

INSTITUTO FEDERAL

Goiano

Campus Rio Verde

ENGENHARIA CIVIL

**MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE
IMPACTO DE TRÂNSITO – RIO VERDE, GO**

FELIPE FREITAS LEMOS

Rio Verde, GO

2020

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS RIO VERDE
ENGENHARIA CIVIL

**MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE IMPACTO DE
TRÂNSITO – RIO VERDE, GO**

FELIPE FREITAS LEMOS

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Prof. Ms. Talita Caetano de Moraes

Rio Verde – GO

Dezembro, 2020

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

L557m Lemos, Felipe Freitas
Manual para elaboração de relatório de impacto de
trânsito - Rio Verde, GO / Felipe Freitas Lemos;
orientadora Talita Caetano de Moraes. -- Rio Verde,
2021.
69 p.

Monografia (Graduação em Engenharia Civil) --
Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2021.

1. Medidas mitigadoras. 2. Medidas compensatórias.
3. Polos Geradores de Viagens. 4. Mobilidade urbana.
I. Caetano de Moraes, Talita , orient. II. Título.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES
TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico- científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- Tese Artigo Científico
 Dissertação Capítulo de Livro
 Monografia – Especialização Livro
 TCC - Graduação Trabalho Apresentado em Evento
 Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____

Nome Completo do Autor: Felipe Freitas Lemos

Matrícula: 2015102200840657

Título do Trabalho: Manual para elaboração de relatório de impacto de trânsito – Rio Verde, GO

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: _____

28/01/2021 O documento está sujeito a registro de patente? Sim O

Não

documento pode vir a ser publicado como livro? Sim

Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Rio Verde, 25/01/2021.

Local

Data

Felipe Freitas Lemos

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Adalita Coetane

Assinatura do(a) orientador(a)

FELIPE FREITAS LEMOS

**MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE IMPACTO
DE TRÂNSITO**

Trabalho de Curso DEFENDIDO e APROVADO em 15 de dezembro de 2020, pela Banca Examinadora constituída pelos membros: Ma. Talita Caetano de Moraes, Dr. Philippe Barbosa Silva e Luiz Carlos Fávero.



Prof. Dr. Philippe Barbosa Silva
Instituto Federal Goiano–Campus Rio Verde



Luiz Carlos Fávero



Ma. Talita Caetano de Moraes

Rio Verde – GO

Dezembro, 2020

AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre em primeiro lugar, por me sustentar e fortalecer ao passar dos anos, me permitindo chegar até aqui com saúde e disposição.

Às duas pessoas mais importantes para a realização desse trabalho, minha mãe Natércia, a qual eu amo muito e sem ela para me apoiar durante estes anos eu talvez não estaria aqui e nada disso estaria se realizando e a mestra e orientadora Talita, que durante o processo se tornou uma amiga confidente, uma mentora e minha maior inspiração profissional.

Ao meu pai por me propiciar toda a condição para os meus estudos desde criança, acreditar no meu sonho e sonhar junto.

À minha irmã, meus avós, meus parentes por sempre demonstrar interesse e apoio pela minha jornada acadêmica.

À equipe técnica da Agência Municipal de Mobilidade e Trânsito de Rio Verde e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde.

Aos meus amigos, peças fundamentais para minha vida, que contribuíram tanto como alívio cômico nos momentos de tensão quanto para o desenvolvimento do trabalho.

Aos mestres, à ciência, aos livros e todos os componentes didáticos que me instruíram e edificaram, formando também meu caráter e moldando meu futuro.

RESUMO

LEMOS, Felipe Freitas. **MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO – RIO VERDE, GO.** 2020. 69 p. Monografia (Curso de Bacharelado em Engenharia Civil). Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde, GO, 2020.

Para um planejamento urbano adequado é necessária a compreensão dos impactos causados pelos Polos Geradores de Viagens. O presente trabalho analisa parâmetros específicos para determinadas edificações na cidade de Rio Verde – GO, no intuito de apresentar um manual que auxilie os profissionais na elaboração de estudos de impacto de trânsito. O objetivo é apresentar um roteiro contemplando todas as etapas, inclusive no que diz respeito às medidas de mitigação e compensação, através de parâmetros validados juntamente com os técnicos dos órgãos municipais de trânsito da cidade. Concluiu-se que devido à deficiência, para o tratamento de Polos Geradores de Viagens, este trabalho servirá como fundamental aliado no desenvolvimento ordenado da cidade de Rio Verde.

Palavras-chave: Medidas Mitigadoras, Medidas Compensatórias, Polos Geradores de Viagens, Mobilidade Urbana.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas de tramitação entre o empreendedor e os órgãos municipais.	25
Figura 2 – Processos e etapas nos diversos órgãos.	30
Figura 3 – Processo de setorização (eixo cartesiano).	32
Figura 4 – Processo de setorização (rotação de 45°).	33
Figura 5 – Setorização final.	33

LISTA DE ABREVIACOES, SIGLAS OU SÍMBOLOS

ABL – rea Bruta Locável

ABNT - Associao Brasileira de Normas Técnicas

AC – rea Construída

AMT – Agência Municipal de Mobilidade e Trânsito

ANTP – Associao Nacional de Transportes Públicos

ART – Anotao de Responsabilidade Técnica

CDV – Certidão de Diretrizes Viárias

CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego – São Paulo

CREA-GO – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

CUB – Custo Unitário Básico

Denatran – Departamento Nacional de Trânsito

FHP – Fator Hora Pico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NS – Nível de serviço

PGT – Polos Geradores de Tráfego

PGV – Polos Geradores de Viagens

RIT – Relatório de Impacto de Trânsito

SEMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Sinduscon – Sindicato da Indústria da Construo Civil

SUDERV – Superintndncia de Desenvolvimento Urbano de Rio Verde

SUPLAM – Superintndncia de Planejamento e Mobilidade Urbana

VMP – Velocidade média de percurso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Contextualização do problema	10
1.2 Objetivos.....	11
1.3 Justificativa	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3 DISPOSIÇÕES LEGAIS ACERCA DOS POLOS GERADORES DE VIAGENS	19
4 METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO.....	22
5 APROVAÇÃO E ANÁLISE DOS PGV's NO MUNICÍPIO	25
6 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	31
6.1 Metodologia para Análise de Medidas Mitigadoras para Polos Geradores de Viagens – PGV's	31
6.2 Metodologia para Análise e Cálculo de Medidas Compensatórias para Polos Geradores de Viagens – PGV's	32
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39
ANEXO A	42
ANEXO B	48
ANEXO C	61
ANEXO D	65

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do Problema

Polo Gerador de Viagem (PGV), também conhecido como Polo Gerador de Tráfego (PGT), é um termo que associa locais ou instalações de diversas naturezas com o desenvolvimento de atividades capazes de gerar um número significativo de viagens. O número excessivo de viagens causa reflexos negativos na circulação viária, ocasionando diversos problemas, principalmente de acessibilidade e segurança, interferindo em questões relativas à modos de transportes e também à organização das atividades humanas.

Há duas formas de classificar PGV's: mediante a sua natureza e mediante a intensidade das atividades realizadas.

A natureza dos Polos Geradores de Viagens está ligada à categoria da atividade a ser desenvolvida, por exemplo, de natureza educacional (escolas e universidades), da área da saúde (hospitais e clínicas), de natureza cultural (teatros e cinemas), de natureza esportiva, polos industriais, órgãos públicos e até mesmo de natureza residencial.

Em relação à intensidade das atividades, há os macropolos, que compreendem empreendimentos que, individualmente, conseguem gerar um impacto expressivo no sistema viário e em seu entorno. Enquanto os micropolos se caracterizam por um conjunto de empreendimentos que, isoladamente, não apresentam impacto significativo, porém, quando agrupados com outro empreendimento de mesma intensidade, tornam-se relevantes para a avaliação dos reflexos causados no ambiente urbano.

A implantação de PGV acarreta, usualmente, impactos negativos tanto na circulação viária quanto na organização urbana de seu entorno, podendo assim afetar a mobilidade, bem como, a acessibilidade de veículos e pessoas. Uma das consequências de empreendimentos classificados como PGV é a demanda por um número maior de vagas de estacionamento.

A resolução de problemas relacionados à circulação viária é através de medidas de mitigação e compensação dos danos oriundos da instalação da atividade. Obras viárias, alteração do sentido de circulação das vias, ajustes arquitetônicos, trabalhos educacionais e de conscientização são algumas maneiras práticas para a solução da problemática.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar um manual para a elaboração de Relatório de Impacto de Trânsito, com destaque para o cálculo de medidas compensatórias no caso de Rio Verde, Goiás.

1.2.2 Objetivos específicos

- Orientar no estudo e análise dos impactos gerados pela implantação de um Polo Gerador de Viagem;
- Apresentar os processos burocráticos para a implantação de um empreendimento dessa natureza no município;
- Apresentar a metodologia para aplicação de medidas compensatórias no município de Rio Verde, Goiás

1.3 Justificativa

O município de Rio Verde apresenta um constante crescimento tanto no índice populacional como também na sua frota de veículos. De acordo com dados apresentados pelo IBGE (2010) eram contabilizadas 176.424 pessoas, sendo esse valor atualizado na estimativa do censo de 2020, atingindo 241.518 pessoas.

A frota de veículos, de acordo com dados apresentados pelo Denatran (2010), é igual a 82.905 veículos e para 2020, a frota é estimada em 152.220 veículos.

A taxa de motorização é a relação entre a frota de veículos pela população de um município em um período. Ela é um índice utilizado para refletir o grau de motorização de uma localidade, tornando-se um mecanismo de extrema relevância para planejadores de política de transporte e mobilidade urbana. O alto valor dessa taxa retrata uma realidade onde há muitos veículos em determinado lugar, o que acarreta em problemas viários e urbanos, como congestionamentos, aumento da poluição atmosférica, necessidade de melhoria e ampliação das vias, aumento do risco de acidentes de trânsito, entre outros.

A relação utilizada para obter a taxa de motorização é simples. Relaciona-se a frota de veículos de um determinado ano sobre a população (por cem habitantes) daquele ano. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta dados da cidade de Rio Verde, Goiás. Nota-se que a cidade apresentou um crescimento de 36,89% em 10 anos e a frota 83,60%,

impactando na taxa de motorização. Para cada 100 habitantes em Rio verde há 63 veículos, sem considerar a frota flutuante.

TAXA DE MOTORIZAÇÃO			
ANO	POPULAÇÃO	FROTA DE VEÍCULOS	TAXA DE MOTORIZAÇÃO (quantidade de veículos por cem hab.)
2010	176.424	82.905	46,99
2020	241.518	152.220	63,03

Tabela 1: Taxa de motorização de Rio Verde (2010 e 2020).

Fonte: Autor, 2020.

Os números apresentados comprovam um aumento expressivo da frota de veículos em relação ao aumento populacional. A alta taxa retrata a realidade da cidade de Rio Verde: vias implantadas sem planejamento e que têm que ser adaptadas a um alto volume de veículos diariamente. Contudo, a implantação de empreendimentos com potencial para gerar viagens agravam os problemas relacionados ao trânsito.

É importante estabelecer parâmetros de comparação com municípios com características semelhantes e com outros que são referências para o estado em importância econômica e em dimensões territoriais e populacionais (Tabela 2). Nota-se que a frota de veículos de Rio Verde se aproxima da frota de cidades do interior de São Paulo, com características semelhantes, como Jaú e São Carlos. Deve-se ressaltar que o desenvolvimento socioeconômico das cidades paulistas é considerado superior àquelas do estado de Goiás.

TAXA DE MOTORIZAÇÃO						
2020	JAÚ	SÃO CARLOS	DOURADOS	ANÁPOLIS	GOIÂNIA	RIO VERDE
FROTA DE VEÍC.	108.093	192.704	166.780	287.523	1.227.185	152.220
POPULAÇÃO	151.881	254.484	225.495	391.772	1.536.097	241.518
TAXA DE MOTORIZAÇÃO	71,17	75,72	73,96	73,39	79,89	63,03

Tabela 2: Taxa de motorização comparativa (2020).

Fonte: Autor, 2020.

Apesar do valor correspondente à taxa de motorização de Rio Verde ser menor que o das cidades comparadas, pois trata-se de uma relação proporcional, é correto afirmar que o crescimento populacional quanto o de frota, nos últimos 10 anos, é consideravelmente maior que cidades com características semelhantes (Tabela 3).

2010 - 2020	SÃO CARLOS	ANÁPOLIS	GOIÂNIA	RIO VERDE
POPULAÇÃO	221.950	334.613	1.302.001	176.424
	254.484	391.772	1.536.097	241.518
CRESCIMENTO PERCENTUAL (%)	14,66	17,08	17,98	36,90
2010 - 2020	SÃO CARLOS	ANÁPOLIS	GOIÂNIA	RIO VERDE
FROTA DE VEÍCULOS	128.705	172.013	870.900	82.905
	192.704	287.523	1.227.185	152.220
CRESCIMENTO PERCENTUAL (%)	49,73	67,15	40,91	83,61

Tabela 3: Comparação percentual de crescimento populacional e frota veicular (2020).

Fonte: Autor, 2020.

Nota-se que a população de Rio Verde cresceu mais do que o dobro em relação ao crescimento das outras cidades e que o percentual da frota de veículos é bastante expressivo se comparado principalmente com a capital do estado, Goiânia.

A maior parte desse crescimento decorre pela instalação de empreendimentos industriais de grande porte, incentivados pelo Programa Municipal de Desenvolvimento Econômico de Rio Verde, GO – PRODEN-RV, instaurado pela Lei Nº 6.865/2018.

O desenvolvimento do município durante esses anos também atraiu grandes atacadistas, estudantes para os diversos cursos oferecidos pelas faculdades locais, empresas voltadas para o agronegócio, um grande Shopping Center, novos hospitais e clínicas referências na região e muitos outros tipos de empreendimentos.

A continuidade do desenvolvimento do município é realidade, principalmente pela futura instalação da plataforma multimodal da ferrovia Norte-Sul, gerando empregos, atraindo novas empresas e contribuindo social e economicamente para a cidade.

Justifica-se então a importância do presente trabalho devido ao número de empreendimentos caracterizados como polos geradores de viagens existentes na cidade, aos que virão a se instalar e à ausência de parâmetros para uma análise mais objetiva dessas atividades. Logo, espera-se que este estudo sirva como roteiro para as autoridades e profissionais da área, sendo utilizado na avaliação dos impactos causados e orientando quanto a mitigação e/ou compensação dos impactos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o Denatran (2001, p. 7):

O trânsito resulta das necessidades de deslocamento das pessoas por motivo de trabalho, de negócios, de educação, de saúde e de lazer e acontece em função da ocupação do solo pelos diferentes usos. Desta forma, os municípios devem promover iniciativas visando garantir ao cidadão o seu direito de ir e vir, de forma segura e preservando a sua qualidade de vida.

Segundo informações da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), as cidades brasileiras, assim como em muitos outros países em desenvolvimento, apresentam graves problemas de transporte e qualidade de vida. A queda da mobilidade e da acessibilidade no tráfego (tanto de veículos quanto de pedestres), a degradação do meio ambiente, problemas crônicos de congestionamentos e altas taxas de acidentes no trânsito já se tornaram problemas constantes em muitas cidades (ANTP, 2015).

São notórios os impactos ocasionados pela implantação de grandes empreendimentos urbanos na infraestrutura de transportes. Os primeiros estudos relacionados a tais empreendimentos, inicialmente denominados Polos Geradores de Tráfego - PGT, procuravam avaliar, apenas, os impactos no tráfego decorrentes do funcionamento do empreendimento. No entanto, tais impactos tomaram dimensões mais amplas e, hoje, contribuem com a alteração da própria estrutura espacial das cidades (Gonçalves *et al.*, 2012).

Com a evolução de estudos sobre PGT's, a análise dos impactos tornou-se mais abrangente, inclusive avaliam o desenvolvimento socioeconômico, a qualidade de vida da sociedade e a formação de centralidades. Logo, adotou-se uma nomenclatura mais abrangente para abrigar a amplitude dos impactos gerados, Polos Geradores de Viagens – PGV's (Kneib, Silva e Portugal, 2010).

A Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo - CET-SP (1983, p. 85), considera:

“Polos geradores de tráfego as atividades que, mediante a concentração da oferta de bens e/ou serviços, geram elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e necessidade de espaços para estacionamento, embarque e desembarque de passageiros, e/ou carga e descarga.”

O Denatran (2001, p. 8) define que:

“Polos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação

viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.”

A ANTP (1997, p. 41) define que:

“Os polos geradores de tráfego são construções urbanas que atraem grande quantidade de deslocamentos de pessoas ou cargas (escolas, conjuntos de escritórios, shopping centers). O seu controle torna-se importante como forma de minimizar ou eliminar os impactos indesejáveis que possam ter sobre o transporte e o trânsito da sua área de influência e que são causas importantes das más condições de circulação nas grandes cidades brasileiras.”

Ainda de acordo com a ANTP (1997, p. 41), os Polos Geradores podem ser controlados por instrumentos legais e técnicos. Os instrumentos legais são constituídos por leis e regulamentos que impõem obrigatoriedade para que novas construções e ocupações com características enquadradas no conceito de PGV sejam submetidas à análise dos órgãos competentes de transporte e trânsito. Dessa maneira, esses órgãos poderão vetar o seguimento dos processos caso alguma inadequação seja observada. Os instrumentos técnicos são as medidas de segurança aplicadas para prevenir situações de risco para veículos e pedestres, garantindo, ainda, um convívio fluente entre o tráfego de passagem e o tráfego de interesse do local.

O principal papel do poder público é evitar que impactos negativos causem danos à sociedade em geral, fazendo com que a lei seja cumprida e adotando medidas que minimizem os impactos (Silva, Francischini e Pinheiro, 2017).

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – CTB – (Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997), capítulo VIII, artigo 93:

“Nenhum projeto de edificação que possa transformar-se em polo atrativo de trânsito poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas.”

Ainda de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – CTB – (Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997), capítulo VIII, artigo 95: “Nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via.”

De acordo com o artigo 93 do Código de Trânsito Brasileiro, os órgãos executivos de trânsito e rodoviários são obrigados a dar anuência prévia à implantação dos empreendimentos classificados como PGV's, estabelecendo parâmetros de projetos e outras exigências. Esses parâmetros são relacionados à área construída da edificação, área de aproveitamento, acessos, recuos, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento do lote, declividade e raios horizontais das rampas, espaço para estacionamento, vias internas de circulação e pátios de carga e descarga de mercadorias (Denatran, 2001).

Segundo a ANTP (1997, p.41), a análise dos polos geradores deve ser feita em duas etapas interligadas. A primeira etapa é relacionada ao projeto arquitetônico, sendo analisadas as características geométricas e localização dos acessos, a disposição e o dimensionamento de vagas e as vias internas de circulação. Utilizam-se o código de edificações, as leis de uso e ocupação do solo e noções básicas de engenharia de tráfego para essa análise.

A segunda etapa consiste no estudo do impacto sobre o sistema viário de acesso e sobre a área do entorno do empreendimento. Analisam-se os pontos críticos de segurança e circulação para veículos e pedestres, o congestionamento das vias de acesso devido o esgotamento da capacidade, uma demanda maior para vagas de estacionamento devido à insuficiência pelo esgotamento da via e alterações no uso e na ocupação do solo da área do entorno. Para analisar os fatores da segunda etapa são aplicados modelos de geração de viagens por tipo de atividade ou tipo de polo, contagens classificadas de veículos, vistorias locais, análise de capacidade viária e noções básicas de engenharia de tráfego.

Segundo a CET-SP (1983), ao realizar uma análise do impacto de um Polo Gerador de Viagem em um determinado local, procura-se, na maioria das vezes, alcançar os seguintes objetivos:

- Garantia de uma melhor inserção do empreendimento proposto na malha viária existente;
- Diminuição ao máximo da perturbação causada no tráfego de passagem, em virtude do tráfego gerado pelo empreendimento;
- Viabilizar a absorção de toda a demanda por estacionamento gerado pelo empreendimento;
- Garantir que as operações de carga e descarga sejam realizadas nas áreas internas da própria edificação;
- Garantir espaços seguros para travessia e circulação de pedestres;

- Assegurar um número mínimo de vagas de estacionamento para deficientes físicos e motocicletas.

De acordo com a BHTRANS (2013), a execução de um roteiro permite compreender melhor os dados e aprofundamentos necessários para elaborar e apresentar os estudos através dos consultores, visando uma agilidade na análise dos relatórios pelo órgão competente avaliador. O roteiro servirá ao empreendedor como um guia de referência, e deverão ser apresentadas as informações que farão parte do RIT, com uma breve orientação sobre o conteúdo de cada item.

O roteiro em anexo foi construído, a partir de orientações do Manual Técnico: Procedimento e Parâmetros para a elaboração do Relatório de Impacto no Tráfego, da Prefeitura Municipal de São José dos Campos (2011) e pelo Roteiro para elaboração de Relatório de Impacto na Circulação – RIC, da Prefeitura de Belo Horizonte, através da Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte S/A – BHTRANS (2013).

Segundo o Manual Técnico: Procedimento e Parâmetros para a elaboração do Relatório de Impacto no Tráfego, da Prefeitura Municipal de São José dos Campos (2011), mesmo antes de ter em mãos o projeto de um PGV é possível se orientar, ter a ideia das necessidades de espaço que um empreendimento irá gerar e identificar impactos por tipo de PGV. Sendo assim é importante a execução de um Relatório de Impacto de Trânsito, para que se possa analisar e criar uma relação referencial de medidas mitigadoras a serem consideradas para o empreendimento.

O Relatório de Impacto no Trânsito – RIT tem por objetivo apresentar dados que permitam conhecer, avaliar, quantificar e delimitar o alcance dos impactos gerados pela implantação do empreendimento no sistema viário e, a partir dessa avaliação, determinar as medidas mitigadoras e/ou compensatórias dos impactos negativos, necessárias para garantir a qualidade da circulação urbana no local.

As medidas mitigadoras referem-se ao conjunto de ações que visam evitar ou reduzir: (i) os impactos negativos relacionados à atividade licenciada; (ii) o aumento da intensidade dos impactos diagnosticados; e (iii) a ocorrência de impactos adicionais. Por outro lado, as medidas compensatórias são ações propostas como forma de compensação pelos impactos que não puderam ser mitigados e não se aplicam diretamente ao empreendimento, como ações educativas, orientativas ou até uma compensação monetária (Walter e Anello, 2012).

Segundo o Denatran (2001), as medidas mitigadoras podem ser enquadradas em duas categorias, internas e externas ao empreendimento. A primeira categoria tem por finalidade a aplicação de intervenções que permitam a adequação funcional dos acessos e vias de circulação internas ao empreendimento com o sistema viário lindeiro; bem como o aumento e redistribuição de vagas de estacionamento; redimensionamento e redistribuição de áreas de carga e descarga; redimensionamento e mudança de localização de áreas de embarque e desembarque; redimensionamento e localização de pontos de táxis; acumulação, aumento, redimensionamento e implementação de cancelas e guaritas; adequação de acessos específicos para veículos de emergência e de serviços; e medidas de acessibilidade à portadores de deficiência físicas.

A segunda categoria consiste em medidas mitigadoras externas ao empreendimento: intervenções físicas, operacionais ou de gerenciamento nos sistemas viários e de controle de tráfego do raio de influência impactado pela implementação do PGV, bem como nos serviços e infraestrutura do transporte público. Neste âmbito, se enquadram a elaboração e implantação de novas vias; alargamento de vias existentes; implantação de obras de arte especiais, tais como, viadutos, trincheiras, passarelas, etc.; implantação de alterações geométricas em vias públicas; implantação de sinalização stratigráfica e semafórica; tratamento viário para facilitar a circulação de pedestres, ciclistas e pessoas com mobilidade reduzida; adequação dos serviços ou da infraestrutura do transporte coletivo e privado;

Na avaliação de um PGV, as medidas mitigadoras são parte inerente do processo de licenciamento, estando previstas na legislação em vigor para aprovação das licenças prévia, de instalação e de operação. Por sua vez, as medidas compensatórias são implantadas como uma forma de compensar os impactos do empreendimento que não puderam ser mitigados por meio de mudanças nas características intrínsecas do polo gerador de viagens em análise (Oliveira *et al.*, 2017).

3 DISPOSIÇÕES LEGAIS ACERCA DOS POLOS GERADORES DE VIAGENS

Ao decorrer dos anos, a sociedade se expandiu territorialmente concomitantemente à expansão populacional, gerando preocupações sobre um bom planejamento urbano, que garantisse um controle de segurança e qualidade de vida. Sendo assim, criou-se a necessidade de adotar mecanismos para a organização e solução desses problemas.

A Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, Estatuto das Cidades, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988. Essa Lei “(...), estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (BRASIL, 2001, p. 01).

Em seu Art. 2º estabelece, entre outras, diretrizes gerais de política urbana com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Discorre sobre o planejamento do desenvolvimento das cidades, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente; ordena e controla o uso do solo, de forma a evitar a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente e; ainda, reforça a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização.

O Estatuto das Cidades em seu capítulo III, artigo 41, regulariza a obrigatoriedade de ter o Plano Diretor para cidades com mais de 20 mil habitantes; ou integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e integrantes de áreas de especial interesse turístico; ou inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; ou municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Em Rio Verde, a Lei Complementar do Plano Diretor nº 5.318, de 10 de setembro de 2007, dispõe sobre o planejamento urbano e diretrizes de ordenamento territorial e define, em seu artigo 117, empreendimentos de impacto como macroprojetos, sendo eles públicos ou privados, que, quando implantados, venham a sobrecarregar a infraestrutura urbana ou, ainda, de repercussão ambiental significativa, provocando alterações nos padrões funcionais e urbanísticos da vizinhança ou ao espaço natural circundante, como:

- I. os empreendimentos com capacidade de reunião de mais de 300 (trezentas) pessoas simultaneamente;
- II. os empreendimentos que ocupam uma ou mais de uma quadra ou quarteirão urbano;
- III. os empreendimentos que gerarem mais de 200 (duzentas) vagas de estacionamento de veículos.

Desta forma, segundo o Artigo 118 da Lei Complementar N° 5.318/2007, a finalidade do estudo de impacto de vizinhança é contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente nas áreas e suas proximidades, inclusive a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I. adensamento populacional;
- II. equipamentos urbanos e comunitários;
- III. uso e ocupação do solo;
- IV. valorização imobiliária;
- V. geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI. ventilação e iluminação;
- VII. paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Outro instrumento legal instaurado em Rio Verde é o Código de Obras, que teve seu primeiro texto redigido em 04 de março de 1998, através da Lei n° 3.636, posteriormente modificado pela Lei n° 4.225 de 14 de dezembro de 2001. De acordo com o Código de Obras, o licenciamento de atividades nele dispostas é regulamentado pela Lei Complementar n° 5.478 de 03 de setembro de 2008, que estabelece as normas relativas ao uso e ocupação do solo em Rio Verde, em seu artigo 3°, § 7 que define as diretrizes para a classificação das atividades quanto aos impactos gerados no trânsito e ao grau de poluição.

Tal legislação, ainda, define em seu artigo 9°, parágrafo único, que as mudanças de ramo não dispensarão as vagas de estacionamento. As quantidades de vagas necessárias por atividade são definidas pela Tabela II da referida Lei.

Reforça-se em seu art. 22, a necessidade de análise do Sistema de Planejamento Municipal de toda a atividade considerada de médio e alto impacto, dependendo de sua localização para a autorização de funcionamento.

Além das leis que incidem diretamente sobre a questão do impacto de PGV's, há outras legislações em vigor no município que tratam de aspectos particulares que devem ser observados em projetos de grandes empreendimentos:

- Lei 3.633/2008 – Parcelamento do Solo;
- Lei 6.148/2012 - Dispõe sobre loteamentos fechados e conjuntos residenciais fechados;
- Lei 6.167/2012 - Dispõe sobre parcelamento do solo com fins urbanos em zona urbana específica;
- Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

4 METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO

Para a confecção do roteiro relacionado ao Relatório de Impacto de Trânsito – RIT foram usados como referências principais os modelos executados para as cidades de Belo Horizonte – MG e São José dos Campos – SP.

No âmbito de aprimorar e qualificar o modelo para o município de Rio Verde, o roteiro apresenta de forma sucinta e objetiva o conteúdo previsto para a correta elaboração de um RIT.

São 6 capítulos de conteúdos discriminados, apresentando previamente toda a documentação necessária para a aprovação do RIT no município.

O primeiro capítulo é destinado à apresentação da capa do RIT, apresentando os dados principais de identificação do empreendedor, empreendimento, responsável técnico pela execução do RIT, datas e a finalidade do relatório.

O segundo capítulo é segmentado em 5 partes. A primeira consiste numa identificação melhor do empreendimento, apresentando o endereço, informações sobre as áreas, informações sobre o funcionamento das atividades e outras características.

A segunda parte é relacionada ao fornecimento de mapas da área de localização, fotos do empreendimento ou do local da futura instalação, categoria de uso e objetivo do empreendedor, caso seja construir, reformar, ampliar.

Na terceira parte do segundo capítulo são realizadas as identificações detalhadas do empreendedor e do responsável técnico do RIT, além do responsável técnico pelo projeto arquitetônico do empreendimento.

O perfil completo do empreendimento é apresentado na quarta parte. Serão apresentadas as informações sobre as áreas do terreno e de construção, descrição completa das atividades, identificação dos acessos, categoria de enquadramento do PGV (P1, P2 ou P3). Apresenta-se também as características funcionais e de operação do empreendimento, como os horários de funcionamento durante a semana, finais de semana e sobre a possível existência de outros turnos de trabalho.

A última parte do segundo capítulo trata sobre os impactos internos e externos ao empreendimento. Em relação a isso, devem-se avaliar os locais de acesso/saída de pedestres e veículos, vagas de estacionamento, pátios de carga/descarga, áreas de embarque e desembarque, pontos de ônibus e táxi. Verificar a existência de áreas de acumulação e se são suficientes para o controle previsto, mapear os estacionamentos e os acessos, especificar a

tipicidade das vagas de estacionamento, com a apresentação das dimensões, quantidades e percentuais das vagas. Caracterizar e quantificar a movimentação de pessoas e mercadorias no empreendimento através de pesquisas, apresentando o número de viagens por dia de funcionários, clientes e mercadorias.

O terceiro capítulo trata sobre as áreas de influência diretas e indiretas ao empreendimento. As áreas de influência direta são compreendidas como as vias principais de acesso ao empreendimento e trechos secundários de maior importância, enquanto as áreas de influência indireta caracterizam-se por toda a região fora da delimitação direta que sofre ou poderá sofrer influência devido à geração de viagens de um empreendimento.

Sendo assim o RIT deverá fornecer um mapeamento e fotos dos empreendimentos afetados na região, sinalizando a rede viária e os sentidos de circulação.

Da mesma maneira, deve-se apresentar um mapeamento relacionado a macroacessibilidade da região, com as rotas de chegada/saída partindo das principais vias que ligam ao empreendimento, descrevendo as condições físicas e operacionais de cada via.

Sobre a microacessibilidade, devem-se apresentar os acessos imediatos ao empreendimento através de plantas de situação ou planta do nível térreo, contendo as especificidades de todos os acessos do empreendimento, contendo também informações sobre a utilização dos acessos e um registro fotográfico dos mesmos.

O capítulo ainda discorre sobre a acessibilidade de pedestres e dos meios de transportes presentes na região, como o transporte coletivo, táxis e transporte escolar.

O quarto capítulo é referente ao cálculo de volume no tráfego. Nesta etapa o empreendedor deverá descrever toda a metodologia adotada. Para a realização das pesquisas deve-se realizar a contagem dentro do empreendimento durante uma semana típica, sendo 3 consecutivos durante 3 horários de pico de funcionamento.

Os pontos de contagem devem ser apontados pelo órgão de trânsito competente e devem ser ilustrados em mapa, com os sentidos das vias sinalizados e o volume horário de veículos por sentido em cada ponto. Os resultados devem ser apresentados de hora em hora com uma totalização parcial de 15 em 15 minutos.

A contagem de pessoas e veículos deverá ser realizada em todos os acessos, contabilizando as entradas e saídas e o número de pessoas ocupantes por veículo.

O empreendedor ainda deve apresentar e aplicar um questionário a fim de coletar informações complementares sobre a operação das atividades realizadas no seu empreendimento. Deve ainda justificar as amostras utilizadas para a realização das pesquisas, garantindo no mínimo 95% de confiabilidade e no máximo 10% de erro.

O quinto capítulo é relacionado às análises e identificações dos impactos gerados pelo PGV no trânsito.

Primeiramente deverá ser tratada a geração de viagens, com a apresentação dos dados obtidos por dia e horário de pico do empreendimento e do sistema viário da área de influência. A divisão modal deverá ser discriminada de maneira rigorosa, com os dados coletados através da aplicação dos questionários.

Uma das análises mais importantes a ser realizada é a estimativa de tráfego futuro, já que para o correto tratamento dos Polos Geradores de Viagens deve ser considerado um cenário pós implantação ou funcionamento do empreendimento. Deve-se determinar um período para a absorção dos impactos, utilizando os dados de crescimento médio do tráfego de Rio Verde de acordo com o crescimento médio da frota, fazendo uma projeção para o futuro. Estimar também os impactos durante as fases de execução das obras e o prazo estimado desses impactos.

Para a avaliação da capacidade viária o parâmetro utilizado será o nível de serviço, que consegue mensurar as condições de tráfego. Existem 6 classificações, de A a F, sendo respectivamente relativas ao melhor cenário, aquele que oferece um bom tempo de viagem e velocidade, conforto e conveniência, e ao pior cenário, o qual apresenta um escoamento forçado, baixas velocidades e até congestionamentos.

Para determinar o nível de serviço de uma via existem diversas metodologias que poderão ser aplicadas, porém, a metodologia conhecida como *Freeway Facilities*, que considera a densidade de um trecho (veículos/km/faixa) se adapta melhor à realidade urbana e consegue determinar de maneira precisa o nível de serviço.

A capacidade de uma via é relacionada à Máxima Taxa de Fluxo Horária, que pode ser calculada com base no volume correspondente aos 15 minutos de maior carregamento de uma determinada hora. É calculado como 4 vezes o fluxo registrado no período de 15 minutos, obtendo após o cálculo da taxa o fator conhecido como Fator da Hora Pico – FHP.

O FHP varia entre 0,25 a 1,00, sendo que valores entre 0,80 e 0,98 são comuns para a área urbana, e valores acima de 0,95 indicam restrições da capacidade viária.

O 6º e último capítulo é baseado na apresentação e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias para o empreendimento. Essas medidas dependerão dos impactos causados pela atividade no local e cada caso deverá ser avaliado individualmente.

A metodologia utilizada para as medidas compensatórias será apresentada no trabalho.

5 APROVAÇÃO E ANÁLISE DOS PGV's NO MUNICÍPIO

Ratificando a definição de PGV – Polos Geradores de Viagens, a RedPGV (2019) caracteriza como locais ou instalações de distintas naturezas que têm em comum o desenvolvimento de atividades com porte e escala capazes de exercer grande atratividade populacional, produzir um contingente significativo de viagens, necessitar de grandes espaços para estacionamento, locais específicos para carga e descarga e embarque e desembarque, promovendo, conseqüentemente, potenciais impactos de trânsito.

Os *shoppings centers*, hipermercados, hospitais, universidades, estádios, terminais de carga, estações de transporte público e até mesmo áreas residenciais de grande densidade são alguns tipos de PGV. Tais empreendimentos demandam parâmetros diferenciados para sua implantação, como ajustes no projeto arquitetônico, adaptações geométricas no sistema viário, entre outros.

A aprovação dos projetos classificados como PGV em Rio Verde envolve seis etapas de tramitação entre o empreendedor e os órgãos municipais necessários para o andamento dos processos. A figura 1 demonstra através de um fluxograma cada etapa, bem como o responsável direto pelo processo daquela etapa.

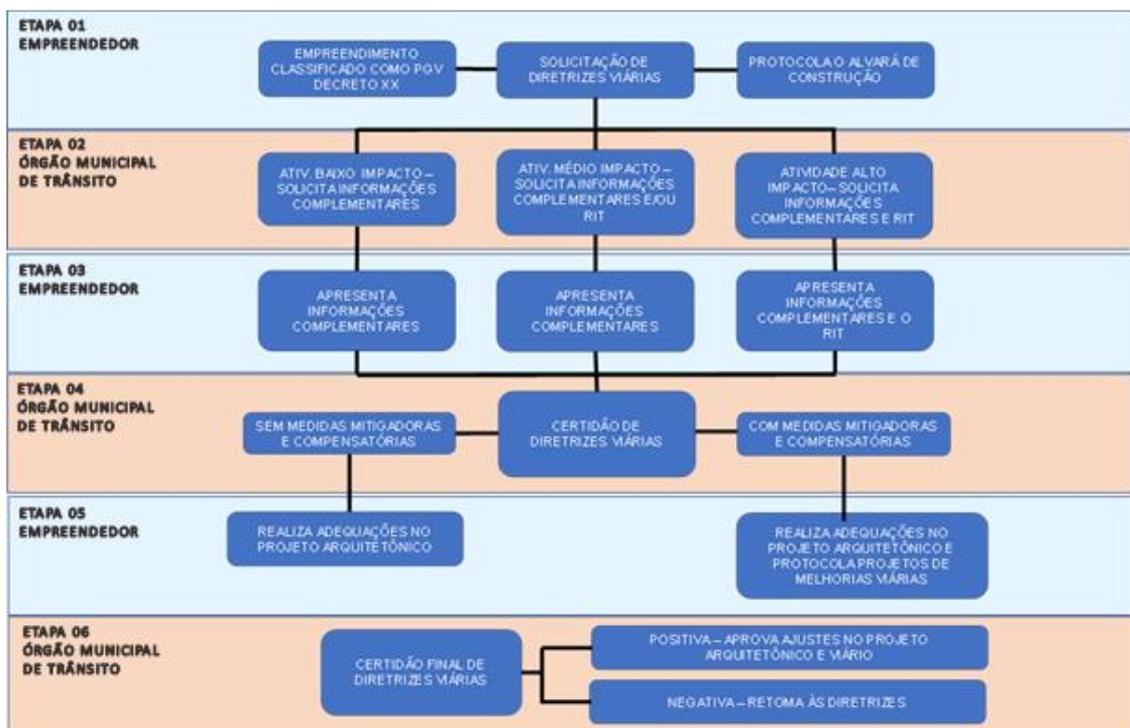


Figura 1: Etapas de tramitação entre o empreendedor e os órgãos municipais

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

Todo o processo se inicia com a pretensão do requerente em implantar um empreendimento de natureza geradora de viagens de acordo com as legislações urbanísticas municipais. Essa análise específica é aplicada a empreendimentos a construir ou a ampliar área construída, classificados como PGV.

Os empreendimentos que apenas renovam os documentos necessários para o funcionamento das atividades não necessitam cumprir os parâmetros apresentados, salvo a exceção de aumento da área construída, alterações de atividade ou significativo aumento de público atendido.

- **Etapa 1 – Solicitação da Certidão de Diretrizes Viárias do PGV – responsabilidade do empreendedor.**

Após a obtenção da Prévia de Localização junto ao órgão municipal requerente, o empreendedor que pretende construir uma edificação classificada como PGV (conforme legislação municipal) deverá solicitar ao órgão competente pelo trânsito, através do protocolo de requisição, o fornecimento da Certidão de Diretrizes Viárias (CDV), documento que orientará a elaboração do projeto arquitetônico ou as adequações necessárias a serem realizadas à edificação.

- **Etapa 2 – Avaliação do PGV – responsabilidade do órgão municipal de trânsito**

O órgão municipal de trânsito responsável, com base nas informações prestadas, documentos e projetos entregues pelo empreendedor, analisa o PGV quanto ao porte, atividade(s) que será(ão) desenvolvida(s) e a região em que o mesmo se encontra. Avalia e classifica o PGV em 3 possíveis categorias: P1 – Polo Gerador de Baixo Impacto; P2 – Polo Gerador de Médio Impacto; P3 – Polo Gerador de Alto Impacto. O anexo A elenca todos os tipos de empreendimentos na cidade de Rio Verde e os classifica de acordo com os impactos gerados no trânsito, além de apresentar observações quanto à realização do RIT e/ou outras diretrizes.

- **Polo Gerador de baixo impacto – P1:**

Nesta modalidade, a equipe técnica fará uma avaliação dos documentos e informações prestadas pelo empreendedor. Se houver necessidade, poderão ser solicitadas informações a fim de ampliar a compreensão do futuro empreendimento. Em seguida, será elaborada a Certidão de Diretrizes Viárias – CDV.

A CDV orientará o desenvolvimento do projeto arquitetônico da edificação, sendo que medidas mitigadoras poderão ser exigidas no processo, e as mesmas deverão ser consideradas no alvará de construção e no projeto de implantação do empreendimento. O órgão municipal de trânsito responsável se manifestará no processo de alvará de construção com relação ao atendimento da Certidão de Diretrizes Viárias – CDV.

➤ **Polo Gerador de médio impacto – P2:**

A equipe técnica fará uma avaliação dos documentos e informações prestadas pelo empreendedor e caso necessário solicitará complementação de informações. A diferença para o P1 é que no caso do P2 poderá ser solicitado o Relatório de Impacto de Trânsito – RIT, desde que tecnicamente justificável, para a elaboração da Certidão de Diretrizes Viárias – CDV.

Caso haja a necessidade da apresentação do RIT, o proprietário do empreendimento será formalmente notificado dessa requisição e o processo de Diretrizes Viárias ficará suspenso até que o proprietário apresente o relatório, que será alocado no processo para prosseguimento e avaliação.

A CDV orientará o desenvolvimento do projeto arquitetônico da edificação, sendo que medidas mitigadoras e/ ou compensatórias poderão ser exigidas no processo, e as mesmas deverão ser consideradas no alvará de construção e no projeto de implantação do empreendimento. O órgão municipal de trânsito responsável se manifestará no processo de alvará de construção com relação ao atendimento da Certidão de Diretrizes Viárias – CDV.

➤ **Polo Gerador de alto impacto – P3:**

A equipe técnica do órgão municipal de trânsito responsável fará uma avaliação dos documentos e informações prestadas pelo empreendedor. Se houver a necessidade poderão ser solicitadas informações complementares para ampliar a compreensão do futuro empreendimento, e neste caso a apresentação do Relatório de Impacto de Trânsito – RIT é obrigatória para a elaboração da Certidão de Diretrizes Viárias – CDV.

O proprietário do empreendimento será formalmente notificado dessa requisição – RIT e o processo de Diretrizes Viárias ficará suspenso até que o proprietário apresente o relatório, que será alocado no processo para prosseguimento e avaliação.

A CDV orientará o desenvolvimento do projeto arquitetônico da edificação, sendo que medidas mitigadoras e compensatórias poderão ser exigidas no processo, e as mesmas

deverão ser consideradas no alvará de construção e no projeto de implantação do empreendimento. O órgão municipal de trânsito responsável se manifestará no processo de alvará de construção com relação ao atendimento da Certidão de Diretrizes Viárias – CDV.

• **Etapa 3 – Informações Complementares e Relatório de Impacto de Trânsito – RIT – responsabilidade do empreendedor**

Caso haja necessidade de prestação de informações complementares, será realizado um comunicado. Este comunicado deverá ser atendido em sua íntegra esclarecendo todas as solicitações efetuadas pelo órgão municipal de trânsito responsável. Na análise de PGV's tipo P2 (quando necessário) e tipo P3, as solicitações e informações fornecidas pelo órgão municipal de trânsito responsável, constadas no comunicado, servirão de orientação para a elaboração do Relatório de Impacto no Trânsito – RIT.

O RIT deverá ser desenvolvido segundo orientações do modelo em anexo (anexo B), sendo que poderão ser exigidas outras informações que não constam no roteiro, bem como algumas informações exigidas poderão ser dispensadas em função do porte, complexidade e/ou localização do empreendimento, desde que devidamente justificado.

O modelo de orientação para o RIT é um fruto do presente trabalho, sendo elaborado em parceria com os profissionais ligados à Agência Municipal de Mobilidade e Trânsito – AMT de Rio Verde.

São orientadas as informações que devem constar sobre o empreendimento, o empreendedor, características do local de implantação e seu arredor, características das vias e serviços de transporte oferecidos nas proximidades. Houve um trabalho minucioso para a parte dos impactos gerados pelos PGV, desde a análise e identificação destes impactos até a forma de mitigar e/ou compensá-los.

A equação de compensação foi desenvolvida exclusivamente para o tratamento dos polos geradores de viagens na cidade de Rio Verde e espera-se que essa compensação gere melhorias viárias e urbanísticas.

• **Etapa 4 – Avaliação do PGV – responsabilidade do órgão municipal de trânsito**

A equipe técnica do órgão municipal de trânsito responsável fará uma avaliação dos estudos executados pelo empreendedor, projeto arquitetônico e RIT, definindo quando necessário, as medidas mitigadoras e compensatórias a serem implantadas e elaborarão a

Certidão de Diretrizes Viárias do PGV, que orientará o desenvolvimento e a adequação do projeto do empreendimento.

- **Etapa 5 – Desenvolvimento e adequação de projetos – responsabilidade do empreendedor**

O projeto de alvará de construção deverá ser elaborado ou readequado às exigências da Certidão de Diretrizes Viárias – CDV. Quando as medidas mitigadoras e compensatórias definidas pela equipe técnica do órgão municipal de trânsito responsável e apontadas na CDV incluírem obras viárias, drenagem, sinalização, instalação de equipamentos e demais serviços em áreas públicas, o empreendedor deverá elaborar os projetos executivos e aprová-los junto ao Município nos respectivos órgãos, mediante protocolo de processo administrativo intitulado Processo de Melhorias Viárias.

Da mesma forma, as medidas compensatórias acordadas e também aquelas apontadas na CDV são de responsabilidade do empreendedor, que deverá elaborar o projeto e memoriais descritivos e acordá-los em um Termo de Compromisso junto ao município, firmando os prazos e os elementos necessários.

- **Etapa 6 – Análise de projetos – responsabilidade do órgão municipal de trânsito**

A equipe técnica avaliará os projetos executados pelo empreendedor e efetuará um parecer positivo ou negativo quanto aos elementos do Termo de Compromisso, para o então prosseguimento do processo de alvará de construção.

A execução das medidas mitigadoras aprovadas através do Processo de Melhorias Viárias/Pavimentação terá acompanhamento das equipes técnicas dos órgãos municipais competentes e, quando finalizada a execução dos trabalhos, o empreendedor deverá obter junto ao órgão municipal de trânsito responsável o Termo de Recebimento de Obras Viárias.

A concessão de Habite-se dos Polos Geradores de Viagens – PGV's é condicionada à execução das medidas mitigadoras e compensatórias previstas na Certidão de Diretrizes Viárias e apresentação do Termo de Recebimento de Obras, quando se aplicar.

As obras viárias deverão ter o prazo de conclusão estabelecido em Termo de Compromisso firmado junto ao município. A figura 2 esquematiza através da apresentação de um fluxograma um detalhamento melhor dos tramites e processos existentes nas diversas secretarias e órgãos até a obtenção do Habite-se.

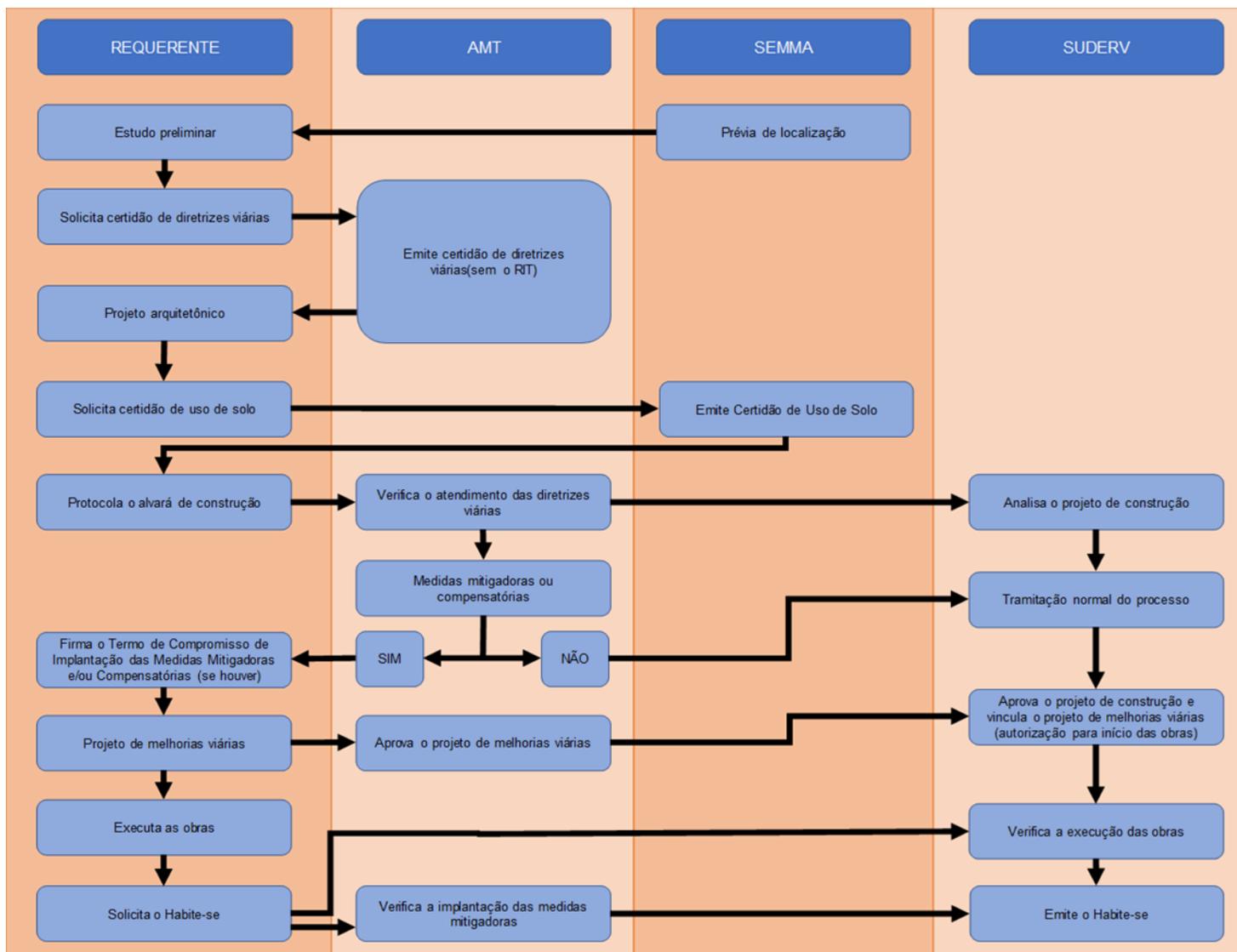


Figura 2: Processos e etapas nos diversos órgãos.
Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

6 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Toda cidade necessita de medidas urbanísticas que permitam um controle ordenado do uso do solo, aliado à implantação de grandes empreendimentos com diretrizes de planejamento urbano e de transportes, proporcionando condições adequadas ao bom funcionamento do sistema viário para as áreas de influência de tais polos. A preocupação com estudos sobre Polos Geradores de Viagens – PGV's, em Rio Verde, decorre do alto crescimento econômico e populacional da cidade e a consequente necessidade de determinar medidas que direcionem a cidade para um desenvolvimento urbano sustentável.

O resultado dos estudos de PGV's são medidas que minimizem o impacto causado pelos grandes empreendimentos nas áreas de influência, através de propostas de mitigação ou compensação dos impactos gerados.

Os Polos Geradores de Viagens – PGV são locais ou instalações de distintas naturezas que desenvolvem atividades de porte e escala capazes de produzir um contingente significativo de viagens (PORTUGAL & GOLDNER, 2003). Enquanto estão em fase de estudo do projeto arquitetônico podem ser aplicadas medidas mitigadoras que reduzam ou evitem os impactos futuros por ele causados. Estas medidas são implementadas para o funcionamento da atividade.

No entanto, as medidas compensatórias são aquelas implementadas quando a atividade está irregular e em funcionamento, não possuindo a possibilidade de mitigação dos impactos na fase de projetos ou quando não impactam somente a área de influência direta, mas também, a indireta, considerando todas as medidas externas ao empreendimento.

6.1 Metodologia para Análise de Medidas Mitigadoras para Polos Geradores de Viagens – PGV's

As medidas mitigadoras são diretrizes estabelecidas em fase de projeto arquitetônico e estão relacionadas ao dimensionamento de faixas de acumulação, faixa de desaceleração e aceleração, quantidade de vagas ofertadas, calçadas acessíveis, dispositivos indicadores de entrada e saída de veículos, dentre outras.

Quanto à quantidade de vagas e às faixas de acumulação, o anexo D, desenvolvido pela equipe técnica de trânsito do município, apresenta parâmetros mínimos estabelecidos para a cidade de Rio Verde de acordo com a natureza dos empreendimentos.

Essas diretrizes deverão estar documentadas em decretos municipais.

6.2 Metodologia para Análise e Cálculo de Medidas Compensatórias para Polos Geradores de Viagens – PGV's

Para a realização dos cálculos das medidas compensatórias, primeiramente tomou-se por base o mapa de zoneamento urbano, cedido pelo município, com a demarcação limítrofe dos bairros. Com o objetivo de setorizar a cidade em regiões, tomou-se como partido retas coincidentes com o eixo cartesiano, com a interseção localizada na Igreja Matriz, no centro da cidade, rotacionando posteriormente as retas a 45°. O resultado retrata áreas ajustadas com a regionalização costumeira dos bairros da cidade, região norte, sul, leste, oeste e central. O trabalho gráfico foi realizado com o auxílio do software de desenho AutoCad e o processo de obtenção das regiões está expresso pela Figura 3 e figura 4. A figura 5 expressa o resultado final do processo de setorização.

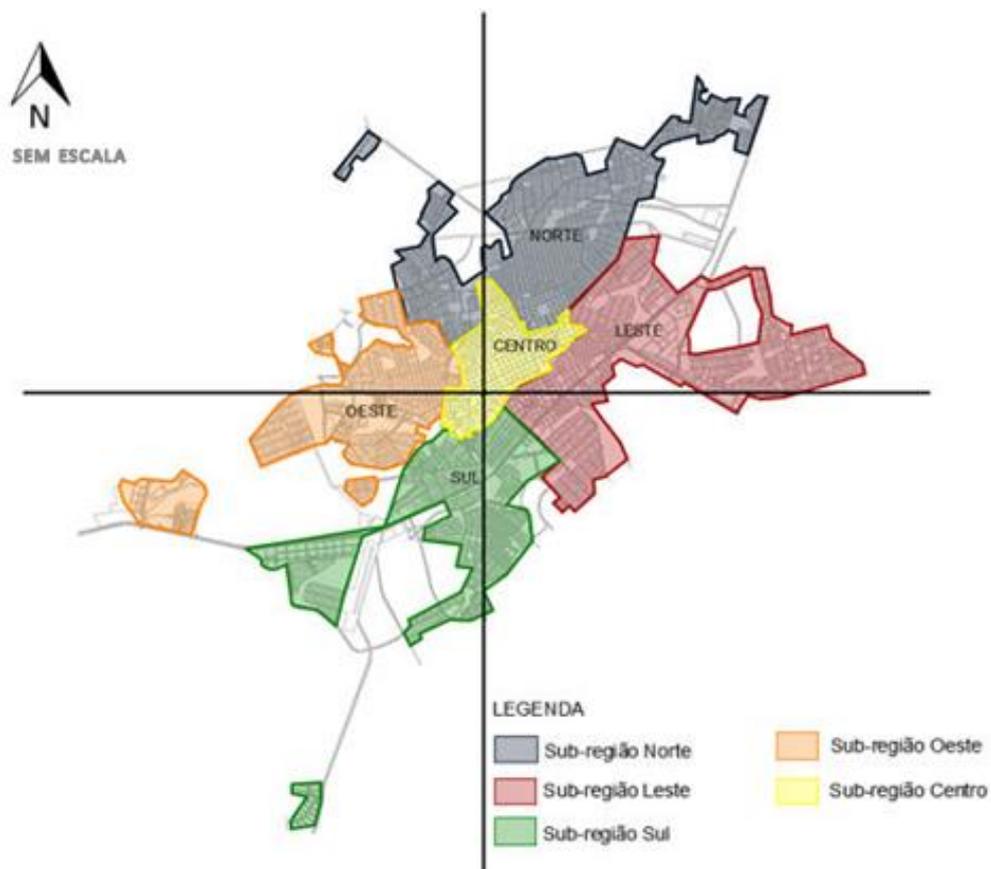


Figura 3: Processo de setorização (eixo cartesiano).
Fonte: Autor, 2020

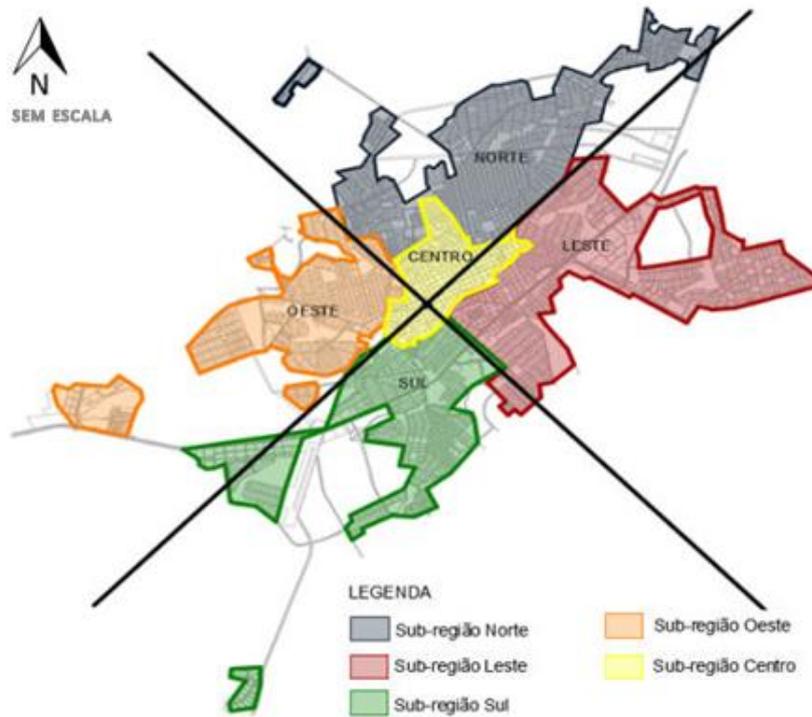


Figura 4: Processo de setorização (rotação de 45°).
Fonte: Autor, 2020

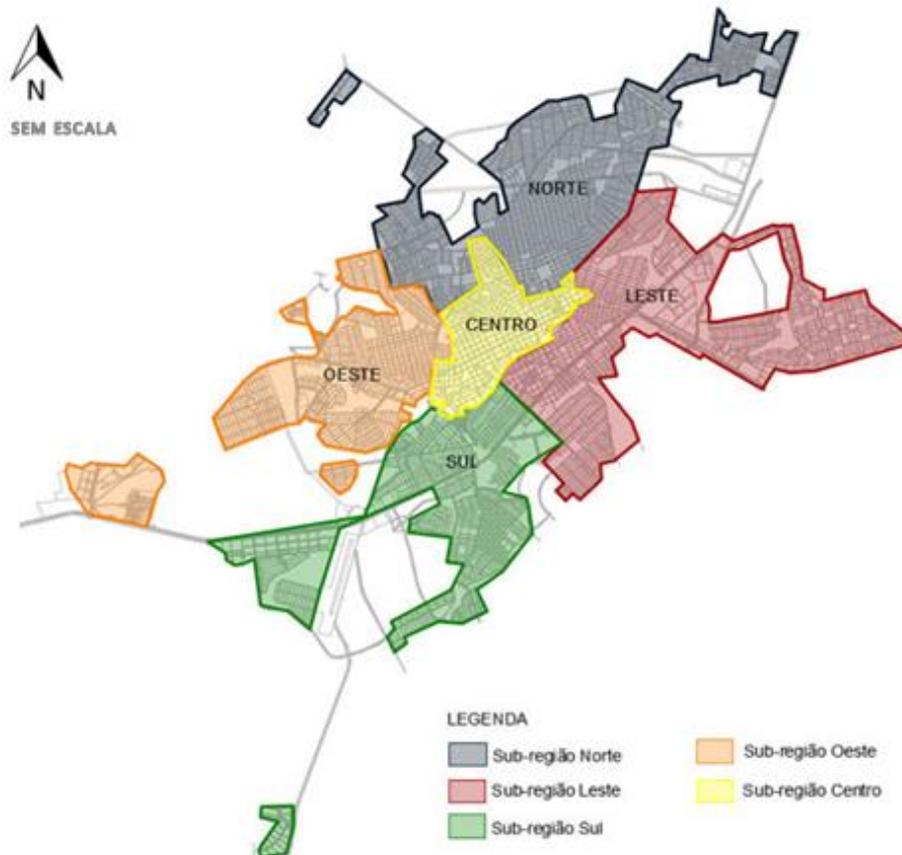


Figura 5: Setorização final
Fonte: Autor, 2020

As medidas compensatórias visam estabelecer contrapartidas aos impactos gerados pelos empreendimentos. Essas contrapartidas são quantificadas monetariamente e correspondem a intervenções viárias, obras civis, alternativas que sejam justificadas para minimizar os impactos viários da cidade, em pontos situados no entorno imediato ou área de abrangência. Com o resultado da setorização, permite-se, através de avaliação imobiliária, definir os padrões das construções em estudo, considerando valores agregados à construção e ao terreno, bem como os custos relacionados ao total da edificação já construída. Tais quesitos permitem iniciar uma avaliação qualitativa dos empreendimentos, importante para classificar os padrões das edificações.

Precedente ao processo de setorização apresentado, outra metodologia foi testada. Realizaram-se testes através das informações fornecidas pela planta genérica de valores, obtendo os dados de valores venais dos terrenos, utilizados como base para a tributação através da equação desenvolvida.

Constatou-se que o valor final de arrecadação extrapolava (e muito) o que poderia ser considerado como valores “normais” de arrecadação para cada empreendimento. Dessa maneira, um novo parâmetro de referência precisou ser implementado, desde que o mesmo apresentasse coerência no resultado final da equação compensatória.

A partir das avaliações acima descritas, classifica-se o empreendimento tendo então como referência os valores dos Custos Unitários Básicos de Construção (SINDUSCON – GO). Os custos unitários básicos de construção são definidos por estado e com variações mensais, segregados em tipos e padrões de construção.

Desde dezembro/64, quando o CUB foi criado, através da Lei Federal 4.591, o mercado imobiliário nacional ganhou um importante instrumento para as suas atividades. No princípio, o CUB foi criado para servir como parâmetro na determinação dos custos dos imóveis, e ao longo dos anos, o CUB/m² conquistou um caráter de indicador de custo setorial, reflexo da seriedade comprovada tecnicamente através da normativa que o acompanha.

A fim de tornar aplicável a análise e tendo em vista que o CUB não considera os demais custos oriundos da construção da edificação, adotou-se o fator de 50%, a ser acrescido no resultado do produto entre Área Construída Total e indicador correspondente ao empreendimento no CUB.

Ao resultado obtido, emprega-se uma porcentagem relacionada ao impacto de trânsito que a atividade gera na cidade. Para a cidade de Rio Verde definiu-se que para a implantação

ou ampliação de um empreendimento deve haver uma contribuição variável de 1% a 5%, respectivamente ao menor impacto ocasionado e ao maior impacto.

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.

Existem algumas metodologias que podem ser empregadas para a classificação dos níveis de serviço. As mais conhecidas são apresentadas pelo HCM (Highway Capacity Manual). Essas metodologias são fundamentadas no princípio da velocidade média de percurso (VMP).

Por se tratar de uma avaliação em território urbano, o qual dificultaria a avaliação da velocidade média por trechos, optou-se pela utilização de uma metodologia que medisse a densidade de um determinado trecho.

Dessa maneira a metodologia recomendada para a avaliação dos níveis de serviço é conhecida como *Freeway Facilities*, que considera a densidade de operação no trecho utilizado (veíc./km/faixa) como indicador de desempenho para a determinação dos níveis de serviço operacionais em vias. A Tabela 4 apresenta a classificação pelos níveis de serviço:

NÍVEL DE SERVIÇO	DENSIDADE (veíc./km/faixa)
A	Densidade $\leq 6,0$
B	$6,0 < \text{densidade} \leq 12,0$
C	$12,0 < \text{densidade} \leq 17,0$
D	$17,0 < \text{densidade} \leq 22,0$
E	Densidade $> 22,0$
F	Excede a capacidade

Tabela 4: Níveis de serviço - *Freeway Facilities*

Fonte: Autor, 2020

Assim, tem-se a seguinte relação para classificar a capacidade da via:

- Nível de Serviço A – indica escoamento livre; baixos fluxos; altas velocidades; baixa densidade; não há restrições devido à presença de outros veículos.

- 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.

- 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.

- 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.

- Nível de Serviço E – indica fluxo instável; fluxos próximos à capacidade da via; paradas de duração momentânea.

- Nível de Serviço F – escoamento forçado; baixas velocidades; fluxos abaixo da capacidade; no caso extremo fluxo e velocidade caem a zero (congestionamento).

A Tabela 5 demonstra a correlação dos níveis de serviço com os valores percentuais compensatórios.

NÍVEL DE SERVIÇO	A	B	C	D	E	F
A	1%	2%	3%	4%	5%	5%
B		2%	3%	4%	5%	5%
C			3%	4%	5%	5%
D				4%	5%	5%
E					5%	5%
F						5%

Tabela 5: Variação da contribuição de acordo com o nível de serviço.

Fonte: Oliveira *et al.*, 2017.

Percebe-se que a tabela conta com a classificação dos níveis de serviço dispostos em colunas e linhas, refletindo dois cenários diferentes da via. Um cenário corresponde ao nível de serviço prévio à implantação do empreendimento e o outro corresponde a um momento futuro, após a implantação do empreendimento. Logo, se em um cenário atual o empreendimento se caracterizar por 2% de contribuição, mas futuramente seu nível de serviço elevar o valor dessa contribuição, será definida como contribuição o valor correspondente ao pior cenário.

Vale ressaltar que os casos serão avaliados individualmente, e conforme o planejamento urbano, o entorno e as condicionantes viárias onde o empreendimento estará

inserido, a contribuição poderá oscilar dentro do intervalo apresentado. A equação 1 exemplifica a correlação dos termos de cálculos descritos acima:

$$\text{Valor de arrecadação (R\$)} = AC (m^2) \times CUB \times 1,5\% \text{ \% NS} \quad (\text{eq.1})$$

Sendo:

AC = Área construída da edificação;

CUB = Valor referente ao custo unitário básico;

1,5% = Valor multiplicador, adicional de 50% resultado do produto entre AC e o indicador correspondente do CUB.

% NS = impacto de trânsito gerado baseado na Tabela 5.

Destaca-se que as medidas compensatórias são aplicadas a todos os empreendimentos considerados PGV's, inclusive aqueles que não possuem condições de mitigar os impactos, por se encontrarem em funcionamento ou com mudança de atividade. Entretanto, define-se que as atividades classificadas como Polo Geradores de Viagens devem proporcionar melhorias no sistema viário de seu entorno, equivalentes aos valores numéricos acima estabelecidos. Essas medidas se relacionam a soluções viárias estabelecidas pelo Plano de Mobilidade Urbana ou por decisão do Chefe do Poder Executivo, orientado pelo Comitê de Desenvolvimento Urbano de Rio Verde.

Reforça-se que, independente da mitigação dos impactos por adoção de soluções de obras civis no sistema viário da área de influência, é fundamental atender ajustes necessários no projeto arquitetônico, uma vez que as diretrizes viárias apresentadas podem impactar na concepção do projeto arquitetônico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de Rio Verde, apesar de seu porte em relação ao número populacional e o constante crescimento urbano, ainda não contava com um instrumento auxiliar para as questões de trânsito aqui tratadas. A cidade tornou-se atrativa para empreendimentos classificados como PGV's, devido ao seu desenvolvimento urbano. Esse trabalho apresenta um mecanismo fundamental para melhor compreensão dos efeitos viários causados pela implementação destes empreendimentos e possíveis maneiras de redução e solução dos impactos causados.

De modo a prestar um serviço à comunidade e aos profissionais da área, a discriminação dos assuntos aqui tratados tem por finalidade auxiliar a compreensão dos processos burocráticos envolvidos para a regularização de um Polo Gerador de Viagem, bem como ser um material norteador para os profissionais. O relatório apresenta conceitos básicos para tratativas do comportamento desse tipo de edificação na vida da comunidade, seja em questões de segurança, deslocamento, tempo e etc.

Em suma, acredita-se que a exposição teórica desse trabalho apresenta as características e realidades voltadas para a cidade de Rio Verde, podendo não se enquadrar perfeitamente para outras cidades.

Com os devidos parâmetros estabelecidos, fica a sugestão da continuidade deste projeto, para a composição de um material complementar a este, ou ainda a sugestão de avaliar estudos de casos de Polos Geradores de Viagens na cidade de Rio Verde baseando-se no roteiro descrito em anexo neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARI, M. B. **Análise da demanda de viagens atraídas por Shopping Centers em Fortaleza** 108f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2002.

BATISTA, I. R.N. **Polos Geradores de Viagens: Estudo de Caso da Implantação de um Empreendimento de Uso Misto no Município de Vespasiano (Minas Gerais)**. 87f. Monografia (Especialização em Logística Estratégicas e Sistemas de Transporte) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2015.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**. 3. ed. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. 102 p. Disponível em <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6%20Calizaya>. Acesso em 02 ago. 2020

BRASIL. Projeto de Lei nº 3636 de 2015. Altera a Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, e a Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992, para permitir que o Ministério Público e a Advocacia Pública celebrem acordo de leniência, de forma isolada ou em conjunto, no âmbito da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, e dá outras providências. Câmara dos Deputados. Brasília DF, 2015

DENATRAN Departamento Nacional de Transito. **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego**. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. 84f.

GONÇALVES, F. S.; LEMOS, D. S. C. P. S., KNEIB, E. C., PORTUGAL, L. S. Caracterização dos polos geradores de viagens, In: PORTUGAL, L. S. **Polos geradores de viagens orientados a qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens**. Rio de Janeiro: Editora Interciência Ltda, cap. 1, 2012, p. 5-43.

KNEIB, E. C. SILVA, P. C. M. PORTUGAL, L. S. **Impactos decorrentes da implantação de polos geradores de viagens na estrutura espacial das cidades**. Revista Transportes, v. XVIII, n. 1, p. 27-35, março 2010.

Manual Técnico: Procedimentos e Parâmetros para elaboração do Relatório de Impacto no Tráfego. São José dos Campos _SP: Prefeitura de São José dos Campos, 2011. 57 p.

MEURER, E. J. SILVA, O. EGER, P. C. SILVA, V. V. **Polos geradores de tráfego**. 38f. Relatório de pesquisa. Universidade do Planalto Catarinense. Lages, 2005.

OLIVEIRA, Leise Kelli de; STUBBS, Luciana Carneiro de Moraes; GONTIJO, Nebai Tavares; OLIVEIRA, Renata Lúcia Magalhães de. Polos Geradores: proposição de metodologia para análise e cálculo de medida compensatória na implantação de polos de geração de viagens. **Revista dos Transportes Públicos ANTP**, São Paulo Sp, p. 97-107, 2017. Ano 39. 1º quadrimestre.

PEREIRA, Hudson Carrer; SOUZA, Ivo Cláudio; TACO, Pastor Willy Gonzales; SILVA, Paulo César Marques. Análise de polos geradores de viagens no Distrito Federal sob o ponto de vista da mobilidade. **Revista dos Transportes Públicos ANTP**, São Paulo SP, p. 95-109, 2014. Ano 37. 3º quadrimestre.

PORTUGAL, Licínio da Silva; GOLDNER, Lenise Grando. **Estudo de polos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2003. 322 p.

RIO VERDE. **Lei nº 5.318, de 2007**. Dispõe sobre o Plano Diretor e o Processo de Planejamento do Município de Rio Verde e dá outras providências Rio Verde: Câmara Municipal, 2007. Disponível em <http://rioverde.go.leg.br/conteudos/fckfiles/files/plano%20diretor.pdf>. Acesso em 13 ago. 2020.

RIO VERDE. **Lei nº 5.478, de 2008**. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano - zoneamento da sede do Município de Rio Verde e dá outras providências. Rio Verde: Câmara Municipal, 2008. Disponível em https://www.sistemafieg.org.br/repositoriosites/repositorio/portalfieg//editor/Image///condur/USO_E_OCUPACAO_DO_SOLO__RIO_VERDE.pdf. Acesso em 13 ago. 2020.

Roteiro para Elaboração de Relatório de Impacto na Circulação RIC. Belo Horizonte _ MG: Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A BHTRANS. Prefeitura de Belo Horizonte, 2007. 18 p.

SANTORO, Paula F. **Avaliar o impacto de grandes empreendimentos**. São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.polis.org.br> - e-mail: dicas@polis.org.br. Acesso em 01 set. 2020.

SILVA, B. K. S. P. FRANCISCHINI, I. A.B. PINHEIRO, A. L. F. B. **Análise do desempenho de medidas mitigatórias ou compensatórias dos impactos decorrentes dos polos geradores de tráfego**. Revista Mackenzie de Engenharia e Computação, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 27-44, 2017.

SILVA, E. R. **Análise do crescimento da motorização no Brasil e seus impactos na mobilidade urbana**. 2011. 126f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.

TRANSPORTE HUMANO. São Paulo SP: ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos, 1997. Quadrimestral.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de; CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Transporte e mobilidade urbana.** 74p. Brasília, DF, 2011. Disponível em <http://www.cepal.org/brasil>. Acesso em 25 ago. 2020.

WALTER, T. & ANELLO, L. F. S. **A educação ambiental enquanto medida mitigadora e compensatória: uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o licenciamento ambiental de petróleo e gás tendo a pesca artesanal como contexto.** Revista Ambiente & Educação, vol. 17 (1), 2012, p. 73-98.

ANEXO A – TABELA ELECANDO O IMPACTO DE CADA ATIVIDADE EM RIO VERDE E SUAS RESPECTIVAS OBSERVAÇÕES

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES E/OU EMPREENDIMENTOS		CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO	OBSERVAÇÕES
1	Abate de animais, exceto aves e bovinos, em abatedouros, frigoríficos e charqueados e preparação de conservas de carnes	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/LOCALIZAÇÃO/PROJETO
2	Abate de aves	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
3	Abate de bovinos em abatedouros, frigoríficos e charqueadas e preparação de conservas de carnes	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
4	Academia de ginástica	MÉDIO	ÁREA CONSTRUÍDA/ VAGAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE
5	Aeroporto	ALTO	ANAC/ CURVAS DE RUÍDO/CONE DE ALTURA/ PLANO BÁSICO DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMOS
6	Agência de turismo	BAIXO	VAGAS PARA ATENDIMENTO AO PÚBLICO
7	Agente transportador / corretor de cargas (sem frota de veículos)	BAIXO	VAGAS PARA ATENDIMENTO AO PÚBLICO
8	Agroindústria (instalação)	BAIXO	VAGAS PARA ATENDIMENTO AO PÚBLICO/CARGA E DESCARGA
9	Alinhamento e Balanceamento de veículos	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
10	Aluguel de roupas	BAIXO	VAGAS
11	Aluguel de veículos	BAIXO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
12	Armazenamento de bebidas e alimentos (depósito)	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
13	Armazenamento de produtos químicos	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
14	Armazéns gerais	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
15	Asfaltamento / pavimentação	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/DEPÓSITO E CANTEIRO DE OBRAS
16	Asilos	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
17	Assistência técnica em celulares	BAIXO	
18	Atacadista de alimentos	ALTO	RIT
19	Aterramento	MÉDIO	DECLARAÇÃO DO SERVIÇO A SER EXECUTADO/HORÁRIOS DE
20	Atividade com utilização de equipamentos sonoros	MÉDIO	CONFORME ATIVIDADE E LOCALIZAÇÃO
21	Atividade de internet com antena	BAIXO	
22	Atividade de rádio com antena	BAIXO	
23	Atividade de telefonia móvel com antena	BAIXO	
24	Atividade de TV com antena	BAIXO	
25	Auto-escolas	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
26	Beneficiamento de granitos, gnaisses, quartzitos, mármore, calcários (corretivo de solo) para produção de brita, produtos siderúrgicos ou industrial	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/CONFORME ATIVIDADE
27	Beneficiamento e comércio de pescado e outros animais de pequeno porte	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
28	Beneficiamento, fiação e tecelagem de fibras têxteis artificiais e sintéticas, com ou sem	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
29	Beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares, inclusive polpas	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
30	Beneficiamento, peneiramento e ensacamento de argila para construção civil	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
31	Borracharia	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/ATIVIDADE DEVE SER REALIZADA EM
32	Carro de som, panfletagem	BAIXO	
33	Casa de carne	BAIXO	CARGA E DESCARGA INTERNA/CONFORME PROJETO E LOCALIZAÇÃO
34	Casas de espetáculos com shows ao ar livre	ALTO	RIT
35	Cemitérios	ALTO	RIT

Tabela 6: Impacto das atividades e respectivas observações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES E/OU EMPREENDIMENTOS		CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO	OBSERVAÇÕES
36	Centro de convenções	ALTO	RIT
37	Centro logístico (central)	ALTO	RIT
38	Cerealista	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
39	Chaveiro	BAIXO	
40	Coleta, armazenamento e comercialização de resíduos recicláveis	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
41	Comercialização e Estocagem de máquinas e equipamentos	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
42	Comércio atacado / varejo / manutenção em som automotivo	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/MANUTENÇÃO INTERNA
43	Comércio de pescado e outros animais de pequeno porte (peixaria)	BAIXO	ÁREA CONSTRUÍDA/ VAGAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE
44	Comércio de produtos veterinários / sal, rações.	BAIXO	ÁREA CONSTRUÍDA/ VAGAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE/CARGA
45	Comércio e estocagem de material de construção em geral	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/MANUTENÇÃO INTERNA
46	Comércio e estocagem de material plástico para embalagem e/ou condicionamento	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/MANUTENÇÃO INTERNA
47	Comércio e manutenção em baterias	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/MANUTENÇÃO INTERNA
48	Comércio e prestação de serviços em geladeiras, ar condicionados, câmaras frias, freezer,	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/MANUTENÇÃO INTERNA
49	Comércio varejista de componentes eletrônicos, aparelhos eletroeletrônicos e de informática	BAIXO	
50	Comércio varejista de fitas, DVD's e CD's	BAIXO	
51	Comércio varejista de jóias (sem ourivesaria)	BAIXO	
52	Comércio varejista de peças e acessórios para veículos	BAIXO	VAGAS/ÁREA CONSTRUÍDA
53	Comércio varejista de roupas, acessórios, calçados	BAIXO	VAGAS/ÁREA CONSTRUÍDA
54	Comércio varejista de veículos automotores (garagem de veículos)	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
55	Concessionárias de veículos e motocicletas.	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
56	Confecções de roupas e artefatos de tecidos de cama, mesa e banho, inclusive com	BAIXO	CARGA E DESCARGA INTERNA
57	Conservação, restauração, melhoramento de estradas vicinais e carregadores e obras de arte viária associadas	ALTO	APRESENTAÇÃO DE PROJETO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO
58	Creches	ALTO	RIT (DEPENDENDO DA ÁREA E FUNCIONAMENTO)
59	Crematórios	ALTO	RIT
60	Curtimento e outras preparações de couros e peles	BAIXO	CARGA E DESCARGA INTERNA
61	Depósito, distribuidor de móveis e eletrodomésticos	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
62	Depósitos de produtos químicos, produtos perigosos e explosivos	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
63	Depósitos para qualquer fim	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
64	Despachante	BAIXO	
65	Distribuição de energia elétrica e telefonia	BAIXO	
66	Distribuição de frutas e verduras	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
67	Distribuidor de café	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
68	Distrito e pólo industrial	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
69	Distrito industrial	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
70	Empreendimentos recreativos, desportivos, turísticos ou de lazer (parque aquático, pesque-	ALTO	RIT

Tabela 6: Impacto das atividades e respectivas observações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES E/OU EMPREENDIMENTOS		CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO	OBSERVAÇÕES
71	Engenharia / arquitetura	BAIXO	VAGAS
72	Envasamento, industrialização e distribuição de gás (fornecedor)	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
73	Escolas de ensino infantil, fundamental, médio e superior	ALTO	RIT/DIRETRIZES DO PLANMOB
74	Escritórios de consultoria, contabilidade e similares	BAIXO	VAGAS
75	Estação rádio-base (ERB's)	BAIXO	
76	Estamparia em metal, funilaria e latoaria, com ou sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por aspersão e/ou aplicação de verniz e/ou esmaltação	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
77	Estocagem e comercialização de produtos laminados, trefilados, extrudados, forjados e estampados de metais e ligas ferrosas e não-ferrosas (chapas lisas ou corrugadas, bobinas, tiras e fita, perfis, barras redondas, barras chatas, barras quadradas, vergalhões, tubos, fios)	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/ZONEAMENTO
78	ETE – Estação de tratamento de esgoto sanitário, interceptores, emissários, estação elevatória (saneamento)	MÉDIO	FUNCIONAMENTO DA ATIVIDADE SOMENTE INTERNAMENTE
79	Qualquer atividade de fabricação, com exceção da fabricação de gelo e velas	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO E
80	Ferragista	ALTO	VAGAS/CARGA E DESCARGA INTERNA
81	Floriculturas	BAIXO	CARGA E DESCARGA INTERNA
82	Formulação de adubos, fertilizantes e corretivos de solo.	MÉDIO	FUNCIONAMENTO DA ATIVIDADE SOMENTE INTERNAMENTE
83	Fotocópias	BAIXO	
84	Funerária sem preparação de corpos (salão para funerais)	ALTO	RIT
85	Gráfica e Jornais com impressão	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
86	Gráfica e Serigrafia	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
87	Graxaria	BAIXO	CARGA E DESCARGA INTERNA
88	Guincho	BAIXO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
89	Hipermercados (grandes redes)	ALTO	RIT
90	Hotéis e similares	ALTO	RIT/VAGAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE
91	Imobiliária	BAIXO	VAGAS
92	Incubatório de ovos	MÉDIO	VAGAS/PÁTIO INTERNO/CARGA E DESCARGA INTERNA
93	Indústria com cadastro de micro-empresa	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
94	Indústria de desdobramento, polimento, aparelhamento de rochas ornamentais: granitos, mármore, gnaisses, ardósias, quartzitos etc. (marmoraria)	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
95	Indústria de tratamentos químicos e orgânicos em madeira	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
96	Instalação e manutenção de sistemas de ar condicionado, microondas e outros aparelhos eletroeletrônicos, exceto fabricação	BAIXO	VAGAS
97	Instituições de ensino (cursos à distância, pós-graduação, cursinhos, treinamentos e similares)	ALTO	RIT/VAGAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE E FUNCIONAMENTO
98	Jardinagem	BAIXO	
99	Jornais com editoração, sem impressão gráfica no local	MÉDIO	ÁREA CONSTRUÍDA
100	Lan house	BAIXO	ÁREA CONSTRUÍDA
101	Lavajato	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO
102	Lavanderias com tinturarias	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO E
103	Lavanderias sem tinturarias	MÉDIO	VAGAS
104	Locação de máquinas e equipamentos	MÉDIO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
105	Locação de máquinas para terraplanagem	MÉDIO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
106	Loteamentos	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Tabela 6: Impacto das atividades e respectivas observações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES E/OU EMPREENDIMENTOS		CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO	OBSERVAÇÕES
107	Manutenção e reparação de aparelhos eletromédicos, eletroterapeutas e equipamentos de irradiação	BAIXO	ÁREA CONSTRUÍDA
108	Marcenaria	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
109	Metalurgia de produtos preciosos	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO AQUITETÔNICO
110	Metalurgia do pó, inclusive peças moldadas	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
111	Montagem e reparação de meios de transporte rodoviário e aviários	ALTO	VAGAS E PÁTIO INTERNO
112	Montagem, reparação e manutenção de embarcações e estruturas flutuantes, reparação de caldeiras, máquinas, turbinas e motores, em terra	ALTO	VAGAS E PÁTIO INTERNO
113	Montagem, reparação ou manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais e comerciais.	MÉDIO	VAGAS E PÁTIO INTERNO
114	Montagem, reparação ou manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais e	MÉDIO	VAGAS E PÁTIO INTERNO
115	Motel	BAIXO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
116	Movimentação de terra (corte e aterro)	MÉDIO	CRONOGRAMA DE OBRAS
117	Obra (infraestrutura – avenidas, viaduto, asfalto, pontes, canalizações)	ALTO	CRONOGRAMA DE OBRAS
118	Obras de urbanização (calçada, muros, acessos, etc.), exceto em APP's	ALTO	CRONOGRAMA DE OBRAS
119	Obras rodoviárias	ALTO	CRONOGRAMA DE OBRAS
120	Oficina de bicicletas (bicicletaria)	BAIXO	VAGAS
121	Oficina de veículos automotores e motocicletas	ALTO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
122	Outdoor	BAIXO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
123	Padaria, confeitaria e pastelaria	MÉDIO	VAGAS/CARGA E DESCARGA INTERNA
124	Panfletagem	BAIXO	
125	Papelaria	MÉDIO	VAGAS/CARGA E DESCARGA INTERNA
126	Pasteurização, distribuição de leite, inclusive UHT (longa vida).	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
127	Pátio de estocagem de materiais inertes	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
128	Pet Shop, somente comércio	BAIXO	VAGAS
129	Posto de combustível e TRR – Transportador Retalhista de Combustíveis	ALTO	RIT
130	Posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
131	Posto de resfriamento de leite	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
132	Pregão	MÉDIO	VAGAS
133	Preparação de sal de cozinha	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
134	Prestação de serviço de civil por empreitada	BAIXO	
135	Prestação de serviço de limpeza e manutenção residencial	BAIXO	
136	Prestação de serviço de monitoramento, vigia, portaria	BAIXO	
137	Pré-tratamento de óleos usados (minerais, vegetais e animais).	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/FUNIONAMENTO E PÁTIO INTERNO
138	Produção de qualquer artefato de metal, ligas ferrosas, fundidos de aço, óleos, gorduras e	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
139	Produtos extrativos de origem mineral em bruto, exceto hidrocarbonetos.	MÉDIO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
140	Produtos extrativos de origem vegetal e/ou animal	MÉDIO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
141	Publicidade com impressão	BAIXO	VAGAS
142	Reciclagem de cartuchos	BAIXO	VAGAS

Tabela 6: Impacto das atividades e respectivas observações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES E/OU EMPREENDIMENTOS		CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO	OBSERVAÇÕES
143	Reciclagem em geral	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
144	Recuperação e refino de óleos minerais, vegetais e animais.	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
145	Refino e preparação de óleos e gorduras vegetais, produção de manteiga de cacau e	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
146	Representação comercial produtos agropecuários	BAIXO	VAGAS
147	Restaurantes, bares, lanchonetes	ALTO	RIT (DEPENDENDO DA ÁREA, FUNCIONAMENTO E LOCALIZAÇÃO)
148	Revenda com depósito de produtos químicos e agrotóxicos, exceto gases	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA
149	Revenda de pneus	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA/FUNCIONAMENTO E PÁTIO INTERNO
150	Revendedor de gás GLP	BAIXO	CARGA E DESCARGA INTERNA
151	Revendedor de gases (nitrogênio, oxigênio, argônio)	MÉDIO	CARGA E DESCARGA INTERNA
152	Salão de beleza	MÉDIO	VAGAS/ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
153	Salão de eventos	ALTO	RIT/VAGAS
154	Secagem de café	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
155	Serralheria com ou sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico e/ou pintura por	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
156	Serrarias de madeira	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
157	Serviço industrial de usinagem, soldas e semelhantes e reparação de máquinas ou	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
158	Serviço industrial de usinagem, soldas e semelhantes, lavagem, armazém e reparação de	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
159	Serviços de controle de pragas, imunização com expurgo e fumigação	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO DE ACORDO COM A FROTA
160	Serviços de galvanoplastia	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
161	Serviços nas áreas de limpeza, conservação e detetização, exceto expurgo e fumigação	MÉDIO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO/ANÁLISE ESPECÍFICA
162	Shopping	ALTO	RIT
163	Sistema de abastecimento de água (captação superficial, adução e/ou tratamento e	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
164	Sorveteria	BAIXO	VAGAS
165	Subestação de energia elétrica	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
166	Supermercado, mini mercados, comerciais, mercearias	ALTO	RIT COM ÁREA SUPERIOR A 500M²/ANÁLISE ESPECÍFICA DO
167	Tapeçaria	BAIXO	VAGAS
168	Táxi	BAIXO	VAGAS
169	Têmpera e cementação de aço, recozimento de arames, tratamento de superfície	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
170	Templos religiosos, Igrejas, centro comunitário	ALTO	RIT DEPENDENDO DA ÁREA CONSTRUÍDA
171	Terminal rodoviário e ferroviário	ALTO	RIT
172	Tingimento, estamparia e outros acabamentos em roupas, peças do vestuário e artefatos diversos de tecidos	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO
173	Todas as atividades da indústria editorial	ALTO	VAGAS
174	Torneadora	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
175	Transportadora com frota própria de veículos	ALTO	VAGAS/PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
176	Transporte de cargas perigosas	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
177	Transporte de entulho, limpa fossa	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
178	Tratamento / disposição de resíduos especiais tais como: de agroquímicos e suas embalagens usadas e de serviço de saúde, entre outros	ALTO	CARGA E DESCARGA INTERNA/PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
179	Tratamento e destinação de resíduos industriais (líquidos e sólidos)	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO
180	Tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de	ALTO	PÁTIO INTERNO AO EMPREENDIMENTO

Tabela 6: Impacto das atividades e respectivas observações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES E/OU EMPREENDIMENTOS		CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO	OBSERVAÇÕES
181	Usina de produção de concreto asfáltico	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO/PÁTIO INTERNO
182	Usina hidroelétrica	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO/PÁTIO INTERNO
183	Usina termoeletrica	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO/PÁTIO INTERNO
184	Usinas de produção de concreto	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO/PÁTIO INTERNO
185	Venda de acessórios de informática	BAIXO	VAGAS
186	Vidraçaria	BAIXO	VAGAS
187	Viveiro	MÉDIO	VAGAS/CARGA E DESCARGA INTERNA
188	Zona Estritamente de Exportação / Importação / Estocagem	ALTO	ANÁLISE ESPECÍFICA DO EMPREENDIMENTO
189	Associações representativas de atividade trabalhistas	ALTO	VAGAS
190	Circo	ALTO	VAGAS/CARGA E DESCARGA INTERNA
191	Buffet	ALTO	VAGAS/CARGA E DESCARGA INTERNA
192	Bingo	ALTO	VAGAS
193	Escola de idiomas, escola de informática, escola de música, escola de pós-graduação, escola de reforço, escola profissionalizante e outras atividades semelhantes	ALTO	CONFORME ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
194	Lotérica	MÉDIO	
195	Condomínios residenciais verticais e horizontais	ALTO	ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO/VAGAS PARA
196	Instituições financeiras e governamentais	ALTO	VAGAS
197	Batalhões da policia e postos de comando	ALTO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
198	Corpo de bombeiros	ALTO	VAGAS/PÁTIO INTERNO
199	Estádios	ALTO	VAGAS/EMBARQUE E DESEMBARQUE
200	Parques publicos	ALTO	VAGAS/EMBARQUE E DESEMBARQUE
201	Centro de zoonoses	MÉDIO	PÁTIO INTERNO
202	Clínicas de qualquer natureza, inclusive clínicas veterinárias	ALTO	VAGAS/ ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
203	Consultórios odontológicos	ALTO	VAGAS/ ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
204	Farmácias / drogarias com ou sem manipulação	MÉDIO	CARGA/DESCARGA INTERNA E ANÁLISE DO PROJETO
205	Funerárias com preparação de corpos	ALTO	VAGAS/ PATIO INTERNO/CARGA E DESCARGA E PROJETO
206	Hospitais (maternidades, centros cirúrgicos, centros radiológicos e quimioterapias, UTI´s)	ALTO	VAGAS/ CARGA E DESCARGA INTERNA/ PROJETO ARQUITETÔNICO
207	Laboratório em geral	ALTO	VAGAS/ ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
208	Necrotérios	ALTO	VAGAS/ PATIO INTERNO/CARGA E DESCARGA E PROJETO
209	Policlínicas	ALTO	VAGAS/ ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
210	Pontos de coleta e unidades móveis laboratoriais sem análise local	ALTO	VAGAS/ ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
211	Postos de saúde	ALTO	VAGAS/ CARGA E DESCARGA INTERNA/ PROJETO ARQUITETÔNICO
212	Produtores de materiais e controles para diagnósticos in vitro	ALTO	VAGAS/ ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO
213	Sanatório	ALTO	VAGAS/ CARGA E DESCARGA INTERNA/ PROJETO ARQUITETÔNICO
214	Serviços de acupuntura, tatuagem, body piercing e similares.	BAIXO	VAGAS
215	Serviços de medicina legal	ALTO	VAGAS/ PATIO INTERNO/CARGA E DESCARGA E PROJETO

Tabela 6: Impacto das atividades e respectivas observações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

ANEXO B – ROTEIRO PARA A ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA O RIT

- Cópia da prévia de localização emitida pela SEMMA – Secretaria de Meio Ambiente, informando a permissão para implantação da atividade no endereço intencionado;
- Cópia do projeto arquitetônico do empreendimento, com enfoque para a planta de implantação com a delimitação da edificação e os acessos;
- Cópia da taxa de análise do RIT com comprovante de pagamento.
- Cópia da ART registrada no CREA/GO pelo Responsável Técnico pelo RIT com comprovante de pagamento e devidamente preenchida – Engenheiro Civil ou de Transportes.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO RIT

1 Capa do RIT

- Título: Relatório de Impacto de Trânsito – RIT;
- Nome do empreendimento / Uso do empreendimento;
- Empresa ou responsável técnico pela elaboração do documento;
- Empreendedor;
- Data de início e conclusão do RIT.
- Apresentação: Resumo do empreendimento
- Objetivo: Finalidade do RIT

2 Características físicas e de funcionamento do empreendimento

2.1 Identificação do Empreendimento

- Razão Social;
- Nome fantasia;
- Endereço;
- Município;
- Área total do terreno;

- Área total edificada;
- Previsão do horário de funcionamento
- Taxa de ocupação (T.O)
- Taxa de aproveitamento (C.A.)

2.2 Localização do empreendimento

- Mapa de situação ou foto aérea, contendo a localização do empreendimento e a visualização do sistema viário que abrange as principais vias de acesso ao empreendimento (1:10.000 ou 1:5.000);
- Fotos do empreendimento em funcionamento ou dos lotes da futura instalação.
- Categoria de uso (shopping, supermercado, hospital, escola, faculdade, indústria, edifício comercial, edifício residencial, hotel, clube, igreja, etc.);
- Objetivo (construção, ampliação, instalação de novo uso, em funcionamento);

2.3 Identificação do empreendedor e do responsável técnico

- Empreendedor (Nome da empresa, CNPJ, nome do responsável legal pelo empreendimento, endereço com CEP, telefones, e-mail);
- Responsável técnico do RIT (Nome da empresa, Anotação de Responsabilidade Técnica, sendo que o responsável técnico deve ter formação em engenharia civil ou de transportes, equipe técnica, endereço, telefones e e-mail);
- Responsável técnico do projeto arquitetônico (Nome da empresa, responsável técnico – RT, equipe técnica, endereço, telefone e e-mail).

2.4 Perfil do Empreendimento

2.4.1 Características físicas do empreendimento

- Área do terreno;
- Área total construída;
- Planta da implantação com identificação dos acessos;

- Descrição completa das atividades desenvolvidas ou previstas, discriminando cada bloco ou pavimento da edificação;
- Frequência de carga e descarga
- Quantidade de acessos de pedestres (identificação em planta)
- Quantidade de acessos de veículos (identificação em planta)
- Faixa de acumulação com comprimento e capacidade (se houver)
- Categorização do tipo de Polo Gerador de Viagem (P1, P2, P3);
- Áreas e dados específicos que fazem referência às atividades desenvolvidas no empreendimento considerando as respectivas tipologias:
 - Shopping Center e Lojas: Área Bruta Locável (ABL) – área bruta das lojas.
 - Supermercados e Hipermercados: Área de Vendas; Área de Depósito.
 - Edifício Comercial: Área líquida dos pavimentos utilizados pelos escritórios, salas de reuniões, salas multiuso.
 - Auditórios e Salas de Cinema: Capacidade (quantidade de assentos).
 - Salões de eventos, festas, convenções: Área de uso público; Capacidade (quantidade de assentos ou quantidade de pessoas por m² - Corpo de Bombeiros).
 - 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).
 - Hotéis, Apart-hotéis e Motéis: Número de apartamentos; Área dos apartamentos.
 - Hospitais, Maternidades e Clínicas: Número de leitos total e para cada especialidade (de internação em apartamentos e enfermarias; isolados; CTI; observação, emergência, etc); Número de atendimentos/mês (no pronto socorro, cirurgias, internações, consultas ambulatoriais, exames, etc); Tipo de atendimento (particular, SUS, convênios).
 - Escolas e Faculdades: Número de salas de aula; Área das salas de aula; Número de alunos por turno; Capacidade de cada sala e total; Número de professores e funcionários administrativos.

2.4.2 Características funcionais e operacionais do empreendimento

- Data de início da operação do empreendimento (caso o empreendimento seja novo deve-se estimar a previsão de inauguração para elaborar o cenário futuro com o empreendimento, apresentando um cronograma parcial e total, e caso seja um empreendimento já existente, informar a data de início das atividades).
- Horário de funcionamento do empreendimento durante a semana, fim de semana e informações sobre a existência ou previsão de turnos de trabalho.
- Informação sobre uma possível expansão futura e de funcionamento de outras atividades ou eventos no local; O RIT trabalha com o cenário mais crítico (deve ser considerada como cenário futuro, toda a implantação).

2.5 Análise e identificação dos impactos internos e externos ao empreendimento

O projeto arquitetônico pode sofrer alterações mediante os resultados do Relatório de Impacto de Trânsito – RIT, sendo imprescindível a aprovação pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano – SUDERV e pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMMA.

As diretrizes estabelecidas pelas medidas mitigadoras, como demanda por vagas de estacionamento, faixas de acumulação, faixas de desaceleração e aceleração, vagas para carga e descarga, vagas para embarque e desembarque devem ser ajustadas no projeto arquitetônico e aprovadas pelos órgãos competentes.

A aprovação do projeto arquitetônico pela SUPLAM se refere à análise das áreas de circulação e estacionamento de veículos leves e de carga e descarga e ao dimensionamento e localização dos acessos de veículos e pedestres. Cabe salientar que, no processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Impacto, a aprovação do projeto arquitetônico na SUPLAM deve ser sempre anterior à aprovação na SUDERV, no que diz respeito aos aspectos analisados.

Devem-se avaliar os seguintes aspectos:

- Apresentar os locais de acesso/saída de pedestres e de veículos, oferta de vagas de estacionamento, de pátios de carga/descarga, área de embarque e desembarque, pontos de táxi e ônibus e avaliar os mesmos conforme planejados em projeto;

- Verificar se existem áreas de acumulação e se as mesmas são suficientes para o tipo de controle previsto pelo empreendedor;
- Mapear a disposição dos estacionamentos e dos acessos de veículos e pedestres;
- Especificar a tipicidade das vagas de estacionamento, sendo elas fixas, para idosos, visitantes, portadores de necessidades especiais, carga/descarga, motos, bicicletas, etc. Especificar em tabela o tipo de uso, as dimensões, as quantidades e os percentuais das vagas.
- Caracterização e quantificação da movimentação de pessoas e mercadorias:
 - Empreendimentos existentes: apresentar dados reais obtidos através de pesquisas (verificar o item de diretrizes), sendo eles, a população fixa (número de funcionários, terceirizados ou não, com os respectivos turnos de trabalho), a população flutuante (clientes, fornecedores, visitantes, pacientes, etc.) e a movimentação de mercadorias (descrição detalhada da logística de movimentação dos veículos de carga, constando o número de viagens por dia, horários, dias da semana, rotas utilizadas e caracterização do tipo destes veículos). Apresentar o modo de deslocamento dos funcionários e clientes, bem como o tempo de permanência no empreendimento.
 - Empreendimentos novos: apresentar estimativas obtidas através de pesquisas em empreendimentos similares, ou caso não seja possível a realização da pesquisa, de forma justificada, pode-se usar de metodologias conhecidas e comprovadas. Dessa forma os estudos devem compreender os mesmos parâmetros de um empreendimento existente (população fixa, população flutuante, movimentação de cargas, divisão modal, taxa de ocupação).

3 Áreas de influências diretas e indiretas ao empreendimento

Apresentar as áreas afetadas direta ou indiretamente pela instalação do empreendimento em um mapa, com a apresentação de fotos dos empreendimentos afetados na região, o mapa ainda deve conter a rede viária e os sentidos de circulação.

Para delimitar os limites das áreas influenciadas deve-se justificar apresentando critérios adotados e levar em consideração características como o porte do empreendimento, as atividades executadas, as viagens produzidas, rotas de acesso e estacionamentos.

As áreas de influência direta caracterizam-se como sendo as principais vias de acesso ao empreendimento e por trechos de vias secundárias com acesso de maior importância,

enquanto áreas de influência indireta caracterizam-se como toda a região fora da delimitação direta que sofre ou pode sofrer influência devido à geração de viagens.

3.1 Macroacessibilidade da região

Nesta etapa deve-se apresentar o mapeamento das principais rotas de chegada e saída do empreendimento, partindo das principais vias, com descrição e caracterização dos itens a seguir:

- Mapa de circulação viária contendo as rotas de chegada, rotas de saída, sentido de circulação das vias próximas ao empreendimento, classificação viária no entorno do empreendimento.
- Descrição e caracterização de cada rota sobre condições físicas (sentido de circulação, seção transversal com a largura da pista, do canteiro central e calçadas, número de faixas de tráfego por sentido e estado de conservação da sinalização e do pavimento) e também sobre as condições operacionais (segurança, capacidade e fluidez).

3.2 Microacessibilidade da região

Nesta etapa devem-se apresentar os acessos imediatos ao empreendimento, apresentando assim:

- Planta de situação ou planta do nível térreo contendo a identificação e a especificação dos usos de todos os acessos ao empreendimento, sendo eles, acessos de pedestre, de veículos leves, veículos de carga, acesso às áreas de embarque e desembarque, veículos de emergência, serviço e etc.
- Deve contar informações complementares sobre a utilização dos acessos, como o horário de funcionamento, tipo de controle utilizado, porteiro, cancelas, etc., tipo de usuário que o utiliza, condições de acessibilidade, altura do portão, etc.
- Para complementar ainda mais, deve-se apresentar registro fotográfico dos acessos em caso de empreendimentos existentes.

3.3 Acessibilidade de pedestres

Devem ser identificadas as rotas de circulação de pedestres na área de influência do empreendimento e avaliadas as condições de caminamento e travessias, descrevendo as deficiências existentes.

Deve-se identificar as rotas de caminhada de pedestres na área de influência e avaliar as condições de travessia, indicando as deficiências encontradas.

Devem-se avaliar as rotas de caminhada até os pontos de embarque e desembarque ou estações de ônibus próximas ao empreendimento.

Caracterizar também as condições de sinalização horizontal e semafórica para pedestres, as condições do pavimento das calçadas junto às travessias, as condições de rebaixamento do meio-fio para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e identificar os pontos críticos existentes ou potenciais nas rotas de caminhada de pedestres.

O diagnóstico deve ser ilustrado através de um levantamento fotográfico.

3.4 Transporte coletivo – Táxi – Transporte escolar

Mapear, nas vias próximas a área de influência (R=500m a partir do empreendimento), os pontos de embarque e desembarque (memorial fotográfico, explicitando se existem abrigos e suas condições, localização, linhas atendidas, condições das calçadas e área de acomodação para os passageiros), pontos de táxi (levantamento fotográfico).

Apresentar informações sobre a localização e capacidade das áreas utilizadas para o embarque e desembarque de veículos escolares, além do número e tipo de veículos utilizados (ônibus, micro-ônibus, vans).

4 Volumes classificados no tráfego

Deve ser analisado cada ponto de contagem individualmente, ilustrando claramente o comportamento dos modos de transportes.

4.1 Pesquisa de contagem volumétrica de pessoas e de veículos

- Descrição da metodologia adotada.
- Período da realização das pesquisas: no horário de funcionamento do empreendimento, durante 03 dias consecutivos de uma semana típica (sem feriado ou fora de período de férias escolares), durante 03 horas-pico (7:00 – 8:00, 11:45 – 12:45, 17:35 – 18:45). Períodos menores de realização da pesquisa ou diversos desses podem ser admitidos, desde que justificado e em comum acordo com o departamento de engenharia de trânsito.

- Os pontos de contagens devem ser apontados pelo órgão competente e serem ilustrados em mapas com os sentidos das vias, bem como o volume horário de veículos por sentido de fluxo por ponto. Os resultados coletados devem ser apresentados de hora em hora, com totalizações parciais de 15 em 15 minutos.
- A contagem de pessoas e de veículos deve ser realizada em todos os acessos, contabilizando a entrada e a saída. Nos acessos de veículos deve ser identificado o número de pessoas por veículo.
- Apresentação do formulário utilizado para realização das pesquisas.
- Aplicação de questionário simplificado aos usuários a fim de coletar as seguintes informações:
 - Identificação do usuário (funcionário, cliente, fornecedor, paciente, aluno, etc.).
 - Horário de chegada e saída (para calcular o tempo de permanência médio).
 - Modo de transporte utilizado (automóvel, a pé, carona, ônibus, metrô, táxi, van, moto, etc.).
 - Para os usuários que utilizam veículos particulares, identificar o local onde o veículo foi estacionado (estacionamentos internos do empreendimento; estacionamentos privados, áreas de estacionamento rotativo ou livre na via) e as rotas de chegada e de saída (considerando as principais vias de acesso).
- Se não for possível a aplicação do questionário em todas as pessoas, os resultados devem ser expandidos, relacionando o número de usuários pesquisados e o movimento total diário no dia pesquisado.
- Justificar as amostras utilizadas para realização das pesquisas, com base em métodos estatísticos (garantindo no mínimo 95% de confiabilidade e 10% de erro no máximo).
- Apresentar os resultados das pesquisas de forma conclusiva destacando os valores absolutos e percentuais.
- Apresentar os resultados das pesquisas de forma conclusiva, através de planilha resumo contendo o maior número de veículos acumulados a cada dia pesquisado, destacando a respectiva faixa horária.
- Cabe ressaltar que, ao longo da análise do RIT pelo departamento responsável, poderão ser solicitadas outras pesquisas para identificar dados específicos, tais como: ocupação máxima

diária, taxa de ocupação (nº de vagas ocupadas / nº de vagas disponíveis), rotatividade de vagas, tempo médio de permanência, capacidade de escoamento das faixas de acumulação (tipo de controle, tempo médio de passagem de cada veículo, comprimento de fila a cada 15 minutos, registros de picos de fila), etc.

5 Análise e identificação dos impactos no trânsito

5.1 Geração de viagens

Através da realização de pesquisas deve-se apresentar o número de viagens geradas (produzidas e atraídas) por dia e no horário de pico do empreendimento e do sistema viário da área de influência.

Em caso de empreendimentos já existentes, devem-se apresentar dados reais da movimentação de pessoas e veículos (veículos de carga) com aplicação de questionários (conforme diretrizes).

Em caso de empreendimentos novos, deve-se estimar através de pesquisas em empreendimentos similares ou através de metodologias reconhecidas e comprovadas em trabalhos técnicos.

5.2 Divisão modal

A divisão modal deve ser apresentada, rigorosamente, através da discriminação dos meios de transportes que acessam o empreendimento (em porcentagem), coletados através de questionários com os dados reais (se o empreendimento for existente). Se o empreendimento for novo, deve-se apresentar a divisão modal (em porcentagem) através da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes do item 4) ou através da utilização de metodologias reconhecidas e comprovadas em trabalhos técnicos.

5.3 Análise de impactos futuros

Deve-se estimar o tráfego futuro levando em consideração que um PGV não impacta somente o período de sua implantação, mas também interfere em uma situação futura de toda a região. Para isso deve-se:

- Determinar um período para a absorção dos impactos (geralmente de 3 a 5 anos) e justificar devidamente;
- Utilizar a taxa de crescimento médio do tráfego de Rio Verde de acordo com o crescimento médio da frota nos últimos cinco anos;
- Agregar ao fluxo atual, o fluxo futuro da cidade agregado ao fluxo do empreendimento em funcionamento, apresentando as estimativas de fluxos em forma de tabelas e mapas;
- Para empreendimentos novos ou em ampliação deve ser feita uma projeção de crescimento do tráfego existente para o horizonte do ano de início de operação ou ampliação.

Deve-se também estimar o impacto sobre o trânsito na fase de obras do empreendimento, para isso deve-se:

- Definir o prazo estimado para a construção do empreendimento, identificando as fases construtivas;
- Estimar o número diário de caminhões para movimentação de terra na fase de escavação e indicar qual o acesso a ser utilizado;
- Estimar o número de trabalhadores no canteiro de obras;
- Estimar a movimentação média diária de caminhões para fornecimento de material em cada fase de obra e indica qual o acesso utilizado.

5.4 Níveis de serviço e capacidade viária

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.

Existem algumas metodologias simples que podem ser empregadas para a classificação dos níveis de serviço. A primeira metodologia é conhecida como *Freeway Facilities*, esta considera a densidade de operação no trecho utilizado (veíc./km/faixa) como indicador de desempenho para a determinação dos níveis de serviço operacionais em rodovias. A tabela a seguir apresenta a classificação pelos níveis de serviço:

NÍVEL DE SERVIÇO	DENSIDADE (veíc./km/faixa)
A	Densidade $\leq 6,0$
B	$6,0 < \text{densidade} \leq 12,0$
C	$12,0 < \text{densidade} \leq 17,0$
D	$17,0 < \text{densidade} \leq 22,0$
E	Densidade $> 22,0$
F	Excede a capacidade

Tabela 1: Níveis de serviço - *Freeway Facilities*

Fonte: Autor, 2020

Assim, tem-se a seguinte relação para classificar a capacidade da via:

- Nível de Serviço A – indica escoamento livre; baixos fluxos; altas velocidades; baixa densidade; não há restrições devido à presença de outros veículos.
- 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.
- 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.
- 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.
- Nível de Serviço E – indica fluxo instável; fluxos próximos à capacidade da via; paradas de duração momentânea.
- Nível de Serviço F – escoamento forçado; baixas velocidades; fluxos abaixo da capacidade; no caso extremo fluxo e velocidade caem a zero (congestionamento).

“A Capacidade de uma via é a “Máxima Taxa de Fluxo Horária” de veículos que, dentro de uma expectativa razoável, se pode fazer passar através de um determinado ponto ou seção de controle desta via, durante determinado período de tempo, dentro de condições prevalecentes da via e do tráfego e dos controles de tráfego.” (Agência de Transporte do Estado de São Paulo, 2004).

“É também importante o conceito de que a Capacidade não se refere ao máximo volume que pode ser atendido durante uma hora, sendo que a definição de capacidade pressupõe a ocorrência de flutuações sensíveis no fluxo da hora e, por isso, o conceito de capacidade se refere às condições ocorrentes em um intervalo dentro da hora maior fluxo”. (Agência de

Transporte do Estado de São Paulo, 2004). Logo a Taxa de Fluxo (V) – (ou Maior Taxa de Fluxo, conforme HCM-94) define-se como a medida do fluxo horário de veículos, calculada com base no volume correspondente ao período de 15 minutos de maior carregamento dentro daquela hora. É calculado como quatro vezes o fluxo registrado no período de 15 minutos mais carregados. Após o cálculo da taxa de fluxo, obtém-se o Fator da Hora Pico – FHP.

O FHP é uma medida do fluxo de tráfego que varia de 0,25 a 1,00; valores entre 0,80 e 0,98 são comuns nas áreas urbanas; valores acima de 0,95 são indicativos de maiores volumes de tráfego, algumas vezes com restrições da capacidade.

6 Proposição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias

Após a análise dos impactos viários causados pelo PGV, o órgão gestor definirá as medidas mitigadoras e/ou compensatórias que deverão ser implantadas no empreendimento. As medidas dependerão dos impactos causados pelo empreendimento na infraestrutura urbana de circulação e, portanto, cada caso será avaliado individualmente.

Algumas medidas mitigadoras internas ou externas ao lote:

- Plano de circulação;
- Implantação e alargamento de vias;
- Implantação de obras de arte;
- Implantação de adequações geométricas;
- Implantação de melhorias na 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;
- Apresentação de propostas de adequação do transporte coletivo, escolar e do serviço de táxi.

Para medidas compensatórias, pensa-se na apresentação de ações complementares:

- Operacionais;
- Educativas;

- De divulgação;
- De monitoramento;
- Plano de gestão da mobilidade.
- Para o cálculo da compensação monetária ofertada pelos empreendimentos adota-se um fator de 50%, a ser acrescido no resultado do produto entre Área Construída Total e indicador correspondente ao empreendimento no CUB. Ao resultado obtido, emprega-se uma porcentagem relacionada ao impacto de trânsito que a atividade gera na cidade. Para a cidade de Rio Verde definiu-se que para a implantação ou ampliação de um empreendimento deve haver uma contribuição variável de 1% a 5%, respectivamente ao menor impacto ocasionado e ao maior impacto. Logo, utiliza-se a equação a seguir para o cálculo do produto entre a Área Construída Total e o indicador apresentado pelo CUB:

$$\text{Valor de arrecadação (R\$)} = AC (m^2) \times CUB \times 1,5\% \times \% NS$$

(eq.1)

Sendo:

AC = Área construída da edificação;

CUB = Valor referente ao custo unitário básico;

1,5% = Valor multiplicador, adicional de 50% resultado do produto entre AC e o indicador correspondente do CUB.

% NS = impacto de trânsito gerado baseado na Tabela .

ANEXO C – LOCALIZAÇÃO POR REGIÃO E CÓDIGO DOS BAIRROS

	BAIRROS	REGIÃO EM QUE SE ENCONTRA
1	Setor Central	CENTRO
2	Vila Borges "Prol A"	CENTRO
3	Setor Pauzanes	NORTE
4	Bairro Martins	NORTE
5	Bairro Popular	NORTE
6	Vila Renovação	LESTE
7	Jardim América "Prol A"	CENTRO
8	Jardim América	CENTRO
9	Vila Rocha	SUL
10	Vila Carolina	SUL
11	Vila Olinda	CENTRO
12	Jardim Brasília	LESTE
13	Setor Oeste	CENTRO
14	Vila Baylão	SUL
15	Setor Alvorada	LESTE
16	Vila Modelo	LESTE
17	Jardim Marconal	CENTRO
18	Vila Moraes	CENTRO
19	Vila Moraes "Prol A"	CENTRO
20	Vila Borges	CENTRO
21	Vila Santo André	CENTRO
22	Vila Gomes	CENTRO
23	Jardim Adriana	SUL
24	Vila Baylão Prol	SUL
25	Vila André Luiz	NORTE
26	Vila Santo Antônio	SUL
27	Bairro César Bastos	LESTE
28	Jardim Bela Vista	SUL
29	Nova Vila Maria	LESTE
30	Setor St. Antonio de Lisboa	LESTE
31	Bairro São João	NORTE
32	Vila Maria	LESTE
33	Bairro São Felipe	CENTRO
34	Vila Dona Auta	OESTE
35	Vila Menezes	OESTE
36	Jardim Diniz	CENTRO
37	Jardim Cruvinel	CENTRO
38	Jardim Goiás	CENTRO
39	Jardim das Margaridas	LESTE
40	Jardim Eleonora	SUL
41	Setor Campestre	SUL
42	Setor Morada do Sol	OESTE
43	Bairro Paraguassu	LESTE
44	Jardim Presidente	OESTE
45	Vila Amália	LESTE
46	Setor Alvorada Prol	LESTE
47	Vila Mariana	SUL
48	Vila Sta. Bárbara	CENTRO
49	Vila Dinara	SUL
50	Parque Bandeirante	LESTE

Tabela 7: Código dos bairros da cidade de Rio Verde.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

BAIRROS		REGIÃO EM QUE SE ENCONTRA
51	Vila Rosalina	CENTRO
52	Parque Bandeirante Prol	LESTE
53	Bairro Sta. Luzia	OESTE
54	Setor Industrial	LESTE
55	Área anexa ao DMER	CENTRO
56	Jardim Neves	OESTE
57	Vila Borges Prol	NORTE
58	Bairro Martins Prol	NORTE
59		
60	Bairro Promissão	SUL
61	Parque Betel	NORTE
62	Parque das laranjeiras	OESTE
63		
64	Parque dos Buritis	SUL
65	Bairro Eldorado	NORTE
66	Bairro Eldorado Prol	NORTE
67	Conjunto Morada do Sol	OESTE
68	Bairro Sto. Agostinho	LESTE
69	Bairro Odilia	OESTE
70	Bairro de Lurdes	OESTE
71	Bairro São Tomaz	SUL
72	Bairro Vitória Régia	OESTE
73	Bairro Anhanguera	NORTE
74	Bairro Primavera	NORTE
75	Bairro São Joaquim	NORTE
76	Parque das Laranjeiras Prol	OESTE
77	Setor Universitário	OESTE
78	Parque Bougainville	SUL
79	Bairro Medeiros	CENTRO
80	Conjunto Vila Verde	OESTE
81	Setor Industrial II	LESTE
82	Parque Solar do Agreste "A"	SUL
83	Parque Solar do Agreste "B"	SUL
84	Bairro Liberdade	NORTE
85	Resid. Dona Gercina	LESTE
86	Parque dos Buritis II	SUL
87	Vila Ser-pró	NORTE
88	Vila Mutirão	LESTE
89	Vila Sta. Cruz	SUL
90	Vila Mariana Prol	SUL
91	Bairro Maria Rocha Village	SUL
92	Vila Santa Cruz II	SUL
93	Resid. Dos Buritis	LESTE
94	Bairro Maristela	LESTE
95	Conjunto Valdeci Pires	NORTE
96	Vila Mariana Prol II	SUL
97	Bairro Gameleira	LESTE
98	Bairro São Tomaz II	SUL
99	Vila Moreira Ataides	OESTE
100	Bairro das Acácias	OESTE

Tabela 7: Código dos bairros da cidade de Rio Verde.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

BAIRROS		REGIÃO EM QUE SE ENCONTRA
101	Resid. Engracia Vaz	
102	Jardim Mondale	NORTE
103	Conjunto Mauricio Arantes	NORTE
104	Parque dos Jatobas	OESTE
105	Jardim Floresta	SUL
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112	Resid. Tocantins	OESTE
113	Resid. Araguaia	OESTE
114	Resid. Parque dos Ipês	OESTE
115	Resid. Recanto do Bosque	SUL
116	Resid. Laussane	SUL
117	Resid. Villagio Terra Cota	SUL
118		
119	Parque Dom Miguel	NORTE
120	Bairro Céu Azul	NORTE
121	Parque das Paineiras	SUL
122	Resid. Água Santa	OESTE
123		
124		
125	Redis. Canaã	NORTE
126	Parque dos Girassóis	NORTE
127	Loteamento Serra Dourada	SUL
128	Dimpe	NORTE
129	Resid. Veneza	NORTE
130	Resid. Dona Ilza	SUL
131		
132	Resid. Arco Iris	NORTE
133	Resid. Interlagos	OESTE
134	Resid. Atalaia	SUL
135	Resid. Maranata	LESTE
136	Resid. Gameleira	LESTE
137	Resid. Jardim Helena	OESTE
138	Resid. Por do Sol	
139	Vila Miafiori	SUL
140	Cidade Empresarial Nova Aliança	SUL
141		
142	Setor dos Funcionários	SUL
143	Resid. Jardim Campestre	SUL
144	Resid. Solar Monte Sião	NORTE
145	Resid. Nilson Veloso	NORTE
146	Resid. Green Park	NORTE
147	Distr. Agroindustrial de Rio Verde (DARV I)	OESTE
148	Resid. Solar dos Ataides - 1ª Etapa	NORTE
149	Bairro Lindolfina	NORTE
150		

Tabela 7: Código dos bairros da cidade de Rio Verde.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

BAIRROS		REGIÃO EM QUE SE ENCONTRA
151	Resid. Campos Eliseos	OESTE
152	Cidade Empresarial Nova Aliança 2	SUL
153	Cond. Resid. Saint Martin	SUL
154	Resid. Canaã 2	NORTE
155	Cond. Green Life residence	SUL
156	Cond. Solar do Bosque	NORTE
157	Distr. Agroindustrial de Rio Verde (DARV III)	OESTE
158	Resid Porto Seguro	LESTE
159	Resid Bela Vista	NORTE
160	Lot. Reserva do Parque	LESTE
161	Setor Empresarial	
162	Cond. Vale das Araras	SUL
163	Cond. Resid. Villa Capri	LESTE
164	Cond. Nova Aliança Premium	SUL
165	Resid. Recanto das Emas	LESTE
166	Cond. Vale do Buriti	SUL
167	Res. Jardim Europa	OESTE
168	Res. Recanto dos Ipês	SUL
169	Res. Portal Rio Verde I	NORTE
170	Res. Portal Rio Verde II	NORTE
171	Res. Portal do Sol	NORTE
172	Res. Portal dos Ipês	SUL
173	Res. Vila Romana	OESTE
174	Jardim Esperanza	OESTE
175	Res. Santa Clara	LESTE
176	Res. Rio Verdão	LESTE
177	Res. Boa Vista	LESTE
178	Res. Estoril	LESTE

Tabela 7: Código dos bairros da cidade de Rio Verde.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

ANEXO D – PARÂMETROS PARA VAGAS DE ESTACIONAMENTOS

VAGAS DE ESTACIONAMENTO					
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	QUANTIDADE DE VAGAS	CARGA E DESCARGA	EMBARQUE E DESEMBARQUE	MOTO
Academia de ginástica, natação, dança	AC ≤ 250 m ²	01 para cada 50 m ² de AC		01 vaga mínima	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	250 < AC ≤ 500 m ²	01 para cada 40 m ²		01 vaga mínima	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	AC >500 m ²	01 para cada 35 m ² de AC		02 vagas mínimas	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Agências bancárias	acordo com o projeto arquitetônico	01 vaga para cada 25 m ² de AC	01 vaga mínima	02 vagas mínimas	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Atividades relacionadas a cuidados de animais domésticos		01 vaga para cada 50 m ² de AC	(1)	01 vaga mínima	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Cinema / Auditório / Centro de convenções	Analisar o estudo específico para compatibilizar com o número de assentos.	01 vaga livre para cada 04 assentos	01 vaga para cada 1.200 m ² de Área Líquida.	02 vagas mínimas	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Atacadista de mercadorias em geral	(1)				30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Comércio atacadista e varejista de Materiais de construção	(1)	01 vaga para cada 100 m ² de AC	01 vaga mínima para veículo de porte médio e 01 vaga para cada 500 m ² de terreno		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
					30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Concessionária de veículos e Revendas de veículos	auto rio e wolks	01 vaga para cada 50 m ² de AC	De acordo com a demanda do empreendimento, no mínimo 01 vaga.		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Depósitos		Mínimo 01 vaga para 100 m ² de AC (1)	01 vaga mínima para veículo de porte médio e 01 vaga para cada 500 m ² de terreno, considerando terrenos ≥ 500 m ²		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.

Tabela 8: Parâmetros para vagas mínimas de estacionamento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO					
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	QUANTIDADE DE VAGAS	CARGA E DESCARGA	EMBARQUE E DESEMBARQUE	MOTO
Ed. Comercial (escritórios)		02 vagas por sala (1)	Mínimo 01 vaga		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Clínicas, consultórios e laboratórios	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 25 m ² de AC	01 vaga	01 vaga mínima. Para atividades da área de saúde acomodar público geral, pronto atendimento e ambulâncias.	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
					30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Escola Infantil, Berçário, Creche, Música, Artes, Idioma	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 50 m ² de AC		Conforme estudo específico, acomodar pais, veículos coletivos escolares.	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Escolas de Ensino Fundamental, Médio	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 50 m ² de AC		Conforme estudo específico, acomodar pais, veículos coletivos escolares.	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Escolas de Ensino Técnico, Profissionalizante		01 vaga para cada 5.00 m ² de área total das salas de aula			30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Estacionamento e Garagem	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito estabelecerão os quantitativos.				Estudo específico de divisão modal
Faculdades, Universidades e demais instituições de ensino superior	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 5.00 m ² de área total das salas de aula	01 vaga mínima	Conforme estudo específico, acomodar alunos, vans e ônibus.	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Farmácia e Drogeria		01 vaga para cada 50 m ² de AC	01 vaga mínima		Estudo específico de divisão modal
Hipermercado (atacadão)		01 vaga para cada 10 m ² de Área de Vendas + 01 vaga para cada 25 m ² de Área Líquida de lojas.	Acesso independente do estacionamento de veículos, sendo 01 vaga para cada 800 m ² de Área de Vendas.		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.

Tabela 8: Parâmetros para vagas mínimas de estacionamento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO					
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	QUANTIDADE DE VAGAS	CARGA E DESCARGA	EMBARQUE E DESEMBARQUE	MOTO
Hospitais	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	Conforme estudo específico, sendo no mínimo 01 vaga para cada 30 m ² de AC.	Conforme estudo específico, compatibilizar compartimentos de insumos	02 vagas mínimas. Para atividades da área de saúde acomodar público geral, pronto atendimento e ambulâncias.	Estudo específico de divisão modal
Hoteis e Apart-Hotéis	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 02 unidades hoteleiras. (2)	Conforme estudo específico, sendo no mínimo 01 vaga.	Conforme estudo específico, sendo no mínimo 03 vagas em formato porta coucher	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Indústrias	AC ≤ 350 m ²	01 vaga a cada 70 m ² de AC	(1)	(1)	30% do número de vagas ofertadas para veículos leves.
	350 ≤ AC ≤ 2500	01 vaga a cada 100 m ² de AC			30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	AC > 2.500 m ²	(1)			30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
					30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.				30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Manutenção de arma, Stand de tiros, Jogos, Parque esportivo	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito estabelecerão os quantitativos.	Análise de vagas conforme modalidades esportivas e demais dependências	Conforme estudo específico, sendo necessário 01 vaga mínima.	Conforme estudo específico, sendo necessário 01 vaga mínima.	Estudo específico de divisão modal
Motel		01 vaga por apartamento e 01 vaga a cada 150 m ² para funcionários	01 vaga para carga leve		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Oficinas (estudo de caso – revenda)	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 100 m ² de AC	01 vaga para carga leve		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.

Tabela 8: Parâmetros para vagas mínimas de estacionamento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO					
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	QUANTIDADE DE VAGAS	CARGA E DESCARGA	EMBARQUE E DESEMBARQUE	MOTO
Panificadora/Lanchonete/Cafeteria	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 50 m ² de AC	01 vaga mínima		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Restaurantes e Bares	AC ≤ 150 m ²	01 vaga a cada 50 m ² de AC	01 vaga mínima		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	AC ≤ 500 m ²	01 vaga a cada 35 m ² de AC			
	AC >500 m ²	01 vaga a cada 25 m ² de AC			
Shopping Center, Lojas de departamentos e galerias comerciais	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	Mínimo 01 vaga para cada 50 m ² de AC	Conforme estudo específico, sendo necessário 01 vaga mínima.	Conforme estudo específico, para acomodar clientes e funcionários.	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Supermercado	A análise do projeto arquitetônico, localização e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 20 m ² de Área de Vendas	Conforme estudo específico, sendo necessário 01 vaga mínima.		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Templos e igrejas	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	01 vaga para cada 04 assentos			30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
					Delimitar demanda de ônibus de turismo
Uso Institucional, Museu, Centro Cultural	A análise do projeto arquitetônico e estudo específico de trânsito podem alterar os quantitativos.	Estudo específico	01 vaga mínima	03 vagas mínimas	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Uso Residencial Coletiva	Unidade com área privativa ≤ 60 m ²	01 vaga por unidade + 10% visitantes	01 vaga mínima	Conforme estudo específico, sendo necessário 01 vaga mínima.	30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	Unidade com área privativa > 60 m ²	02 vagas por unidade + 10% visitantes	01 vaga mínima		
Habitação geminada/seriada/unifamiliar	Mínimo 01 vaga por unidade				30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.

Tabela 8: Parâmetros para vagas mínimas de estacionamento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO					
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	QUANTIDADE DE VAGAS	CARGA E DESCARGA	EMBARQUE E DESEMBARQUE	MOTO
Kitnet	Até 30 m ²	01 vaga a cada 02 unidades			30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
	Acima de 30m ²	01 vaga para cada unidade			30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.
Venda de GLP		Mínimo 01 vaga	01 vaga mínima de acordo com a demanda da atividade		30 % do número de vagas ofertadas para veículos de duas rodas.

(1) De acordo com a demanda da atividade

FAIXA DE ACUMULAÇÃO	
USO COLETIVO NÃO RESIDENCIAL	Extensão para acomodar 4% de número de vagas ofertadas (considerando 5,00 m de comprimento cada veículo) e, Shoppings, Hipermercados e Supermercados e extensão para acomodar 3% nos demais empreendimentos com demandas de acesso concentrada em um determinado período.
USO RESIDENCIAL DE GRANDE PORTE (CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS E VERTICAIS)	Extensão para acomodar no mínimo 04 veículos de 5,00 m de comprimento cada e no caso de residenciais com mais de 150 vagas, extensão para acomodar um veículos a cada 50 vagas ofertadas.

Tabela 8: Parâmetros para vagas mínimas de estacionamento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Verde, 2020.