

# RIC

ROTEIRO PARA  
ELABORAÇÃO  
DE RELATÓRIO  
DE IMPACTO NA  
CIRCULAÇÃO

## APRESENTAÇÃO

---

O Relatório de Impacto na Infraestrutura Urbana de Circulação – RIC, tem por objetivo oferecer um referencial sobre os empreendimentos de impacto em licenciamento ambiental, nos âmbitos municipal e estadual, que permita aos técnicos envolvidos 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 dos impactos negativos, necessárias para garantir a qualidade da circulação urbana no local (ou, se for o caso, as medidas compensatórias).

O roteiro permite uma melhor organização dos dados e informações imprescindíveis na elaboração e apresentação dos estudos pelos consultores, visando maior agilidade na análise dos relatórios pela Gerência de Diretrizes Viárias – GEDIV. O roteiro proposto é um guia de referência. Nele, são apresentadas as informações<sup>1</sup> que deverão fazer parte do RIC, com uma breve orientação sobre o conteúdo essencial em cada item, cabendo ao responsável pela elaboração do relatório efetuar os devidos ajustes, observadas as especificidades de cada atividade e o porte do empreendimento.

## CAPA

---

- Título: Relatório de Impacto na Circulação – RIC
- Nome do Empreendimento (o mesmo constante da OLEI)
- Empresa responsável pela elaboração do RIC
- Empreendedor
- Data (de conclusão do RIC)

## CAPÍTULO I – INFORMAÇÕES GERAIS

---

### I. IDENTIFICAÇÃO – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

---

- 1.1. Nome do Empreendimento / Razão Social (constante da OLEI)
- 1.2. Nome Fantasia
- 1.3. Categoria de Uso / Tipologia / Objeto de Licenciamento / Enquadramento
- 1.4. Objeto (construção, ampliação, instalação de novo uso, em funcionamento)
- 1.5. Modalidade do Licenciamento (LAT, LAC1, LAC2, LAC3, LAS, LU)
- 1.6. Etapa do Licenciamento (LP, LI, LO, Licenciamento Corretivo)
- 1.7. Localização
  - 1.7.1. Endereço completo (rua, número e bairro)
  - 1.7.2. Índice cadastral (IPTU)
  - 1.7.3. Lote(s) ocupado(s)

---

1 O RIC deve conter os itens que compõem o roteiro, seguindo inclusive a numeração e a ordem proposta. O não atendimento aos itens listados no roteiro, sem a devida justificativa, poderá gerar a solicitação de complementação do estudo, com suspensão da análise do relatório até que sejam prestadas as informações ou apresentada a documentação solicitada.

1.7.4. Quarteirão(s)

1.7.5. Regional

1.8. Mapa de Estrutura Urbana – Zoneamento (Plano Diretor do Município de Belo Horizonte – Lei Nº 11.181/19)

1.9. Mapa de situação ou foto aérea, contendo a localização do empreendimento e a visualização do sistema viário da área que abrange as principais vias de acesso ao empreendimento (1:10.000 ou 1:5.000)

1.10. Fotografias do empreendimento em funcionamento ou do(s) lote(s) do novo empreendimento

1.11. Mapa de situação ou foto aérea, contendo o empreendimento e a área da Estação Ecológica do Cercadinho, para o caso de empreendimentos enquadrados na DN Nº 222/2018 do COPAM e no Termo de Compromisso do MPMG (Inquérito Civil Nº 0024.11.001011-3)

## 2. IDENTIFICAÇÃO – EMPREENDEDOR / RTs

### 2.1. Empreendedor

2.1.1. Nome da Empresa

2.1.2. CNPJ

2.1.3. Nome do Responsável Legal pelo Empreendimento

2.1.4. Endereço (completo com CEP)

2.1.5. Telefones (comercial e celular)

2.1.6. E-mail

### 2.2. RIC

2.2.1. Nome da empresa

2.2.2. Responsável Técnico – RT (nome / formação / registro profissional). Obs.: O RT deve ter formação em Engenharia Civil ou Arquitetura.

2.2.3. Equipe técnica (nome / formação / registro profissional CAU/CREA)

2.2.4. Endereço (completo com CEP)

2.2.5. Telefones (comercial e celular)

2.2.6. E-mail

### 2.3. Projeto Arquitetônico

2.3.1. Nome da empresa

2.3.2. Responsável Técnico – RT (nome / formação / registro profissional CAU/CREA)

2.3.3. Equipe técnica (nome / formação / registro profissional)

2.3.4. Endereço (completo com CEP)

2.3.5. Telefones (comercial e celular)

2.3.6. E-mail

2.3.7. Responsável Técnico pelo Levantamento Topográfico

### 3. DOCUMENTAÇÃO

- 3.1. Cópia da OLEI (emitida pela DLAC) dentro do prazo de validade.
- 3.2. Cópia da Informação Básica, frente e verso (emitida através do link <https://siurbe.pbh.gov.br/#/solicitacao/InformacaoBasicaEdificacao2>), de todos os lotes que compõem o empreendimento, dentro do prazo de validade.
- 3.3. Dados sobre Parcelamento do Solo: caso o terreno esteja em processo de parcelamento, apresentar informações sobre o andamento deste junto à SUREG e Cópia das Diretrizes para Parcelamento (emitida pela Comissão de Diretrizes para Parcelamento da PBH).
- 3.4. Cópia da ART ou RRT registrado no CREA ou CAU pelo responsável técnico pelo RIC (preenchido, datado, assinado e quitado).
- 3.5. Cópia da ART ou do RRT registrado no CREA ou CAU pelo responsável técnico pelo Levantamento Topográfico (preenchido, datado, assinado e quitado).
- 3.6. Comprovante de abertura de processo de licenciamento ambiental estadual junto à Secretaria de Estado e Meio Ambiente Sustentável (SEMAD), para o caso de empreendimentos enquadrados na DNNº 222/2018 do COPAM e no Termo de Compromisso do MPMG (Inquérito Civil Nº 0024.11.001011-3).

## CAPÍTULO II – PERFIL DO EMPREENDIMENTO

### 1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E ÁREAS

- 1.1. Área do(s) terreno(s)
- 1.2. Área total edificada/construída
- 1.3. Área líquida edificada/construída
- 1.4. Área utilizada
- 1.5. Área de estacionamento
- 1.6. Descrição das atividades desenvolvidas ou previstas, com breve histórico para empreendimentos existentes.
- 1.7. Quadro resumo contendo as atividades desenvolvidas ou previstas e as respectivas áreas utilizadas, discriminando cada bloco (ou edificação) e pavimento, conforme modelo a seguir:

Quadro distribuição de atividades e áreas			
Pavimento	Atividades Desenvolvidas	Área edificada (m²)	Área líquida edificada (m²)
1º Subsolo			
1º Pavimento / Térreo			
2º Pavimento			
3º Pavimento			
<b>Total:</b>			

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

- 1.8.1. Shopping Center e Lojas:

- Área computável
- 1.8.2. Supermercados e Hipermercados:
  - Área de Vendas
  - Área de Depósito
  - Número de caixas (Checkout e Self-Checkout)
- 1.8.3. Edifício Comercial:
  - Área líquida dos pavimentos utilizados pelos escritórios, salas de reuniões, salas multiuso.
- 1.8.4. Auditórios e Salas de Cinema, Igrejas:
  - Capacidade de Assentos
- 1.8.5. Salões de eventos, festas, convenções:
  - Área de uso público
  - Capacidade
- 1.8.6. Edifícios Residenciais:
  - Número de unidades residenciais por bloco e total
  - Número de blocos / edifícios
  - Área dos apartamentos tipo / número de quartos
  - Classe social e faixa de renda familiar (em salários mínimos)
- 1.8.7. Hotéis, Apart-hotéis e Motéis:
  - Número de apartamentos
  - Área dos apartamentos
- 1.8.8. Hospitais, Maternidades e Clínicas:
  - Número de leitos total e para cada especialidade (de internação em apartamentos e enfermarias; isolados; CTI; observação, emergência, dentre outros)
  - Número de atendimentos/mês (no pronto socorro, cirurgias, internações, consultas ambulatoriais, exames, dentre outros)
  - Tipo de atendimento (particular, SUS, convênios)
- 1.8.9. Escolas e Faculdades:
  - Número de salas de aula
  - Área das salas de aula
  - Capacidade de cada sala e total

## 2. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS / FUNCIONAIS

- 2.1. Data do início da operação do empreendimento:
  - 2.1.1. Empreendimentos existentes: data de início da atividade.
  - 2.1.2. Empreendimentos novos: data de previsão de inauguração e cronograma (parcial e total).
- 2.2. Horário de funcionamento do empreendimento durante a semana, fim de semana, feriado e informações sobre a existência ou previsão de turnos de trabalho.
- 2.3. Informações sobre a possibilidade de expansão futura e de funcionamento de outras atividades ou eventos.
- 2.4. Caracterização e quantificação da movimentação de pessoas e mercadorias:

2.4.1. Empreendimentos existentes: Apresentação de **dados reais** a serem obtidos através da realização de pesquisas (conforme diretrizes do item 4), considerando:

- População Fixa: funcionários (terceirizados ou não), alunos, professores e outros (com os respectivos turnos de trabalho).
- População Flutuante: clientes, fornecedores, visitantes, pacientes e outros.
- Movimentação de mercadorias: descrição da movimentação interna das mercadorias na edificação (processo de conferência de notas fiscais e de mercadorias, local de recebimento, processo de armazenagem e expedição, utilização de docas, utilização de elevadores de pessoas e elevadores de cargas etc.) e descrição da movimentação dos caminhões, número de viagens por dia, horários, dias da semana, rotas utilizadas e caracterização dos veículos utilizados (tipo e dimensões).

2.4.2. Empreendimentos novos: Apresentação de **estimativas** a serem obtidas através da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes do item 4). Caso não seja possível a execução da pesquisa, desde que justificada, podem ser utilizadas metodologias reconhecidas e comprovadas em trabalhos técnicos. Os estudos devem compreender:

- População Fixa: funcionários (terceirizados ou não), alunos, professores e outros (com os respectivos turnos de trabalho).
- População Flutuante: clientes, fornecedores, visitantes, pacientes e outros.
- Movimentação de mercadorias: descrição da movimentação interna das mercadorias na edificação (processo de conferência de notas fiscais e de mercadorias, local de recebimento, processo de armazenagem e expedição, utilização de docas, utilização de elevadores de pessoas e elevadores de cargas ou outros) e descrição da movimentação dos caminhões, número de viagens por dia, horários, dias da semana, rotas utilizadas e caracterização dos veículos utilizados (tipo e dimensões).

### 3. GERAÇÃO DE VIAGENS

---

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

3.1.1. Empreendimentos existentes: Apresentação de **dados reais** a serem obtidos através da realização de pesquisas (conforme diretrizes do item 4) da movimentação de pessoas e veículos (inclusive veículos de carga).

3.1.2. Empreendimentos novos: Apresentação de **estimativas** a serem obtidas através da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes do item 4) ou através da utilização de metodologias reconhecidas no Brasil e comprovadas em trabalhos técnicos (citar a fonte).

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

3.2.1. Empreendimentos existentes: Apresentação de **dados reais** a serem obtidos por meio da realização de pesquisas com aplicação de questionários (conforme diretrizes do item 4).

3.2.2. Empreendimentos novos: Apresentação de **estimativas** a serem obtidas por meio da realização de pesquisas em empreendimentos similares (conforme diretrizes do item 4) ou através da utilização de metodologias reconhecidas no Brasil e comprovadas em trabalhos técnicos (citar a fonte).

## 4. PESQUISAS – DIRETRIZES GERAIS

---

4.1 Pesquisa de contagem de pessoas e/ou de veículos (de acordo com o tipo de acesso) nos acessos do empreendimento:

4.1.1. Descrição detalhada dos critérios adotados.

4.1.2. Período de realização das pesquisas: no horário de funcionamento do empreendimento, durante três dias (pode incluir final de semana, dependendo da tipologia). Períodos menores de realização da pesquisa podem ser admitidos em comum acordo com a BHTRANS.

4.1.3. A pesquisa de 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.

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

4.1.5. Apresentação do formulário utilizado para realização das pesquisas.

4.1.6. Aplicação de questionário simplificado aos usuários a fim de coletar as seguintes informações:

- Identificação do usuário (funcionário, cliente, fornecedor, paciente, aluno e outros).
- Horário de chegada e saída (para calcular o tempo de permanência médio).
- Identificar o local (área interna ou externa ao empreendimento) utilizado nas operações de embarque e desembarque de pessoas e a quantidade e o tipo dos veículos utilizados.
- Modo de transporte utilizado (automóvel/conductor, automóvel/carona, a pé, ônibus, metrô, táxi/veículos por aplicativo, van, motocicleta, bicicleta, dentre outros).
- A fim de diferenciar o modo automóvel/conductor do modo automóvel/carona e do modo táxi/aplicativo, ver sugestão de questionário no Anexo II, a ser aplicado a todos os usuários.
- 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).

4.1.7. Se não for possível a aplicação do questionário em todas as pessoas, os resultados devem ser expandidos, relacionando-se o número de usuários pesquisados e o movimento total diário do dia de pesquisa.

4.1.8. 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).

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

4.2 Pesquisa de ocupação em estacionamento e área de carga e descarga.

4.2.1. Descrição detalhada dos critérios adotados.

4.2.2. Período da realização das pesquisas: no horário de funcionamento do empreendimento, em mês típico de movimentação de usuários, durante três dias (pode incluir final de semana, dependendo da tipologia). Períodos menores de realização da pesquisa podem ser admitidos em comum acordo com a BHTRANS.

4.2.3. Apresentação de planilhas (conforme Anexo III) contendo, para cada tipo de veículo pesquisado (automóveis, motocicletas, caminhões), as seguintes informações:

- Registro do número de veículos acumulados no início de cada dia pesquisado.
- Registro de entrada e saída ao longo do dia, com totalizações parciais a cada 15 minutos.
- Contabilização do saldo de entradas e saídas de veículos a cada 15 minutos.
- Contabilização do número de veículos acumulados a cada 15 minutos. Ressalta-se que, ao início da pesquisa, deve ser contabilizado o número de veículos acumulados.

4.2.4. Apresentar os resultados das pesquisas de forma conclusiva, através de planilha resumo (conforme Anexo III) contendo o maior número de veículos acumulados a cada dia pesquisado, destacando a respectiva faixa horária.

Cabe ressaltar que, ao longo da análise do RIC pela BHTRANS, 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), dentre outras.

## CAPÍTULO III – ACESSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

### 1. MACROACESSIBILIDADE

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

1.1. Mapas de circulação viária, contendo:

- 1.1.1. Rotas de chegada.
- 1.1.2. Rotas de saída.
- 1.1.3. Sentido de circulação das vias no entorno do empreendimento.
- 1.1.4. Classificação viária no entorno do empreendimento.

1.2. Descrição e caracterização de cada rota com informações sobre:

- 1.2.1. Condições físicas: sentido de circulação; seção transversal com larguras da pista, do canteiro central e das calçadas; número de faixas de tráfego por sentido; estado de conservação da sinalização e do pavimento.
- 1.2.2. Condições operacionais: segurança, capacidade e fluidez.

### 2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

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

A delimitação dos limites propostos para a área de influência deve ser justificada com a apresentação dos critérios adotados e levando-se em consideração o porte do empreendimento, as atividades nele instaladas, o número de viagens geradas, as rotas de acesso e a localização dos Pontos de Embarque e Desembarque – PEDs, utilizados pelos usuários do empreendimento.



### 3. MICROACESSIBILIDADE

---

Este item deve conter a identificação e caracterização dos acessos imediatos ao empreendimento. Para tal devem ser apresentados:

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

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

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

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

### 4. CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

---

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

Devem ser avaliadas todas as rotas de caminamento até os PEDs ou estações (metrô e ônibus) próximos ao empreendimento.

Caracterizar as travessias de pedestres existentes nas rotas de caminamento identificadas e nas esquinas próximas ao empreendimento, com apresentação de informações sobre:

- Demanda / n° de pedestres por minuto (em locais com elevado fluxo de pedestres).
- Condições da sinalização horizontal e semafórica (focos específicos para pedestres).
- Condições do pavimento das calçadas junto às travessias.
- Condições das rampas de rebaixamento de meio-fio para pessoas com deficiência.
- Identificação de pontos críticos existentes ou potenciais nas rotas de caminamento de pedestres (conflitos com veículos, rampas, estrangulamentos, acessibilidade de pessoas com deficiência).

O diagnóstico da circulação de pedestres deve ser ilustrado com mapas e levantamento fotográfico.

### 5. TRANSPORTE COLETIVO – TÁXI – TRANSPORTE ESCOLAR

---

5.1. Transporte Coletivo por ônibus e metrô:

5.1.1. Mapa contendo o itinerário das linhas do transporte coletivo na área de influência e a localização dos PEDs que atendem ao empreendimento. A legenda do mapa deve conter o número e o nome das linhas.

5.1.2. Quadro descritivo e levantamento fotográfico da avaliação das condições da operação dos PEDs que atendem ao empreendimento: localização (endereço), linhas

atendidas, se tem abrigo e seu estado de conservação, condições do pavimento das calçadas e informações sobre a área disponível para acomodação de passageiros.

5.1.3. Mapa contendo a indicação de linha de metrô e a localização de estação na área de influência, se for o caso.

5.2. Táxi:

5.2.1. Mapa com a localização dos pontos de táxi existentes próximos ao empreendimento.

5.2.2. Informações sobre vagas internas para táxi.

5.2.3. Capacidade dos pontos de táxi (nº de vagas disponíveis).

5.2.4. Levantamento fotográfico dos pontos de táxi.

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

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

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

## CAPÍTULO IV – PARÂMETROS INTERNOS E PROJETO ARQUITETÔNICO

### 1. PARÂMETROS INTERNOS

O projeto arquitetônico deve ser adequado para atender aos parâmetros da legislação e aos adotados pela BHTRANS, constantes do Anexo IV, válidos para todos os projetos de construção, regularização e ampliação de empreendimentos.

1.1. Vagas para estacionamento de veículos:

1.1.1. Dimensionamento conforme parâmetros do Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.

1.1.2. Dimensionamento conforme valores levantados em pesquisas de demanda (para empreendimentos existentes). Obs.: Para empreendimentos novos com grande atração de veículos, deve ser apresentada pesquisa de demanda em empreendimentos similares.

1.1.3. Comparativo do número de vagas necessárias, considerando os parâmetros citados acima e o número de vagas ofertadas no projeto arquitetônico.

1.1.4. Quadro resumo do número de vagas ofertadas por pavimento e total.

1.2. Vagas reservadas para veículos credenciados que transportem pessoas com deficiência:

1.2.1. Dimensionamento conforme parâmetros da Legislação Municipal.

1.2.2. Dimensionamento conforme parâmetros da Legislação Federal<sup>2</sup>.

1.2.3. Comparativo do número de vagas necessárias, considerando os parâmetros citados acima e o número de vagas destinadas aos veículos credenciados que transportem pessoas com deficiência ofertadas no projeto arquitetônico (realizar o cálculo pelas duas leis e adotar o maior valor).

1.2.4. Quadro resumo do número de vagas ofertadas por pavimento e total.

1.3. Vagas reservadas para veículos credenciados que transportem idosos:

1.3.1. Dimensionamento conforme parâmetros da Legislação Federal.

<sup>2</sup> Nº de vagas para veículos credenciados que transportem pessoas com deficiência – ver Decreto Federal Nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis Federais Nºs 10.048/2000 e 10.098/2000.

- 1.3.2. Comparativo do número de vagas necessárias, considerando o parâmetro citado acima e o número de vagas destinadas aos veículos credenciados que transportem idosos ofertadas no projeto arquitetônico.
- 1.3.3. Quadro resumo do número de vagas ofertadas por pavimento e total.
- 1.4. Projeto de sinalização vertical de regulamentação<sup>3</sup> de vias e áreas de estacionamento de estabelecimentos privados de uso coletivo, para regulamentação das vagas destinadas aos veículos credenciados que transportem pessoas com deficiência e idosos.
- 1.5. Faixas de acumulação:
- 1.5.1. Dimensionamento conforme parâmetros do Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.
- 1.5.2. Dimensionamento conforme parâmetros adotados pela BHTRANS.
- 1.6. Vagas para veículos de carga:
- 1.6.1. Dimensionamento conforme parâmetros do Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.
- 1.6.2. Dimensionamento conforme parâmetros adotados pela BHTRANS.
- 1.6.3. Dimensionamento conforme pesquisas de demanda (para empreendimentos existentes) ou baseados em estimativas em empreendimentos similares (empreendimentos novos).
- 1.6.4. Dimensionamento de vagas em doca.
- 1.6.5. Dimensionamento de vagas em espera.
- 1.6.6. Dimensionamento de áreas de manobras.
- 1.6.7. Representação gráfica de todas as vagas e respectivas áreas de manobra (estudos de raios de giro), que deverão ser internas ao empreendimento, evitando-se manobras na via.
- 1.7. Vagas para embarque e desembarque de passageiros:
- 1.7.1. Dimensionamento conforme parâmetros do Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.
- 1.7.2. Dimensionamento conforme demanda constatada em pesquisa.
- 1.8. Vagas para bicicletas, táxis/veículos por aplicativos, escolares, ambulâncias e transportes especiais: conforme demanda constatada em pesquisa e de acordo com as dimensões e tipos de veículos utilizados.

## 2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO E CADASTRAL

- 2.1. Apresentação da prancha do levantamento em escala adequada e legível, de preferência na mesma escala da planta de situação do projeto arquitetônico (sugere-se escala mínima de 1/500), assinada pelo Responsável Técnico pelo serviço.
- 2.2. Além dos lotes ocupados, o levantamento deve abranger os trechos de vias correspondentes às testadas ao empreendimento, estendendo-se, pelo menos, por 50 m para cada lado (com indicação das cotas das seções transversais das pistas de rolamento, calçadas, canteiros, ilhas).
- 2.3. Sobreposição das confrontações do(s) lote(s) que compõem o terreno, levantadas em campo (Real) e no CP.

<sup>3</sup> Os projetos de sinalização vertical de regulamentação devem ser aprovados pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via conforme Art. 2º (parágrafo único), Art. 51º e Art. 80º (parágrafo 3º) do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

2.4. Cadastro de todas as interferências existentes nas calçadas e nos afastamentos frontais das edificações (árvores, jardineiras, postes, sinalização, mobiliário urbano, rebaixamentos de meio-fio para o acesso de veículos e para a travessia de pessoas com deficiência, degraus, rampas, muretas, gradis, balizas, correntes, grelhas e outros).

2.5. Cadastro e dimensionamento (largura e altura) de todos os portões para acesso de veículos e pedestres, guaritas e bloqueios (cancelas) para controle de acesso.

2.6. Representação dos rebaixamentos de meio-fio para o acesso de veículos e para travessia de pessoas com deficiência, degraus e rampas, devidamente cotados.

2.7. As cotas altimétricas devem ser representadas nas calçadas e nos afastamentos frontais considerando, no mínimo, os seguintes alinhamentos transversais: divisas dos lotes, limites laterais dos acessos de veículos e de pedestres.

2.8. Para a verificação da altura do meio-fio e da declividade transversal nas calçadas e nos afastamentos frontais das edificações, é necessária a representação das cotas altimétricas a cada 5 m nos seguintes pontos: no pé do meio-fio (nível da pista de rolamento ou fundo da sarjeta, se houver), no topo do meio-fio, no alinhamento frontal do terreno e junto ao alinhamento da edificação (soleira do muro ou da edificação).

2.9. Caracterização dos revestimentos existentes nas calçadas.

2.10. Representação das cotas dos raios de concordância das calçadas, inclusive nas esquinas.

### 3. INFORMAÇÕES SOBRE REGULARIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO JUNTO À SUREG

#### 3.1. Empreendimentos existentes:

3.1.1. Informar se existe projeto arquitetônico aprovado na SUREG, a data de sua aprovação e cópia das certidões de baixa (para cada edificação que compõe o empreendimento).

3.1.2. Informar se existem modificações e/ou acréscimos a serem ainda regularizados e descrevê-los (localização, áreas brutas e líquidas).

3.1.3. Apresentar a última versão do projeto arquitetônico aprovado ou em análise na SUREG. As pranchas devem ser apresentadas em volume anexo ao RIC, encadernadas em plásticos A4.

#### 3.2. Empreendimentos novos:

3.2.1. Apresentar a última versão do projeto arquitetônico aprovado ou em análise na SUREG. As pranchas devem ser apresentadas em volume anexo ao RIC, encadernadas em plásticos A4.

3.3. Número do processo de edificação junto à SUREG.

## CAPÍTULO V – PARÂMETROS EXTERNOS / IMPACTOS GERADOS

### 1. ESTUDOS DE TRÁFEGO

O Estudo de Tráfego tem como objetivo conhecer o comportamento do sistema viário na busca de sua otimização, promovendo a melhoria da mobilidade urbana e da segurança nos deslocamentos de pessoas e bens na via pública.

### 1.1. Pesquisas de Tráfego – Diretrizes gerais

Todos os estudos de tráfego, elaborados para avaliar os impactos externos gerados pelo empreendimento, devem ser baseados em pesquisas de tráfego, que podem ser de veículos e/ou pedestres.

Primordialmente, a Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV) deve ser realizada para todos empreendimentos para os quais foi solicitada a elaboração de estudos de tráfego. Ela deve ser apresentada em anexo complementar, atendendo à padronização constante do documento “Instruções para entrega de pesquisa de Contagem Classificada de Veículos”, disponível no portal da Prefeitura de Belo Horizonte, no link Licenciamento Ambiental ou Urbanístico <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/transito-diretrizes-viarias/licenciamentos/licenciamento-ambiental-urbanistico>.

Para identificação do atraso e do nível de serviço das interseções não semaforizadas, a BHTRANS adota como referência a Pesquisa de Medição do Tempo Total de Espera dos Veículos da Via Secundária. A metodologia da referida pesquisa encontra-se no Manual de Sinalização Semafórica – Volume V, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

Outras pesquisas específicas podem ser solicitadas pela BHTRANS, em função da tipologia do empreendimento e conforme a configuração do sistema viário, como por exemplo a Pesquisa Origem Destino (OD) realizada por meio de entrevistas ou com registros das placas dos veículos.

Com relação aos estudos que envolvem redes de simulação, modelagem de tráfego viário por meio de *softwares* específicos, além da Pesquisa CCV, podem ser solicitadas, para o carregamento e a calibração das referidas redes, as Pesquisas de Velocidade e Retardamento (a serem realizadas com GPS); Pesquisas de Fluxo de Saturação; Pesquisas de Comprimento de Fila; filmagens realizadas, entre outras.

Ressalta-se que as metodologias de pesquisas que não foram referenciadas neste item devem ser apresentadas previamente à BHTRANS para que sejam aprovadas. Todos os relatórios das pesquisas devem ser exibidos segundo as diretrizes definidas pela BHTRANS, em anexo complementar e em meio digital.

### 1.2. Análise da Capacidade Viária e do Nível de Serviço – Interseções isoladas – Situação atual

O diagnóstico das condições físico-operacionais do sistema viário deve se basear no estudo de capacidade viária – análise que permite compreender o desempenho do tráfego nas aproximações das interseções, e no nível de serviço – parâmetro qualitativo utilizado para avaliar as condições operacionais do tráfego, referentes às interseções semaforizadas e não semaforizadas existentes nas rotas de acesso da área de influência do empreendimento.

O estudo de capacidade deve ser obtido a partir de Pesquisas CCV, realizadas nas principais interseções das rotas de acesso na área de influência, na hora pico do empreendimento e do sistema viário. Devem ser estudadas pelo menos três interseções dentro da área de influência do empreendimento – a apresentação de quantidades inferiores de interseções estudadas deve ser justificada e previamente acordada junto à BHTRANS.

Cabe ressaltar que as pesquisas anteriormente realizadas no local pela empresa de consultoria, ou até mesmo pela BHTRANS, podem ser utilizadas, desde que tenham sido

realizadas há, no máximo, três anos, adotando-se a taxa média de crescimento anual da região (fonte IBGE ou outro indicador publicado e reconhecido nacionalmente).

Tanto para interseções semaforizadas quanto para as não semaforizadas, deve ser apresentado o croqui de cada interseção estudada, com o número de faixas de trânsito, a identificação dos movimentos permitidos e os respectivos volumes de tráfego na hora pico do empreendimento e do sistema viário, obtidos por meio da Pesquisa CCV, devidamente identificados. Devem ser expostas, ainda, informações sobre a largura das aproximações e sobre a existência de faixas de estacionamento, pontos de embarque e desembarque de passageiros do transporte coletivo ou declividades e demais interferências que possam interferir nos fluxos de saturação.

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

Para interseções semaforizadas, deve-se adotar, no mínimo, o método de Webster, que utiliza a relação entre o volume de tráfego e a capacidade de escoamento na fase. No entanto, estudos de impacto realizados para licenciamento de empreendimentos de grande porte devem ser enriquecidos tecnicamente com a apresentação de redes de simulação, utilizando softwares específicos para avaliação das condições do tráfego, nos diferentes cenários estudados.

A identificação do nível de serviço, para as interseções não semaforizadas, deve ser feita com base na Pesquisa de Medição do Tempo Total de Espera dos Veículos da Via Secundária, onde o atraso dos veículos é calculado na aproximação da interseção, ou em qualquer outra ferramenta computacional capaz de simular a realidade do contexto da situação e apresentar resultados em atrasos. A apresentação final deve ser na nossa língua oficial. Os atrasos veiculares devem apresentados corretamente, por meio de tabelas, para cada aproximação pesquisada.

Para identificar o nível de serviço das interseções não semaforizadas, a BHTRANS adota como referencial o Highway Capacity Manual – HCM 2000 (TRB, 2000), que o classifica da seguinte forma:

- Atraso  $\leq 10$  s/veic; Nível de Serviço A – indica escoamento livre; baixos fluxos; altas velocidades; baixa densidade; não há restrições devido à presença de outros veículos.
- $10 \text{ s/veic} \leq \text{Atraso} \leq 15 \text{ s/veic}$ ; 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.
- $15 \text{ s/veic} \leq \text{Atraso} \leq 25 \text{ s/veic}$ ; 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.
- $25 \text{ s/veic} \leq \text{Atraso} \leq 35 \text{ s/veic}$ ; 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.
- $35 \text{ s/veic} \leq \text{Atraso} \leq 50 \text{ s/veic}$ ; Nível de Serviço E – indica fluxo instável; fluxos próximos à capacidade da via; paradas de duração momentânea.



- Atraso  $\geq 50$  s/veic; Nível de Serviço F – escoamento forçado; baixas velocidades; fluxos abaixo da capacidade; no caso extremo fluxo e velocidade caem a zero (congestionamento).

Com relação às interseções semaforizadas, a BHTRANS adota em seus estudos de capacidade a seguinte relação entre os níveis de serviço e o grau de saturação:

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

### 1.3. Previsão da Demanda Futura de Tráfego – Interseções isoladas

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

Para a identificação das viagens geradas pelo empreendimento, estima-se o número de viagens que se origina no local em estudo – produção de viagens, e o número de viagens que se destina ao local em estudo – atração de viagens. As viagens geradas correspondem à soma das viagens produzidas e atraídas por dia, nos horários de pico do empreendimento e do sistema viário, na sua área de influência (Ver Capítulo II – item 3).

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

A divisão modal é a identificação dos meios de transporte que os usuários utilizam para acessar o empreendimento, que podem ser: automóvel, transporte coletivo (ônibus/metrô), motocicleta, a pé, entre outros.

A alocação das viagens geradas é o carregamento das interseções das rotas de acesso (semaforizadas ou não), na hora de pico do empreendimento e do sistema viário, com o

volume de tráfego total, ou seja, o volume de tráfego no ano de início da operação do empreendimento somado ao volume gerado pelo empreendimento.

Em relação aos empreendimentos novos ou em ampliação, deve ser feita uma projeção de crescimento do tráfego atual para o horizonte do ano de início da operação (inauguração) ou da ampliação, adotando-se a taxa média de crescimento anual da região (fonte IBGE ou outro indicador publicado e reconhecido nacionalmente).

Para a avaliação do grau de saturação e do nível de serviço para todas as situações e horizontes, deve-se apresentar o método utilizado e fazer a demonstração dos cálculos realizados, assim como, a descrição e explicação da metodologia adotada.

#### 1.4. Avaliação dos Impactos no Sistema Viário e de Transporte – Interseções isoladas

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

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

Para alterações que envolvam mudanças na circulação de veículos, pode ser necessário realizar estudos para a nova situação, considerando a possibilidade de se efetuar mudanças na circulação de veículos, como adoção de mão única e binários entre vias. Devem ser citadas quais serão as consequências de uma eventual alteração na circulação, como mudanças de itinerários de ônibus e acessibilidade.

#### 1.5. Redes de simulação – Interseções em rede

Os estudos de tráfego que envolvam empreendimentos complexos ou de grande porte devem ser desenvolvidos por meio de redes de simulação, utilizando *softwares* específicos para avaliação das condições do tráfego, nos diferentes cenários estudados. A BHTRANS deve ser consultada, previamente, para esclarecimentos e definições de especificidades da rede de simulação a ser desenvolvida para o empreendimento. Ressalta-se que o software escolhido para simulação deve ser compatível com o utilizado pela BHTRANS.

Preliminarmente, deve ser definida a área de abrangência da rede de simulação, avaliando-se todas as características físicas e operacionais da mesma. A rede deve ser corrigida de forma a representar a situação atual de circulação, geometria, semáforos e rede de transporte (faixas exclusivas, quadro horário, itinerário, PED). Após as correções e ajustes da rede, deve ser realizado o recorte da área de estudo, conforme a área de abrangência predefinida.

A rede básica inicial deve ser calibrada com os volumes de tráfego, velocidades operacionais e condições de tráfego obtidas nas pesquisas de tráfego. Essa rede corresponde ao cenário atual.



Para definição dos cenários futuros, a partir do cenário atual, é necessário que sejam feitas a distribuição e a alocação das viagens geradas pelo empreendimento. Devem ser desenvolvidos cenários distintos para que possam ser realizadas análises comparativas do desempenho dos respectivos indicadores. As análises devem contemplar o comportamento das interseções individuais (grau de saturação/nível de serviço), bem como o desempenho da rede de simulação como um todo.

A conclusão do trabalho deve apontar o melhor cenário, devidamente embasado em explicações técnicas, e os indicadores presentes no relatório da rede de simulação. Ressalta-se que todo o relatório deve ser devidamente contextualizado e explicado tecnicamente.

O relatório de simulação deve, minimamente, contemplar:

- Introdução com contextualização do estudo de tráfego por meio de rede de simulação;
- Metodologias adotadas no desenvolvimento do relatório;
- Redes de simulação;
- Cenários (atual e futuro);
- Apresentação, para os respectivos cenários, de indicadores, tabelas, gráficos e outros, na língua oficial do Brasil – Língua Portuguesa;
- Análises comparativas dos cenários e respectivos indicadores;
- Visualização Dinâmica (animação) dos diversos cenários;
- Conclusão devidamente embasada nos indicadores do relatório.

O relatório de simulação deve ser entregue em anexo complementar e em meio digital.

## CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS /

### COMPENSATÓRIAS

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

1. Apresentação gráfica (*layout*) das adequações propostas no sistema viário, tais como:

- Plano de circulação;
- Implantação e alargamento de vias;
- Implantação de obras de arte;
- Implantação de alterações geométricas;
- Implantação de melhorias de pavimentação;
- Implantação / manutenção de sinalização horizontal, vertical ou semafórica;
- Adequações na programação semafórica;
- Implantação de medidas moderadoras de tráfego;
- Tratamento para pedestres, ciclistas e pessoas com deficiência;
- Criação de áreas para tráfego compartilhado, tais como a Zona 30;
- Implantação de ciclovias ou ciclofaixas;
- Melhorias nas calçadas, criação de áreas ajardinadas.

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

3. Apresentação de propostas de ações complementares:

- Operacionais (Plano de Gestão da Operação de Carga e Descarga, Projetos Complementares de Sinalização, dentre outros);
- Educativas (Projeto Pedagógico para a Mobilidade, Campanha “Álcool e Direção, dentre outros);
- Divulgação;
- Monitoramento (Plano de Gestão da Mobilidade, Plano de Gestão da Operação de Carga e Descarga);

O Relatório de Impacto na Circulação, incluindo todas as pesquisas, redes de simulação e demais documentos que o instruem, passam a ser de domínio da BHTRANS automaticamente, podendo a referida empresa utilizá-los livremente, para todos os fins, a partir do momento em que os recebeu.

### DÚVIDAS E ESCALRECIMENTOS

---

Dúvidas poderão ser esclarecidas junto à GEDIV – Gerência de Diretrizes Viárias.  
Av. Engenheiro Carlos Goulart, 900 – Prédio 1 – Buritis – Belo Horizonte / MG  
CEP: 30.455-902  
Telefone: 3379-5630  
e-mail: [gediv.bhtrans@pbh.gov.br](mailto:gediv.bhtrans@pbh.gov.br)

VERSÃO: JANEIRO DE 2022

## ANEXO I

### SUGESTÕES DE REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS PARA CONSULTA

#### 1. DOCUMENTOS TÉCNICOS

- CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. Polos Geradores de Tráfego. Boletim Técnico nº 32, 1983.
- CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. Polos Geradores de Tráfego II. Boletim Técnico nº 36, 2000.
- CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. Modelo de atração de automóveis por Shopping Center. Boletim Técnico nº 46, 2011.
- DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. Manual de Procedimentos para o Tratamento de polos Geradores de Tráfego, dezembro de 2001.
- PORTUGAL, Licínio da Silva e GOLDER, Lenise Grando. Estudo de Polos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes, 2003.
- CONCEIÇÃO, I. Shopping Center: desenvolvimento, localização e impacto no sistema viário. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 1984.
- GOLDNER, L. G. Uma metodologia de avaliação de impactos de shopping centers sobre o sistema viário urbano. Tese de Doutorado, UFRJ, 1994.
- GOLDNER, L. G. e PORTUGAL, L. S. Análise das metodologias de previsão de número de viagens geradas pelos shoppings centers: o caso do Norte Shopping /RJ. VI Congresso da ANPET, 1992.
- GRANDO, L. A interferência dos Polos Geradores de Tráfego no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shopping centers. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 1986.
- HOLOS CONSULTORES E ASSOCIADOS. RITU – Relatório de Impacto no Trânsito Urbano.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO – Pesquisas de Origem e Destino da Região Metropolitana de Belo Horizonte.
- TRB, Transportation Research Board. National Research Council – Highway Capacity Manual, Washington. D.C., 2000.

#### 2. NORMAS E LEGISLAÇÃO<sup>4</sup>

- Lei Federal nº 9.503/1997 - Código de Trânsito Brasileiro – CTB. Art.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”.
- Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 – Dispõe sobre o Parcelamento do solo Urbano e dá outras providências.

<sup>4</sup> Sugestão de Sites para consulta de legislação:

[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
[www.semad.mg.gov.br](http://www.semad.mg.gov.br); Secretaria estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
[www.feam.br](http://www.feam.br); Fundação Estadual do Meio Ambiente  
[www.pbh.gov.br](http://www.pbh.gov.br); Prefeitura de Belo Horizonte

- Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Dispõe sobre a política Nacional do Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 – Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental – AIA.
- Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 – Revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental (no art. 12, estabelece a possibilidade ao órgão ambiental de definir procedimentos específicos (simplificados) para licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento).
- Lei Federal nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 – Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 – Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta as Leis Federais nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000 – Altera a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto das Cidades.
- Lei Federal nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 – Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.
- Lei Federal nº 13.146, de 6 de julho de 2015 – Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Lei Municipal nº 4.253, de 04 de dezembro de 1985 – Dispõe sobre a Política de Proteção, do Controle e da Conservação do Meio ambiente e da Melhoria da qualidade de vida no Município de Belo Horizonte (Cria o COMAM - Conselho Municipal do Meio Ambiente e define suas atribuições).
- Decreto Municipal nº 5.893, de 16 de março de 1988 – Regulamenta a Lei nº 4.253, de 04 de dezembro de 1985.
- Deliberações Normativas do COMAM:
  - DN 19/98 – Regulamenta os procedimentos administrativos para o licenciamento ambiental dos empreendimentos de impacto a que se refere à lei nº 7.277/97.
  - DN 20/99 – Inclui nova relação na lista de empreendimentos de impacto.
  - DN 26/99 – Complementa a DN 19/98 e dá nova redação à DN 20/99, estabelecendo normas específicas para o licenciamento ambiental de obras de infraestrutura.
  - DN 29/99 – Estabelece normas específicas para o licenciamento ambiental das atividades de comércio e prestação de serviços relacionadas no Anexo Único da DN 20/99, complementa a DN 19/98 e inclui tipologia na relação de empreendimentos de impacto.
  - DN 32/00 – Inclui os estabelecimentos revendedores de combustíveis veiculares na relação de empreendimentos de impacto.

- DN 58/07 – Estabelece enquadramento e critérios para o licenciamento ambiental de obras de infraestrutura.
- DN 63/08 – Estabelece porte e etapas para o licenciamento ambiental de empreendimentos.
- DN 74/12 – Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos industriais passíveis de licenciamento ambiental e dá outras providências.
- DN 94/18 – Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades de comércio e prestação de serviços passíveis de licenciamento ambiental e dá outras providências.
- Lei Orgânica do Município, de 21 de março de 1990, capítulo IV, art. 152, inciso VIII; capítulo XII, art. 193 a 203; capítulo XIII, art. 208 e capítulo XV, art. 226.
- Lei Municipal nº 8.616, de 14 de julho de 2003 - Código de Posturas do Município de Belo Horizonte.
- Decreto Municipal nº 14.060, de 06 de agosto de 2010 – Regulamento do Código de Posturas do Município de Belo Horizonte.
- Lei Municipal nº 9.074, de 18 de janeiro de 2005 – Dispõe sobre a regularização de parcelamentos do solo e de edificações no Município de Belo Horizonte e dá outras providências.
- Decreto nº 11.984, de 11 de março de 2005 – Regulamenta a Lei nº 9074.
- Lei Municipal nº 9.078, de 19 de janeiro de 2005 – Estabelece a Política da Pessoa com Deficiência para o Município de Belo Horizonte.
- Lei Municipal nº 9.725, de 15 de julho de 2009 – Institui o Código de Edificações do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.
- Decreto Municipal nº 13.842, de 11 de janeiro de 2010 – Regulamento do Código de Edificações do Município de Belo Horizonte.
- Lei Municipal nº 11.181, de 8 de agosto de 2019 – Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.
- Decreto Municipal nº 17.266, de 28 de janeiro de 2020 – Dispõe sobre os procedimentos para licenciamento de empreendimentos ou intervenções urbanísticas de impacto e dá outras providências.
- Decreto Municipal nº 17.273, de 4 de fevereiro de 2020 – Regulamenta os Títulos de V a IX, de 8 de agosto de 2019, sobre parcelamento do solo, ocupação do solo, uso do solo, áreas de interesse ambiental e patrimônio cultural e urbano no Município, e dá outras providências.
- Norma NBR 9050/2015 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Sobre construção de rebaxos de meio-fio para acesso de pessoas com deficiência.
- Norma NBR 16537/2016 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.
- Resolução CONTRAN nº 236, de 11 de maio de 2007 – Aprova o Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- Resolução CONTRAN nº 303, de 18 de dezembro de 2008 – Dispõe sobre as vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas.

- Resolução CONTRAN nº 304, de 18 de dezembro de 2008 – Dispõe sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas com deficiência e com dificuldade de locomoção.
- Resolução CONTRAN nº 483, de 9 de abril de 2014 – Aprova o Volume V – Sinalização Semafórica do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e altera o Anexo da Resolução CONTRAN nº 160, de 2004.
- Deliberação Normativa nº 222, de 23 de maio de 2018 do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM – Empreendimentos no entorno da Estação Ecológica do Cercadinho.
- Termo de Compromisso MPMG nº 0024.11.001011-3, de 3 de abril de 2017, celebrado entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais - por meio da Coordenadoria Estadual de Habitação e Urbanismo e das Promotorias de Justiça da Habitação e Urbanismo das comarcas de Belo Horizonte e Nova Lima - o Município de Nova Lima, a Associação dos Empreendedores do Bairro Vila da Serra e Vale do Sereno Ltda. e a Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A (BHTRANS).
- Deliberações Normativas do COMPUR:
  - DN 1/17: Dispõe sobre a simplificação dos procedimentos de análise de empreendimentos de baixa repercussão negativa submetidos a licenciamento urbanístico.
- Publicações e Cartilhas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

## ANEXO II

### MODELOS DE FORMULÁRIOS PARA PESQUISAS DE MODO DE TRANSPORTE E DE LOCAL DE ESTACIONAMENTO

#### MODELO DE PLANILHA – MODO DE TRANSPORTE E LOCAL DE ESTACIONAMENTO

PESQUISA DE MODO DE TRANSPORTE E LOCAL DE ESTACIONAMENTO						QUESTIONÁRIO Nº _____	
MARQUE UM "X" NA RESPOSTA						DATA ____/____/____	HORÁRIO ____:____
<b>1. COMO VOCÊ CHEGOU ATÉ AQUI?</b>							
<input type="checkbox"/>	Dirigindo automóvel	<input type="checkbox"/>	Dirigindo motocicleta	<input type="checkbox"/>	De carona	<input type="checkbox"/>	De ônibus
<input type="checkbox"/>	De táxi	<input type="checkbox"/>	De veículo por aplicativo	<input type="checkbox"/>	A pé	<input type="checkbox"/>	De Van
<input type="checkbox"/>	Outro:						
<b>2. CASO TENHA VINDO DIRIGINDO AUTOMÓVEL OU MOTOCICLETA, ONDE ESTACIONOU?</b>							
<input type="checkbox"/>	Estacionamento Particular (pago)	<input type="checkbox"/>	Estacionamento do empreendimento	<input type="checkbox"/>	Estacionamento na via. Qual via?		
<input type="checkbox"/>	Outro local:						

#### MODELO DE PLANILHA – MODO DE TRANSPORTE

PESQUISA DE MODO DE TRANSPORTE						QUESTIONÁRIO Nº _____	
MARQUE UM "X" NA RESPOSTA						DATA ____/____/____	
Caro professor (a) / Funcionário (a) / Cliente / Fornecedor (ou outro)							
Esta pesquisa tem como objetivo detectar os modos de transporte mais utilizados no empreendimento.							
<b>1. QUAL MODO DE TRANSPORTE VOCÊ FREQUENTEMENTE UTILIZA PARA CHEGAR AO EMPREENDIMENTO?</b>							
<input type="checkbox"/>	Automóvel (Condutor)	<input type="checkbox"/>	Automóvel (Carona)	<input type="checkbox"/>	Motocicleta (Condutor)	<input type="checkbox"/>	Motocicleta (Carona)
<input type="checkbox"/>	Metrô	<input type="checkbox"/>	Transporte especial (Fretado/Escolar/Outro)	<input type="checkbox"/>	Veículo de carga (Caminhão/Utilitário/Van)	<input type="checkbox"/>	Táxi
<input type="checkbox"/>	A pé	<input type="checkbox"/>	Bicicleta	<input type="checkbox"/>	Outro:	<input type="checkbox"/>	
<b>2. CASO VENHA DIRIGINDO AUTOMÓVEL OU MOTOCICLETA, ONDE NORMALMENTE ESTACIONA?</b>							
<input type="checkbox"/>	Estacionamento Particular (Pago)	<input type="checkbox"/>	Estacionamento do empreendimento	<input type="checkbox"/>	Estacionamento na via. Qual via?		
<input type="checkbox"/>	Outro local:						

### ANEXO III

## MODELOS PARA PESQUISAS DE OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE ESTACIONAMENTO E DE MOVIMENTAÇÃO E OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE CARGA E DESCARGA

### MODELO DE PLANILHA - OCUPAÇÃO DE ESTACIONAMENTO

PESQUISA DE OCUPAÇÃO DE ESTACIONAMENTO							DATA _/_/		DIA DA SEMANA _		FAIXA DE ACUMULAÇÃO
FAIXA HORÁRIA	ENTRADA			SAÍDA			ACUMULADO			TIPO DE CONTROLE	
	AUTO	MOTO	BIKE	AUTO	MOTO	BIKE	AUTO	MOTO	BIKE	Comprimento da Fila (número de veículos)	
7:00 às 7:15											
7:15 às 7:30											
7:30 às 7:45											
7:45 às 8:00											
8:00 às 8:15											
(...)											

Obs.: as faixas horárias devem contemplar todo o horário de funcionamento do empreendimento

#### Dados a serem apresentados:

- Total de vagas disponíveis
- Ocupação máxima verificada por tipo de veículo
- Taxa de ocupação das vagas: (número de vagas ocupadas/número de vagas disponíveis)
- Tempo médio de permanência
- Faixa horária de pico da fila



## MODELO DE PLANILHA – PESQUISA DE MOVIMENTAÇÃO E OCUPAÇÃO DE ÁREA DE CARGA E DESCARGA

PESQUISA DE MOVIMENTAÇÃO E OCUPAÇÃO DE ÁREA DE CARGA E DESCARGA					POSSUI CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO: SIM / NÃO Local: _____					DATA _/_/		DIA DA SEMANA _____	
Horário de Entrada	Horário de Saída	Fornecedor	Tipo de Mercadoria	Houve tempo de espera?	Tempo de espera	Local de espera	Local de estacionamento	Tempo de carga e descarga	Número de funcionários envolvidos	Local de armazenagem dos produtos	Tipo de controle de entrada (guarita e/ou cancela, funcionário, entre outros)	Conferência de nota fiscal no momento da entrega?	OBSERVAÇÕES
				1 – Sim 2 – Não		1 – Interno 2 – Na via (regulamentado) 3 – na via (sem regulamentação)	1 – Interno 2 – na via (regulamentado) 3 – na via (sem regulamentação)		(Registrar número de funcionários do empreendimento e número do fornecedor)			1 – Sim 2 – Não	

Tipos de veículos:

1 – VUC (caminhão ¾); 2 – Caminhão Toco; 3 – Caminhão Truck; 4 – Carreta 2 eixos; 4 – Carreta 3 eixos; 5 – Bitrem; 6 – Utilitário; 7 – Pick up; 8 – Van; 9 – Caminhão especial Gás; 10 – Motocicleta; 11 – Outro \_\_\_\_\_

## ANEXO IV

### QUADRO DE PARÂMETROS ADOTADOS PELA BHTRANS

A partir do acompanhamento de casos concretos analisados pela BHTRANS e implantados em Belo Horizonte, vem-se acumulando conhecimento relativo aos impactos previstos e observados, permitindo, dessa forma, estabelecer parâmetros de projetos a serem utilizados para os próximos estudos, visando a internalização da demanda gerada por vagas de estacionamento, áreas para carga e descarga, embarque e desembarque, vagas para ambulâncias, escolares, táxis, motocicletas, bicicletas e extensões necessárias de faixas de acumulação, considerando cada tipologia.

#### PARÂMETROS<sup>5</sup> ADOTADOS NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

##### VAGAS PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS

As vagas para veículos leves devem ser devidamente demarcadas, com dimensões mínimas de 2,3m x 4,5m, cobertas ou descobertas, livres de qualquer elemento construtivo e não implantadas sobre área computada no cálculo da taxa de permeabilidade – TP.

TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEI MUNICIPAL 11181/19	BHTRANS
Uso não residencial	Regra Geral → 1 vg p/ 200m <sup>2</sup> de AL Edificações destinadas a serviço de alojamento → 1 vg p/ cada 5 unidades de alojamento.	
Uso residencial	Regra Geral	1 vg p/ cada 3 unidades habitacionais
	OP-3, Centralidade Regional ou empreendimentos que pratiquem quota inferior a 20, em qualquer zoneamento	1 vg p/ cada 5 unidades habitacionais
	Aeis-1	1 vg p/ cada 3 unidades habitacionais
FAIXAS DE ACUMULAÇÃO		
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEI MUNICIPAL 11181/19	BHTRANS
Uso não residencial ou parte não residencial dos empreendimentos de uso misto (com mais de 60 vagas de estacionamento ou empreendimentos que explorem estacionamento de veículos como atividade econômica)	Até 1000m <sup>2</sup> de AE → 5m de faixa → 1 faixa De 1001 a 2000m <sup>2</sup> de AE → 10m de faixa → 1 faixa De 2001 a 5000m <sup>2</sup> de AE → 20m de faixa → 1 faixa De 5001 a 10000m <sup>2</sup> de AE → 15m de faixa → 2 faixas Mais de 10000m <sup>2</sup> de AE → 25m de faixa → 2 faixas	Uso não residencial: extensão para acomodar 4% do número de vagas ofertadas (considerando 5m de comprimento para cada veículo). Edifícios residenciais de grande porte: extensão para acomodar, <u>no mínimo, um veículo de 5m</u> e, no caso de residenciais a partir de 200 vagas, extensão para acomodar <u>um veículo para cada 100 vagas ofertadas</u> .

<sup>5</sup> O cálculo do número mínimo de vagas para veículos leves em edificação de uso misto deve ocorrer separadamente para as partes residencial e não residencial da edificação. O arredondamento deve ser feito considerando-se o número imediatamente superior.

## VAGAS PARA VEÍCULOS DE CARGA

Além das vagas internas será exigida área de manobras interna para todos os empreendimentos.

TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEI MUNICIPAL 11181/19	BHTRANS
Shoppings e Lojas	Reserva de área para carga e descarga se atividade atratora de veículos pesados. AL < 3000m <sup>2</sup> → 1 vaga / 1500m <sup>2</sup> , desprezando-se as frações AL ≥ 3000m <sup>2</sup> → 1 vg / 3000m <sup>2</sup> , desprezando-se as frações.	1 vg p/ cada 1200m <sup>2</sup> de ABL.
Hipermercado		1 vg p/ cada 800m <sup>2</sup> de Área de Vendas.
Supermercado		1 vg p/ cada 800m <sup>2</sup> de Área de Vendas.
Cinema/ Auditório		1 vg p/ cada 1200m <sup>2</sup> de ABL.
Ed. Comercial		-
Hospitais		Conforme estudo específico. Compatibilizar C/D geral com C/D lixo hospital e de gases.
Hotéis e Apart-hotéis		Conforme estudo específico.
Faculdades e Escolas		Conforme estudo específico.
Indústrias		Conforme estudo específico.

## VAGAS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS

As vagas para embarque e desembarque devem ser internas ao terreno. Em caso de atividades que atraem operações de embarque e desembarque, a BHTRANS poderá exigir número de vagas superior às exigidas pela legislação municipal.

TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEI MUNICIPAL 11181/19	BHTRANS
Hotéis e Apart-hotéis	1 vaga	Conforme estudo específico. Acomodar Clientes e Táxis/Veículos por aplicativos.
Policlinicas, Hospitais, Pronto-Socorro e Maternidades.	1 vaga	Conforme estudo específico. Acomodar Público geral, do Pronto Atendimento e Ambulâncias.
Escolas maternas, infantis, de ensino fundamental e médio.	1 vg p/ cada 450m <sup>2</sup> de AL, desprezando-se as frações.	Conforme estudo específico. Acomodar escolares (pais, vans e ônibus).
Demais situações	Sem exigência de vagas para embarque e desembarque, podendo ser exigida em processo de licenciamento urbanístico ou ambiental	Conforme estudo específico.

## VAGAS PARA VEÍCULOS CREDENCIADOS QUE TRANSPORTEM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEIS MUNICIPAIS 11181/19 e 9078/05	BHTRANS
Edifício Público	Até 100 vagas → 1 por 25 ou fração; De 101 a 300 vagas → 4 pelas 100 primeiras, acrescidas de 1 para cada 50 excedentes; Acima de 300 vagas → 8 pelas 300 primeiras, acrescidas de 1 para cada 100 excedentes.	-
Edifício de Uso Público ou de Uso Coletivo	DECRETO FEDERAL Nº 5.296/04, REGULAMENTA AS LEIS FEDERAIS Nº 10.048/00 E 10.098/00: Reservar pelo menos 2% do total de vagas, sendo assegurada no mínimo 1 vaga.	-

VAGAS PARA VEÍCULOS CREDENCIADOS QUE TRANSPORTEM IDOSOS			
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS		
	LEI FEDERAL 10741/03		BHTRANS
Estacionamentos públicos e privados	Reservar pelo menos 5% do total de vagas, sendo assegurada no mínimo 1 vaga.		-
VAGAS PARA TÁXIS/VEÍCULOS POR APLICATIVOS			
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS		
	LEI MUNICIPAL 11181/19		BHTRANS
Shoppings, Hipermercados, Supermercados, Centros Culturais e de Eventos	-		Conforme estudo específico. Em fila e com extensão para acomodar a demanda.
VAGAS PARA MOTOCICLETAS			
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS		
	LEI MUNICIPAL 11181/19		BHTRANS
Uso não residencial	-		10% do número de vagas ofertadas para veículos leves.
Uso residencial	Aeis-1	1 vg p/ cada 10 unidades habitacionais	-
BICICLETÁRIO E FACILIDADES PARA BICICLETAS			
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS		
	LEI MUNICIPAL 11181/19		BHTRANS
Residenciais			Deve ter suportes para bicicletas igual ao número de unidades residenciais. O modelo e a localização dos suportes para bicicletas pode ser junto as vagas de veículos ou a criação de bicicletário ou paraciclos colocado em local propício do condomínio*
Shoppings, Supermercados, Hipermercados, Faculdades, Escolas, Clubes, Edifícios Comerciais			15% do número de vagas ofertadas para veículos leves, sendo no mínimo 10 vagas*. Prever implantação de Bicicletário e/ou Paracido em área coberta. Em casos específicos, poderá ser solicitada a disponibilização de instalações sanitárias (masculina e feminina) com chuveiro e escaninho para a guarda de equipamentos para os usuários do empreendimento.

\*Valores acordados com a SUPLAN em reunião do dia 18/01/2022

## ANEXO V

### DIRETRIZES PARA PROJETOS DE ÁREAS DE ESTACIONAMENTO

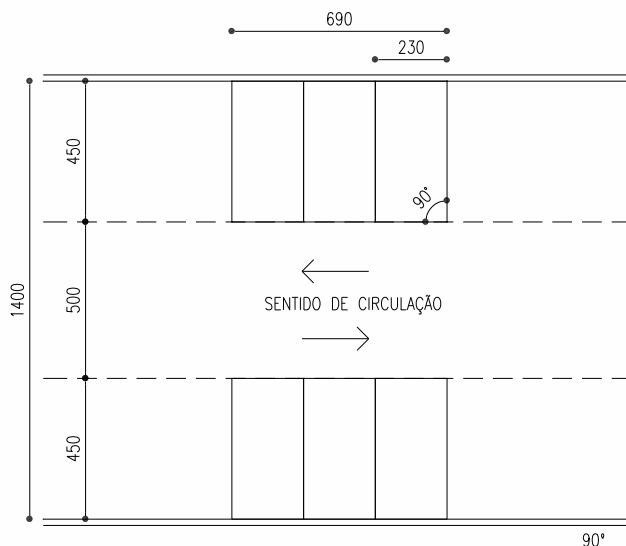
#### VAGAS DE ESTACIONAMENTO

- O número mínimo de vagas a serem disponibilizadas, considerando os parâmetros da legislação, para as edificações a serem construídas (edificações novas), deve ser de vagas livres – as vagas excedentes podem ser presas.

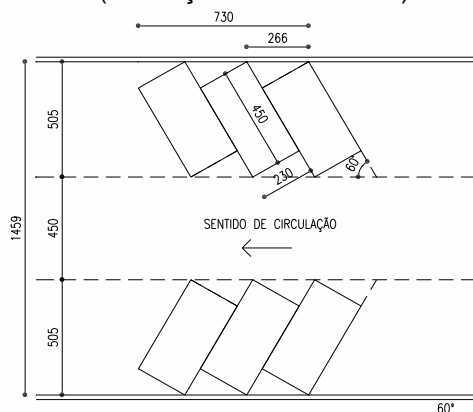
Podem ser admitidas vagas presas em edificações existentes, com, no máximo, um carro prendendo outro, quando não for possível aumentar o número de vagas para atender à demanda e com o compromisso de manter manobristas.

Podem ser admitidas, ainda, vagas presas em algumas tipologias como no caso de Shoppings (em bolsões de áreas Vips operados por manobristas), Hotéis e Apart-hotéis (também com manobristas) e em Edifícios Comerciais ou Residenciais (quando a vaga for presa por outro veículo do mesmo proprietário).

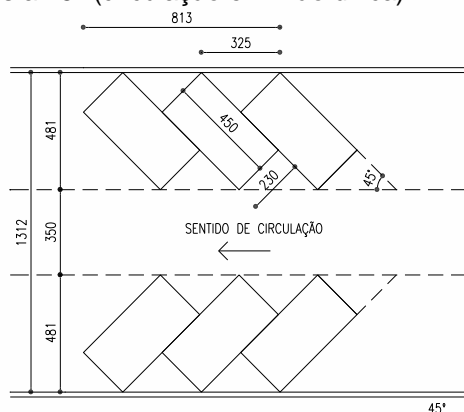
- Dimensões mínimas para vagas de veículos leves: 2,30m x 4,50m para vagas a 30°, 45°, 60° e 90° e 2,30m x 5m para vagas paralelas. Dimensões mínimas para vagas de motocicletas: 1m x 2m.
- Os pilares não podem comprometer as dimensões mínimas das vagas (inclusive as áreas de circulação das cadeiras de roda nas vagas de pessoas com deficiência) e nem as áreas de circulação e manobras dos veículos.
- Vias internas de circulação:
  - Circulação em sentido único: largura mínima 3m (onde não houver veículos estacionados, em trechos curtos e sem atrito lateral), recomendável 3,50m;
  - Circulação em sentido duplo: largura mínima 5m, recomendável 6m;
- Espaço para manobras entre vagas:
  - Veículos estacionados a 90°: mínimo 5m



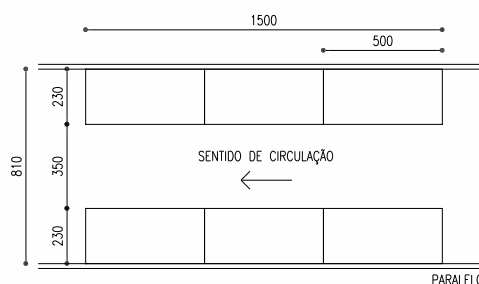
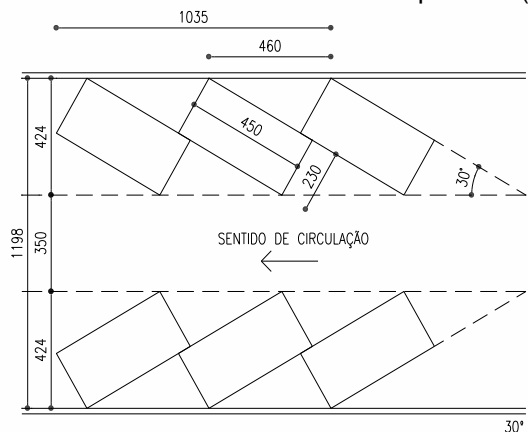
- Veículos estacionados a 60° (circulação em mão única): mínimo 4,50m



- Veículos estacionados a 45° (circulação em mão única): mínimo 3,50



- Veículos estacionados a 30° ou paralelo (circulação em mão única): mínimo 3,50m



### FAIXAS DE ACUMULAÇÃO

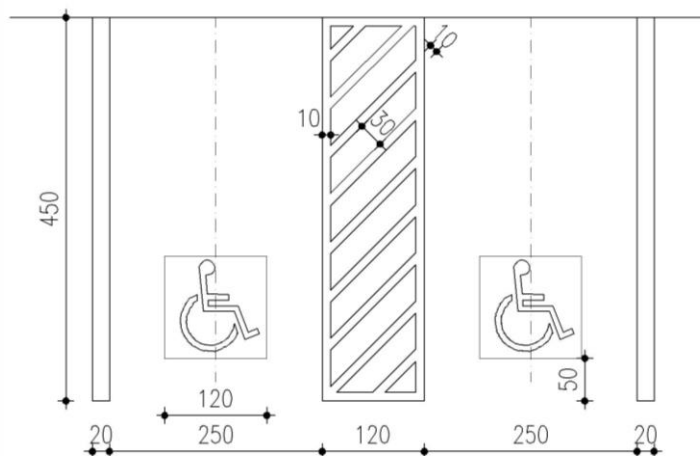
- A extensão tem que permitir a acumulação do número mínimo de veículos, conforme demanda real ou estimada, considerando 5m para cada veículo.
- Os veículos devem ser representados no desenho (com 5m de extensão).
- Largura mínima da faixa de acumulação: 2,75m.

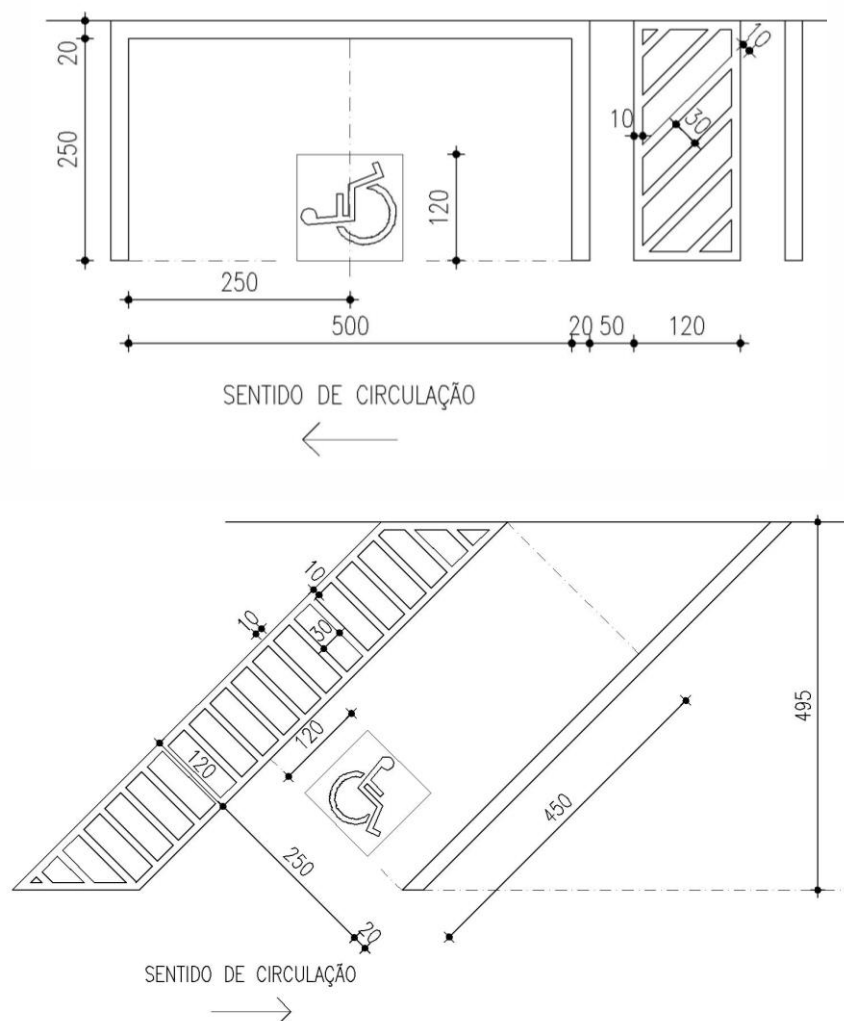
## RAMPAS

- Circulação em sentido único: largura mínima 3,50m;
- Circulação em sentido duplo: largura mínima 5,50m, recomendável 6m;
- Rampas utilizadas por veículos e utilitários: declividade máxima 20%;
- Rampas utilizadas por caminhões e ônibus: declividade máxima de 12%;
- Para o início da rampa, observar recuo mínimo de 4m a partir do alinhamento do lote (mesmo nas vias locais e coletoras, já que nas vias arteriais a rampa já não pode ocupar o afastamento frontal) visando garantir a acomodação do veículo na saída do empreendimento, antes que este alcance a calçada, preservando, assim, a segurança dos pedestres;
- Quando a rampa junto à entrada da área de estacionamento for em active, deve-se garantir que exista uma área plana que permita a acomodação de um veículo, antes da cancela de controle de acesso.
- Na saída dos estacionamentos com elevada movimentação de veículos, deve-se prever chanfro nas paredes laterais das rampas ou elemento “vasado” (gradil) para garantir que os motoristas tenham visibilidade dos pedestres que circulam no afastamento frontal ou nas calçadas.

## VAGAS PARA VEÍCULOS CREDENCIADOS CONDUZIDOS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

- Para vagas a 90°, a dimensão mínima deve ser de 2,50m x 4,50m e a faixa de circulação da cadeira de rodas de 1,20m x 4,50m, atendendo ao disposto na Resolução CONTRAN nº 236/07 e no Anexo XII da Lei nº 11.181/19. As vagas paralelas devem ter comprimento de 5m, conforme indicado na Resolução CONTRAN nº 236/07.
- A representação das vagas no projeto arquitetônico deve atender ao disposto na Resolução CONTRAN nº 236/07, conforme figuras a seguir:





- Os pilares não devem comprometer as áreas zebreadas de 1,20m de largura, destinadas à circulação das cadeiras de roda;
- As vagas destinadas aos veículos credenciados conduzidos por pessoas com deficiência devem ser demarcadas próximas aos elevadores e rampas, não podendo ser localizadas longe do acesso à edificação;
- As vagas destinadas aos veículos credenciados que transportem pessoas com deficiência devem ser exigidas nas edificações de uso público ou de uso coletivo (Lei Federal nº 10.098/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 5.296/2004), em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Os conjuntos residenciais não são caracterizados como edifícios privados de uso coletivo, considerando o disposto no Decreto Federal nº 5.296/2004:

Art. 8.

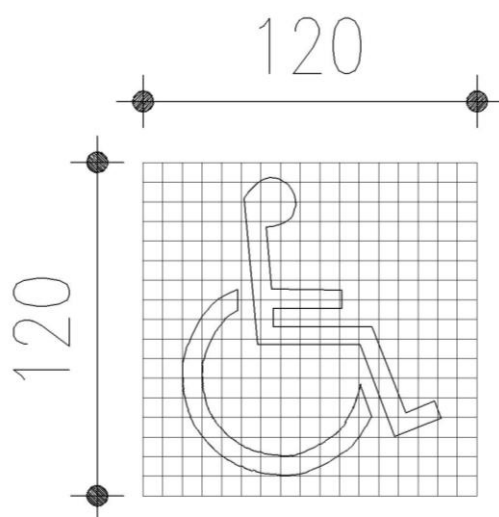
VI – edificações de uso público: aquelas administradas por entidades da administração pública, direta e indireta, ou por empresas prestadoras de serviço públicos e destinadas ao público em geral;



VII – edificações de uso coletivo: aquelas destinadas às atividades de natureza comercial, hoteleira, cultural, esportiva, financeira, turística, recreativa, social, religiosa, educacional, industrial e de saúde, inclusive as edificações de prestação de serviços de atividades da mesma natureza;

VIII – edificações de uso privado: aquelas destinadas à habitação, que podem ser classificadas como unifamiliar ou multifamiliar.

PROPORÇÕES SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO:



## ANEXO VI

### TERMO DE RESPONSABILIDADE

**Nome do Empreendimento:** \_\_\_\_\_

**Certificado de Licença Ambiental Nº:** \_\_\_\_\_ (emitido pela SMMA)

**Condicionante(s) Nº(s):** \_\_\_\_\_ (conforme a Licença Ambiental citada)

**Projeto Nº/Ano:** \_\_\_\_\_ (nº registrado na GECIP-BHTRANS S/A)

**Eu,** \_\_\_\_\_, (nome completo do responsável técnico)

**Profissão:** \_\_\_\_\_, (nome da profissão registrada no CREA)

**CREA/CAU Nº:** \_\_\_\_\_, (nº de registro no CREA/CAU)

**CPF Nº:** \_\_\_\_\_, (nº completo do CPF)

**Residente em:** \_\_\_\_\_, (logradouro, nº, bairro, cidade e UF)

**Telefone Nº:** \_\_\_\_\_, (comercial e celular)

atesto que todos os dados constantes no(s) desenho(s) de levantamento topográfico planimétrico e/ou planialtimétrico e cadastral e no(s) projeto(s) executivo(s) de trânsito e seus complementares (quando houver), referentes ao Empreendimento supra, são verdadeiros, exatos e representam fielmente a situação de campo, responsabilizando-me, civil, penal e financeiramente, por quaisquer custos ou prejuízos que por ventura forem gerados à Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, à BHTRANS e/ou a Terceiros, em qualquer fase dos trabalhos, desde a análise do projeto para aprovação até a execução da obra, decorrentes de erros, omissões e/ou inconsistência destes dados.

Ressalvo que, qualquer modificação, no(s) projeto(s) executivo(s) de trânsito e seus complementares (quando houver) referentes ao Empreendimento supra, antes ou durante a sua implantação, deverá vir seguida de meu consentimento expresso e formal. Caso contrário, minha responsabilidade extinguir-se-á e caberá à BHTRANS a responsabilidade por quaisquer custos ou prejuízos que porventura forem gerados por esta(s) modificação(ões).

\_\_\_\_\_  
Local e data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável Técnico

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante Legal da Empresa Contratante

Obs.: As assinaturas deverão ser conferidas com as constantes no(s) ART(s) ou RRT(s) pelo representante legal da BHTRANS, quando da aprovação do projeto executivo.

## ANEXO VII

# TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS E AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DE USO DA DOCUMENTAÇÃO CONSTANTE NO RIC

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome do Empreendimento

Empresa

CNPJ

Localização

Certificado de LA/PLU nº

Condicionante(s) nº(s)

### 2. IDENTIFICAÇÃO DO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome

Empresa

CPF

CREA/CAU nº:

Endereço:

E-mail:

Pelo presente Termo de Cessão de Direitos e Autorização Prévia de Uso da documentação técnica constante do Relatório de Impacto na circulação do empreendimento \_\_\_\_\_ e as possíveis complementações e na qualidade de Responsável Técnico pelo empreendimento supramencionado, fica autorizada e consumada, neste ato, a cessão não onerosa de todos os direitos inerentes as pesquisas, documentos e demais estudos produzidos e apresentados à Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A - BHTRANS, para que possa registrá-los, arquivá-los e utilizá-los como melhor lhe convier, sem restrições, condições ou prazo determinado, no exercício regular de suas competências legais, e, em especial, para fins de exame, aprovação e cumprimento das condicionantes vinculadas às licenças ambientais e/ou urbanísticas a que se destinam, observados os preceitos da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direitos Autorais), da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação) e demais normas vigentes.

\_\_\_\_\_  
Local e data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável Técnico

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante Legal da Empresa Contratante

## ANEXO VIII

### SIGLÁRIO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ABL – Área Bruta Locável  
Aeis-1 – Área Especial de Interesse Social 1  
AE – Área de estacionamento  
AL – Área líquida edificada/construída  
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica  
CAU – Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo  
CCV – Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos  
COMAM – Conselho Municipal de Meio Ambiente  
COMPUR – Conselho Municipal de Política Urbana  
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito  
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental  
CP – Cadastro de Plantas  
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
C/D – Carga e Descarga  
DLAC – Diretoria de Licenciamento de Alta Complexidade  
DN – Deliberação Normativa  
GPS – *Global Positioning System* ou Sistema de Posicionamento Global  
GS – Grau de Saturação  
IPTU – Imposto Territorial e Predial Urbano  
LAC 1 – Licenciamento Ambiental Concomitante 1  
LAC 2 – Licenciamento Ambiental Concomitante 2  
LAC 3 – Licenciamento Ambiental Concomitante 3  
LAS – Licenciamento Ambiental Simplificado  
LAT – Licenciamento Ambiental Trifásico  
LI – Licença de Instalação  
LO – Licença de Operação  
LP – Licença Prévia  
LU – Licença Urbanística  
MPMG – Ministério Público do Estado de Minas Gerais

OLEI – Orientação para o Licenciamento de Empreendimento de Impacto

OP-3 – Ocupação Preferencial 3

PBH – Prefeitura de Belo Horizonte

PED – Ponto de Embarque e Desembarque de passageiros do transporte coletivo

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte

RRT - Registro de Responsabilidade Técnica

RT – Responsável Técnico

SEMAD – Secretaria de Estado e Meio Ambiente Sustentável

SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SUREG – Subsecretaria de Regulação Urbana

TP – Taxa de permeabilidade vegetada mínima

UVP – Unidade Veicular Padrão

## ANEXO IX

### GLOSSÁRIO

Área computável: soma das áreas cobertas de todos os pavimentos de uma edificação que são consideradas para o cálculo do coeficiente de aproveitamento – Ver Boletim Técnico 46 CET/SP (2011).

Área de vendas (ou área de gôndola): toda a área destinada à venda onde os compradores têm acesso ou os produtos se encontram expostos.

Área de estacionamento: área destinada a estacionamento, manobra ou guarda de veículos.

Área líquida edificada/construída: área calculada de acordo com a seguinte fórmula: área líquida edificada = área total edificada - acréscimos da tabela 7 do Anexo XII da Lei nº 11.181/19. Deve ser considerada a “Relação Área x Pé Direito” da tabela 6 do Anexo XII da Lei nº 11.181/19.

Área total edificada/construída: toda a área construída de uma edificação, medida externamente.

Área utilizada: área edificada ocupada pela atividade, acrescida dos espaços descobertos destinados ao seu exercício.

Atraso: diferença entre o tempo gasto por um veículo para percorrer um determinado trecho sob o controle semafórico e o tempo que gastaria se percorresse o mesmo trecho em regime de fluxo ininterrupto, na velocidade desejada.

Bicicletário: local destinado ao estacionamento de bicicletas, com características de longa duração, grande número de vagas e controle de acesso, podendo ser público ou privado.

Capacidade: número máximo de veículos capazes de atravessar o cruzamento durante um período de tempo.

Faixas de acumulação: faixa interna ao terreno destinada à entrada de veículos na edificação, que permita a acumulação de veículos. Elementos de controle de entrada de veículos à área de estacionamento devem ser localizados após o término da respectiva faixa de acumulação.

Fila: número total de veículos aguardando em uma aproximação para transpor um local semaforizado.

Fluxo de Saturação: o fluxo de saturação de um grupo de movimentos corresponde ao número máximo de veículos que poderia passar em uma aproximação controlada por sinalização semafórica, no caso dessa aproximação receber indicação verde durante uma hora inteira.

Grau de saturação (de um grupo de movimentos): grandeza obtida pela relação entre o volume do grupo de movimentos e a capacidade para o atendimento desse volume no período de tempo considerado.

Grupo de movimentos: conjunto de movimentos presentes em uma mesma aproximação que recebem simultaneamente o direito de passagem.

Licenciamento Ambiental Trifásico: licenciamento aplicável para atividades e empreendimentos de categoria 6 ou grande porte, realizado em três etapas (LP, LI e LO), com análise por parte da SMMA, órgãos de interface e deliberação do COMAM.

Licença Prévia: licença que atesta a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, com o estabelecimento dos requisitos básicos e das

condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observadas as leis municipais, estaduais e federais de uso do solo.

Licença de Instalação: licença que atesta a viabilidade ambiental da instalação da atividade ou do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes.

Licença de Operação: licença que atesta a viabilidade ambiental da operação da atividade ou do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta da LP e da LI, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação e, quando necessário, para a desativação.

Licenciamento Ambiental Concomitante 1: licenciamento aplicável para atividades ou empreendimentos de categoria 1 a 3 ou pequeno porte, realizado em etapa única, com expedição eletrônica de LP, LI e LO em um único documento.

Licenciamento Ambiental Concomitante 2: licenciamento aplicável para atividades ou empreendimentos de categoria 4 ou médio porte, realizado em duas etapas, com expedição eletrônica de LP, LI em um único documento e posterior expedição da LO.

Licenciamento Ambiental Concomitante 3: licenciamento aplicável para empreendimentos categoria 5, realizado em duas etapas, com análise por parte da SMMA, órgãos de interface e deliberação do COMAM, com a expedição eletrônica de LP, LI em documento único, nos casos de deferimento e posterior expedição da LO.

Licenciamento Corretivo: licenciamento corretivo nos termos do capítulo III do Decreto Municipal nº 17.266/20 para empreendimentos ou intervenções urbanísticas de impacto existentes ou atividades em execução.

Licenciamento Urbanístico: licenciamento da instalação, construção, ampliação ou do funcionamento de empreendimentos ou de intervenções que impliquem repercussões preponderantemente urbanísticas.

Medidas Compensatórias: medidas destinadas a compensar impactos ambientais ou urbanísticos negativos toleráveis, exigida na hipótese de impossibilidade de eliminar ou mitigar os mesmos.

Medidas Mitigadoras: medidas destinadas a reduzir ou eliminar a magnitude e a recorrência de repercussões negativas do empreendimento e, se possível, a melhorar a qualidade urbano-ambiental de sua vizinhança.

Nível de Serviço: 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 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.

Simulação: modelagem de tráfego por softwares específicos com o objetivo de simular as interações e o fluxo viário.

Taxa de fluxo: fluxo de movimento é o número de veículos projetado para o período de uma hora a partir dos volumes medidos em uma dada seção de via, durante intervalos de tempo inferiores a uma hora.

Unidade Veicular Padrão: unidade padrão para contagem de veículos na qual são utilizados índices de equivalência em relação ao veículo de passeio.

Uso misto: exercício, em uma mesma edificação, dos usos residencial e não residencial.

Uso não residencial: atividades de comércio, de serviços, de serviços de uso coletivo, industriais e de agricultura urbana.

Uso residencial: moradia, habitação permanente.

Via local: via ou trecho de baixo volume de tráfego, com função de possibilitar o acesso direto às edificações.

Via coletora: via ou trecho com função de permitir a circulação de veículos entre as vias arteriais ou de ligação regional e as vias locais.

Via arterial: via ou trecho com significativo volume de tráfego, utilizada nos deslocamentos urbanos de maior distância, com acesso sinalizado às vias lindeiras.

Via de ligação regional: via ou trecho com função de fazer a ligação com municípios vizinhos, com acesso sinalizado às vias lindeiras.



## ANEXO X

### FICHA TÉCNICA

Célio Freitas Bouzada  
Presidente da BHTRANS

José Carlos Mendanha Ladeira  
Diretor de Sistema Viário – DSV

Humberto Rolo Paulino  
Superintendente de Sistema Viário – SUSV

GERÊNCIA DE DIRETRIZES VIÁRIAS – GEDIV

Gerente de Diretrizes Viárias  
Sayonara Lopes de Souza

Supervisora de Estudos de Impacto  
Luciana Carneiro de Moraes Stubbs

Supervisora de Estudos Viários  
Wânia das Graças Magalhães

Técnica de Transporte e Trânsito  
Éden Mendonça Duarte

Analistas de Transportes e Trânsito:  
Ana Luísa Miranda Kilimnik  
Anassilvia de Sousa  
Cláudia Márcia de Fátima Ramos Vieira  
Cristina Angélica de Lacerda Moreira Pena  
Fabricia Pinho Brito  
Gláucia Catalán de Freitas Duarte  
Maristela dos Reis Solano  
Renato Franco da Cunha  
Sueli Prado Cordeiro  
Tacio Francisco Porto Lemos

ELABORAÇÃO DO ROTEIRO ORIGINAL

Tomás Alexandre Ahouagi  
Luiz Augusto Schmidt  
Amélia Maria da Costa  
Elaine Verdi Coutinho e Souza

ATUALIZAÇÃO E ALTERAÇÃO 2007

Helcymara Oliveira Kutova