



Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – PMBH

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura – SMOBI

Superintendência de Desenvolvimento da Capital – SUDECAP

Diretoria de Planejamento e Controle de Empreendimentos – DPLC-SD

Departamento de Informações e Procedimentos Técnicos – DPIT-SD

Gerência de Normas e Padrões Técnicos – GENPA-SD

## PROCEDIMENTOS DE PROJETOS SUDECAP

# CAPÍTULO 23

## DESVIO DE TRÁFEGO

PUBLICAÇÃO: 27/09/2023

### SUMÁRIO

23	DESVIO DE TRÁFEGO.....	23-2
23.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	23-2
23.2	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	23-2
23.3	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO.....	23-3
23.4	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES.....	23-6
23.5	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.....	23-7
	REFERÊNCIAS.....	23-7

Este documento faz parte dos Procedimentos de Projetos SUDECAP disponíveis no Portal PBH.

São reservados à Prefeitura Municipal de Belo Horizonte todos os direitos autorais. Desde que o documento seja referenciado, é permitida a reprodução do seu conteúdo. A violação dos direitos autorais sujeita os responsáveis às sanções cíveis, administrativas e criminais previstas da legislação.

## 23 DESVIO DE TRÁFEGO

### 23.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto de desvio de tráfego deve ser elaborado em função da execução de qualquer intervenção em vias públicas (ruas, praças e/ou passeios), sendo estas urbanizadas ou não, que traga impactos na circulação de veículos, pedestres e demais usuários do sistema viário.

Esse projeto tem a finalidade de permitir a continuidade da circulação na região afetada pela intervenção visando a segurança e a fluidez do trânsito, com a devida orientação dos usuários do sistema viário – motoristas, ciclistas, pedestres, etc. Para isso, deve ser prevista a instalação da sinalização específica e adequada, faixas de comunicação (faixas de pano), bem como a realização dos ajustes geométricos necessários, quando necessário.

O projeto de desvio de tráfego e a respectiva sinalização de trânsito deve ser acompanhado, analisado e aprovado pela SUMOB/BHTRANS e deve ser iniciado após a aprovação do ANTEPROJETO geométrico da(s) via(s) a ser(em) implantada(s) ou modificada(s); ou ainda, a partir da definição da intervenção que a ser realizada, para o caso de obras de manutenção ou eventos.

A documentação a ser elaborada pela CONTRATADA deve contemplar:

- Sinalização temporária específica de advertência e de indicação para obras, bem como a sinalização vertical de regulamentação, sinalização semaforica, sinalização horizontal e dispositivos auxiliares, conforme previsto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB);
- Desenho das intervenções nas vias, incluindo, pista de rolamento, calçadas, rampas, ciclovias/ciclofaixas, faixas para travessia, paradas de ônibus, etc., quando necessário ajustes geométricos no sistema viário existente;
- Documento Operacional de Trânsito (DOT), contendo o projeto executivo do empreendimento e indicando a compatibilização de sua execução com o sistema viário;
- Cronograma das etapas de execução das obras associado à sinalização e aos desvios a serem implementados em cada uma dessas etapas.

### 23.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Nos tópicos seguintes, são apresentadas algumas diretrizes de concepção do projeto de desvio de tráfego, que devem ser avaliadas pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO e entendidas como balizadoras e não restritivas e/ou exclusivas, sendo primordial o conhecimento e atendimento aos demais princípios técnicos e científicos aplicáveis.

#### 23.2.1 Concepção

A proposta de desvio de tráfego deve seguir a legislação aplicável e as diretrizes estabelecidas pela SUMOB/BHTRANS, bem como prever o retorno à condição inicial após a execução da obra e a recuperação de todos os elementos urbanísticos existentes, como sinalização, passeio, meio-fio, sarjeta, boca de lobo, pavimento, etc., danificados durante a obra, quando necessário. Para isso, a CONTRATADA deve realizar:

- Estudo de circulação para o desvio de tráfego, definindo os caminhos alternativos, inclusive de linhas de transporte coletivo público, de acordo com as etapas de obras;
- Estudo de capacidade para a circulação proposta;
- Estudo de impacto que os desvios irão causar no entorno considerando os possíveis danos causados nos pavimentos e os custos para sua posterior recuperação;
- Proposta de correções geométricas necessárias aos desvios planejados;
- Proposta de sinalização das rotas de desvio de tráfego.

#### 23.2.2 Sinalização Temporária

O subsistema de sinalização temporária é o conjunto de sinais e dispositivos que tem por objetivos:

- Proteger os trabalhadores e os usuários da via em geral;
- Advertir os usuários da via sobre o caráter temporário da intervenção;
- Canalizar o usuário da via, estabelecendo os limites destinados ao tráfego e à intervenção;

- Fornecer informações precisas, claras e padronizadas;
- Regulamentar a circulação e outros movimentos, para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- Assegurar a continuidade dos caminhos e os acessos às edificações lindeiras;
- Orientar os usuários sobre caminhos alternativos;
- Diminuir o desconforto causado à população da área afetada pela intervenção. (CONTRAN, 2022, p. 8).

A sinalização temporária destina-se a sinalizar situações de caráter temporário e inesperado, abrangendo entre outros casos:

- Obras na via pública, tais como: construção de nova pista, alteração da geometria da via, construção de obras de arte, canalização de córregos, implantação de redes subterrâneas e aéreas, restauração de pavimento e recapeamentos;
- Serviços de manutenção em redes de energia elétrica, de água e esgotos, de gás combustível canalizado e de comunicação;
- Serviços de pavimentação, sinalização, topografia, remoção de interferências, varredura da pista, poda de árvore, limpeza de bueiros;
- Eventos, tais como: passeio ciclístico, maratona, filmagem, festa junina;
- Situações de emergência, tais como: rompimento de dutos, recuperação de pavimentos, acidente, desmoronamento, alagamento, pane de veículos na pista;
- Situações operacionais e de fiscalização, tais como: blitz, faixas reversíveis, bloqueios e desvios operacionais. (CONTRAN, 2022, p. 8-9).

A sinalização temporária destinada a intervenções na via pública deve apresentar estrutura e materiais que não coloquem em risco a segurança viária.

### 23.3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

O projeto de desvio de tráfego deve ser elaborado em duas ETAPAS DE PROJETO sucessivas: Projeto Básico e Projeto Executivo. O desenvolvimento consecutivo destas etapas tem como ponto de partida o projeto geométrico, que deve apresentar as características de todos os espaços necessários à realização das atividades previstas para o empreendimento.

Nos tópicos seguintes, estão listados os documentos técnicos do projeto de desvio de tráfego que devem ser apresentados em cada ETAPA DE PROJETO, com seus respectivos conteúdos, em complementação aos documentos gerais do projeto do empreendimento, como o Memorial Descritivo, a Planilha de Serviços e Quantitativos, o Plano de Execução da Obra, etc. Dependendo das especificidades do empreendimento, conforme avaliação do RESPONSÁVEL TÉCNICO e/ou da FISCALIZAÇÃO, podem ser necessárias informações e/ou representações além das listadas.

Todos os desenhos técnicos do projeto de sinalização viária devem conter, ou junto ao desenho ou no formato:

- Escala(s) utilizada(s);
- Unidade(s) de medida(s) adotada(s);
- Uma única referência de nível (RN) para todo o projeto em função do Levantamento Topográfico, podendo ser a cota real a partir das curvas de nível (por exemplo: +815,75) ou uma cota definida a partir das dimensões dos elementos construídos (por exemplo: +0,00);
- Legendas da representação diferenciada dos elementos do projeto, por exemplo:
  - Os elementos existentes, a serem ampliados e/ou reformados;
  - Os elementos a serem demolidos e/ou removidos, que devem ser representados com linha tracejada.

#### 23.3.1 Projeto Básico

O Projeto Básico de desvio de tráfego deve apresentar os seguintes documentos técnicos específicos, com seus conteúdos e sua forma de apresentação:

- Planta(s):
  - Indicar o Norte;

- Caracterizar toda a correção geométrica proposta no projeto: pista de rolamento, ciclovias e/ou ciclofaixas, passeios, pisos, caminhos, escadas, rampas, canteiros centrais, ilhas, defensas e similares, bordas da pista, sarjetas, taludes, muros de arrimo e componentes das redes, como bocas de lobo, poços de visita, grelhas, tampas de inspeção de caixas diversas e demais elementos significativos, quando necessário;
  - Indicar todas as cotas dos elementos do projeto;
  - Caracterizar os elementos de sinalização temporária do projeto: nomenclatura e sentido das vias, faixas de comunicação (faixas de pano), postes, placas, pórticos e demais dispositivos de sinalização do projeto;
  - Indicar as cotas para locação das placas projetadas, sendo elas amarradas em relação a pontos fixos como alinhamento de meios-fios e postes existentes;
  - Indicar todas as dimensões dos dispositivos de sinalização do projeto, como espessura dos dispositivos da sinalização horizontal, altura livre e de instalação dos dispositivos de sinalização vertical, etc.;
  - Indicar o tipo de aplicação e a espessura dos materiais especificados para a execução do subsistema de sinalização horizontal;
  - Indicar os principais materiais especificados nos dispositivos de sinalização do projeto;
  - Indicar a interligação de rede semafórica, considerando o tipo de rede (subterrânea), tipo de alimentação e ligação da rede com a central (rede de dados), quando necessário;
  - Caracterizar as interferências das intervenções propostas com os elementos existentes, como pisos, caminhos, escadas, rampas, canaletas, ralos, caixas de passagem e de inspeção, canteiros, jardins, árvores, estacionamentos, postes, placas, bancos, lixeiras, muros de divisa, muretas, cercas, esquadrias, guarda-corpos, corrimãos, soleiras, meio-fios, canteiros centrais, ilhas, defensas e similares, bordas da pista, sarjetas, taludes, muros de arrimo e componentes das redes, como bocas de lobo, poços de visita, grelhas, tampas de inspeção de caixas diversas e demais elementos significativos, quando necessário;
  - Representar toda a sinalização horizontal existente e indicar o que deve ser mantido ou retirado;
  - Indicar e representar os elementos propostos em escalas ampliadas, quando necessário;
  - Apresentar em escala mínima 1:100. No caso de empreendimento de grande porte, podem ser utilizadas escalas mais reduzidas com ampliações setoriais.
- Diagramação da(s) placa(s) e faixas de comunicação (faixas de pano), quando aplicável:
    - Indicar o número e o tipo da placa;
    - Representar as mensagens, tipo de seta, pictograma, cores, letras, tarjas, orlas;
    - Indicar as dimensões da placa: altura de letra, dimensões e área;
    - Indicar as características de sustentação da(s) placa(s): tipo, diâmetro, altura do suporte, altura livre, profundidade, detalhe de fixação;
    - Especificar os materiais, película, modulação, suportes.
  - Detalhe(s) construtivo(s), quando aplicável:
    - Caracterizar os elementos especiais do projeto, quando estes não forem conforme os padrões da SUDECAP e demais elementos significativos;
    - Representar os elementos do projeto em Plantas, Cortes e Elevações;
    - Indicar os materiais especificados nos dispositivos de sinalização viária;
    - Representar os detalhes estruturais de fundação para pórticos, semipórticos e placas;
    - Representar os detalhes para montagem e fixação de elementos como pórticos, semipórticos e placas;
    - Apresentar em escala adequada para o correto entendimento dos elementos projetados.

### 23.3.2 Projeto Executivo

Os seguintes documentos técnicos específicos, com seus conteúdos e sua forma de apresentação compreendem o Projeto Executivo de desvio de tráfego:

- Planta(s):
  - Indicar o Norte;
  - Caracterizar toda a correção geométrica proposta no projeto: pista de rolamento, ciclovias e/ou ciclofaixas, passeios, pisos, caminhos, escadas, rampas, canteiros centrais, ilhas, defensas e similares, bordas da pista, sarjetas, taludes, muros de arrimo e componentes das redes, como bocas de lobo, poços de visita, grelhas, tampas de inspeção de caixas diversas e demais

- elementos significativos, quando necessário;
  - Indicar todas as cotas dos elementos do projeto;
  - Caracterizar os elementos de sinalização temporária do projeto: nomenclatura e sentido das vias, faixas de comunicação (faixas de pano), postes, placas, pórticos e demais dispositivos de sinalização do projeto;
  - Indicar as cotas para locação das placas projetadas, sendo elas amarradas em relação a pontos fixos como alinhamento de meios-fios e postes existentes;
  - Indicar todas as dimensões dos dispositivos de sinalização do projeto, como espessura dos dispositivos da sinalização horizontal, altura livre e de instalação dos dispositivos de sinalização vertical, etc.;
  - Indicar o tipo de aplicação e a espessura dos materiais especificados para a execução do subsistema de sinalização horizontal;
  - Indicar os principais materiais especificados nos dispositivos de sinalização do projeto;
  - Indicar a interligação de rede semafórica, considerando o tipo de rede (subterrânea), tipo de alimentação e ligação da rede com a central (rede de dados), quando necessário;
  - Caracterizar as interferências das intervenções propostas com os elementos existentes, como pisos, caminhos, escadas, rampas, canaletas, ralos, caixas de passagem e de inspeção, canteiros, jardins, árvores, estacionamentos, postes, placas, bancos, lixeiras, muros de divisa, muretas, cercas, esquadrias, guarda-corpos, corrimãos, soleiras, meio-fios, canteiros centrais, ilhas, defensas e similares, bordas da pista, sarjetas, taludes, muros de arrimo e componentes das redes, como bocas de lobo, poços de visita, grelhas, tampas de inspeção de caixas diversas e demais elementos significativos, quando necessário;
  - Representar toda a sinalização horizontal existente e indicar o que deve ser mantido ou retirado;
  - Indicar e representar os elementos propostos em escalas ampliadas, quando necessário;
  - Apresentar em escala mínima 1:100. No caso de empreendimento de grande porte, podem ser utilizadas escalas mais reduzidas com ampliações setoriais.
- Diagramação da(s) placa(s) e faixas de comunicação (faixas de pano), quando aplicável:
    - Indicar o número e o tipo da placa;
    - Representar as mensagens, tipo de seta, pictograma, cores, letras, tarjas, orlas;
    - Indicar as dimensões da placa: altura de letra, dimensões e área;
    - Indicar as características de sustentação da(s) placa(s): tipo, diâmetro, altura do suporte, altura livre, profundidade, detalhe de fixação;
    - Especificar os materiais, película, modulação, suportes.
  - Detalhe(s) construtivo(s), quando aplicável:
    - Caracterizar as medidas de *traffic calming*, os dispositivos de proteção (defensas), os rebaixamentos e as escadas nas calçadas, indicando as especificações técnicas, a resistência de materiais, etc., quando houver correções geométricas;
    - Representar os elementos do projeto em Plantas, Cortes e Elevações;
    - Indicar os materiais especificados nos dispositivos de sinalização viária;
    - Representar os detalhes estruturais de fundação para pórticos, semipórticos e placas;
    - Representar os detalhes para montagem e fixação de elementos como pórticos, semipórticos e placas;
    - Apresentar em escala adequada para o correto entendimento dos elementos projetados.
  - Notas, quando aplicável:
    - Especificar a tinta a ser utilizada, com indicação de percentual de sólidos por volume;
    - Especificar as espessuras úmidas e secas para aplicação da tinta;
    - Especificar o método de adição das esferas de vidro;
    - Especificar as esferas de vidro, com indicação de seu tipo e Índice de Refração mínimo;
    - Descrever o processo de misturas de esferas de vidro de mais de um tipo, se for o caso;
    - Especificar a taxa de aplicação das esferas de vidro;
    - Especificar os tipos de películas a serem utilizadas na sinalização vertical.
  - Documento Operacional de Trânsito (DOT):
    - Indicar o local da obra;
    - Indicar o sentido de circulação das vias afetadas;
    - Indicar os desvios propostos de acordo com as etapas da obra e as correções geométricas necessárias aos desvios propostos;

- Indicar as linhas de transporte coletivo afetadas e os pontos de embarque e desembarque do transporte público;
- Indicar a especificação e o posicionamento da sinalização específica de advertência e de indicação de obra, bem como a sinalização vertical de regulamentação, a sinalização horizontal, os dispositivos auxiliares e a sinalização semafórica e as faixas de tecido alusivas aos desvios, quando necessário;
- Definir os locais de presença de pessoas para orientação de condutores e usuários do transporte coletivo, reposicionamento de sinalização, etc., quando necessário.

## **23.4 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES**

Decreto Municipal Nº 15.317 02/09/2013 e suas alterações.

Lei Federal Nº 12.587 de 03/01/2012 e suas alterações.

Lei Municipal Nº 8.616 de 14/07/2003 e suas alterações.

Lei Municipal Nº 11.181 de 08/08/2019 e suas alterações.

Manual brasileiro de sinalização de trânsito.

NBR 7396 – Sinalização horizontal viária – Material para sinalização – Terminologia.

NBR 7995 – Sinalização semafórica – Grupo focal semafórico em alumínio – Requisitos.

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamento urbano.

NBR 11862 – Sinalização horizontal viária – Tinta acrílica à base de solvente – Requisitos.

NBR 13699 – Sinalização horizontal viária – Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

NBR 14428 – Sinalização vertical viária – Pórticos e semipórticos zincados – Projeto, montagem e manutenção.

NBR 14644 – Sinalização viária – Películas – Requisitos.

NBR 14891 – Sinalização vertical viária – Placas.

NBR 14962 – Sinalização vertical viária – Suportes metálicos em aço para placas – Projeto e implantação.

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

NBR 16636 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos.

NBR 16653 – Sinalização semafórica viária – Controladores eletrônicos.

NBR 16752 – Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho.

NBR 16861 – Desenho técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita.

NBR 17006 – Desenho técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção.

NBR 17067 – Desenho técnico – Requisitos para as especificidades das representações ortográficas.

NBR 17068 – Desenho técnico – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias.

NORMA DNIT 100/2018 - Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal – Especificação de serviço.

Portaria BHTRANS DPR Nº 036/2007 de 09/05/2007 e suas alterações.

PROC-IBR-ROD 048/2015 – Verificar se o projeto especifica para as faixas horizontais largura compatível com Resolução do CONTRAN.

PROC-IBR-ROD 051/2015 – Verificar se o projeto indica o tipo e as espessuras das tintas e dos materiais termoplásticos a serem utilizados na sinalização horizontal.



### 23.5 BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS. **Especificações técnicas de sinalização semafórica do município de Belo Horizonte**. Belo Horizonte. 2011. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/bhtrans/Especificacao%20Tecnica%20de%20Sinalizacao%20Semaforica.pdf>. Acesso em: 21 set. 2023.

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS. **Especificações técnicas de sinalização vertical do município de Belo Horizonte**. Belo Horizonte. 2013. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor\\_a\\_bhtrans/ESPECIFICACAO\\_TECNICA\\_VERTICAL\\_2013\\_2.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/ESPECIFICACAO_TECNICA_VERTICAL_2013_2.pdf). Acesso em: 21 set. 2023.

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS. **Especificações técnicas sinalização estatigráfica horizontal**. Belo Horizonte. 2019. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/bhtrans/2019/documentos/Especificacao%20Tecnica%20para%20Sinalizacao%20Horizontal%20BHTRANS%202019.pdf>. Acesso em: 21 set. 2023.

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS. **Manual de elaboração de projetos viários para o município de Belo Horizonte**. 1 ed. Belo Horizonte. 2011. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor\\_a\\_bhtrans/Manual%20de%20Elaboracao%20de%20Projetos%20Viarios%20para%20o%20Municipio%20de%20BH%202020\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/Manual%20de%20Elaboracao%20de%20Projetos%20Viarios%20para%20o%20Municipio%20de%20BH%202020(1).pdf). Acesso em: 21 set. 2023.

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS. **Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego: traffic calming**. Belo Horizonte. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor\\_a\\_bhtrans/manual\\_traffic\\_calming.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/manual_traffic_calming.pdf). Acesso em: 21 set. 2023.

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS. **Manual de práticas de estacionamento em Belo Horizonte**. Belo Horizonte. 2010. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor\\_a\\_bhtrans/Manual%20Praticas%20de%20Estacionamento%20Belo%20Horizonte.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/Manual%20Praticas%20de%20Estacionamento%20Belo%20Horizonte.pdf). Acesso em: 21 set. 2023.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9503.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm). Acesso em: 21 set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Manual brasileiro de sinalização de trânsito: Sinalização temporária**. v. VII, 2022.