro acima apresentado, não serão analisados;
- j) As Diretrizes elencadas neste anexo não exime o interessado em verificar as questões relacionadas às restrições ambientais, edilícias e urbanísticas no local do empreendimento

Fórmula para projeção de aumento de frota futura para 05 (cinco) e 10 (dez) anos:

$$Cv = (1+ICfv)^A$$

Onde:

Cv = Crescimento Veicular

ICfv = Índice de crescimento da frota veicular (item 7d)

A = Anos

Fórmula para cálculo de geração de viagens:

$$Gv = (Uh \times Dd) \times I.M.$$

Onde:

Gv = Geração de Viagens Residenciais - População Fixa

Uh = Unidades Habitacionais

Dd = Densidade Domiciliar

I.M. = Índice de Mobilidade

I.M. (Índice de Mobilidade - Santana de Parnaíba): 1,49 (PlanMob) e ANTP

I.C. (Índice de Compartilhamento - Santana de Parnaíba - Fonte: Pesquisa O/D - Metrô - 2017): 1,33. OBS: Serve somente como referência, pois depende da tipologia do empreendimento. O empreendedor poderá adotar outro índice, devidamente justificado.

Densidade Domiciliar - Santana de Parnaíba: 3,44 (IBGE - 2010)

PESQUISA O/D. METRÔ

T.C. - (30,39%) - 30,00%

T.I. - (44,66%) - 45,00%

T.N.M. - (24,95%) - 25,00%

FATOR DE EQUIVALÊNCIA PARA DIFERENTES TIPOS DE VEÍCULOS (V.eq.)	
TIPO	FATOR DE EQUIVALÊNCIA
AUTOMÓVEL	1,00
MOTO	0,33
ÔNIBUS	2,00
CAMINHÃO (2 EIXOS)	2,00
CAMINHÃO (3 EIXOS)	3,00

ANEXO 3A

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO EMPREENHIMENTO NÃO RESIDENCIAL

A elaboração do RIT (Relatório de Impacto de Trânsito) deverá seguir as diretrizes deste roteiro, o qual deverá ser protocolado junto ao Município constando informações mínimas, métodos e parâmetros a serem utilizados. Em caso de empreendimentos de maior ou menor complexidade, poderão ser dispensadas ou solicitadas informações e análises adicionais.

1. Informações Gerais

- a) Datar, identificar e colher as assinaturas do(s) responsável(is) técnico(s) pela elaboração do RIT e do(s) proprietário(s). Apresentar também a Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica - ART/RRT; e
- b) Projetos com cortes, vistas e volumetrias que permitam a avaliação das características do empreendimento.

2. Identificação do(s) Interessado(s)

- a) Nome ou Razão Social;
- b) CNPJ;
- c) Endereço completo;
- d) Nome do Representante Legal;
- e) CPF;
- f) Telefone para contato; e
- g) E-mail.

Obs.: Deve-se considerar como interessado: proprietário(s), compromissário(s), locatário(s) ou empresa(s).

3. Identificação do(s) Responsável(is) Técnico(s)

- a) Nome ou Razão Social;
- b) CPF ou CNPJ;

- c) Formação Profissional;
- d) Nº do registro da categoria do conselho;
- e) Nº ART ou RRT;
- f) Endereço completo;
- g) Telefone para contato; e
- h) E-mail.

4. Identificação, localização e caracterização do empreendimento:

4.1. Descrição do empreendimento residencial:

- a) Nº de torres e Nº de pavimentos;
- b) Nº de unidades (habitacionais, salas ou lojas);
- c) Área do terreno do imóvel;
- d) Área total de construção;
- e) Área total computável;
- f) Atividade;
- g) Horário de funcionamento do empreendimento e/ou atividade, inclusive aos finais de semana, se for o caso;
- h) Descrição das atividades rotineiras desenvolvidas no empreendimento, inclusive aos finais de semana, se for o caso.

4.2. Localização do empreendimento:

- a) Endereço completo do empreendimento;
- b) Informar as principais vias de acesso ao empreendimento; e
- c) Croqui, em escala e resolução legível, indicando a localização do empreendimento.

4.3. Caracterização do empreendimento:

- a) Indicar os acessos de entrada e saída de veículos do empreendimento, por meio de projeto de implantação, e
- b) Levantamento fotográfico do imóvel e do entorno onde será implantado o empreendimento.

2. Sistema Viário:

- a) Identificação e classificação hierárquica das principais vias que dão acesso ao empreendimento, indicando os sentidos de fluxos das vias;
- b) Ilustração, mapa ou croqui indicando as rotas de acesso ao empreendimento, partindo dos principais centros urbanos locais (distribuição espacial);
- c) Imagens atuais do sistema viário nas proximidades do empreendimento, indicando as larguras das vias e calçadas;
- d) Informar e apresentar, em imagens e/ou croqui, as ciclovias/ciclofaixas/ciclorrotas existentes na área de influência do empreendimento;
- e) Projeto de implantação da rota acessível, em ambos os sentidos, no trecho compreendido entre o(s) ponto(s) de ônibus mais próximos ao empreendimento e submetê-lo à SEMUTTRANS, para análise técnica e aprovação;
- f) Projeto de sinalização viária provisória (fase de execução das obras) e sinalização viária definitiva, para apreciação e aprovações junto à SEMUTTRANS.

3. Impacto no trânsito:

- a) Croqui das áreas de influência, direta e indireta, do empreendimento;
- b) Fluxos e concentrações de veículos de carga e descarga;
- c) Informar a logística de coleta domiciliar e seletiva, incluindo localização e área destinada à paragem dos caminhões de coleta, dimensões do espaço destinado aos caminhões de coleta, identificar este espaço no projeto de implantação;
- d) Apresentar cálculo de geração de viagens, geradas pela população fixa e flutuante do empreendimento, realizar a divisão modal das viagens geradas e utilizar metodologia adequada para o tipo e porte do empreendimento. No caso de supermercados, shopping centers, lojas de materiais de construção, escolas, hospitais, prédio de escritórios: Fonte sugerida - Anexo I - Modelos de Geração de Viagens - Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego;

- e) Estudo de tráfego - contagem de veículos classificada, descrevendo e detalhando de forma clara e objetiva os movimentos nas interseções / pontos de contagem, a partir das 7h00 (24hs), de 15 em 15 minutos, agregado em 01 hora, e FHP;
- f) As contagens volumétricas devem ser realizadas em, no mínimo, 01 (um) dia útil, com as localizações dos pontos de contagem indicadas em planta. No caso de supermercados e shopping centers, às sextas-feiras;
- g) Após o estudo do tráfego local, definir os volumes e horários de pico. Calcular e classificar os níveis de serviço das vias, com metodologia adequada ao tipo e porte do empreendimento, com respectivas fórmulas, memórias de cálculo e referências;
- h) Os estudos de tráfego devem ser realizados considerando os seguintes cenários: sem a implantação do empreendimento, com a implantação do empreendimento, cenários futuros: 5 anos e 10 anos, levando-se em conta a taxa de crescimento da frota de veículos: informado no item 7d;
- i) Apresentar as considerações sobre o impacto das obras no trânsito, durante a fase de implantação do empreendimento;
- j) Apresentar a distribuição temporal: No caso de supermercados, shopping centers, lojas de materiais de construção, escolas, hospitais, prédio de escritórios;
- k) Apresentar os NS nos conflitos nas interseções, caso houver: convergências, divergências e entrelaces, com respectivas fórmulas e memórias de cálculo.

4. Transporte Público:

- a) Relacionar as linhas do transporte público por ônibus que atendem a área de influência do empreendimento;
- b) Apresentar informações sobre o itinerário dos ônibus, bem como os horários e frequência de atendimento nos pontos indicados; e
- c) Indicar, em planta ou croqui, os pontos de parada de ônibus mais próximos, com as respectivas distâncias dos pontos do empreendimento.

5. Medidas Mitigadoras:

- a) Apresentar as medidas mitigadoras considerando os impactos previstos nos itens anteriores, e nos casos de impactos não mitigáveis, propor medidas compensatórias;
- b) Apresentar quadro - síntese, relacionando os impactos com as medidas propostas e cronograma de execução, indicando os responsáveis pela implementação das referidas medidas;
- c) Apresentar o cronograma de Execução das Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

6. Referências Bibliográficas

Deverão ser relacionadas às referências bibliográficas consultadas para a realização do RIT, incluindo a citação das fontes pesquisadas (textos, desenhos, mapas, gráficos, tabelas, fotografias, etc.).

7. Considerações Finais

- a) Todos os cálculos deverão ser acompanhados do(s) método(s) adotado(s) e respectiva(s) memória(s) de cálculo e fontes de referência e/ou bibliográficas;
- b) As metodologias empregadas nos estudos podem tomar como referência os métodos do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Highway Capacity Manual (HCM), ou metodologias correlatas, consagradas no âmbito da engenharia de tráfego;
- c) Os acessos aos empreendimentos deverão respeitar as faixas non aedificandi;
- d) Taxa de crescimento da frota de veículos, em 2023: 4,11% (SENATRAN);
- e) Poderão ser solicitadas informações e/ou documentação suplementar;
- f) Os empreendimentos que não apresentarem o RIT, de acordo com o roteiro acima apresentado, não serão analisados;
- g) As Diretrizes elencadas neste anexo não exime o interessado em verificar as questões relacionadas às restrições ambientais, edilícias e urbanísticas no local do empreendimento.

I.M. (Índice de Mobilidade - Santana de Parnaíba): 1,49 (PlanMob) e ANTP
I.C. (Índice de Compartilhamento - Santana de Parnaíba - Fonte: Pesquisa O/D - Metrô - 2017): 1,33. OBS: Serve somente como referência, pois depende da tipologia do empreendimento. O empreendedor poderá adotar outro índice, devidamente justificado.
Densidade Domiciliar - Santana de Parnaíba: 3,44 (IBGE - 2010)

DIVISÃO MODAL

PESQUISA O/D. METRÔ

T.C. - (30,39%) - 30,00%

T.I. - (44,66%) - 45,00%

T.N.M. - (24,95%) - 25,00%

Fórmula para projeção de aumento de frota futura para 05 (cinco) e 10 (dez) anos: $Cv = (1+ICfv)^A$

Onde:

Cv = Crescimento Veicular

ICfv = Índice de crescimento da frota veicular

A = Anos

Fórmula para cálculo de geração de viagens:

$Gv = Uh \times Dd \times I.M.$

Onde:

Gv = Geração de Viagens

Uh = Unidades habitacionais

Dd = Densidade Domiciliar

I.M. = Índice de Mobilidade

FATOR DE EQUIVALÊNCIA PARA DIFERENTES TIPOS DE VEÍCULOS (V.eq.)

TIPO	FATOR DE EQUIVALÊNCIA
AUTOMÓVEL	1,00
MOTO	0,33
ÔNIBUS	2,00
CAMINHÃO (2 EIXOS)	2,00

CAMINHÃO (3 EIXOS)	3,00
--------------------	------