



MANUAL

de Análise de Estudos de Tráfego

Diretoria de Projetos Estratégicos e
Cidade Inteligente - DC

Processo de Polo Gerador de Tráfego - DC_P



Manual de Análise de Estudos de Tráfego

Padrão nº: MA-AET-001

Estabelecido em: 22/03/2024

Nº Revisão: 2024.01.01

MA 1

ÍNDICE

Apresentação	4
Manuais e referências	5
Polos Geradores de Tráfego - Análise do Relatório de Impacto de Trânsito (RIT)	8
Processo de análise	8
Documentação	8
Documento principal	9
Documentos essenciais	9
Documentos complementares	10
Roteiro para elaboração do Relatório de Impacto de Trânsito	10
Informações gerais	10
Análise da situação atual	11
Análise do empreendimento	20
Avaliação dos impactos	23
Medidas mitigadoras propostas	24
Referências bibliográficas	24
Análise do Relatório de Impacto de Trânsito	25
Observações	26
Anexo I – Formulário geral para coleta de dados de polo gerador ...	27

Apresentação

O presente manual apresenta as orientações necessárias para a elaboração do Relatório de Impacto de Trânsito - RIT para empreendimentos classificados como Polos Geradores de Tráfego - PGTs que tenham interesse em se instalar no município de Campinas, conforme leis complementares nº 189/2018, 208/2018 e 312/2021, em consonância com o Art. 93 da Lei nº 9.503, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

O RIT tem por objetivo fornecer subsídios necessários para análise dos impactos viários resultantes da implantação de empreendimentos no município, a partir da qual é possível estabelecer as medidas mitigadoras ou compensatórias para garantir a qualidade na mobilidade urbana local e no seu entorno. O RIT é documento obrigatório para emissão de Pareceres Técnicos elaborados pela Emdec, conforme estabelecido nos decretos nº 18.705/2015, 23.119/23 e 22.237/2022.

Este manual apresenta um roteiro para a apresentação das informações básicas que deverão compor o RIT, podendo ocorrer eventuais ajustes em função das características específicas e do porte do empreendimento.

Manuais e referências

Principais leis municipais relacionadas

- Decreto nº 18.705, de 17 de abril de 2015 - Regulamenta os procedimentos de Licenciamento e Controle Ambiental de Empreendimentos e atividades de impacto local pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Campinas.
- Decreto nº 21.384, de 15 de março de 2021 - Define a classificação viária para o município de Campinas, nos termos do Art. 53, Inciso XVI, da Lei Complementar nº 189, de 8 de janeiro de 2018, do Plano Diretor Estratégico do Município, e dá outras providências.
- Decreto nº 22.237, de 12 de julho de 2022 - Estabelece normas gerais e procedimentos para análise dos projetos edilícios, urbanísticos e de parcelamento do solo dos EHS-COHAB e EHMP-COHAB, disciplinados pela Lei Complementar nº 312, de 15 de outubro de 2021, e dá outras providências.
- Decreto nº 23.119, de 21 de dezembro de 2023 - Estabelece normas gerais e procedimentos para análise do Estudo de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança, cria a COMISSÃO DE ANÁLISE EIV/RIV e o Comitê Gestor do EIV/RIV no Município de Campinas e dá outras providências.
- Decreto nº 23.258, de 18 de março de 2024 - Regulamenta a Lei Complementar nº 443, de 18 de dezembro de 2023, que Institui as taxas decorrentes do exercício regular do poder de polícia administrativa, dispõe sobre seu tratamento tributário, autoriza a realização de termos de cooperação, altera as leis relativas às posturas municipais correlatas e dá outras providências.
- Lei Complementar nº 9, de 23 de dezembro de 2003, e alterações.
- Dispõe sobre o Código de Projetos e Execuções de Obras e Edificações do Município de Campinas.

- Lei Complementar nº 189, de 8 de janeiro de 2018 - Dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas.
- Lei complementar nº 207, de 20 de dezembro de 2018 - Dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano, institui a Zona de Expansão Urbana e dá outras providências.
- Lei complementar nº 208, de 20 de dezembro de 2018, e alterações.
 - Dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo no município de Campinas.
- Lei Complementar nº 295, de 3 de dezembro de 2020, e alterações.
 - Dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo nas áreas rurais e urbanas da Área de Proteção Ambiental de Campinas.

- Lei Complementar nº 443, de 18 de dezembro de 2023 - Institui as taxas decorrentes do exercício regular do poder de polícia administrativa, dispõe sobre seu tratamento tributário, autoriza a realização de termos de cooperação, altera as leis relativas às posturas municipais correlatas e dá outras providências.

Principais leis federais relacionadas

- Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, e alterações - Parcelamento do Solo Urbano.
- Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro.
- Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e alterações
 - Lei Nacional da Pessoa com Deficiência.

- Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e alterações - Estatuto da Cidade.
- Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012- Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências.

Normas brasileiras ABNT: acessibilidade

- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

- NBR 16537- Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

Manuais e referências

- Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito - Senatran <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileiros-de-sinalizacao-de-transito>
- Manual de Estudos de Tráfego. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT - 2006.

- Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego. Ministério dos Transportes/ Senatran <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/educacao/publicacoes/polosgeradores.pdf>
- Companhia de Engenharia de Tráfego: <http://www.cetsp.com.br>.

Resoluções de conselhos

- Resolução Confea/Crea nº 218, de 29 de junho de 1973 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

- Resolução CAU nº 21, de 5 de abril de 2012 - Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências.

Polos Geradores de Tráfego - Análise do Relatório de Impacto de Trânsito (RIT)

Processo de análise

As análises e aprovações de empreendimentos imobiliários a se instalarem no município devem observar os procedimentos estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Campinas - PMC.

O RIT deverá ser apresentado para os estudos específicos de empreendimentos submetidos à Comissão de Análise EIV/RIV, conforme Decreto nº 23.119/2023; para aqueles não sujeitos à comissão, com objetivo de obtenção da Licença Ambiental, de acordo com o Decreto nº 18.705/2015; e para os empreendimentos EHIS/EHMP, protocolados via Cohab, conforme Lei Complementar nº 312/2021.

O RIT deverá ser desenvolvido, obrigatoriamente, por profissional devidamente habilitado, conforme resoluções Confea/Crea e CAU.

Documentação

Para análise de Relatório de Impacto de Trânsito (RIT), devem ser encaminhados via processo no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) externo todos os documentos descritos a seguir:

Documentos essenciais

- Relatório de Impacto de Trânsito - RIT;
- Taxa de Análise, com seu respectivo comprovante de pagamento;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica);
- Documentos pessoais;
- Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);
- Ficha Informativa do Cadastro Físico do Imóvel;
- Matrícula do Imóvel;
- Projeto(s) do empreendimento em arquivo .pdf, contendo:
 - Indicação do tipo de uso da edificação;
 - Vagas de estacionamento estabelecidas na legislação vigente;
 - Dimensionamento das vias de circulação, incluindo os raios de concordância;
 - Dimensionamento adequado das áreas de manobra para carga

- e descarga, embarque e desembarque, em área interna do empreendimento;
- Projeto detalhado de acessos e saídas do empreendimento, segundo a legislação vigente, indicando larguras de acesso, rampas, faixas de aceleração e desaceleração, raios de curvatura, raios de giro de veículos e posicionamento de controles de acesso, bem como o princípio de seu funcionamento e previsão de áreas de acumulação de veículos no acesso;
- Indicação clara nos projetos, principalmente nos acessos, do tratamento dado aos pedestres e a pessoas com necessidades especiais e/ou mobilidade reduzida.

Documentos complementares

- Carnê IPTU;
- Demonstrativo do lançamento do IPTU;
- Documentação da empresa;
- Documento pessoal do(s) representante(s) legal(is);

- Procuração com firma reconhecida;
- Documentos adicionais (se necessário).

Observação: Acesse o [Portal do Empreendedor](#) com toda a documentação exigida, incluindo o comprovante de pagamento da taxa, e tramite pelo Sistema Eletrônico de Informações (SEI). A página apresenta um passo a passo.

Roteiro para elaboração do Relatório de Impacto de Trânsito

Informações gerais

Apresentação e caracterização do empreendimento a ser tratado no RIT.

Introdução e justificativa

Breve resumo com a motivação do trabalho e seus objetivos. Na introdução, devem estar anotados:

- Objetivos do RIT: avaliar os impactos gerados pela implantação de um empreendimento no sistema viário e propor as medidas mitigadoras e compensatórias necessárias para garantir a qualidade da circulação de veículos e pedestres no local;
- Metodologia utilizada para a elaboração da análise;
- Bibliografia;
- Caracterização básica do empreendimento:
 - Classificação do empreendimento, uso e ocupação pretendidos;
 - Localização, indicando em qual área de geração de viagem o empreendimento está inserido;
 - Área construída e outros dados básicos de relevância para a atividade do empreendimento.

■ Identificação do empreendedor

Nome, CNPJ, contato (responsável), e-mail e telefone.

■ Identificação do responsável técnico

Empresa ou profissional, Crea ou CAU (da empresa ou do profissional), endereço, e-mail, ART ou RRT correspondente.

Análise da situação atual

Nesta parte, deve-se descrever a situação encontrada antes da situação preexistente, destacando os seguintes aspectos:

Caracterização básica do empreendimento

- Classificação do empreendimento, uso e ocupação pretendidos, de acordo com a Lei Municipal nº 208/2018 e alterações;
- Área construída e outros dados básicos de relevância para a atividade do empreendimento, conforme exemplos da tabela a seguir, que deverá ser parte integrante do RIT:

Empreendimento	Dados Básicos
Conjuntos / edifícios residenciais	Quantidade de unidades por bloco e total, anotada a quantidade de dormitórios por apartamento
Conjuntos / edifícios comerciais	Área de escritórios, salas de reunião, entre outros
Lojas, centros comerciais, shopping centers	Área locável
Mercados, supermercados, varejões	Área de vendas, área de depósito
Hotéis, motéis	Quantidade de apartamentos, área dos apartamentos
Auditórios, cinemas	Capacidade área de uso público
Hospitais, maternidades	Quantidade de leitos, número de atendimentos/mês, tipo de atendimento (particular ou rede pública)
Escolas, faculdades	Quantidade de salas de aula, capacidade das salas, capacidade de alunos por turno (manhã, tarde, noite)

E, observando a legislação municipal, a Área Edificada, ou seja, área total coberta de uma edificação a ser considerada no cálculo da área edificada de um único andar, excluídos os beirais até 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) de largura, as áreas de poços e vazios em geral (Artigo 3º, Inciso III da Lei Complementar nº 11/2004).

Definição das áreas de influência, direta e indireta

Deve conter os demais levantamentos e as contagens veiculares classificadas, conforme os critérios estabelecidos a seguir:

a) Para os estabelecimentos ou empreendimentos que se caracterizam por possuir capacidade de atrair viagens de todo o bairro ou até mesmo de todo o município, gerando sobrecarga no viário do entorno e no sistema estrutural de trânsito e transporte, será adotado o raio de 2km a partir dos limites do empreendimento;

b) Para os estabelecimentos ou empreendimentos que se caracterizam por possuir capacidade de atrair viagens de toda a região metropolitana, gerando necessidade de avaliação do impacto de sua implantação no meio urbano, não haverá limite de raio, sendo este definido a critério da Emdec. Abaixo, seguem descritos exemplos de atividades deste tipo de empreendimento:

- Shopping centers;
- Hipermercados;
- Entrepósitos, terminais;
- Hotéis, apart-hotéis;
- Hospitais, maternidades;
- Faculdades, universidades;
- Indústrias;
- Estádios, ginásios de esportes;
- Clubes esportivos/sociais;
- Centros de convenções, teatros;
- Outras atividades que necessitem e que forem tecnicamente justificáveis.

Os critérios previstos nos itens a e b acima também serão utilizados nos projetos complementares de acessibilidade, sinalização viária e adequações geométricas indicados aos PGTs. Já o projeto complementar de sinalização semafórica terá a área de influência compreendida desde a Central de Controle e Operação (CCO) semafórica existente até a extensão da rede de comunicação semafórica existente ou a implantar, que possibilitará atender a medida mitigadora proposta ao empreendimento.

O projeto complementar de infraestrutura de transportes, por sua vez, terá a área de influência compreendida pelo itinerário das linhas de transporte coletivo que atendem o entorno do empreendimento.

Observação: A área de influência poderá ser ampliada, a critério da Emdec, caso os estudos indiquem a necessidade.

Dados mínimos a serem apresentados dentro da área de influência do empreendimento:

- a) Aerofotografia ou imagem de satélite da gleba ou do lote em estudo, em escala 1:2.000, com a indicação do sistema viário do entorno do empreendimento;
- b) Planta ou aerofotografia, em escala 1:10.000 ou superior, com a área de influência prevista para o empreendimento e indicação do sistema viário de acesso ao sistema estrutural de vias do município;
- c) Levantamento fotográfico da situação existente no local de implantação do empreendimento e do entorno, apresentando as vistas principais com os elementos urbanos e detalhes relevantes;
- d) Diretrizes urbanísticas e ambientais;
- e) Indicação do uso do solo predominante na área de influência;
- f) Localização dos equipamentos comunitários relevantes (equipamentos públicos de transporte, educação, lazer, cultura, saúde e similares, entre outros);
- g) Localização dos equipamentos urbanos relevantes (equipamentos públicos de abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, drenagem, gás, áreas non aedificandi e/ou faixas de domínio, entre outros).

Estudo da área de influência do empreendimento

O estudo desta área deve observar, no mínimo:

- a) Caracterização das condições físico-operacionais do sistema viário no entorno do empreendimento;
- b) Volumes classificados de tráfego* na hora de pico nas principais interseções viárias, indicando em mapas os locais e os movimentos considerados. Para a definição da hora-pico, o método adotado deverá seguir a metodologia demonstrada no item “Contagens veiculares classificadas”;
- c) Análise da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e nas principais interseções (semaforizadas ou não) na situação sem o empreendimento;
- d) Análise das condições de oferta dos serviços de transporte coletivo e/ou táxi e/ou transporte escolar na área de influência, pesquisa visual de carregamento e contagem de embarque e desembarque nos pontos de parada nas imediações do empreendimento;
- e) Configuração geométrica das vias de acesso, vias do entorno imediato, anotando largura de vias e passeios, inclinação, sentido de direção, tipo de pavimento, entre outros;
- f) A Emdec se reserva o direito de solicitar estudos complementares, caso julgue necessário.

* Devem ser apresentados os volumes veiculares nas intersecções críticas da área do entorno imediato do empreendimento, elaborados por meio de contagens de tráfego de veículos e pedestres, considerando os movimentos veiculares, feitas nos horários de pico do empreendimento, em dias comuns, excluindo-se datas atípicas como férias escolares, feriados, entre outras. Em casos em que o uso pretendido do empreendimento justifique, poderá ser exigida a apresentação dos volumes veiculares em períodos diferentes do convencionado.

| Apresentação da legislação urbanística vigente

PD, LUOPS, leis de mobilidade etc, a fim de esclarecer junto à Emdec o conhecimento sobre o arcabouço legal em que se apoia o estudo. Além disso, serve para se ter o conhecimento sobre as possibilidades de uso no local do empreendimento, índices urbanísticos mínimos/máximos exigidos de construção e familiaridade com o Coeficiente de Aproveitamento (CA) e a Taxa de Ocupação (TO), bem como o conhecimento sobre o uso e a ocupação do solo real (esse tópico sempre deverá ser acompanhado de relatório fotográfico).

| Equipamentos do local

Dentro das áreas de influência, mapeamento dos equipamentos urbanos relevantes, destacando aqueles que se relacionam com o uso do empreendimento (usos residenciais: equipamentos de saúde, educação e estruturas de transporte; usos industriais: estruturas de mobilidade e de saúde etc).

Os demais empreendimentos deverão avaliar, segundo o uso, quais empreendimentos serão relevantes no estudo em questão.

O mapeamento dos equipamentos de saúde será usado no estabelecimento de itinerários de acesso a esses locais em caso de emergência.

| Infraestrutura e hierarquia viária, com a hierarquização das vias dentro das áreas de influência

Descrever as características das principais vias, os pontos de conflitos existentes, semáforos e demais aspectos, com destaque para:

- Condições dos pontos de parada, compreendendo o estado de conservação dos pontos, sobretudo os de predominância de embarque;

- Cruzamentos semaforizados, em casos em que essa informação for pertinente;
- Condições de acessibilidade, com ênfase em (condições de) faixas de pedestres e continuidade do passeio.

Rede de transporte

Com os itinerários do transporte coletivo dentro das áreas de influência.

Contagens veiculares classificadas, com os pontos de contagem

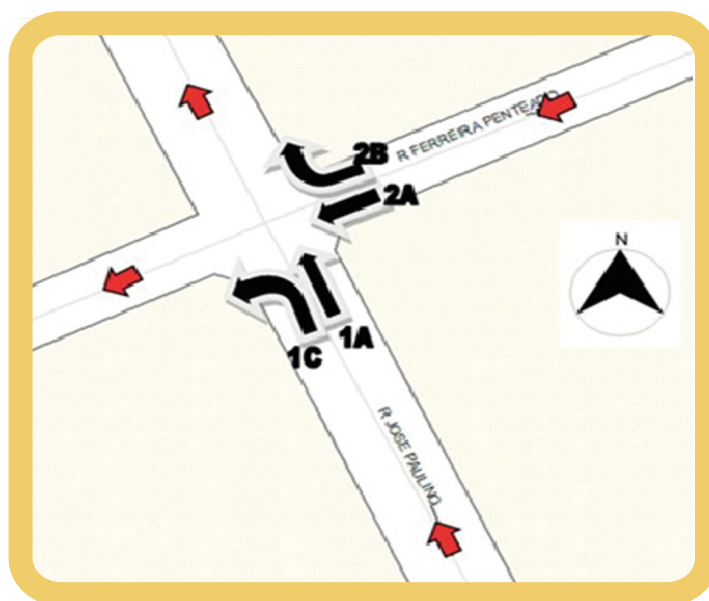
Exige-se a validação e solicitação prévia da Emdec para o estabelecimento dos pontos de pesquisas, a serem efetuadas em função do local e tipo do PGT. A(s) pesquisa(s) efetuada(s) não pode(m) ter mais de seis meses da data de entrada do processo na Emdec. Seguem os critérios para a obtenção da hora-pico:

- As pesquisas deverão ser realizadas no mínimo em três dias úteis, preferencialmente de terça a quinta-feira, salvo situações específicas, tendo em vista que, para cada dia pesquisado por ponto, é necessário destacar a data e o dia da semana. A data de pesquisa escolhida será aquela que apresentar o maior volume da hora-pico.
- Deve-se esclarecer o método utilizado na coleta de dados para contagem (coleta manual, coleta a partir de filmagens, coleta a partir de sensores, entre outros).
- Deve-se indicar, ainda, qual tipo de pesquisa foi executado: pesquisa de fluxo, pesquisa de contagem tipificada por movimento, pesquisa de taxa de geração de viagem por empreendimento etc.
- Período de pesquisa que envolve a contagem de veículos deve

ser executado dividindo o tempo com os recortes/patamares de quinze minutos durante as horas por período (manhã, almoço e noite).

- Períodos de pesquisa sugeridos: pico da manhã (6h às 9h), entropico de almoço (11h às 13h) e pico da tarde (16h às 19h), salvo situações específicas de funcionamento do PGT e de sua característica. Necessário que sejam reconhecidas pela Emdec anteriormente à execução da pesquisa. Faz-se necessário restringir os levantamentos de contagens veiculares e pedestres no período de férias escolares.

- Apresentar o mapa do local, com rótulos de localização, codificações legíveis e sentido de circulação, assim como a indicação do Norte.



Os fatores de equivalência deverão ser:

- Carro = 1
- Moto = 0,33
- Ônibus dois eixos = 2
- Caminhão dois eixos = 2
- Caminhão três eixos = 3

Para demonstração na tabela a ser apresentada, os códigos dos veículos devem seguir como apresentados abaixo:

- Carro (Ca)
- Motos (Mo)
- Ônibus dois eixos (O2)
- Caminhão dois eixos (C2)
- Caminhão três eixos (C3)

Dia da pesquisa: 08/08/2017 - terça-feira

HORÁRIO		1A					1C					2A					2B					TOTAL					TOTAL
início	fim	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	Ca	Mo	O2	C2	C3	EQUIV.
07:00	07:15	68	9	30	3	1	3	2	30	3	1	5	4	1	1	0	2	3	0	0	0	78	18	31	4	1	156
07:15	07:30	111	8	26	2	1	8	8	26	2	1	5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	125	17	26	2	1	189
07:30	07:45	140	7	27	3	0	6	0	27	3	0	6	2	0	0	0	4	0	0	1	0	156	9	27	4	0	220
07:45	08:00	126	11	27		0	11	4	27		0	12	3	0	0	0	7	0	0	0	0	156	18	27	2	0	219
08:00	08:15	121	16	25	1	0	12	6	25	1	0	16	1	0	0	0	8	0	0	0	0	157	23	25	1	0	216
08:15	08:30	155	31	32	3	2	7	3	32	3	2	8	3	0	0	0	9	6	0	0	0	179	43	32	3	2	269
08:30	08:45	116	17	30	3	1	11	3	30	3	1	13	6	0	0	0	3	4	0	0	0	143	30	30	3	1	221
08:45	09:00	131	21	25	4	1	12	5	25	4	1	13	8	0	1	0	10	5	0	1	0	166	39	25	6	1	243
		TOTAL					TOTAL					TOTAL					TOTAL					TOTAL					
		1160					197					223					25					6	1733				
		T. GERAL					1611																				
		EQUIVALÊNCIA					1					0,33					2					2	3				

PERÍODO		TOTAL (EQ. GERAL - 60 min)
07:00	08:00	784
07:15	08:15	844
07:30	08:30	924
07:45	08:45	925
08:00	09:00	949
		949

Fator Hora Pico (FHP)	0,88
-----------------------	------

FHP>0,75	Aprovado
----------	----------

Como demonstrado na tabela, o horário pico será definido como o período que apresentar o maior valor na coluna "Total (EQ.) - Geral - 60 min", em destaque. Seguindo a sugestão efetuada pela CET, o Fator Pico Hora (FPH) é calculado em função da divisão do valor do horário pico (no caso do exemplo, 8h às 9h) pela multiplicação de 4 pelo maior valor entre os patamares de 15 minutos dentro da hora-pico.

$$FPH = \frac{\text{Volume Hora Pico}}{4 \times \text{Vol. maior 15 min}} \Rightarrow FPH = \frac{949}{4 \times 269} \Rightarrow FPH = 0,88$$

Todos os três dias de pesquisa devem ter demonstrados os resultados, colocando em destaque o dia e os pontos coletados.

Análise do empreendimento

Caracterização dos impactos viários

A análise do Polo Gerador deverá conter, no mínimo:

a) Para aqueles que necessitam de pesquisas de taxa de geração de viagem por empreendimento, deve ser demonstrado o local dos PGTs pesquisados, indicando em foto aérea o contorno do empreendimento e endereços dos logradouros de entorno, assim como o método utilizado para contagem (com referência bibliográfica) e o memorial de cálculo;

b) Indicação de geração/atração de viagens* pelo empreendimento, por dia e hora de pico;

c) Caracterização dos padrões e categorias das viagens geradas/atraídas;

d) Divisão modal das viagens geradas/atraídas pelo empreendimento. Para os usos residenciais, adotar os números da pesquisa OD de Campinas, que são:

- Modos não motorizados: 21,5%
- Transporte motorizado coletivo: 34,4%
- Transporte motorizado individual: 44,4%

e) Divisão Temporal: respeitando as especificidades de cada uso e de cada situação, apresentar a divisão da geração de viagens estimada ao longo de um dia inteiro, em cada intervalo horário, e o conjunto de entradas e saídas da população fixa e flutuante;

f) Distribuição espacial das viagens geradas/atraídas e alocação dos volumes de tráfego no sistema viário da área de influência (vias principais de acesso e vias adjacentes ao empreendimento). Divisão Espacial: considerando o contexto urbano e os destinos estimados para cada uso, separar percentualmente as regiões que receberão o tráfego do empreendimento, para as populações fixas e flutuantes;

g) Identificação de possíveis impactos causados pelo empreendimento ou atividade nas fases de implantação, operação e desativação, quando for o caso;

h) Carregamento dos acessos e principais interseções (semaforizadas ou não), na hora de pico, com o volume de tráfego total (ou seja, volume de tráfego na situação sem o empreendimento mais o volume gerado pelo empreendimento);

i) Análise comparada da capacidade viária e do nível de serviço nos acessos e nas principais interseções (semaforizadas ou não), nas situações sem e com o empreendimento;

j) Identificação dos segmentos viários e aproximação de interseção significativamente impactados pelo tráfego adicional;

k) Avaliação das condições de acesso e de circulação de veículos e de pedestres no entorno, levando em conta as possíveis interferências dos fluxos gerados pelo empreendimento;

l) Avaliação dos impactos nos serviços de transporte público na área de influência do empreendimento, através da estimativa do número de usuários (moradores e funcionários) gerados pelo PGT;

m) Na análise dos impactos, deverão ser também considerados aqueles decorrentes das interferências das obras de implantação do empreendimento sobre a operação da infraestrutura viária e equipamentos urbanos existentes no entorno.

* O estudo de geração/atração de viagens do empreendimento deverá ser feito a partir de modelos teóricos reconhecidos em bibliografias sobre o assunto, podendo também ser feito a partir de pesquisas sobre empreendimentos similares existentes na região onde se pretende implantar o Polo Gerador de Tráfego, utilizando, portanto, dados concretos e atualizados.

| Geração de viagens

Inicialmente, para a avaliação dos impactos, é necessário realizar a geração de viagens do empreendimento.

Para usos não residenciais, existe o Modelo de Geração de Viagens do Manual de Polos Geradores de Tráfego elaborado pelo Denatran.

Para dados primários existentes em empreendimentos residenciais, pode-se recorrer:

- À experiência empírica, extraída de exemplos similares ou específicos em relação àquele empreendimento (que deverá ter anexada folha timbrada com a confirmação da geração de viagens).

- A dados primários, como:

- População média extraída de dados do IBGE.

- Pesquisa OD para regiões da RMC (deverão ser usados os seguintes dados para o uso residencial: Índice de Mobilidade 1,81 e Índice de Compartilhamento 1,4).

O uso (ou os usos estabelecidos) norteará o parâmetro a ser utilizado ou a sua construção. Em todos os casos, a divisão deverá considerar a população fixa e flutuante.

- População fixa: que reside ou trabalha diariamente no empreendimento.

- População flutuante: que trabalha, no caso residencial, ou vai esporadicamente ao empreendimento.

Para os demais usos, deverão ser consideradas as especificidades em cada situação.

Esse percentual deverá ser reverberado nos respectivos movimentos das contagens veiculares classificadas por onde passará esse tráfego.

Avaliação dos impactos

O objetivo da análise recai sobre a comparação dos níveis de serviço em cada conflito analisado, que variam entre “A” e “F” e são obtidos segundo as variadas metodologias disponíveis.

Aqui, sugere-se a adoção de capacidade pelo grau de saturação, cujo enquadramento dos níveis será:

Nível de Serviço	Grau de Saturação
A	$0 > 0,30$
B	$0,31 > 0,50$
C	$0,51 > 0,70$
D	$0,71 > 0,90$
E	$0,91 > 1,00$
F	$> 1,00$

Já em impactos de densidade (convergências, divergências e entrelaces), o enquadramento será:

Nível de Serviço	Densidade (Veq/km/faixa)
A	0 – 6
B	> 6 – 12
C	> 12 – 17
D	> 17 – 22
E	> 22 – 27
F	> 27

Serão aceitos outros métodos, desde que devidamente apresentados e justificados.

Na análise dos impactos, deverão ser também considerados aqueles decorrentes das interferências das obras de implantação do empreendimento sobre a operação da infraestrutura viária e equipamentos urbanos existentes no entorno.

Deverão ser realizadas, ainda, a avaliação das condições de acesso e de circulação de veículos e de pedestres no entorno, levando em conta as possíveis interferências dos fluxos gerados pelo empreendimento; e a avaliação dos impactos nos serviços de transporte público na área de influência do empreendimento, por meio da estimativa do número de usuários (moradores e funcionários) gerados pelo PGT.

Medidas mitigadoras propostas

Tendo como base os dados obtidos nas etapas anteriores, o RIT deverá apresentar as medidas necessárias para mitigação dos impactos viários produzidos pela implantação do empreendimento, devidamente justificadas.

Deve-se considerar não somente o sistema viário destinado à circulação veicular, como também o tráfego de pedestres.

É importante destacar que a apresentação das medidas mitigatórias no RIT não transfere ao empreendedor a responsabilidade de definição das medidas que comporão o Parecer Técnico Final, atribuição esta, da Emdec.

Referências bibliográficas

A bibliografia consta no item “Legislação/Normas/Manuais e referências”.

Análise do Relatório de Impacto de Trânsito

Baseada na documentação e nos dados fornecidos, a Emdec fará a análise do RIT apresentado para o empreendimento, considerando sua inserção no sistema viário urbano.

A partir da análise do estudo apresentado, a Emdec poderá exigir do empreendedor informações complementares e alterações necessárias nos dados ou nos projetos que possuem regulamentação específica. Para os demais casos, o empreendedor deverá providenciar as alterações ou a complementação de informações no prazo de 30 (trinta) dias. O não atendimento às exigências estabelecidas ou a não apresentação dos projetos revisados ensejará no arquivamento do processo, cabendo a cobrança de taxa no mesmo valor inicial da análise, para desarquivamento.

Resultante dessa análise, a Emdec elaborará o PARECER TÉCNICO, com as indicações das obras e dos melhoramentos públicos a serem executados para mitigar os impactos causados pelo Polo Gerador de Tráfego. Estes podem abranger:

- a. Implantação de novas vias;
- b. Alargamento de vias existentes;
- c. Implantação de obras de arte especiais (viadutos, passarelas etc);
- d. Implantação de alterações geométricas em vias públicas;
- e. Implantação de orientação e sinalização de trânsito e semafórica;
- f. Tratamento viário para facilitar a circulação de pedestres, ciclistas e portadores de necessidades especiais;
- g. Adequação dos serviços e/ou infraestrutura do transporte coletivo.

Para os demais empreendimentos, o PARECER TÉCNICO será entregue

ao empreendedor ou seu representante, que será responsável pelo encaminhamento à Secretaria Municipal do Verde e Desenvolvimento Sustentável – SVDS, para atendimento do Decreto Municipal nº 18.705/2015.

A execução das medidas apresentadas no PARECER TÉCNICO será obrigatória, sendo condicionante para a obtenção do Certificado de Conclusão de Obras - CCO, em conformidade com a Lei Complementar nº 208/2018 de Parcelamento, Ocupação e Uso de Solo Complementar.

Observações

O requerente e os profissionais que subscreverem os estudos e projetos serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais, nos termos da lei.

A Emdec poderá, em decisão fundamentada, exigir outros estudos e projetos necessários para caracterizar o empreendimento e seus impactos.

ANEXO I - FORMULÁRIO GERAL PARA COLETA DE DADOS DE POLO GERADOR

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

1.1 - Nome/Proprietário

Nome:

Endereço:

E-mail/Telefone:

1.2 - Localização: Bairro:

1.3 - Zona de Uso: Categoria de Uso:

1.4 - Discriminação da Categoria de Uso (Tipo):

1.5 - Área do Terreno: Real Escritura

1.6 - Área da Edificação (no caso de empreendimento composto por várias edificações, preencher o quadro de área para cada bloco/uso):

ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (M ²)		
	COMPUTÁVEL	NÃO COMPUTÁVEL	TOTAL
EXISTENTE REGULAR			
EXISTENTE REGULARIZAR			
A DEMOLIR			
A REFORMAR			
A CONSTRUIR			
TOTAL			

1.7 - Dados do responsável pelo uso do empreendimento:

Nome:

Endereço:

E-mail/Telefone:

1.8 - Autor do Projeto:

Nome:

Endereço:

E-mail/Telefone:

Outros dados:

1.9 - Responsável pelo acompanhamento do processo:

Nome:
Endereço:
E-mail/Telefone:

2 - CAPACIDADE INTERNA (DISTRIBUIÇÃO INTERNA)

2.1 – Edificação:

Nº total de quartos e apartamentos (para hotéis e conjuntos habitacionais):
Nº de assentos (igrejas, salas de convenções, auditórios, ginásios etc):
Nº de leitos (hospitais):
Área comercial (supermercados):
Área de permanência humana (galpões, indústrias, depósitos etc):

2.2 – Estacionamento:

Projetado:

Nº de vagas para autos:
Nº de vagas para PNEs:
Nº de vagas para motocicletas:
Nº de vagas para bicicletas:
Nº de vagas para utilitários:
Nº de vagas para caminhões :
Nº de vagas para ambulâncias:
Nº de vagas para ônibus/vans (fretados):
Nº de vagas para táxis:

Exigido por Lei:

Nº de vagas para autos:
Nº de vagas para PNEs:
Nº de vagas para motocicletas:
Nº de vagas para bicicletas:
Nº de vagas para utilitários:
Nº de vagas para caminhões:

2.3 - Operação Carga e Descarga:

VEÍCULOS EM OPERAÇÃO					
TIPO	QUANTIDADE (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO		TEMPO MÉDIO	CAPACIDADE DE CARGA
		ENTRADA	SAÍDA		
CAMINHÃO					
UTILITÁRIO					

MOTOFRETE					
-----------	--	--	--	--	--

2.4 - Operação Embarque/Desembarque (preencher para escolas de Ensino Fundamental e Médio, faculdades, hospitais, hotéis, teatros, casas de espetáculos):

QUANTIDADE DE AUTOS POR PERÍODO – PICO DA ATIVIDADE	N.º DE VAGAS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE PROJETADO