

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA DE CIRCULAÇÃO - RIC

MINUTA

APRESENTAÇÃO

A BHTRANS, através da Diretoria de Planejamento – DPL, apresenta a minuta do novo Roteiro para Elaboração de Relatório de Impacto na Infraestrutura Urbana de Circulação – RIC para consulta pública, visando a obtenção de sugestões e contribuições que possam aperfeiçoar a versão final do documento.

O Relatório de Impacto na Infraestrutura Urbana de Circulação – RIC tem o objetivo de oferecer um referencial sobre o empreendimento de impacto em licenciamento ambiental, 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 mitigadoras¹ dos impactos negativos, necessárias para garantir a qualidade da circulação urbana no local (ou, se for o caso, as medidas compensatórias²).

O roteiro permite uma melhor compreensão dos dados e aprofundamentos necessários 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 uma guia de referência. Nele são apresentadas as informações³ que deverão fazer parte do RIC, com uma breve orientação sobre o conteúdo necessário 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 Infraestrutura Urbana de Circulação – RIC
- Nome do Empreendimento (o mesmo constante da OLA⁴)
- Empresa responsável pela elaboração do RIC
- Empreendedor
- Data (de conclusão do RIC)

CAPÍTULO I – INFORMAÇÕES GERAIS

I. IDENTIFICAÇÃO - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- I.1. Nome do Empreendimento / Razão Social (constante da OLA).
- I.2. Nome Fantasia.
- I.3. Categoria de Uso / Tipologia (shopping, supermercado, hospital, escola, faculdade, indústria, edifício comercial, edifício residencial, hotel, clube, cinema, centro cultural, etc.).
- I.4. Objeto (construção, ampliação, instalação de novo uso, em funcionamento).
- I.5. Fase do Licenciamento (LP⁵, LI⁶, LO⁷, LOA⁸, LOC⁹).

¹ Medidas Mitigadoras – aquelas capazes de reparar, atenuar, controlar ou eliminar os impactos negativos gerados.

² Medidas Compensatórias – aquelas recomendadas quando da impossibilidade de mitigação dos impactos negativos gerados.

³ Cabe lembrar que 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.

⁴ OLA – Orientação para o Licenciamento Ambiental (emitida pela SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente).

⁵ LP – Licença Prévia: fase preliminar do planejamento da atividade, em que se avaliam questões relacionadas à localização e viabilidade do empreendimento. A Licença Prévia contém os requisitos básicos a serem atendidos nas fases de construção, ampliação, instalação e funcionamento, observadas as leis municipais, estaduais e federais de uso do solo.

- I.6. Localização
 - I.6.1. Endereço completo (rua, número e bairro)
 - I.6.2. Índice cadastral (IPTU)
 - I.6.3. Lote(s) ocupado(s)
 - I.6.4. Quarteirão(s)
 - I.6.5. Regional
- I.7. Mapa do zoneamento (Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo – Lei 7166/96 e 8137/00).
- I.8. 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).
- I.9. Fotografias do empreendimento (em funcionamento) ou do(s) lote(s) (novos empreendimentos).

2. IDENTIFICAÇÃO – EMPREENDEDOR / RESPONSÁVEL TÉCNICO

- 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) / Fax
 - 2.1.6. e-mail
- 2.2. EIA/RIMA¹⁰ ou RCA/PCA¹¹
 - 2.2.1. Nome da empresa
 - 2.2.2. Responsável
 - 2.2.3. Telefones (comercial e celular) / Fax
 - 2.2.4. e-mail
- 2.3. RIC
 - 2.3.1. Nome da empresa
 - 2.3.2. Responsável Técnico – RT (nome / formação / registro profissional CREA)
 - 2.3.3. Equipe técnica (nome / formação / registro profissional)
 - 2.3.4. Endereço (completo com CEP)
 - 2.3.5. Telefones (comercial e celular) / Fax
 - 2.3.6. e-mail
- 2.4. Projeto Arquitetônico
 - 2.4.1. Nome da empresa
 - 2.4.2. Responsável Técnico – RT (nome / formação / registro profissional CREA)
 - 2.4.3. Equipe técnica (nome / formação / registro profissional)
 - 2.4.4. Endereço (completo com CEP)
 - 2.4.5. Telefones (comercial e celular) / Fax
 - 2.4.6. e-mail

3. DOCUMENTAÇÃO

- 3.1. Cópia da OLA (emitida pela SMMA) dentro do prazo de validade – 180 dias.
- 3.2. Cópia da Informação Básica, frente e verso (emitida pela SMARU): de todos os lotes que compõem o empreendimento, dentro do prazo de validade.

⁶ LI – Licença de Implantação: autoriza o início da implantação do empreendimento, de acordo com as especificações constantes nos projetos aprovados e depois de verificados os requisitos básicos definidos para esta etapa.

⁷ LO – Licença de Operação: autoriza o início da atividade licenciada, de acordo com o previsto na LP e na LI, após as verificações necessárias e a execução das medidas mitigadoras do impacto ambiental e urbano.

⁸ LOA – Licença de Operação de Adequação (para empreendimentos com início de operação anterior à Lei 7277, de 17 de janeiro de 1997).

⁹ LOC – Licença de Operação Corretiva (para empreendimentos com início de operação posterior à Lei 7277, de 17 de janeiro de 1997).

¹⁰ EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

¹¹ RCA/PCA – Relatório de Controle Ambiental e o respectivo Plano de Controle Ambiental.

3.3. Dados sobre Parcelamento do Solo: caso o terreno esteja em processo de parcelamento, apresentar informações sobre o andamento deste junto à SMARU e Cópia das Diretrizes para Parcelamento (emitida pela Comissão de Diretrizes para Parcelamento da PBH).

3.4. Cópia da ART¹² registrada no CREA/MG pelo RT¹³ do RIC (preenchida, assinada e quitada).

Códigos sugeridos para preenchimento do formulário de ART:

- Campo 28: Atividade Técnica: 2230 - Geral: 22 (Estudo Técnico) - Tipo: 30 (Meio Ambiente)
- Campo 33: Finalidade: 34111 (Para outros fins)
- Campo 40: Descrição Complementar: Elaboração de Relatório de Impacto na Circulação – RIC para o empreendimento “Nome / Razão Social” - Preenchimento Obrigatório.

3.5. Cópia da ART registrada no CREA/MG pelo RT do Levantamento Topográfico (preenchida, assinada e quitada).

CAPÍTULO II – PERFIL DO EMPREENDIMENTO

I. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E ÁREAS

I.1. Área do(s) terreno(s).

I.2. Área total construída.

I.3. Área líquida¹⁴ total.

I.4. Descrição das atividades desenvolvidas ou previstas, com breve histórico para empreendimentos existentes.

I.5. 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 Bruta (m²)	Área Líquida (m²)
1º Subsolo			
1º Pavimento / Térreo			
2º Pavimento			
3º Pavimento			
		Total:	Total:

I.6. Áreas e dados específicos que fazem referência às atividades desenvolvidas no empreendimento, considerando as respectivas tipologias:

I.6.1. Shopping Center e Lojas:

- Área Bruta Locável (ABL¹⁵)

I.6.2. Supermercados e Hipermercados:

- Área de Vendas¹⁶
- Área de Depósito

I.6.3. Edifício Comercial:

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

I.6.4. Auditórios e Salas de Cinema:

- Capacidade de Assentos

I.6.5. Salões de eventos, festas, convenções:

- Área de uso público
- Capacidade

¹² ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

¹³ RT – Responsável Técnico.

¹⁴ Área Líquida – definição da área a ser computada conforme art. 46 da Lei 8137, de 21 de dezembro de 2000, que altera a Lei 7166, de 27 de agosto de 1996 – Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo do Município de Belo Horizonte.

¹⁵ ABL – Área bruta locável: a área que produz rendimento no conjunto comercial. Inclui a área de vendas bem como os espaços de armazenagem e escritórios afectos aos estabelecimentos.

¹⁶ Área de vendas (ou área de gôndola) – toda a área destinada à venda onde os compradores têm acesso ou os produtos se encontram expostos.

I.6.6. 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)

I.6.7. Hotéis, Apart-hotéis e Motéis:

- Número de apartamentos
- Área dos apartamentos

I.6.8. 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)

I.6.9. Escolas, Faculdades, Universidades e Cursos Pré-vestibulares:

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

I.7. Apresentar memória de cálculo das áreas (área líquida, ABL, área de vendas, etc.) com a representação gráfica do contorno da referida área sobre o projeto arquitetônico.

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 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 constantes do item 4 a seguir), considerando:

- População Fixa: funcionários (terceirizados ou não), alunos, professores, etc. (com os respectivos turnos de trabalho).
- População Flutuante: clientes, fornecedores, visitantes, pacientes, etc.
- Movimentação de mercadorias: descrição da logística de movimentação dos caminhões, número de viagens por dia, horários, dias da semana, rotas utilizadas e caracterização dos veículos utilizados (tipo e dimensões).

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

- População Fixa: funcionários (terceirizados ou não), alunos, professores, etc. (com os respectivos turnos de trabalho previstos).
- População Flutuante: clientes, fornecedores, visitantes, pacientes, etc.
- Movimentação de cargas: número de viagens por dia, horários de chegada e de saída e número de veículos de carga acumulados, dias da semana de maior pico e caracterização dos veículos utilizados (tipo e dimensões).

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 constantes do item 4 a seguir) 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 e comprovadas em trabalhos técnicos.

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 através da realização de pesquisas com aplicação de questionários (conforme diretrizes do item 4).

3.2.2. 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 e comprovadas em trabalhos técnicos.

4. PESQUISAS – DIRETRIZES GERAIS

4.1. Pesquisa de contagem volumétrica de pessoas e de veículos.

4.1.1. Descrição da metodologia adotada.

4.1.2. Período da realização das pesquisas: no horário de funcionamento do empreendimento, durante uma semana (incluindo final de semana, dependendo da tipologia). Períodos menores de realização da pesquisa poderão 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 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 médio de permanência).
- Modo de transporte utilizado (automóvel, a pé, carona, ônibus, metrô, táxi, van, moto, etc.).
- Para usuários que utilizam automóveis, identificar o local onde o veículo foi estacionado (estacionamentos internos do empreendimento, estacionamentos privados, áreas de 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, no dia pesquisado.

4.1.8. Justificar as amostras utilizadas para realização das pesquisas, com base em métodos estatísticos (garantindo, no mínimo, 95% de confiabilidade e, no máximo, 10% de erro).

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

4.2. Pesquisa de ocupação em estacionamentos e pátios de carga e descarga.

4.2.1. Descrição da metodologia adotada.

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

4.2.3. Apresentação de planilhas 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.
- 4.2.4. Apresentação dos 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 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, registro de picos de fila), etc.

CAPÍTULO III – ACESSIBILIDADE AO EMPREENDIMENTO

I. 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.

I.1. Mapas de circulação viária, contendo:

- I.1.1. Rotas de chegada.
- I.1.2. Rotas de saída.
- I.1.3. Sentido de circulação das vias no entorno do empreendimento.
- I.1.4. Classificação viária no entorno do empreendimento.

I.2. Descrição e caracterização de cada rota com informações sobre:

- I.2.1. Condições físicas: sentido de circulação; seção transversal - com largura da pista, do canteiro central e das calçadas; número de faixas de tráfego por sentido; estado de conservação da sinalização e do pavimento.
- I.2.2. Condições operacionais: segurança, capacidade e fluidez.

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Identificação da área de influência potencialmente afetada pelos impactos decorrentes da operação do empreendimento, em mapa (escala adequada), contendo a rede viária e os sentidos de circulação. A delimitação dos limites propostos para a área de influência deve ser justificada com a apresentação dos critérios adotados e levar em consideração o porte do empreendimento, as atividades nele instaladas, a distribuição das viagens geradas, as rotas de acesso e a localização dos PEDs utilizados pelos usuários do empreendimento.

3. MICROACESSIBILIDADE

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

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

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

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

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 as condições de caminamento e travessias, descrevendo as deficiências existentes.

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

Caracterizar as travessias de pedestres existentes nas rotas de caminamento identificadas e nas esquinas¹⁷ 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 semaforica (focos específicos para pedestres).
- Condições do pavimento das calçadas junto às travessias.
- Condições das rampas de rebaixamento de meio-fio para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
- Identificação de pontos críticos existentes ou potenciais nas rotas de caminamento de pedestres (conflitos com veículos, rampas, estrangulamentos, acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida).

O diagnóstico da circulação de pedestres deve ser ilustrado com 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 pontos de embarque e desembarque de passageiros (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 das condições da operação dos PEDs que atendem o empreendimento: localização, linhas atendidas, existência de abrigo, 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 (n° 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, dimensões e tipo de veículos utilizados (ônibus, micro-ônibus, vans).

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS PARÂMETROS INTERNOS E DO PROJETO ARQUITETÔNICO

I. PARÂMETROS INTERNOS

Os projetos arquitetônicos devem ser adequados para atender aos parâmetros adotados pela BHTRANS, constantes do Anexo III, válidos para todos os projetos de construção, regularização e ampliação de empreendimentos e que somente poderão ser alterados após anuência da BHTRANS.

Para empreendimentos na área central, deve ser feita consulta prévia à BHTRANS para definição dos parâmetros a serem utilizados, considerando cada tipologia e tendo em vista as políticas de incentivo à implantação de empreendimentos que promovam a revitalização da área central e o estímulo ao uso do transporte coletivo, através da política de oferta de vagas.

¹⁷ A Norma 9050/2004 da ABNT define que devem ser implantadas rampas para rebaixamento de meio-fio para travessia de pedestres em todas as esquinas, mesmo onde não houver travessia de pedestres sinalizada – ver item 6.10.11.1. Dessa forma, todo empreendimento instalado em lote de esquina deve ser responsável pela implantação das rampas para travessia de pedestres junto às esquinas.

I.1. Demanda por vagas de estacionamento:

I.1.1. Dimensionamento conforme parâmetros da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo¹⁸ - Leis 7166/96 e 8137/00.

I.1.2. Dimensionamento conforme parâmetros adotados pela BHTRANS¹⁹, visando garantir a internalização da demanda gerada por cada tipo²⁰ de empreendimento (Shopping Center, Lojas, Hiper e Supermercados, Cinema/Auditórios, Ed. Comerciais, Hospitais, Faculdades, Indústrias).

I.1.3. Dimensionamento conforme valores levantados em pesquisas de demanda (para emp. existentes) ou baseados em estimativas em empreendimentos similares (emp. novos).

I.1.4. Quadro comparativo do número de vagas necessárias, considerando os parâmetros citados acima e o número de vagas ofertadas no projeto arquitetônico.

I.1.5. Quadro resumo do número de vagas ofertadas por pavimento e total.

I.2. Demanda por vagas para pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida - PMR:

I.2.1. Dimensionamento conforme parâmetros da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo²¹.

I.2.2. Dimensionamento conforme parâmetros da Legislação Federal²².

I.2.3. Quadro comparativo do número de vagas necessárias, considerando os parâmetros citados acima e número de vagas destinadas a PMR ofertadas no projeto arquitetônico.

I.2.4. Quadro resumo do número de vagas destinadas a PMR ofertadas por pavimento e total.

I.3. Faixas de acumulação²³:

I.3.1. Dimensionamento conforme parâmetros da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo²⁴.

I.3.2. Dimensionamento conforme parâmetros adotados pela BHTRANS²⁵.

I.3.3. Dimensionamento conforme pesquisas (para empreendimentos existentes) ou baseados em estimativas em empreendimentos similares (empreendimentos novos).

I.3.4. Quadro comparativo da extensão necessária, considerando os parâmetros citados acima e a extensão total ofertada no projeto arquitetônico.

I.3.5. Quadro resumo da extensão das faixas de acumulação, número de veículos acomodados (considerando cada veículo com 5 m) e número de cancelas em cada acesso e total.

I.4. Vagas para Carga e Descarga:

I.4.1. Dimensionamento conforme parâmetros da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo²⁶.

I.4.2. Dimensionamento conforme parâmetros adotados pela BHTRANS²⁷.

I.4.3. Dimensionamento conforme pesquisas de demanda (para empreendimentos existentes) ou baseados em estimativas em empreendimentos similares (empreendimentos novos).

I.4.4. Dimensionamento de vagas em doca.

I.4.5. Dimensionamento de vagas em espera.

I.4.6. 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.

I.5. Vagas para Embarque e Desembarque:

I.5.2. Dimensionamento conforme parâmetros da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo²⁸.

I.5.2. Dimensionamento conforme demanda constatada em pesquisa.

I.6. Vagas para Táxis, Escolares, Ambulâncias e Transportes Especiais: conforme demanda constatada em pesquisa e de acordo com as dimensões e tipos de veículos utilizados.

¹⁸ O nº mínimo de vagas de estacionamento definido na Legislação Municipal é obtido somando-se o número de vagas exigido para empreendimentos em geral, conforme art. 61 e anexo VIII, da Lei 7166/96, com o nº de vagas adicionais indicadas no anexo VII, da Lei 8137/00.

¹⁹ A partir do acompanhamento de casos concretos analisados, aprovados e implantados com a participação da BHTRANS, vêm-se acumulando observações relativas aos impactos previstos e os efetivamente observados, permitindo, dessa forma, estabelecer parâmetros relevantes de projetos a serem utilizados para os próximos estudos. Os parâmetros constantes da legislação municipal e os principais parâmetros adotados pela BHTRANS são apresentados no Anexo III.

²⁰ Quando um empreendimento possuir mais de uma atividade, o número total de vagas corresponderá ao somatório das vagas necessárias para absorver a demanda gerada por cada atividade.

²¹ Nº de vagas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida – ver art. 10, do Capítulo IX – Disposições Transitórias da Lei 8137/00.

²² Nº de vagas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida – ver Decreto Federal Nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis Federais 10.048/2000 e 10.098/2000.

²³ Faixas de acumulação – “vias” internas ao terreno dimensionadas de forma que o comprimento da fila dos veículos que chegam ao empreendimento até os bloqueios de acesso não atinja a via pública, comprometendo o fluxo de passagem.

²⁴ Exigência e extensão das faixas de acumulação: conforme art. 62 e anexo IX, da Lei 8137/00.

²⁵ Parâmetros para definição da extensão das faixas de acumulação adotados pela BHTRANS – ver Anexo III.

²⁶ Exigência e número de vagas para operação de carga e descarga, conforme anexo VII, da Lei 8137/00.

²⁷ Parâmetros para definição do número de vagas para operação de carga e descarga adotados pela BHTRANS – ver Anexo III.

²⁸ Exigência e número de vagas para embarque e desembarque, conforme anexo VII, da Lei 8137/00

2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO 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 do empreendimento estendendo-se, pelo menos, por 5 m para cada lado (com indicação das cotas das seções transversais das pistas de rolamento, calçadas, canteiros, ilhas).
- 2.3. Sobreposição dos limites do(s) lote(s) que compõem o terreno, levantados em campo (Real) e constantes no CP – Cadastro de Planta.
- 2.4. Cadastro de todas as interferências existentes nas calçadas e nos afastamentos frontais das edificações (árvores, jardineiras, postes, lixeiras, sinalização, mobiliário urbano, rebaixamentos de meio-fio para o acesso de veículos e para travessia de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, degraus, rampas, muretas, gradis, balisas, correntes, grelhas, etc.).
- 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 ou mobilidade reduzida, 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 SMARU

- 3.1. Empreendimentos existentes:
 - 3.1.1. Informação sobre a existência de projeto arquitetônico aprovado na SMARU e a data de sua aprovação. Apresentação de cópia das certidões de baixa e habite-se (para cada edificação que compõe o empreendimento).
 - 3.1.2. Informação sobre modificações e/ou acréscimos a serem regularizados (localização, áreas brutas e líquidas).
 - 3.1.3. Apresentação da última versão do projeto arquitetônico aprovado ou em análise na SMARU. As pranchas devem ser apresentadas em volume anexo ao RIC, encadernadas em plásticos A4.
- 3.2. Empreendimentos novos:
 - 3.2.1. Apresentação da última versão do projeto arquitetônico em análise na SMARU. As pranchas devem ser apresentadas em volume anexo ao RIC, encadernadas em plásticos A4.
- 3.3. Número do processo de edificação junto à SMARU.

4. PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto arquitetônico deve ser adequado para análise²⁹ da BHTRANS e apresentado em volume anexo ao RIC (as pranchas devem ser encadernadas em plásticos, formato A4), contendo:

- 4.1. Plantas de todos os pavimentos, planta de situação com representação diferenciada do CP – Cadastro de Planta, cortes (que passem pelas rampas de acesso e pela área destinada às operações de carga e descarga) e fachadas (que mostrem a altura dos portões de acesso de veículos).

²⁹ A aprovação do projeto arquitetônico na BHTRANS se refere à análise das áreas de circulação e estacionamento de veículos leves e de carga e ao dimensionamento e localização dos acessos de veículos e de pedestres. Cabe salientar que no processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Impacto a aprovação do projeto arquitetônico na BHTRANS deve ser sempre anterior à aprovação na SMARU e que a versão a ser aprovada na BHTRANS deve atender aos padrões adotados pela SMARU, inclusive o selo das pranchas.

- 4.2. Representação das edificações, com indicação dos afastamentos frontais e do recuo de alinhamento, quando for o caso, devidamente cotados.
- 4.3. Representação das calçadas lindeiras ao empreendimento, contendo:
- 4.3.1. Interferências existentes e projetadas: árvores, jardineiras, postes, sinalização, mobiliário urbano, rebaixos para acessos de veículos, etc.
- 4.3.2. Cotas altimétricas no nível da pista, no topo do meio-fio e no alinhamento do lote, junto às divisas do lote e junto aos acessos de veículos.
- 4.3.3. Representação das declividades transversais e longitudinais da calçada³⁰.
- 4.3.4. Indicação dos revestimentos utilizados na calçada (existentes e projetados).
- 4.3.5. Representação e dimensionamento dos rebaixamentos de meio-fio para travessia de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida junto às faixas sinalizadas para travessia de pedestres e nas esquinas³¹ conforme Norma 9050/2004 da ABNT e Caderno de padronização de calçadas da área central e bairros da Regional Centro-Sul. Deve-se indicar a altura do meio-fio, a extensão e inclinação de cada rampa.
- 4.3.6. Representação e dimensionamento dos rebaixamentos de meio-fio para acesso de veículos, com a cota da distância até a esquina (no caso de lote de esquina). Se for o caso, apresentar estudos de raios de giro dos veículos utilizados, para justificar rebaixamentos de meio-fio para acessos de veículos com extensão maior que 4,80 m (limite definido no Código de Posturas).
- 4.4. Representação dos acessos, contendo:
- 4.4.1. Posicionamento e dimensionamento dos acessos de veículos (indicar largura, extensão e inclinação das rampas) e pedestres.
- 4.4.2. Localização ou previsão dos bloqueios para controle de acesso de veículos (representação de portarias, guaritas, portões e cancelas).
- 4.4.3. Identificação dos usos de cada acesso: pedestres, veículos leves, veículos de carga, embarque e desembarque, veículos de emergência, etc.
- 4.4.4. Indicação das entradas e saídas de veículos e pedestres (em cada edificação).
- 4.4.5. Representação e dimensionamento³² das faixas de acumulação.
- 4.5. Circulação interna - ver diretrizes para projeto e dimensões mínimas no Anexo IV.
- 4.5.1. Dimensionamento das pistas e rampas: largura, extensão, inclinação e raios de curvatura.
- 4.5.2. Definição e representação dos sentidos de circulação. Prever a demarcação das setas nas rampas e áreas de circulação interna.
- 4.5.3. Garantia da circulação dos caminhões de mudança nas vias internas dos residenciais (apresentar estudos de raios de giro).
- 4.6. Áreas de estacionamento - ver diretrizes para projeto e dimensões mínimas no Anexo IV.
- 4.6.1. Apresentação da distribuição e demarcação das vagas para veículos leves, que devem ser cotadas³³ e numeradas.
- 4.6.2. Representação dos pilares estruturais (com dimensões definitivas).
- 4.6.3. Posicionamento, dimensionamento³⁴ e identificação³⁵ das vagas reservadas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida – ver detalhe no Anexo IV.
- 4.6.4. Dimensionamento das áreas de manobra – ver “*lay-out*” de área de manobras para vagas em paralelo, 30°, 45°, 60° e 90° no Anexo IV.
- 4.6.5. Dimensionamento³⁶ e distribuição de áreas de carga e descarga e de suas áreas de manobras e docas (quando existir). As áreas de manobras devem ser dimensionadas a partir do estudo de raios de giro dos veículos utilizados (representar os raios de giro).

³⁰ Cabe salientar que a declividade longitudinal da calçada deve acompanhar o greide da pista de rolamento conforme determina o Código de Posturas do Município. As rampas de acomodação dos acessos de veículos e de pedestres devem ser projetadas nas áreas internas dos lotes, ou após o afastamento frontal, quando este for tratado como continuidade do passeio (vias arteriais ou de ligação regional).

³¹ A Norma 9050/2004 da ABNT define que devem ser implantadas rampas para rebaixamento de meio-fio para travessia de pedestres em todas as esquinas, mesmo onde não houver travessia de pedestres sinalizada – ver item 6.10.11.1 Desta forma todo empreendimento instalado em lote de esquina deve ser responsável pela implantação das rampas para travessia de pedestres junto às esquinas.

³² Dimensionamento mínimo de faixa de acumulação - ver art. 62 e Anexo IX, da Lei 7166/96 e Parâmetros para definição da extensão das faixas de acumulação adotados pela BHTRANS – ver Anexo III.

³³ Dimensões mínimas de vagas para veículos leves: 2,30 x 4,50 m – ver art. 115, do Capítulo VIII – Disposições Finais da Lei 8137/00.

³⁴ Nº de vagas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida – ver art. 10, do Capítulo IX – Disposições Transitórias da Lei 8137/00 e Decreto Federal Nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis Federais 10.048/2000 e 10.098/2000.

³⁵ A demarcação das vagas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida deve atender ao disposto na Norma NBR 9050/2004 – Ver detalhe no Anexo IV.

4.6.6. Dimensionamento e distribuição das vagas de embarque e desembarque³⁷.

4.6.7. Representação, identificação e dimensionamento de vagas para táxi, escolares, veículos de emergência, de serviços, etc.

CAPÍTULO V – ANÁLISE DOS PARÂMETROS EXTERNOS / IMPACTOS GERADOS

I. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DO NÍVEL DE SERVIÇO – SITUAÇÃO ATUAL

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

O Grau de Saturação (GS) de uma interseção, cujo cálculo leva em conta o número de faixas de cada aproximação, com seus respectivos Fluxos de Saturação³⁸, o volume na hora pico (em UVP³⁹) e o tempo de verde (extraído da programação semaforizada vigente, para semáforos existentes), é determinado em uma escala que varia entre 0 e 100%.

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

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 a 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, o fluxo e a velocidade caem a zero (congestionamento).

A análise de capacidade viária deve ser realizada a partir de pesquisas⁴⁰ de contagem volumétrica classificada de veículos, realizadas nas principais interseções das rotas de acesso na área de influência, na hora pico do empreendimento e do sistema viário. Cabe ressaltar que pesquisas anteriormente realizadas no local pela empresa de consultoria ou aquelas cadastradas na biblioteca da 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 específico, como crescimento da frota, etc.).

³⁶ Nº mínimo de vagas para carga e descarga – ver anexo VII da Lei 8137/00 e dimensões mínimas de vagas de carga e descarga: 3 x 9 x 4 m (altura) – ver art. 99, do Capítulo III – Disposições Adicionais.

³⁷ Nº de vagas para embarque e desembarque – ver anexo VII da Lei 8137/00.

³⁸ Fluxo de Saturação: capacidade de vazão de uma aproximação considerando-se 100% de tempo de verde durante uma hora. Usualmente, considera-se 1.800 UVP/h por faixa de trânsito.

³⁹ UVP - Unidade de Veículo Padrão. Utilizam-se os seguintes índices de equivalência em relação ao veículo de passeio: automóvel = 1,0; ônibus = 2,25; caminhão = 2,0; motocicletas = 0,5.

⁴⁰ Outras pesquisas poderão ser necessárias para subsidiar a distribuição dos fluxos, como a pesquisa de origem e destino – Pesquisa OD com entrevistas ou por placas dos veículos.

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

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

2. PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA DE TRÁFEGO:

Os estudos de demanda de tráfego envolvem quatro etapas principais: geração (ver item 3 do Capítulo II,), distribuição das viagens, divisão modal e alocação do tráfego, que cumprem as funções de estimar a demanda de tráfego gerado e distribuí-la nas rotas de acesso ao empreendimento.

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

Para a avaliação do grau de saturação e do nível de serviço, para todas as situações e horizontes, deve-se apresentar o método utilizado e a demonstração dos cálculos realizados. Para interseções que operam com semáforos deve-se adotar, no mínimo, o método de Webster, que utiliza a relação entre o volume de tráfego e a capacidade de escoamento no local. No entanto, estudos de impacto realizados para licenciamento de empreendimentos de grande porte devem ser enriquecidos tecnicamente com a apresentação de redes de simulação, utilizando softwares específicos para avaliação das condições do tráfego, nos diferentes cenários estudados.

3. ALOCAÇÃO DAS VIAGENS GERADAS:

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

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

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE:

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

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



CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS

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

- I. Apresentação gráfica (lay-out) das adequações propostas no sistema viário, tais como:
 - Plano de circulação.
 - Implantação e alargamento de vias.
 - Implantação de obras de arte.
 - Implantação de alterações geométricas.
 - Implantação de melhorias de pavimentação.
 - Implantação / manutenção de sinalização horizontal, vertical e semaforica.
 - Ajustes na programação semaforica.
 - Implantação de medidas moderadoras de trafego.
 - Tratamento para pedestres, ciclistas e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
2. Apresentação de propostas de adequação do transporte coletivo, escolar e do serviço de táxi.
3. Apresentação de propostas de ações complementares, tais como:
 - Operacionais.
 - Educativas.
 - Divulgação.
 - Monitoramento.
 - Plano de gestão da mobilidade.

DÚVIDAS E ESCLARECIMENTOS

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
Fax: 3379-5660
e-mail: gediv.bhtrans@pbh.gov.br

JULHO DE 2009

ANEXO I – PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS VIÁRIOS

APROVAÇÃO DE PROJETOS VIÁRIOS OBJETO DE CONDICIONANTE:

- Os anteprojetos viários, elaborados para atendimento de condicionante do Licenciamento Ambiental, devem ser sempre encaminhados para análise prévia da GEDIV, que verificará se foram atendidas as diretrizes definidas no parecer técnico e, após aprovação da concepção básica, solicitará ao Responsável Técnico o envio dos projetos executivos para encaminhamento à Gerência de Projetos de Trânsito – GEPRO, para análise e aprovação.
- A GEDIV encaminhará à GEPRO o anteprojeto com a concepção aprovada e um volume dos projetos executivos, acompanhados dos seguintes documentos: levantamento planialtimétrico e cadastral da área de abrangência do projeto viário e cópia das ARTs registradas no CREA, referentes ao projeto viário e ao levantamento topográfico.
- Antes da montagem do volume de projetos viários executivos, o Responsável Técnico deve consultar a GEPRO, através do telefone 3379-5765, que fornecerá orientações sobre o conteúdo necessário e os padrões de apresentação.
- Deve ser anexado ao volume de projetos viários executivos, a ser analisado e aprovado pela GEPRO, o Termo de Responsabilidade do RT quanto à veracidade dos dados constantes no projeto, conforme modelo constante no Anexo V.
- Os dados do RT e do empreendedor (nome, endereço, e-mail e telefone) devem ser apresentados no volume do projeto.
- Devido à dificuldade de manuseio de grandes formatos, não serão aceitos projetos apresentados em formato A0.

INÍCIO DE OBRA / IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS:

- Após a aprovação dos projetos viários executivos pela GEPRO, o responsável pelo empreendimento deve entrar em contato com a Gerência de Sinalização - GESIN, através do telefone 3379-5755, antes de dar início às obras na via (pista de rolamento ou calçadas), para agendar reunião, com a presença de responsável pela empresa contratada execução das obras, a fim de obter orientações referentes à implantação, à obtenção de autorização para execução de obra em via pública e para definir a programação do início da obra, bem como aprovar o cronograma.
- Encontra-se disponível, na GESIN, roteiro específico para implantação de projetos de terceiros.

ANEXO II - SUGESTÕES DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA CONSULTA

DOCUMENTOS TÉCNICOS:

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

NORMAS E LEGISLAÇÃO⁴¹:

- Lei Federal nº 9.503/1997 - Código de Trânsito Brasileiro – CTB. Art.93. “Nenhum projeto de edificação que possa transformar-se em pólo 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.
- 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 CONAMA⁴² 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 (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 10.165, de 27 de dezembro de 2000 – altera a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- 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

⁴¹ Sugestão de Sites para consulta de legislação:

www.ibama.gov.br; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
www.semam.mg.gov.br; Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
www.feam.br; Fundação Estadual do Meio Ambiente
www.pbh.gov.br; Prefeitura de Belo Horizonte

⁴² CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente:

específica, 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 Municipal nº 7277, de 17 de janeiro de 1997 – Institui a Licença Ambiental e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 4253, 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).
- Lei Municipal nº 5893, de 16 de março de 1988 – Regulamenta a Lei nº 4253, 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 7277/97.
 - 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 infra-estrutura.
 - 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 tipologias na relação de empreendimentos de impacto.
 - DN 32/2000: inclui postos de abastecimento de veículos na relação de empreendimentos de impacto.
 - DN 58/07 – estabelece enquadramento e critérios para o licenciamento ambiental de obras de infra-estrutura.
 - DN 63/08 – estabelece porte e etapas para o licenciamento ambiental de empreendimentos.
 - DN 64/09 – estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos habitacionais de interesse social.
- 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 7165, de 27 de agosto de 1996 – Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.

O art. 22 estabelece diretrizes relativas ao meio-ambiente, estando disposto no inciso XI: “definir e disciplinar, em legislação específica, as obras e as atividades causadoras de impacto ambiental, em relação às quais devem ser adotados procedimentos especiais para efeito de licenciamento”.

O art. 59 cita as diretrizes da política de instalação de usos e, dentre elas, se encontra a de estabelecer condições para a localização das atividades, considerando no mínimo: o sistema viário e de transporte; o impacto sobre o meio-ambiente; a potencialidade da concentração de atividades similares na área.
- Lei 7166, de 27 de agosto de 1996 – Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo do Município de Belo Horizonte.
- Lei 8137, de 21 de dezembro de 2000, que altera a Lei 7166 de 27 de agosto de 1996.
- Decreto nº 11.000, de 1º de abril de 2002 – Regulamenta a aplicação das exigências contidas no art. 97, da Lei 8137, de 21 de dezembro de 2000, relativas às condições para o funcionamento de atividades causadoras de repercussões negativas no município.
- Lei 8616, de 14 de julho de 2003 - Código de Posturas do Município de Belo Horizonte.
- Decreto nº 11.601, de 09 de janeiro de 2004 – Regulamento do Código de Posturas do Município de Belo Horizonte.
- Decreto nº 12.804, de 03 de agosto de 2007 – altera o Decreto nº 11.601/2004.
- Norma NBR 9050/2004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- Lei 9074, 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 9074.

ANEXO III - QUADRO 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 os efetivamente observados, permitindo, dessa forma, estabelecer parâmetros de projetos a serem utilizados para os próximos estudos, visando garantir a internalização da demanda gerada por vagas de estacionamento, áreas para operação de carga e descarga, áreas para embarque e desembarque, vagas para ambulâncias, escolares, transportes especiais, táxis, motocicletas, bicicletas e extensões necessárias de faixas de acumulação, considerando cada tipologia de empreendimento.

PARÂMETROS ⁴³ ADOTADOS NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE			
VAGAS DE ESTACIONAMENTO			
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS		
	LEIS 7166/96 E 8137/00	BHTRANS	
Shopping Center e Lojas	Vias de Ligação Regional, Arteriais ou Coletoras → 1 vg p/ 50 m ² de AL + 1 vg p/ 300 m ² de AL. Vias Locais → 1 vg p/ 75 m ² de AL + 1 vg p/ 450 m ² de AL.	1 vaga livre para cada 25 m ² de ABL.	
Hipermercado		1 vg livre p/ cada 10 m ² de Área de Vendas + 1 vg livre p/ cada 25 m ² de ABL de lojas.	
Supermercado		1 vg livre p/ cada 20 m ² de Área de Vendas.	
Cinema/ Auditório		1 vg livre p/ cada 4 assentos.	
Edifício Comercial		1 vg livre p/ cada 35 m ² Área Líquida.	
Hospitais		Conforme estudo específico.	
Hotéis e Apart-hotéis		Conforme estudo específico.	
Faculdades e Escolas		Conforme estudo específico.	
Indústrias		Conforme estudo específico.	
Uso Residencial Multifamiliar		Vias de Ligação Regional, Arteriais → 1 vaga por unidade.	Conforme estudo específico.
	Vias Coletoras e Locais	unidade ≤ 47 m ² → 1 vg por 3 unidades	
		47 m ² < unidade < 60 m ² → 2 vg por 3 unidades	
		unidade ≥ 60m ² → 1 vg por unidade	
FAIXA DE ACUMULAÇÃO			
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS		
	LEIS 7166/96 E 8137/00	BHTRANS	
Uso não residencial (com mais de 60 vagas, estacionamento aberto ao público, edifício-garagem)	Até 1000 m ² → 5 m de faixa → 1 faixa De 1001 a 2000 m ² → 10 m de faixa → 1 faixa De 2001 a 5000 m ² → 20 m de faixa → 1 faixa De 5001 a 10000 m ² → 15 m de faixa → 2 faixas Mais de 10000 m ² → 25 m de faixa → 2 faixas	Uso não residencial: extensão para acomodar <u>4%</u> do número de vagas ofertadas (considerando 5m de comprimento cada veículo) em Shoppings, Hipermercados e Supermercados e extensão para acomodar <u>3%</u> nos demais empreendimentos com demandas de acesso concentrada em um determinado período. Edifícios residenciais de grande porte: extensão para acomodar <u>no mínimo um veículo de 5 m</u> e no caso de residenciais com mais de 200 vagas, extensão para acomodar <u>um veículo para cada 100 vagas ofertadas</u> .	

⁴³ Quando um empreendimento possuir mais de uma atividade, o número total de vagas corresponderá ao somatório das vagas necessárias para absorver a demanda gerada por cada atividade. O arredondamento deverá ser feito considerando-se o número imediatamente superior.

CONTINUAÇÃO ANEXO III:

PARÂMETROS ADOTADOS NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE		
VAGAS PARA CARGA E DESCARGA		
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEIS 7166/96 E 8137/00	BHTRANS
Shoppings e Lojas	Reserva de área para carga e descarga se atividade atratora de veículos pesados. 1500 m ² < AL < 3000 m ² → 1 vaga AL ≥ 3000 m ² → 1 vg / 3000 m ² , desprezando-se as frações.	1 vg p/ cada 1200 m ² de ABL.
Hipermercado		1 vg p/ cada 800 m ² de Área de Vendas.
Supermercado		1 vg p cada 800 m ² de Área de Vendas.
Cinema/ Auditório		1 vg para cada 1200 m ² de ABL.
Edifício Comercial		-
Hospitais		Conforme estudo específico. Compatibilizar C/D geral com CD lixo hospital e de gases.
Hotéis e Apart-hotéis		Conforme estudo específico.
Faculdades e Escolas		Conforme estudo específico.
Indústrias		Conforme estudo específico.
ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE		
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEIS 7166/96 E 8137/00	BHTRANS
Hotéis e Apart-hotéis	1 vaga	Conforme estudo específico. Acomodar Clientes e Táxis.
Policlinicas, Hospitais, Pronto-Socorro e Maternidades.	1 vaga	Conforme estudo específico. Acomodar Público geral, do Pronto Atendimento e Ambulâncias.
Faculdades e cursos pré-vestibulares	1 vaga	Conforme estudo específico. Acomodar alunos, vans e ônibus.
Escolas de 1º e 2º graus e maternal.	1 vg p/ cada 400 m ² de AL, desprezando-se as frações.	Conforme estudo específico. Acomodar escolares (pais, vans e ônibus).
Shoppings	-	Conforme estudo específico. Para acomodar clientes e funcionários.
VAGAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA		
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEIS 7166/96 E 8137/00	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, REGULAMENTA AS LEIS FEDERAIS Nº 10.048 E 10.098: Reservar pelo menos 2% do total de vagas, sendo assegurada no mínimo 1 vaga.	
VAGAS PARA TÁXI		
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEIS 7166/96 E 8137/00	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	
	LEIS 7166/96 E 8137/00	BHTRANS
Shoppings, Supermercados, Hipermercados, Faculdades, Escolas, Clubes, Edifícios Comerciais, Centros Culturais e de Evento	-	4% do número de vagas ofertadas para veículos leves.
BICICLETÁRIO E FACILIDADES PARA BICICLETAS		
TIPO DE EMPREENDIMENTO	PARÂMETROS	
	LEIS 7166/96 E 8137/00	BHTRANS
Shoppings, Supermercados, Hipermercados, Faculdades, Escolas, Clubes, Edifícios Comerciais, Centros Culturais e de Eventos.	-	Nº de vagas conforme estudo específico. Prever implantação de Bicicletário e/ou Paraciclo em área coberta. Em casos específicos poderá ser solicitada a disponibilização de instalações sanitárias (masculino e feminino) com chuveiro e escaninho para a guarda de equipamentos para os usuários do empreendimento.

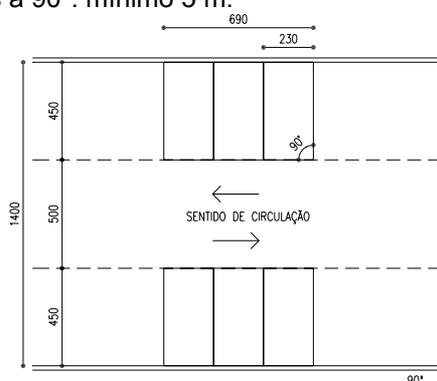
ANEXO IV – DIRETRIZES PARA PROJETO DE ÁREAS DE ESTACIONAMENTO
VAGAS DE ESTACIONAMENTO:

- O número mínimo de vagas disponibilizadas, considerando os parâmetros adotados pela BHTRANS, para as edificações a serem construídas (edificações novas) deverá ser de vagas livres. As vagas excedentes poderão ser presas.

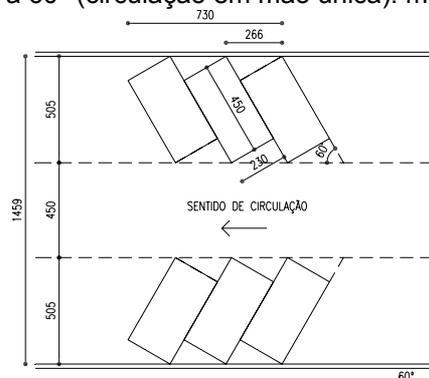
Poderão ser admitidas vagas presas em edificações existentes, com, no máximo, um carro prendendo outro, quando não for possível aumentar o número de vagas para atender à demanda e com o compromisso de manter manobristas.

Poderão 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: 2,30 x 4,50 m para vagas a 30°, 45°, 60° e 90° (LPOUS art. 225) e 2,30 x 5 m para vagas paralelas. Dimensões mínimas para vagas de motocicletas: 1 x 2 m.
- Os pilares não podem comprometer as dimensões mínimas das vagas (inclusive as áreas de circulação das cadeiras de rodas nas vagas de PMR⁴⁴) e nem as áreas de circulação e manobras dos veículos.
- Vias internas de circulação:
 - Circulação em sentido único: largura mínima 3 m (onde não houver veículos estacionados, em trechos curtos e sem atrito lateral), recomendável 3,50 m.
 - Circulação em sentido duplo: largura mínima 5 m, recomendável 6 m.
- Espaço para manobras entre vagas:
 - Veículos estacionados a 90°: mínimo 5 m.

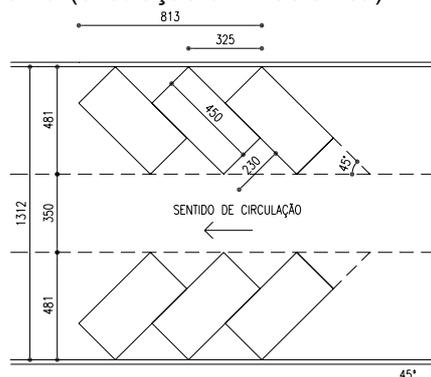


- Veículos estacionados a 60° (circulação em mão única): mínimo 4,50 m.

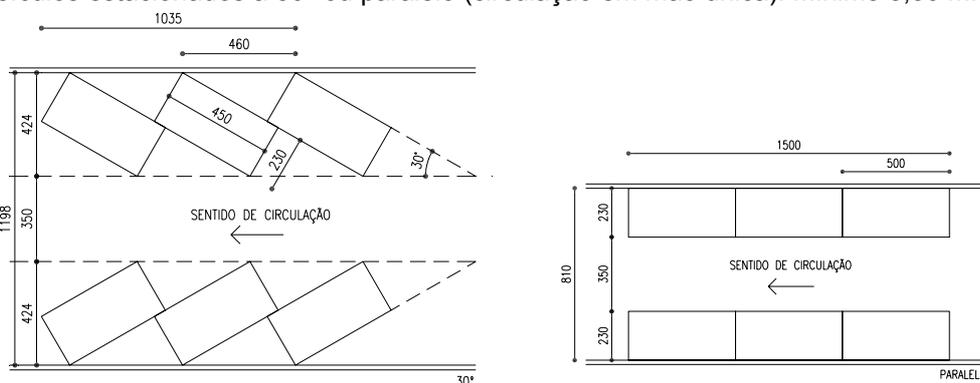


⁴⁴ PMR – Pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

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



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



FAIXAS DE ACUMULAÇÃO:

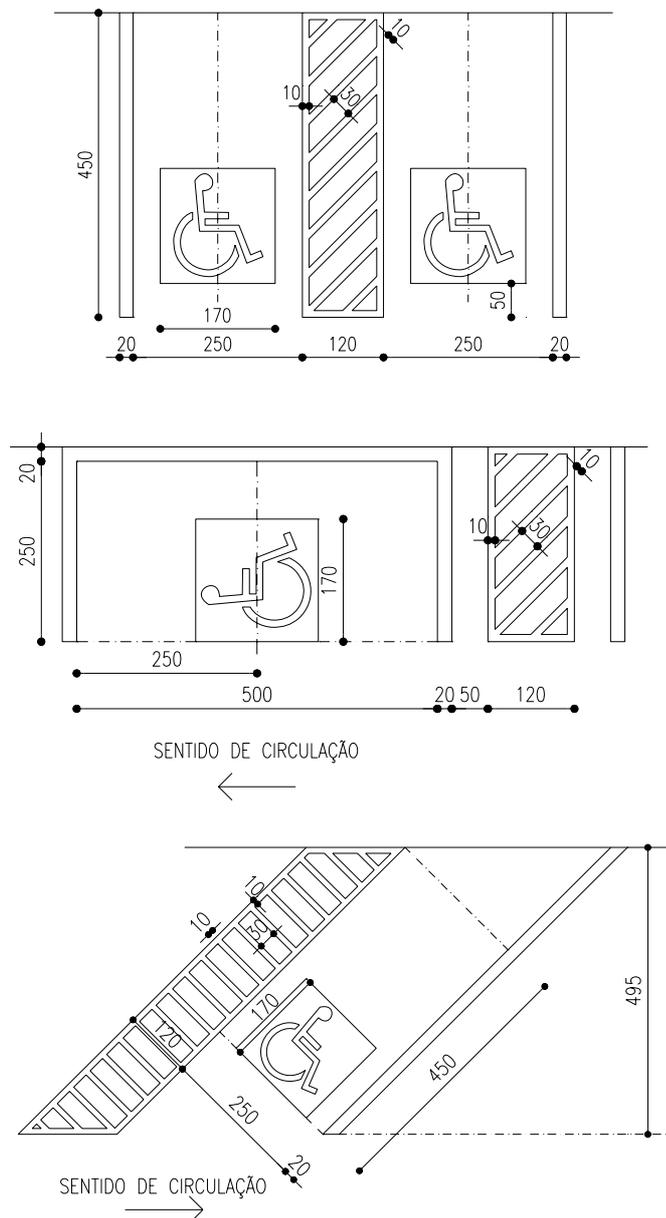
- A extensão tem que permitir a acumulação do número mínimo de veículos, conforme demanda real ou estimada, considerando 5 m para cada veículo.
- Os veículos devem ser representados no desenho (com 5 m de extensão).
- Largura mínima da faixa de acumulação: 2,75 m.

RAMPAS:

- Circulação em sentido único: largura mínima 3,50 m.
- Circulação em sentido duplo: largura mínima 5,50 m, recomendável 6 m.
- Rampas utilizadas por veículos e utilitários: declividade máxima 25% (LPOUS art. 225 §4º), recomendável no máximo 20%.
- Rampas utilizadas por caminhões e ônibus: declividade máxima de 15%, recomendável no máximo 12%.
- Para o início da rampa, observar recoo mínimo de 4 m 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 acive, 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 "vazado" (gradil), para garantir que os motoristas tenham visibilidade dos pedestres que circulam no afastamento frontal ou nas calçadas.

VAGAS PARA PMR:

- Para vagas a 90°, a dimensão mínima deve ser de 2,50 x 4,50 m e a faixa circulação da cadeira de rodas de 1,20 x 4,50 m, atendendo ao disposto na Norma 9050/2004 da ABNT (figura 108 - item 6.12) e na LPOUS (art. 10, Capítulo IX, Disposições Transitórias). As vagas paralelas devem ter comprimento de 5 m, conforme indicado na Norma 9050/2004 da ABNT.
- A representação das vagas no projeto arquitetônico deve atender ao disposto na Norma 9050/2004 da ABNT, conforme figuras a seguir:



FONTE: NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 9050/2004 – ITEM 6.12 VAGAS PARA VEÍCULOS FIGURA 108

- Os pilares não devem comprometer as áreas zebreadas de 1,20 m de largura, destinadas à circulação das cadeiras de rodas.
- As vagas para PMR devem ser demarcadas próximo aos elevadores e rampas. Não poderão ser localizadas longe do acesso à edificação.

- As vagas para PMR devem ser exigidas nos edifícios públicos (LPOUS art. 10, Capítulo IX, Disposições Transitórias) ou privados de uso coletivo (legislação federal de acessibilidade – Lei 10.098/2004, regulamentada pelo Decreto 5.296/2004).

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

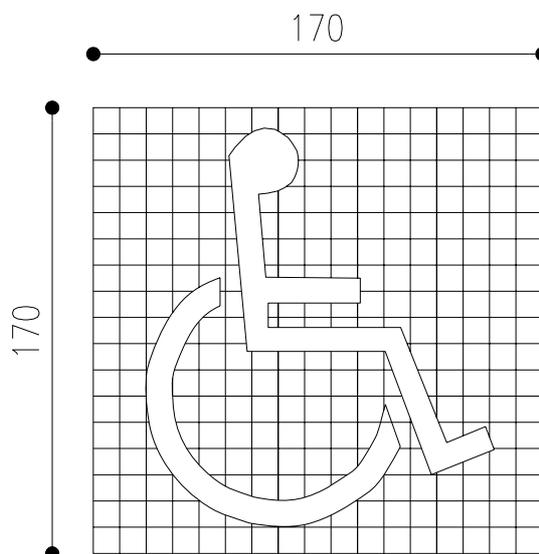
Art. 8.

VI – edificações de uso público: aquelas administradas por entidades da administração pública, direta e indireta, ou por empresas prestadoras de serviços 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 DO SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO:





ANEXO V - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO RT

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 GEPRO-BHTRANS S/A)

Eu, _____, (nome completo do responsável técnico)

Profissão: _____, (nome da profissão registrada no CREA)

CREA Nº: _____, (nº de registro no CREA)

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 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 por ventura 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 na(s) ART(s) pelo representante legal da BHTRANS, quando da aprovação do projeto executivo.



ANEXO VI – FICHA TÉCNICA

Ramon Victor Cesar
Diretor-Presidente da BHTRANS

Célio Bouzada
Diretor de Planejamento - DPL

Jussara Bellavinha
Diretora de Desenvolvimento e Implantação de Projetos - DDI

Edson Amorim de Paula
Diretor de Ação Regional e Operacional - DRO

Cássio Almeida
Diretor de Atendimento e Informação - DAI

Ben Hur Albergaria
Diretor de Administração e Finanças - DAF

ELABORAÇÃO:

Célio Bouzada
Diretor de Planejamento - DPL

Rogério Carvalho
Gerente de Coordenação da Mobilidade Urbana - COMU

GERÊNCIA DE DIRETRIZES VIÁRIAS - GEDIV

Tácio Francisco Porto Lemos
Gerente de Diretrizes Viárias

Helcymara Oliveira Kutova
Supervisora de Estudos de Impacto

Sandra Margareth Pereira Coelho de Araújo
Secretária

Giovanni José Reis Pelli
Assistente Administrativo

Éden Mendonça Duarte
Cláudia Oliveira da Silva
Técnicas de Transportes e Trânsito

Ana Luisa Miranda Kilimnik
Celina Carvalho Machado
Cláudia Márcia de Fátima Ramos
Cristina Angélica Moreira de Lacerda Pena
Fabrícia Pinho Brito
Luciana Carneiro de Morais Stubbs
Roberta Sander Canabrava
Sayonara Lopes de Souza
Analistas de Transportes e Trânsito