

MANUAL DE SINALIZAÇÃO

Para obras em vias públicas



Prefeitura do Município
de Piracicaba

semu **tr** **an**
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSTO E TRANSPORTES

PREFÁCIO

É obrigação do Poder Público a organização e a manutenção das vias públicas das cidades, de forma a assegurar a fluidez no tráfego e a segurança de pedestres, ciclistas e dos que utilizam veículos motorizados. Com esse objetivo, são inúmeras as ações que devem ser realizadas de forma planejada e sistemática, constituindo-se em mais uma das políticas públicas que colocam o cidadão no centro de suas finalidades.

Além da engenharia de tráfego, da educação para o trânsito e da fiscalização, a fluidez e a segurança no trânsito envolvem diversas ações no cotidiano da Administração Pública, de variados setores, que convergem para garantir a segurança dos cidadãos na sua mobilidade pelo espaço social da cidade: o planejamento urbano, com suas diretrizes e leis previstas nos Planos Diretores; a manutenção das vias públicas, incluindo calçadas e passeios públicos; as sinalizações vertical e horizontal; a instalação e o funcionamento dos semáforos; a iluminação pública; a poda de árvores; a acessibilidade e assim por diante.

Há, também, uma área específica de segurança dos cidadãos muitas vezes negligenciada, tanto pelo setor privado, quanto pelo setor público: a sinalização das obras que interferem na mobilidade urbana. A ausência dessa sinalização ou a sua insuficiência ou inadequação contribuem para dificultar a mobilidade e aumentar os riscos para a saúde e a vida dos cidadãos. Enfrentar esse problema é o objetivo deste Manual de Sinalização para Obras em Vias Públicas.

Trata-se de um esforço do Governo Municipal, por meio da dedicada equipe da Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes de Piracicaba, para melhorar as condições de mobilidade e segurança no trânsito do município. É um manual que contempla a diversidade de sinalizações necessárias quando da execução de obras em vias públicas, que deverão ser observadas, tanto pelo setor privado, quanto pelo setor público.

Damos, com isso, mais um passo no sentido de construir uma cidade que respeita os direitos dos cidadãos e, deste modo, melhorarmos ainda mais a qualidade de vida de nossa gente.

Gabriel Ferrato

Prefeito do Município de Piracicaba

APRESENTAÇÃO

Em 1997, ano da publicação do Código de Trânsito Brasileiro, Piracicaba possuía 308.913 habitantes e 127.980 veículos. Em 2015, a frota registrada em Piracicaba, segundo dados do DETRAN - Departamento Estadual de Trânsito é de 288.186 veículos (maio/2015) e a população segundo dados do IBGE é de 388.412 habitantes (julho/2014), portanto, um aumento significativo da frota em 125,18%, enquanto a população subiu apenas 25,74%.

Observa-se nesse espaço de tempo que o crescimento da cidade, acompanhado vultuosamente pelo número de veículos, teve que adaptar-se ao deslocamento destes, com a necessidade da expansão de sua malha viária, a conservação da mesma, a melhorias em interseções e infraestrutura e da implantação de novas avenidas ligando bairros distantes.

Durante esse período verificou-se a necessidade de uma adequação cada vez maior e melhor de toda a sua infraestrutura básica e de seu sistema viário e, por conseguinte, as intervenções nela executadas, uma maior fiscalização na execução dos serviços e obras pelas empreiteiras e concessionárias de serviços de interesse público.

As obras e serviços realizados no sistema viário têm impacto direto e imediato no trânsito, resultando em desconforto e atrasos no deslocamento de pessoas quer elas estejam dirigindo seus próprios veículos ou utilizando-se do transporte coletivo urbano.

Portanto, a presente regulamentação na execução de obras e serviços, quer pela iniciativa privada, quer por concessionárias de serviços públicos ou pela administração direta municipal, é resultado de estudos minuciosos e adaptado às necessidades da cidade, tendo-se como base boletins técnicos da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET, da cidade de São Paulo, e do Manual de Sinalização Rodoviária, do Departamento de Estradas de Rodagem - DER, do Estado de São Paulo.

Assim, visamos com esta publicação, uma melhor divulgação das técnicas e recomendações aos agentes executores de obras, melhorias e manutenção de serviços públicos e essenciais à população, com a finalidade de causar o mínimo impacto ao trânsito e, ao mesmo tempo, melhorar a segurança na circulação de veículos e pedestres.

Jorge Akira Kobayaski

Secretário Municipal de de Trânsito e Transportes

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	3
APRESENTAÇÃO.....	4
SUMÁRIO.....	5
REGULAMENTO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS EM VIAS PÚBLICAS.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. FUNÇÃO DA SINALIZAÇÃO E RESPONSABILIDADES LEGAIS.....	7
3. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	9
4. CLASSIFICAÇÃO DAS OBRAS.....	9
5. ZONA DE CONTROLE DE TRÁFEGO.....	11
6. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS.....	12
7. SINALIZAÇÃO.....	13
8. DISPOSIÇÕES DE LIMPEZA.....	15
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES.....	15
EXEMPLO DE PLACAS DE ADVERTÊNCIA.....	16
CONJUNTO DE SINAIS DE ADVERTÊNCIA.....	19
CONJUNTO DE SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO.....	20
DISPOSITIVOS DE USO TEMPORÁRIO.....	21
OUTROS MATERIAIS AUXILIARES DA SINALIZAÇÃO.....	24
FAIXAS INFORMATIVAS.....	25
ESTREITAMENTO DE VIA COM SENTIDO DUPLO DE CIRCULAÇÃO.....	26
FECHAMENTO COM DESVIO OBRIGATÓRIO.....	27
SERVIÇO RÁPIDO EM POÇO DE VISITA.....	28
ZONA DE CONTROLE DE TRÁFEGO.....	29
CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DE OBRA EM PISTA COM DUAS OU MAIS FAIXAS COM SENTIDO ÚNICO DE CIRCULAÇÃO.....	31
FECHAMENTO DE UMA PISTA EM VIA COM SENTIDO DUPLO DE CIRCULAÇÃO E SEPARADA POR CANTEIRO CENTRAL.....	32
BLOQUEIO DE MEIA PISTA COM CIRCULAÇÃO ALTERNADA DE VEÍCULOS SEM OCUPAÇÃO DA CALÇADA.....	33
BLOQUEIO DE MEIA PISTA E CALÇADA, COM CIRCULAÇÃO ALTERNADA DE VEÍCULOS E PASSAGEM PARA PEDESTRES.....	34

ESQUEMA DE TRAVESSIA COM BLOQUEIO DE UMA FAIXA EM PISTA COM SENTIDO DUPLO DE CIRCULAÇÃO	35
CONVENÇÕES PARA LEITURA E CONFECÇÃO DE PROJETOS	36
PLACAS DE ADVERTÊNCIA	37
FONTES E BIBLIOGRAFIA	42
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA	42

REGULAMENTO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS EM VIAS PÚBLICAS

1. INTRODUÇÃO

As obras se apresentam na via pública como elementos estranhos presentes à trajetória dos veículos. Consequentemente, a ação negativa sobre a circulação se processa de duas formas: como elemento prejudicial à fluidez e como elemento indutor de acidentes.

Estas duas características incidem não somente pela ocupação de um trecho da via, como também por sua imprevisibilidade por parte dos motoristas.

Dessa forma, as obras e os serviços em vias públicas devem ser executados com a indispensável cautela e a adequação constante do presente Regulamento, quer para o período diurno, quer para o período noturno.

As peças gráficas e ilustrativas serão fornecidas pela Semuttran às concessionárias de serviços públicos, firmas empreiteiras, secretarias do Poder Público Executivo e demais órgãos e entidades interessadas, no site semuttran.piracicaba.sp.gov.br

2. FUNÇÃO DA SINALIZAÇÃO E RESPONSABILIDADES LEGAIS

Intervenções temporárias ou fatores anormais numa via, como a realização de obras ou serviços de conservação e situações de emergência, podem ocasionar problemas à segurança e à fluidez do tráfego. Por isso, as áreas afetadas exigem sinalização específica, com cuidados criteriosos de implantação e manutenção. A sinalização dos serviços temporários numa via deve:

- Fornecer informações precisas, claras e padronizadas a todos os usuários;
- Advertir corretamente os motoristas sobre a existência de obras, serviços de conservação ou situações de emergência e das novas condições de trânsito;
- Regulamentar a circulação, a velocidade e outras condições para segurança local;
- Posicionar e ordenar adequadamente os veículos, para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- Ser colocada sempre de forma a favorecer sua visualização;
- Apresentar dimensões e elementos gráficos padronizados;
- Ser implantada de acordo com critérios uniformes;
- Apresentar sempre bom estado de conservação.

O Código de Trânsito Brasileiro, implantado pela Lei nº 9.503, de 23/09/1997, estabelece que:

- O trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito de suas respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito (Cap.I, Art.1º, §2º);
- Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro (Cap.I, Art.1º, §3º);
- Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio ambiente (Cap.I, Art.1º, §5º);
- Cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições (Cap.II, Art.24, I);
- Nas vias ou trechos de vias em obras deverá ser afixada sinalização específica e adequada (Cap.VII, Art.88, § Único);
- Nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via (Cap.VIII, Art.95);
- A obrigação de sinalizar é do responsável pela execução ou manutenção da obra ou evento (Cap.VIII, Art.95, §1º);
- Salvo em casos de emergência, a autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via avisará a comunidade, por intermédio dos meios de comunicação social, com quarenta e oito horas de antecedência, de qualquer interdição da via, indicando-se os caminhos alternativos a serem utilizados (Cap.VIII, Art.95, §2º);
- A inobservância do disposto neste artigo será punida com multa que varia entre cinquenta e trezentas Ufir, independentemente das cominações cíveis e penais cabíveis (Cap.VIII, Art.95, §3º);
- Ao servidor público responsável pela inobservância de qualquer das normas previstas neste e nos artigos 93 e 94, a autoridade de trânsito aplicará multa diária na base de cinquenta por cento do dia de vencimento ou remuneração devida enquanto permanecer a irregularidade (Cap.VIII, Art.95, §4º).



3. DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1. As obras e os serviços em vias públicas no município de Piracicaba devem ser executados com a indispensável cautela e adequação constante do presente regulamento, tanto para o período diurno, quanto para o noturno;

3.2. As exigências necessárias à sinalização de uma obra ou serviço em via pública serão fornecidas pela Semuttran (Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes) às concessionárias de serviços, empreiteiras, órgãos públicos da administração direta e indireta, autarquias municipais, estaduais e federais, bem como aos demais órgãos e entidades interessados, com personalidade física ou jurídica;

3.3. A Semuttran fornecerá os formulários próprios para serem preenchidos pelas(os) interessadas(os) nas obras em sua página na internet: semuttran.piracicaba.sp.gov.br;

3.4. A obra na via pública somente poderá ser iniciada quando atendidas todas as exigências deste Decreto e demais disposições do Código de Trânsito Brasileiro, bem como exigências por parte da Semuttran, quando assim for necessário, mediante o fornecimento da Autorização de Obras e Serviços em Vias Públicas pela Semuttran;

3.5. Dos Editais de Licitação e dos Contratos, bem como de toda e qualquer autorização para a realização de obras ou serviços, deverá constar menção expressa às exigências deste regulamento e às penalidades a que os infratores estarão sujeitos;

3.6. A(O) responsável pelas obras e serviços nas vias deverá encaminhar à Semuttran, com antecedência mínima de sete dias úteis, o pedido de autorização, devidamente instruído com estudos de engenharia de tráfego (projetos), prevendo as interferências da obra ou serviço sobre a circulação de veículos e pedestres, bem como toda a sinalização viária necessária para garantir a execução da obra ou de serviços na via;

3.7. A autorização emitida pela Semuttran deverá ser mantida junto à obra ou serviços com toda a documentação, inclusive os projetos de sinalização, se houver.



4. CLASSIFICAÇÃO DAS OBRAS

As obras e os serviços executados nas vias públicas classificam-se em:

4.1. Autorizadas

a) Regulares: são todas as obras ou serviços executados de acordo com as condições fixadas na autorização, emitida de acordo com a legislação e a regulamentação vigentes;

b) Irregulares: todas as obras ou serviços executados em desacordo com as condições fixadas na autorização, emitida de acordo com a legislação e a regulamentação vigentes;

c) Interferentes: todas as obras ou serviços que, embora autorizados, interfiram de maneira acentuada no tráfego de veículos e de pedestres, ou coloquem em risco a segurança dos usuários da via ou logradouro público ou da própria obra ou serviço.

4.2. Clandestinas

Todas as obras ou serviços executados sem autorização, exceto as rotineiras ou de emergência.

4.3. Obras Rotineiras

São as de curta duração, executadas em passeios ou vias de trânsito local, as quais não envolvem quebra de leito carroçável ou calçada, ficando dispensadas da autorização de execução, devendo, entretanto, ser objetivo de comunicação, pelos responsáveis, por telefone ou rádio, ao serviço de atendimento ao usuário da área de operações de trânsito, sob pena de ficarem sujeitos às sanções legais, sendo consideradas clandestinas.

4.4. Obras de Emergência

São obras/serviços que ficam dispensados da autorização de execução. São obras consideradas de emergência aquelas que requerem imediato atendimento por parte do Poder Público ou concessionárias e devem ser comunicadas o mais breve possível, nas mesmas condições do item 4.3, estando sujeitos às mesmas sanções legais.

Para qualquer situação acima, o agente de trânsito poderá emitir notificações quando:

1. Faltar documentação na obra;
2. A ocupação estiver em desacordo com a orientação;
3. O horário estiver em desacordo com a autorização;
4. Faltar chapa de aço na cobertura de valas;
5. Faltar cerca de proteção;
6. Houver circulação de veículos na obra fora do horário permitido;
7. Houver abandono de obra e/ou de equipamento;
8. Faltar sinalização;
9. Faltar sinalização noturna;
10. Faltar limpeza da obra;
11. A sinalização estiver inadequada;
12. O acesso a domicílios e garagens estiver prejudicado;
13. A circulação de pedestre estiver prejudicada;
14. A parada de ônibus estiver prejudicada;
15. A circulação de veículos estiver prejudicada;
16. A faixa exclusiva de ônibus estiver prejudicada;
17. O desvio não for autorizado;
18. O bloqueio não for autorizado;
19. Faltar recursos humanos para orientação do trânsito;
20. A autorização estiver com prazo de validade vencido;
21. Houver remoção de sinalização existente sem autorização;
22. Houver danos à sinalização existente sem previsão;
23. Houver outras situações solicitadas pelo agente de trânsito que não foram cumpridas.



5. ZONA DE CONTROLE DE TRÁFEGO

Os dispositivos usados para sinalizar trechos de vias em obras, recuperação, reparos ou manutenção, serviços de conservação, manutenção ou substituição de equipamentos públicos e de infraestrutura, serviços de manutenção, conservação, substituição ou implantação de vegetação e outras atividades de obras ou serviços em via pública, mesmo os casos emergenciais, devem ser adequados às diferentes situações que o motorista encontrará, desde a passagem da pista em estado normal para a área em obra até a volta à condição normal.

Chama-se Zona de Controle de Tráfego a distância entre o primeiro sinal de advertência e o ponto, além da área dos serviços, em que o trânsito deixa de ser afetado, e é dividida conforme a descrição a seguir.

5.1. Área de advertência

Neste trecho, o motorista deve ser informado sobre as condições anormais da via e preparado para as alterações de circulação à frente. Utilizam-se aqui os sinais de advertência de obra e de mudança da condição da pista, além dos sinais que regulamentam os comportamentos obrigatórios.

5.2. Área de transição

É aquela em que se dá o deslocamento dos veículos da trajetória normal para faixas ou áreas contíguas, quando os serviços a serem realizados exigem o bloqueio da pista de rolamento ou parte dela. As faixas de transição de pista (tapers) são implantadas de acordo com a velocidade regulamentada da via e o avanço do bloqueio da pista. Seu comprimento varia em função da velocidade e largura da obra, mostrada na tabela no final desta regulamentação.

Utilizam-se aqui dispositivos de canalização e de segurança e sinais que indicam os desvios ou regulamentam os comportamentos obrigatórios.

5.3. Área de proteção

É a área que antecede o trecho em obras. Sua função é garantir condições de segurança, tanto para trabalhadores, quanto para o tráfego. É importante que esta área fique livre de equipamentos, veículos e materiais.

Utilizam-se aqui dispositivos de canalização delimitando a área.

5.4. Área de serviços

É a área em que se desenvolvem os trabalhos. Deve ser delimitada e protegida, com acesso permitido exclusivamente a trabalhadores e veículos de serviço. Pode ser utilizada também como depósito de materiais e equipamentos. Sua extensão é determinada apenas pela própria extensão dos serviços, garantindo o maior espaço útil possível para o tráfego e também para a realização segura dos trabalhos.

Utilizam-se aqui dispositivos de canalização, delimitando os serviços e os sinais verticais que regulamentam comportamentos obrigatórios.

5.5. Área de retorno à situação normal

É a área em que os motoristas são reconduzidos às faixas normais da via, por meio da faixa de transição de pista (taper) e de informações sobre o fim das restrições de trânsito.

Utilizam-se aqui dispositivos de canalização demarcando a faixa de transição e os sinais de "FIM DAS OBRAS".

6. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

6.1. Nas obras ou serviços, cuja execução exija a abertura de valas, todo material escavado e qualquer outro material ou equipamento necessário à sua execução deverá estar limitado por tapumes contínuos, cujas características e especificações encontram-se neste Anexo, e que não devem permitir o espalhamento de materiais nos passeios ou leito carroçável da via, fora desses limites;

6.2. As valas transversais às vias públicas deverão ser executadas de preferência no período noturno ou em fins de semana. Ao verificar essa impossibilidade, devidamente justificada à Semuttran, à medida que estas forem sendo abertas e imediatamente executados os serviços por trechos não superiores a seis metros de extensão, as valas deverão ser cobertas com chapas de aço, devidamente grampeadas no pavimento, ou com outro material previamente aprovado pela Semuttran, liberando em seguida a via ao trânsito de veículos e/ou pedestres;

6.3. Durante a execução de obras e serviços em passeios, deverão ser mantidas passagens para pedestres com largura mínima de um metro, devidamente protegidas e sinalizadas, sem interferência de materiais e equipamentos. No caso da obra ou serviço ocupar toda a largura do passeio, deverá ser garantida uma passagem pelo leito carroçável, devidamente protegida do trânsito de veículos por tapumes e sinalização específica, conforme indicado neste regulamento;

6.4. Devem ser mantidos, obrigatoriamente, os acessos a domicílios e estabelecimentos situados junto às obras ou serviços, com passagens seguras e limpas;

6.5. Quando as obras e serviços não abrangerem os passeios, mas se situarem junto ao limite deste com o leito carroçável ou edificações, estes deverão ser preservados para o trânsito de pedestres e, conforme o caso, devidamente protegidos contra a movimentação de materiais, máquinas, equipamentos e entulho, sendo obrigatória a iluminação noturna dos pontos essenciais;

6.6. Deverão ser rigorosamente respeitados os locais contíguos aos pontos de ônibus e, quando necessário, o local deve ser coberto por chapas de aço. Os casos em que o remanejamento do ponto se torna imprescindível, serão analisados pela Semuttran;

6.7. Nas obras em que ocorrer abertura de valas, a utilização de veículos e equipamentos deve se processar dentro da área de tapumes ou, fora desses limites, em horários específicos previstos nas autorizações;

6.8. Os serviços de manutenção que não exigem a abertura de valas, em especial aqueles executados em poços de visita, caixas de inspeção, bocas de lobo, devem receber sinalização específica, com grades e dispositivos portáteis, conforme recomendação do presente regulamento;

6.9. Quando houver necessidade de sinalização horizontal em pavimento, com a finalidade de alteração temporária de trânsito, estes deverão ser removidos após o término da obra ou serviço, e o local deixado de acordo com as condições anteriores ao evento;

6.10. A reposição de sinalização danificada quer vertical, horizontal, semafórica, de equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito, deverá ser feita com as mesmas características de materiais existentes antes da ocorrência do evento, às expensas da responsável pela execução dos serviços e imediatamente com o término da obra/serviços, não podendo a via ser liberada ao trânsito sem essa sinalização estar devidamente recuperada. Além disso, qualquer intervenção em sinalização vertical, semafórica, de equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito, defensas metálicas, tachões e tachas ou qualquer outro elemento físico que tenha necessidade de ser removido, o mesmo só poderá ser feito por empresa especializada e com autorização expressa da Semuttran;

6.11. Em condições de imprevisibilidade de uma situação de emergência, onde se exige a tomada de decisões e ações rápidas, o órgão com jurisdição sobre a via deve dispor de sinalização de fácil transporte e colocação, tais como cones, barreiras, luzes piscantes, lanternas, coletes refletivos para uso noturno e demais equipamentos que permita efetivo e imediato controle do tráfego. Deve-se ressaltar, porém, que, quando a situação de emergência perdurar por período mais longo, após os procedimentos iniciais, deve-se projetar e implantar a sinalização definitiva de obra;

6.12. Todos os sinais e dispositivos de canalização devem manter inalteradas as suas características de forma e cor tanto no período diurno quanto no noturno. Portanto, devem ser refletivos e, quando necessário, iluminados;

6.13. Por motivo de segurança, os trabalhadores e os operadores de tráfego em serviço devem estar vestidos com roupas de cores fosforescentes e, à noite, usar também acessórios refletivos;

6.14. A implantação da sinalização deve ser iniciada na Área de Advertência, depois passar para a Área de Transição e assim até a Área de Retorno à Situação Normal;

6.15. Se a sinalização temporária entrar em conflito com a sinalização permanente da via, esta deve ser coberta ou removida até a desativação dos Serviços.

7. SINALIZAÇÃO

7.1. O esquema geral de sinalização é dividido em dois grupos

7.1.1. Sinalização anterior ao local em obras

Esta sinalização procura advertir os usuários das vias sobre a existência de obras e ainda canalizar os fluxos de forma suave. Para isso, utiliza-se basicamente de:

- a) Sinais de advertência, quando da existência de obras;
- b) Sinais de advertência relativos à natureza do problema (estreitamento de pista, desvio etc.);
- c) Cones: com a função de canalizar suavemente o tráfego na direção desejada. Para isso, devem ser plenamente visíveis de dia e de noite, constituindo-se um obstáculo consistente, mas maleável, de modo a não causar danos significativos aos veículos, se atingidos;
- d) Barreiras para canalizar o tráfego: as barreiras têm a função de impedir a passagem do trânsito por uma pista ou faixa. No primeiro caso, elas constituem um fechamento (total ou parcial); no segundo, devem canalizar o tráfego suavemente, de preferência auxiliado por cones. Para tanto, elas devem ser suficientemente consistentes mas, ao mesmo tempo, não excessivamente rígidas, a fim de não causar muitos danos aos veículos, caso sejam atingidos;
- e) Bandeirinhas: têm a função de advertir sobre a existência de obstáculos e são, portanto, extremamente úteis e práticas, podendo ser usadas por pessoas, em grades portáteis, na parte superior dos cones etc.

A sinalização deve preceder a obra a distâncias que permitam a percepção e reação do motorista a tempo de serem executadas as manobras necessárias.

7.1.2. Sinalização no local das obras

No local das obras, a sinalização deve caracterizar a obra em si e separá-la seguramente do movimento dos veículos e pedestres. Para isso, são geralmente empregados:

- a) Barreiras: para o caso de fechamento total ou parcial de vias; tapumes, com placas de barragem.
 - a.1.) Barreira tipo I: deve ser utilizada para fechamento total da via, sendo estendida por toda sua seção transversal, frontalmente à direção do fluxo de trânsito, deixando livre as calçadas, em obras de média ou longa duração. Além disso, devem vir acompanhadas de sinalização de advertência específica A26.a ou A26.b, e o sinal de placa "DESVIO";
 - a.2.) Barreira tipo II e III: devem ser utilizadas quando o trânsito for permitido ao longo do trecho em obras (como o caso de fechamento de faixas de rolamento de uma pista), ou quando ocorrer fechamento parcial de uma via (com permissão de trânsito local). Devido a este fato elas são portáteis ou semiportáteis e sua escolha depende do tipo do grau de utilidade desejado. Quando usadas ao longo de trechos em obras, ou seja, em faixas de desaceleração (tapers), devem sempre vir precedidas de sinalização de advertência específica A-21a ou A-21b ou A-21c ou A-42a ou A-42c. Nestes casos, devem sempre vir acompanhadas por cones distados sete metros entre si, colocados entre elas e o fluxo de veículos.

O espaçamento entre as barreiras deve ser de, no mínimo, 10 metros e, no máximo, 20 metros e, em qualquer caso, deve-se colocar um mínimo de três barreiras, sendo uma no início da faixa de desaceleração (taper), outra no meio e outra no final.

De maneira geral, podem servir de suporte para qualquer tipo de sinalização vertical considerada necessária.

b) Tapumes: devem ser utilizados para cercar todo o perímetro da obra (com exceção das obras pequenas e de curta duração, nas quais se utilizam cercas portáteis). Deverão ser colocados em sequência, em número suficiente para o fechamento total do local. Em sua parte branca, deverá estar identificada a concessionária, empreiteira, obra, endereço, telefone para emergência etc;

c) Grades portáteis: utilizadas nas obras rápidas e pequenas, ou seja, em serviços em poços de visita, bocas de lobo, caixas de inspeção etc., cercando todo o seu perímetro, a fim de proteger trabalhadores, pedestres e veículos;

d) Sinalização específica para pedestres: pode ser composta de sinalização vertical de orientação, grades portáteis ou tapumes;

e) Dispositivos luminosos: durante a execução de obras que ocupem espaço ou áreas consideráveis das vias, deve-se prever iluminação noturna, formando uma sequência que delimite a trajetória do veículo, disposta sobre os tapumes em intervalos não superiores a 10 metros.

7.2. Especificações dos materiais

7.2.1. Placas

a) Para obras e serviços com duração inferior a 60 dias: compensado ou aglomerado de madeira, devendo ser substituídas em caso de deterioração prematura;

b) Para obras e serviços com duração superior a 60 dias: chapa metálica ou alumínio, devendo ser substituídas em caso de deterioração prematura.

7.2.2. Dispositivos de bloqueio e canalização

a) Barreiras, placas de barragem e tapumes: em qualquer um dos casos apresentados, as barreiras podem ser de tábuas horizontais, aparelhadas, isentas de rachas, nós soltos e partes apodrecidas, assim como os elementos de sustentação e ligação poderão ser constituídos de madeira ou metal;

b) Grades portáteis: poderão ser de ferro ou madeira. No primeiro caso, tratadas contra a oxidação; no segundo caso, em madeira de lei, sem apresentar nós soltos, rachas ou partes apodrecidas;

c) Cones: de material leve, para que sejam transportados com facilidade, e flexível, para que cedam ao eventual impacto de um veículo, sem danificá-lo nem quebrar-se;

d) Dispositivos luminosos: constituídos de lâmpadas comuns de 40W, dentro de um recipiente plástico de cor vermelha e que possibilite sua vedação de forma a não sofrer danos com intempéries.

7.3. Pintura

A pintura de qualquer elemento de sinalização deverá ser executada nas cores próprias estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro, de acordo com cada característica de sinal a ser usado.

O material em si é o esmalte sintético, semifosco, nas cores vermelha, amarela, preta e branca, conforme o tipo de sinal a ser utilizado.

Se a sinalização usada prolongar-se durante o período noturno, deverá ser usado sinal com material refletivo (película refletiva) para uma melhor visualização, além da necessidade, conforme o caso, de iluminação específica para a obra.

Deverá ser procedida manutenção permanente, seja na estrutura, no sinal ou em outro elemento qualquer do conjunto, com cuidados especiais à limpeza desses equipamentos, principalmente aqueles mais próximos da circulação de veículos, uma vez que rapidamente as cores são cobertas por materiais espalhados ou difundidos pelos veículos, tais como lama, poeira, fumaça etc.

8. DISPOSIÇÕES DE LIMPEZA

- 8.1. Gramados, árvores e vegetação em geral devem ser preservados e não devem ser recobertos com terra escavada ou entulho da obra;
- 8.2. A manutenção e a limpeza dos equipamentos de sinalização devem ser realizadas frequentemente;
- 8.3. Os equipamentos de utilidade pública, luminárias, sinalização vertical e horizontal, equipamentos urbanos e outros devem ter merecida atenção e, no caso de haver danos, repará-los imediatamente ou, no caso de necessidade de remoção temporária, repô-los imediatamente à execução da obra ou serviços;
- 8.4. Após o término da obra ou serviço, é necessário que todo material excedente seja retirado do local num prazo máximo de 24 horas. Feito isso, é necessário que se providencie varredura completa para evitar o entupimento de drenagem de águas pluviais ou pelo mau aspecto visual, com posterior lavagem do local.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES



As recomendações mostradas a seguir são meramente ilustrativas, podendo ser alteradas devido às particularidades de cada via, suas características de tráfego, capacidade de trânsito e demais elementos que influam na circulação de veículos e pedestres no local imediato da execução da obra ou em sua influência ao entorno dela. De qualquer forma, os exemplos mostrados devem ser seguidos ao máximo possível e sempre prevalecerão as recomendações dos agentes de trânsito, que têm autonomia para exigir maior e melhor segurança para o local e seu entorno e efetuar o embargo se a obra/serviço não seguir as recomendações aprovadas pela Semuttran.

Nenhuma obra/serviço pode ser iniciada(o) sem a prévia Autorização de Obra emitida pela Semuttran, por escrito, a não ser aquelas previstas em decreto que regulamenta o assunto e, ainda assim, a responsável pela sua execução deve encaminhar a solicitação num prazo de 24 horas, para que não seja considerada irregular.

EXEMPLO DE PLACAS DE ADVERTÊNCIA



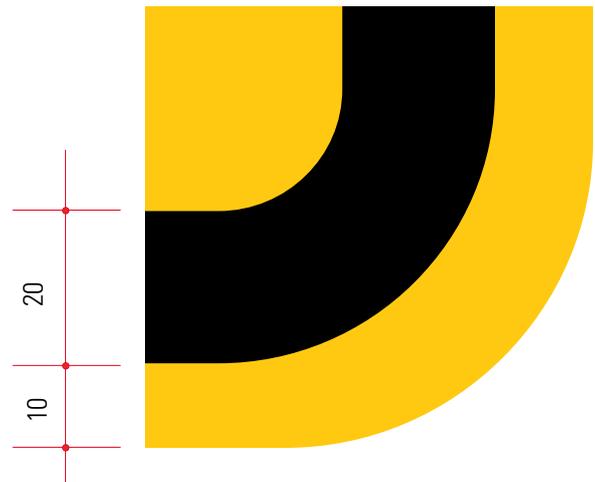
Padrão para todas as demais

CORES

Amarelo DER, em película refletiva ou esmalte sintético semibrilho preto fosco, em película ou esmalte sintético.

Medidas em milímetros

Detalhe



Placas similares



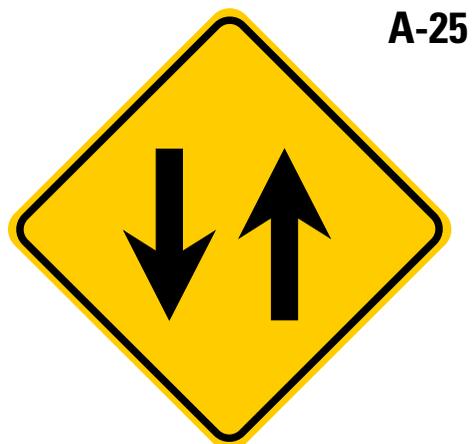
Medidas em
milímetros



Medidas em milímetros



CONJUNTO DE SINAIS DE ADVERTÊNCIA



CONJUNTO DE SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO



R-19



R-6c



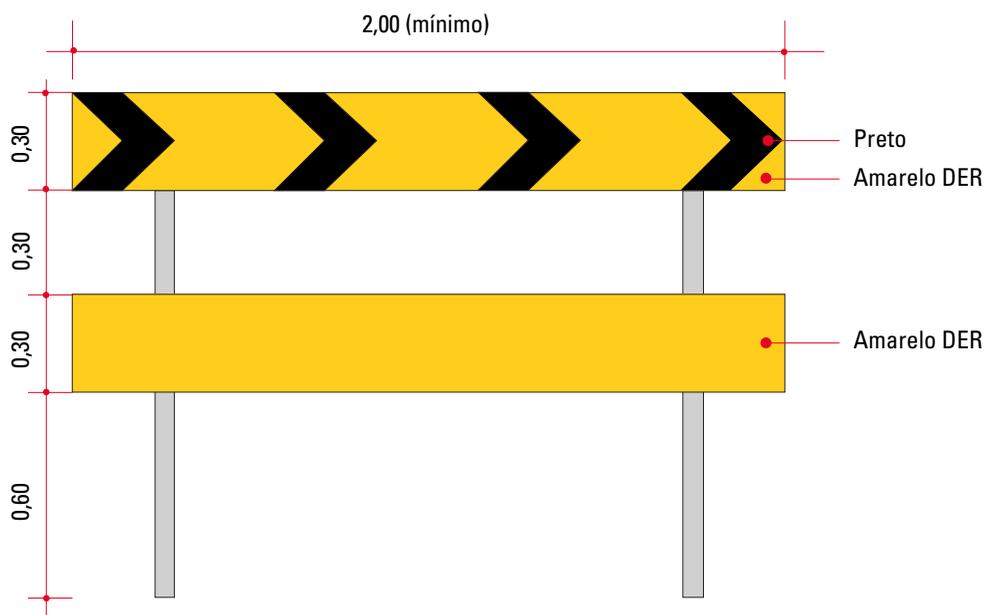
R-7



R-1

DISPOSITIVOS DE USO TEMPORÁRIO

Barreiras móveis e fixas – Tipo I – Tipo II – Tipo III



Dimensões da barreira



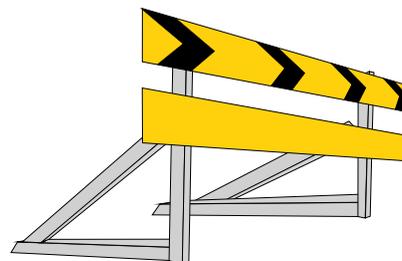
Barreira Tipo I

Fixada ao solo



Barreira Tipo II

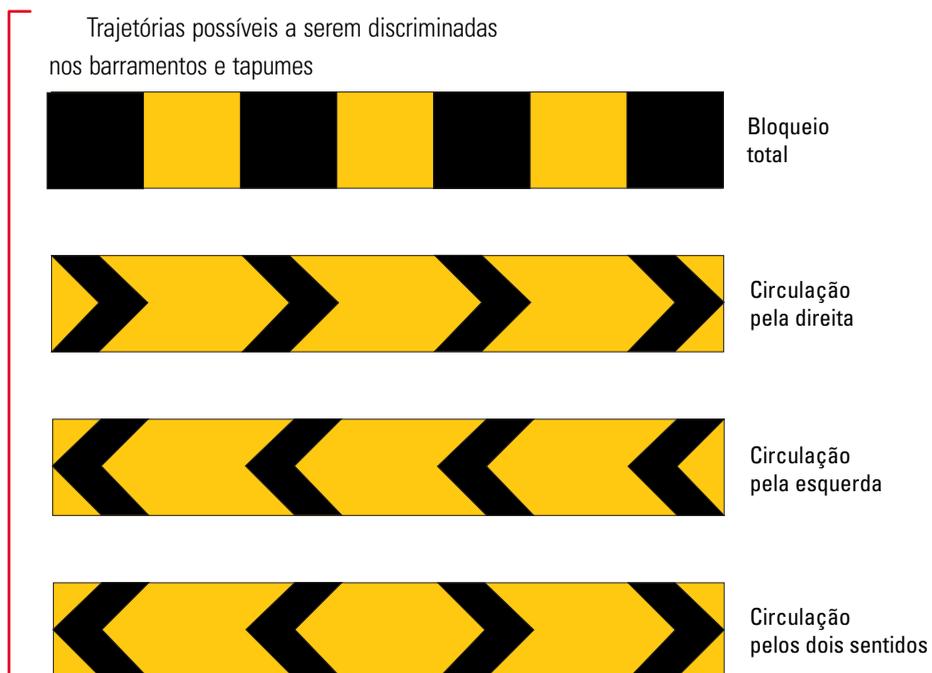
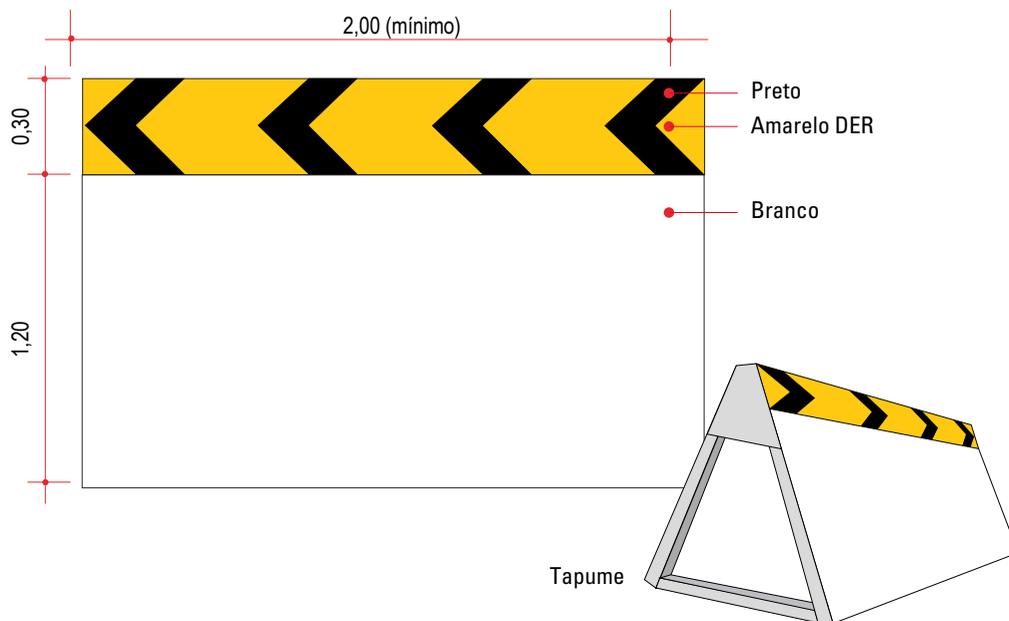
Em cavalete móvel dobrável



Barreira Tipo III

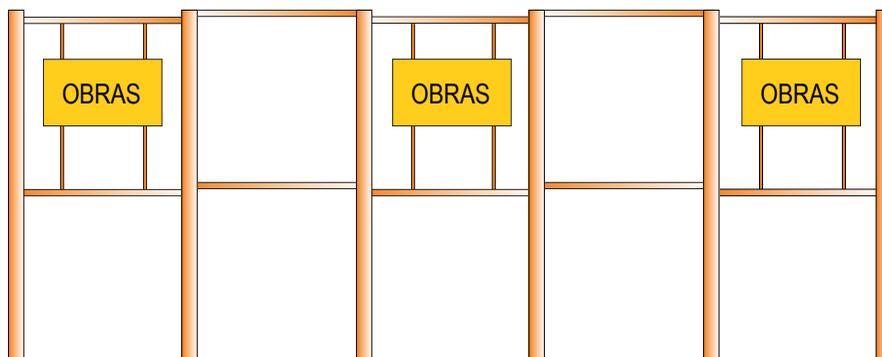
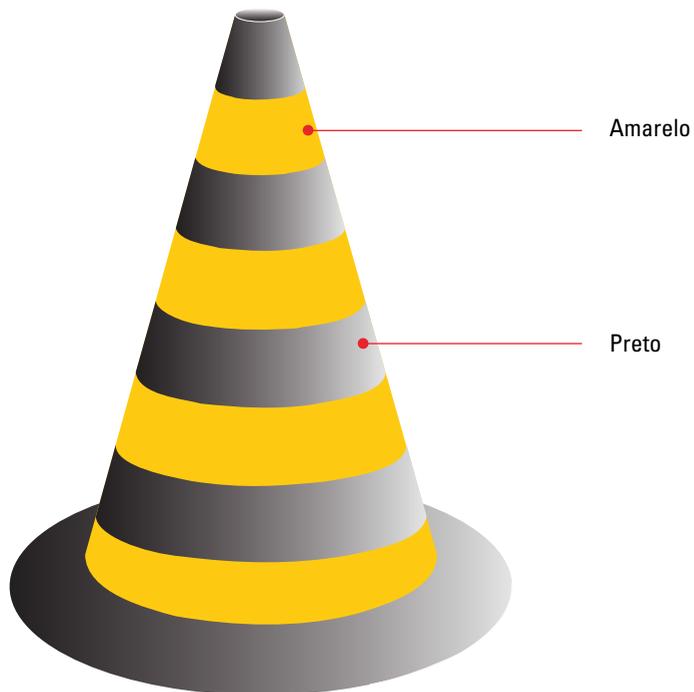
Em cavalete móvel fixo

DISPOSITIVOS DE USO TEMPORÁRIO



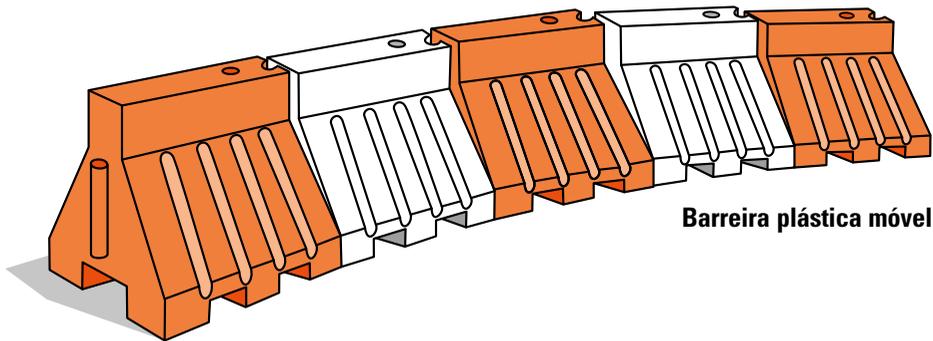
Cone

(Usado em balizamento)

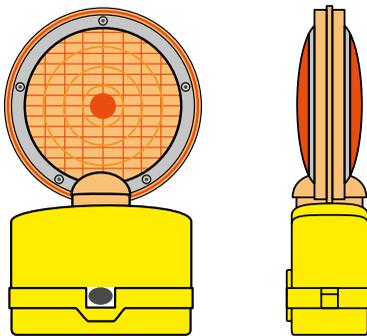


Gradil portátil articulável

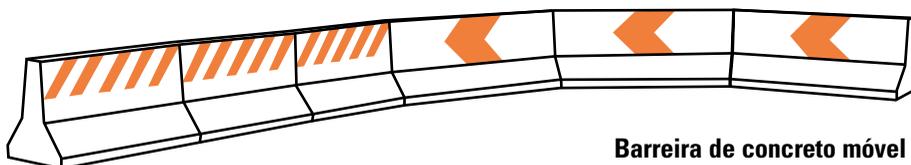
OUTROS MATERIAIS AUXILIARES DA SINALIZAÇÃO



Barreira plástica móvel

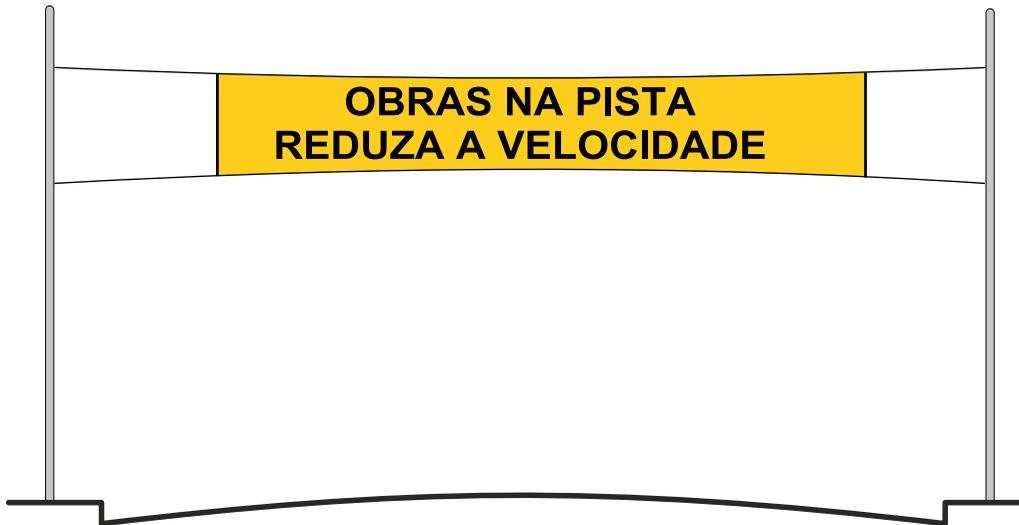


Luz fixa ou intermitente

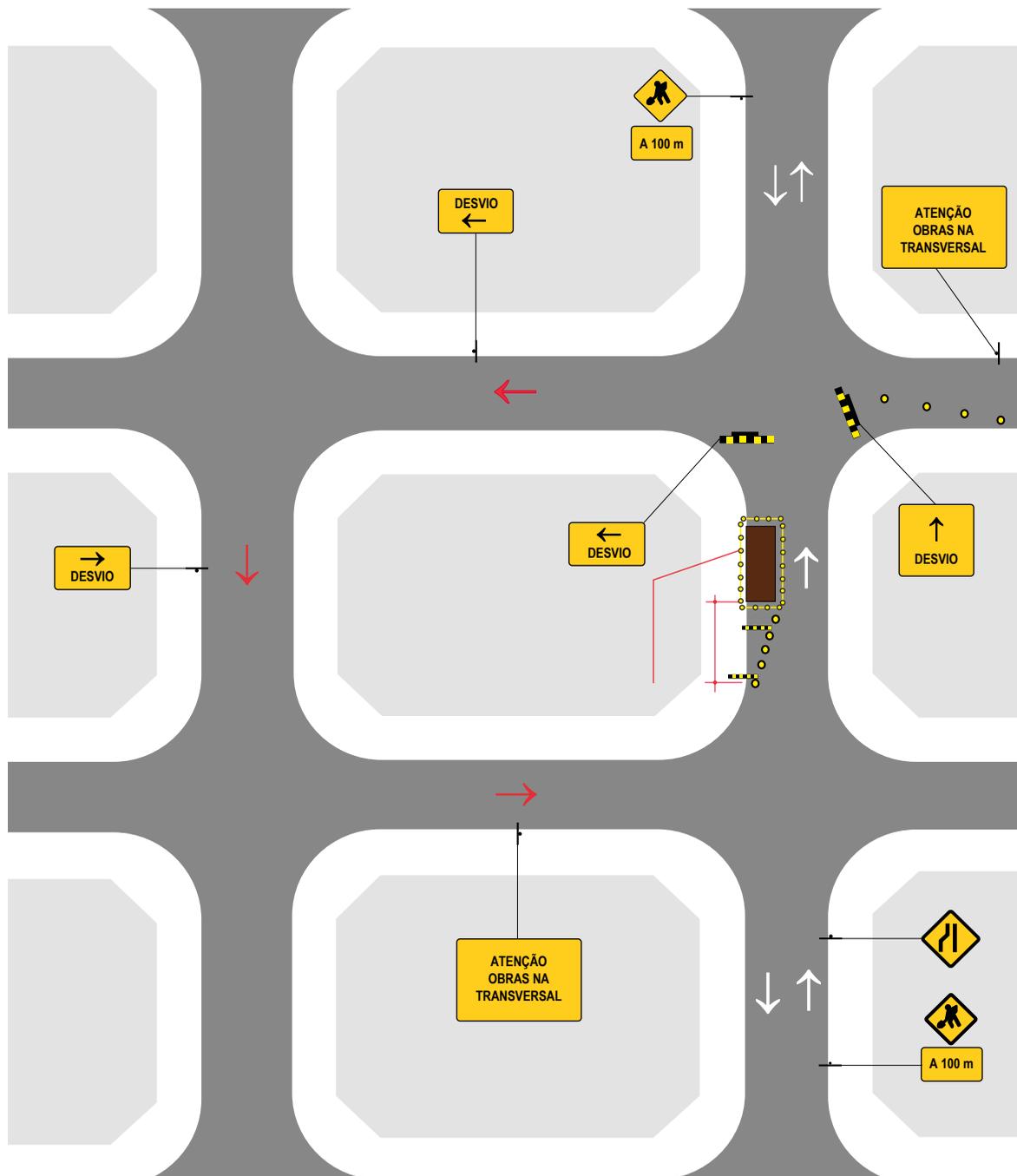


Barreira de concreto móvel

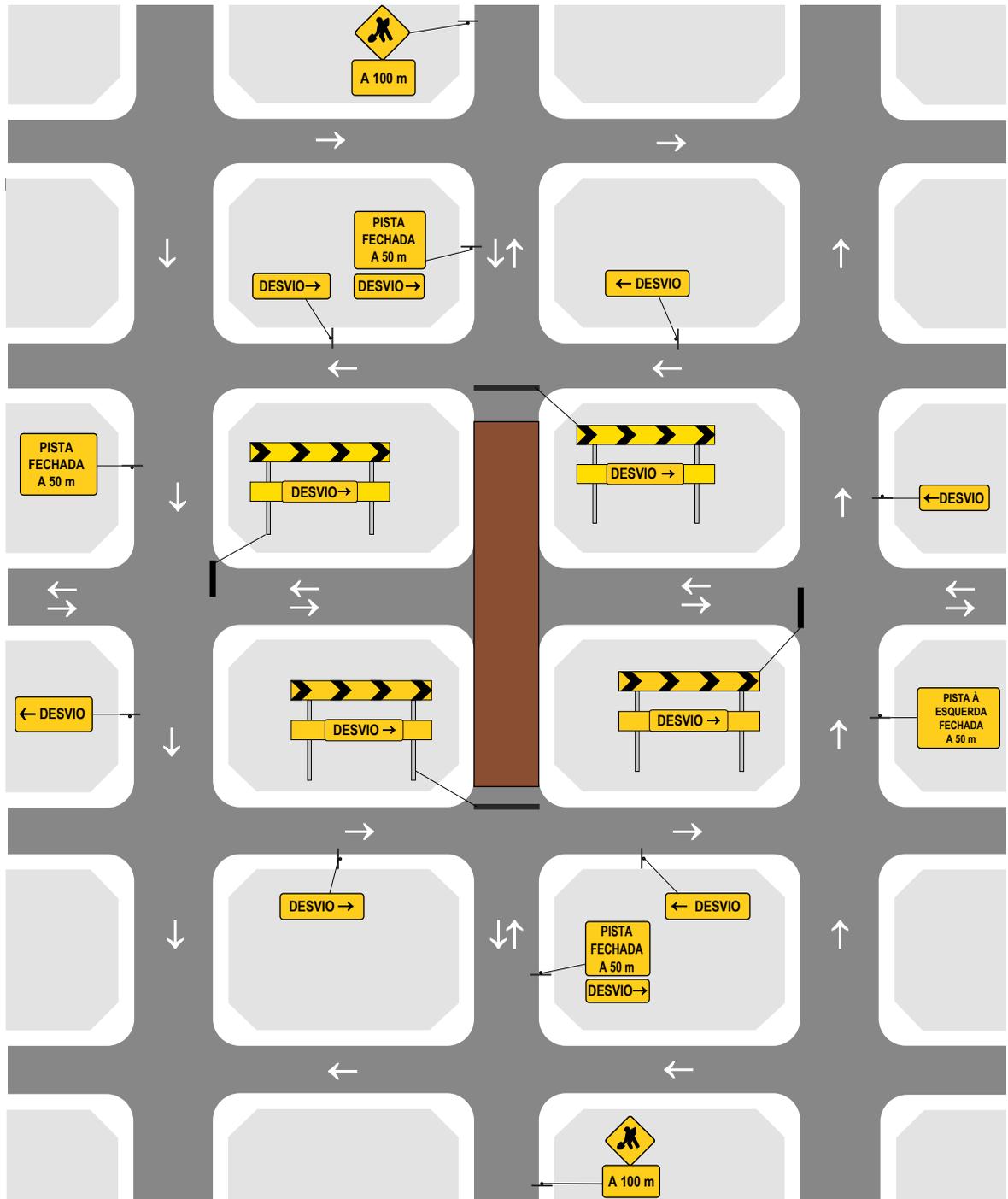
FAIXAS INFORMATIVAS



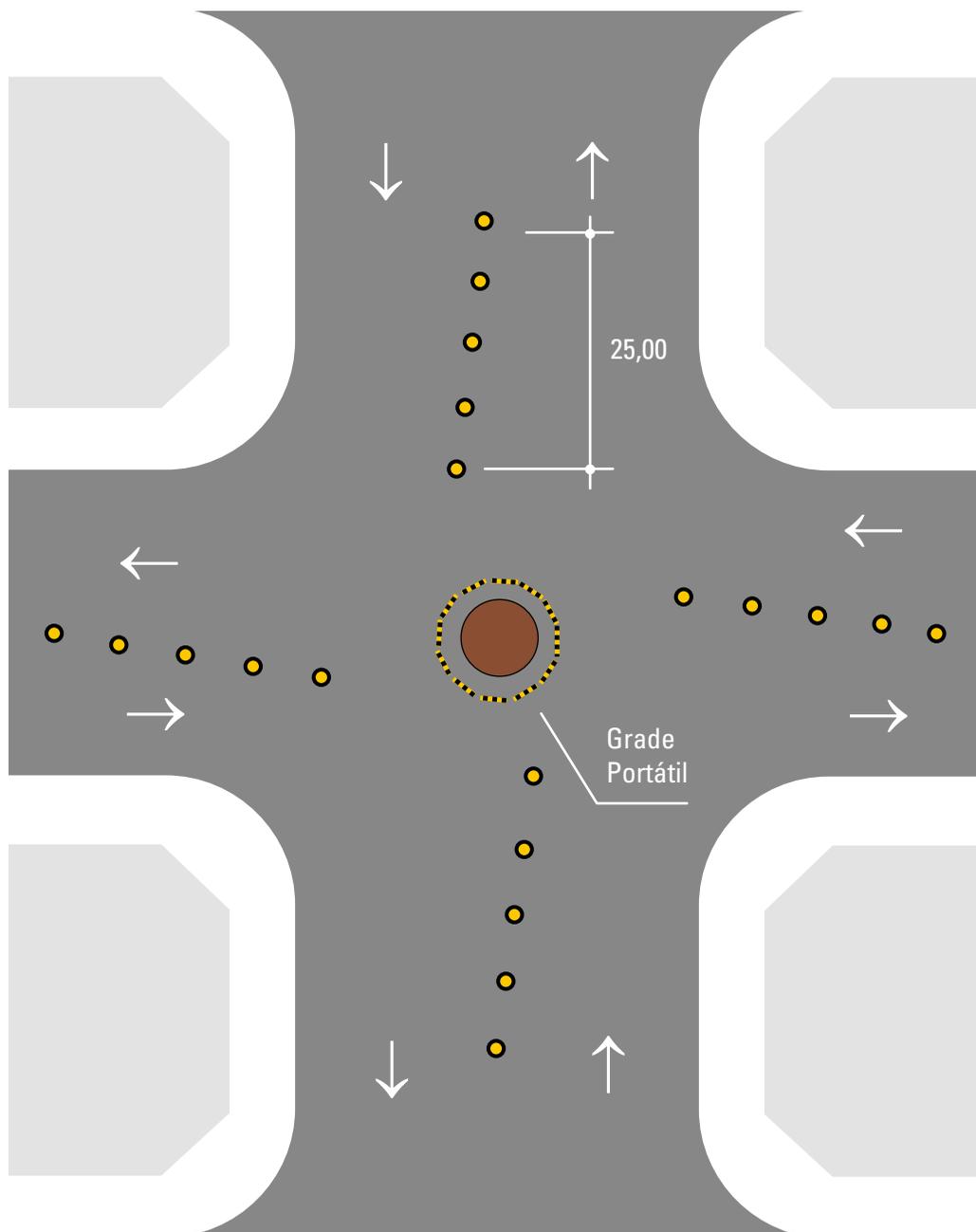
ESTREITAMENTO DE VIA COM SENTIDO DUPLO DE CIRCULAÇÃO



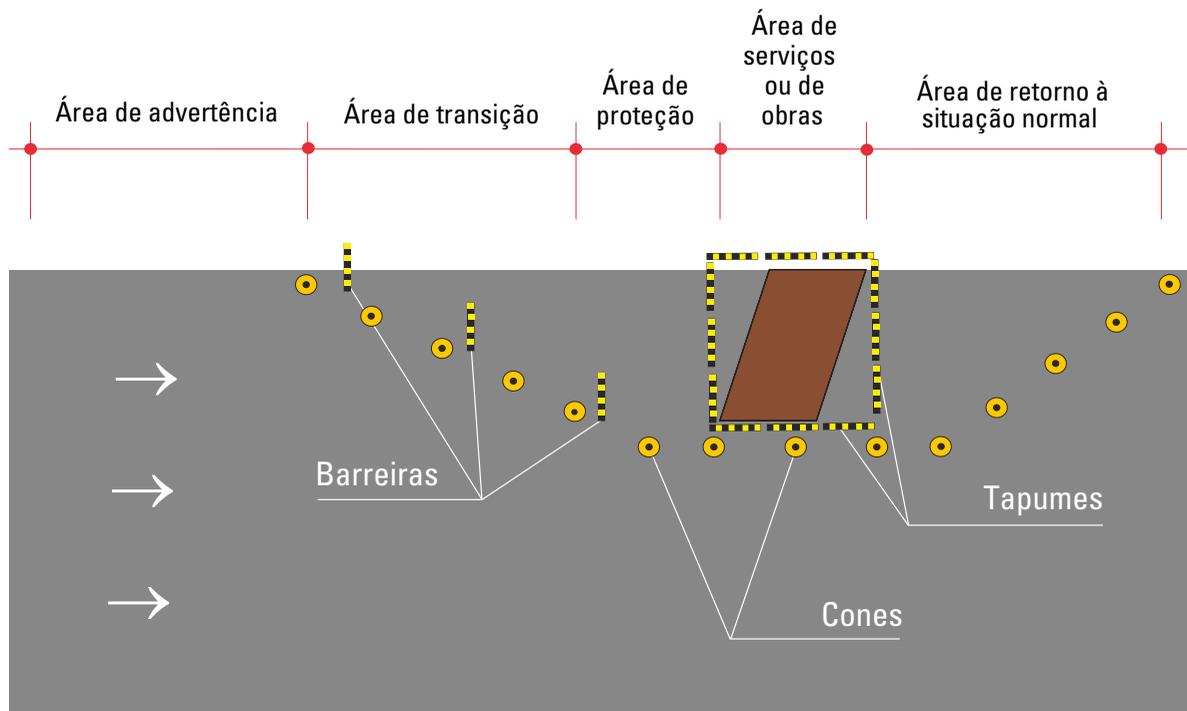
FECHAMENTO COM DESVIO OBRIGATÓRIO



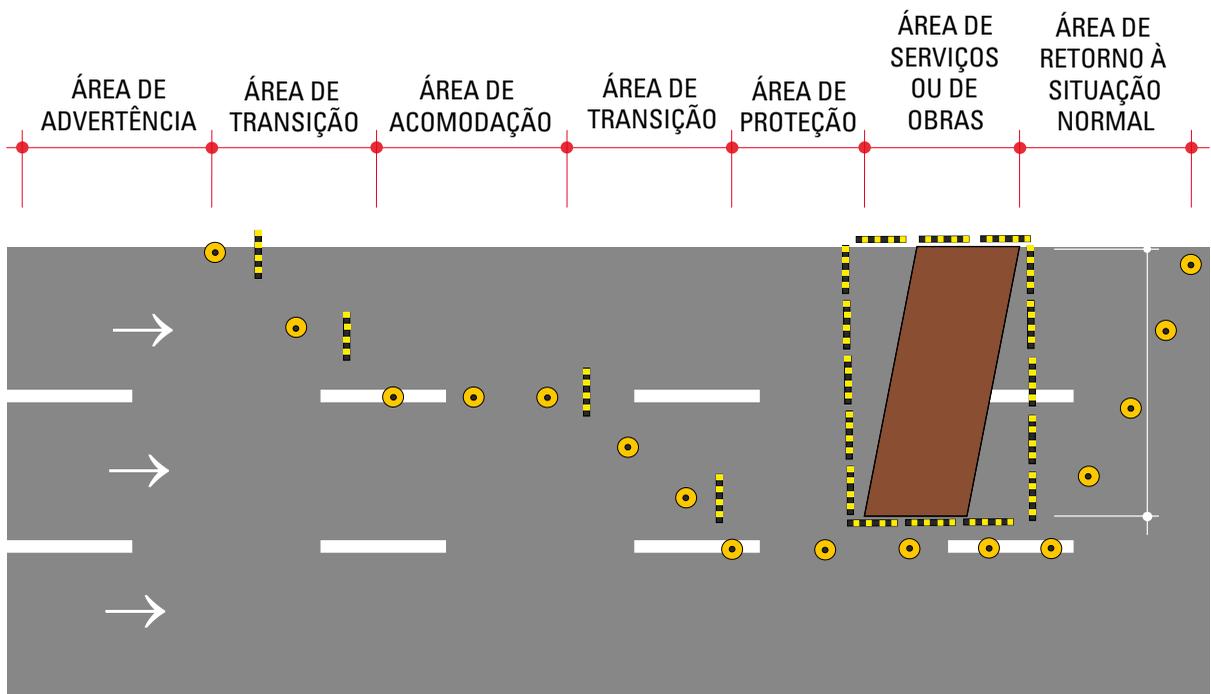
SERVIÇO RÁPIDO EM POÇO DE VISITA



ZONA DE CONTROLE DE TRÁFEGO

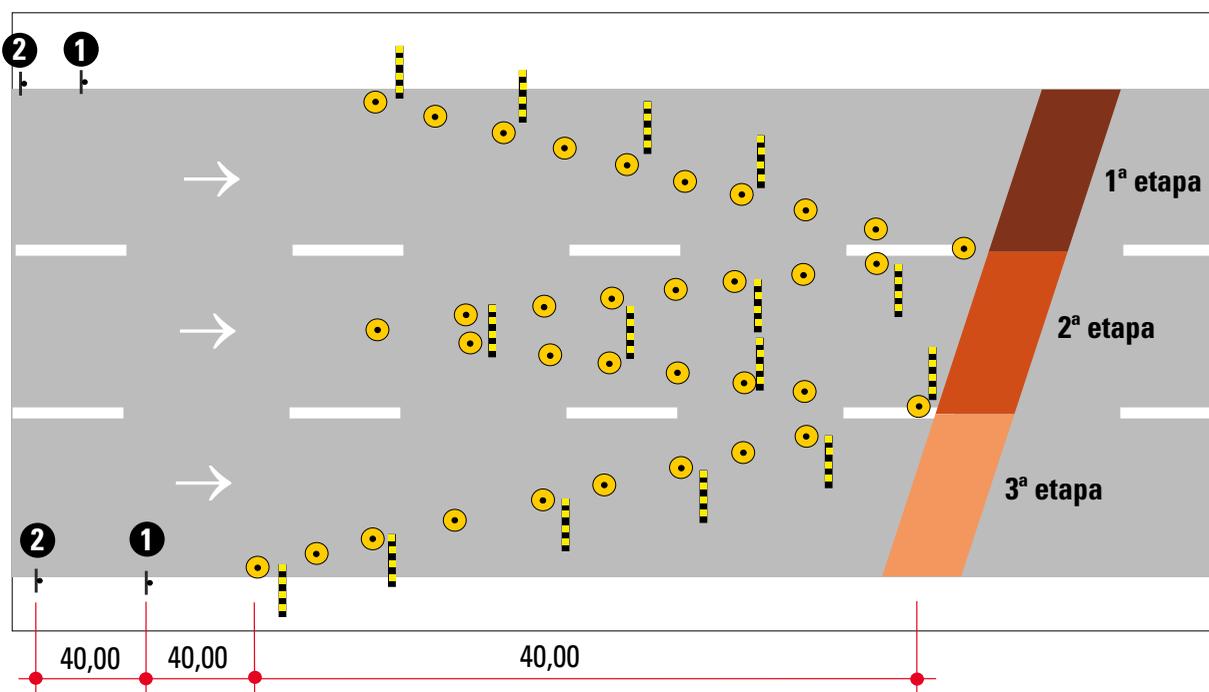


ZONA DE CONTROLE DE TRÁFEGO

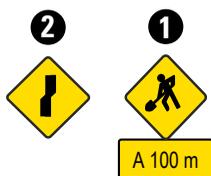


CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DE OBRA EM PISTA COM DUAS OU MAIS FAIXAS COM SENTIDO ÚNICO DE CIRCULAÇÃO

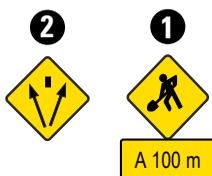
A travessia deverá ser efetuada em etapas, as quais não deverão ser executadas simultaneamente, estando o início de uma, condicionada ao término da outra. Pode haver alterações na sequência de execução.



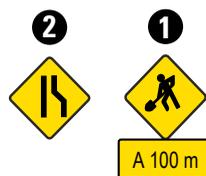
Sinalização de advertência



1ª etapa

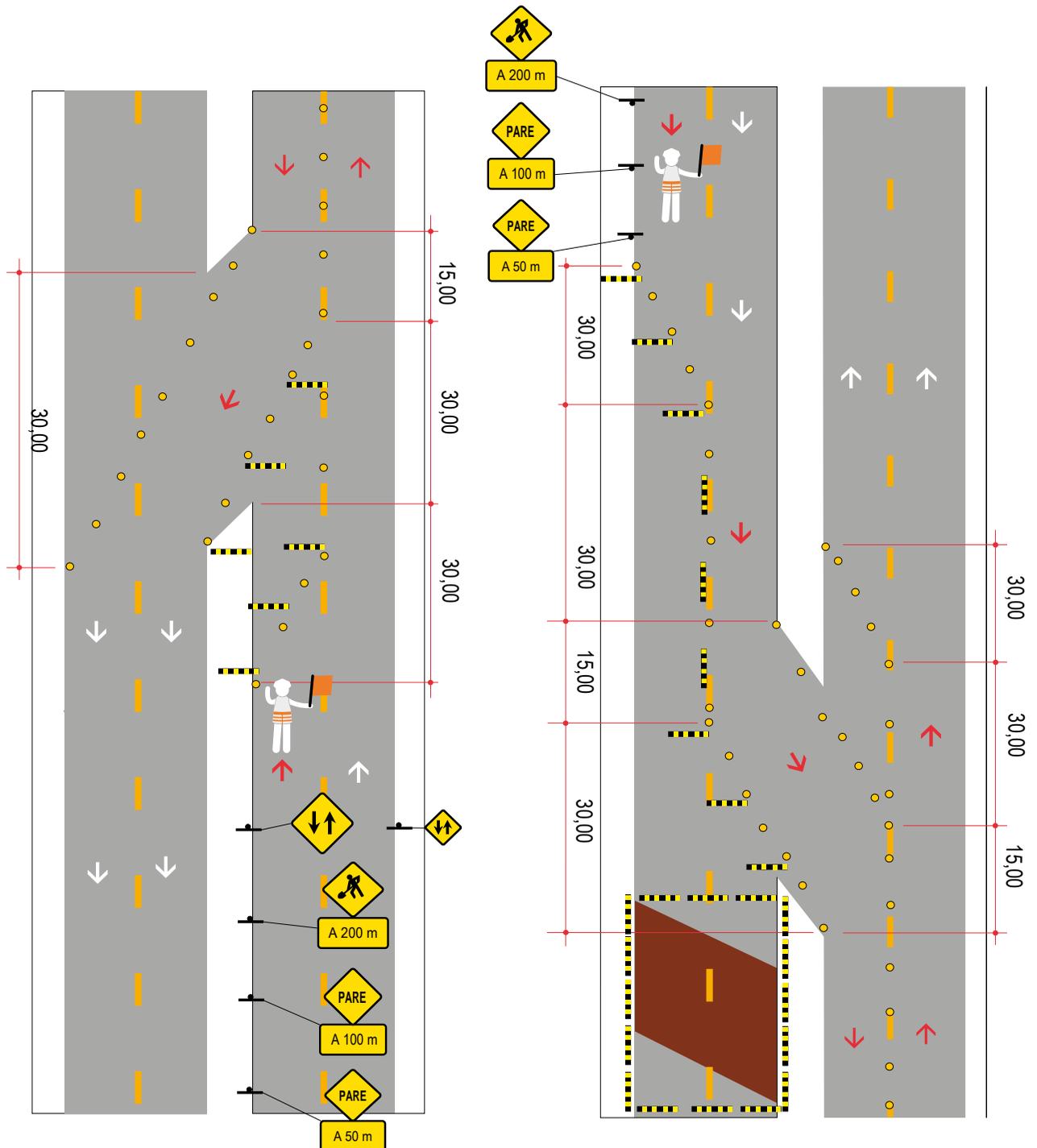


2ª etapa

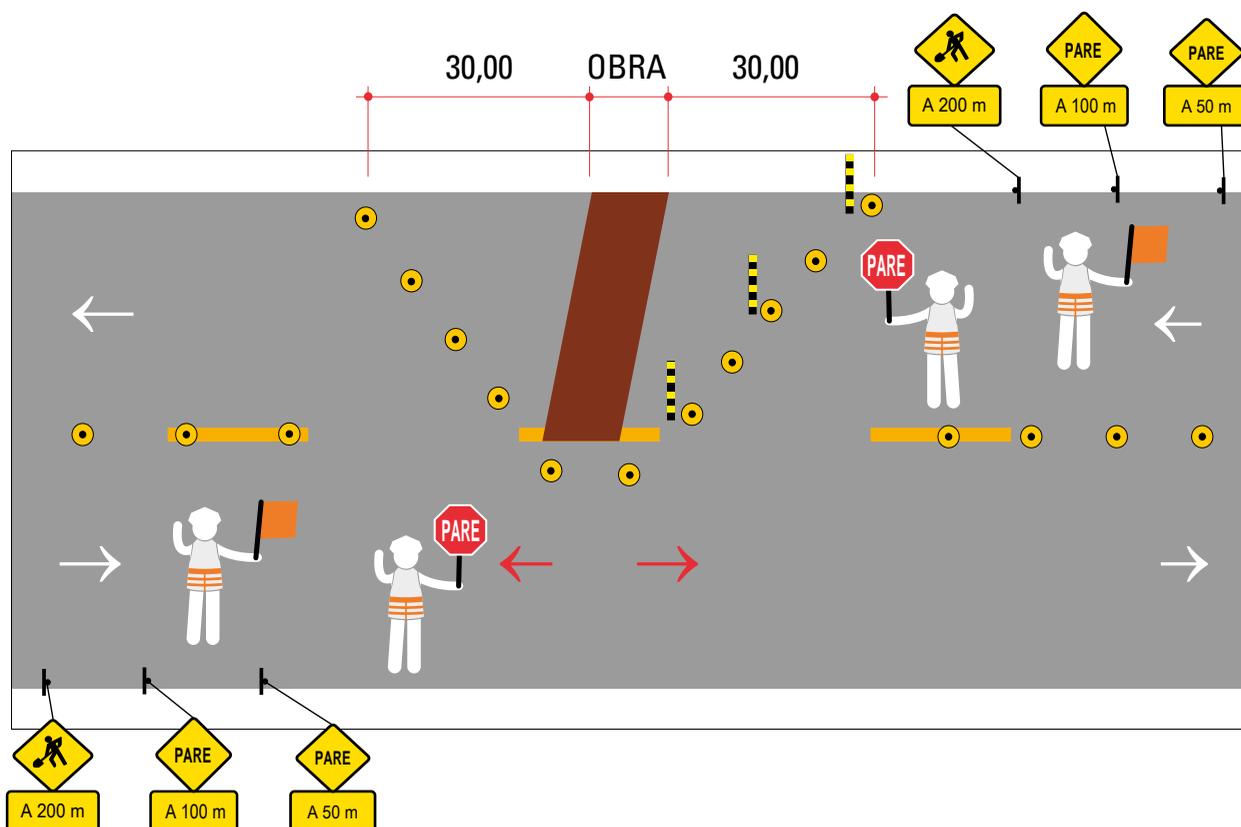


3ª etapa

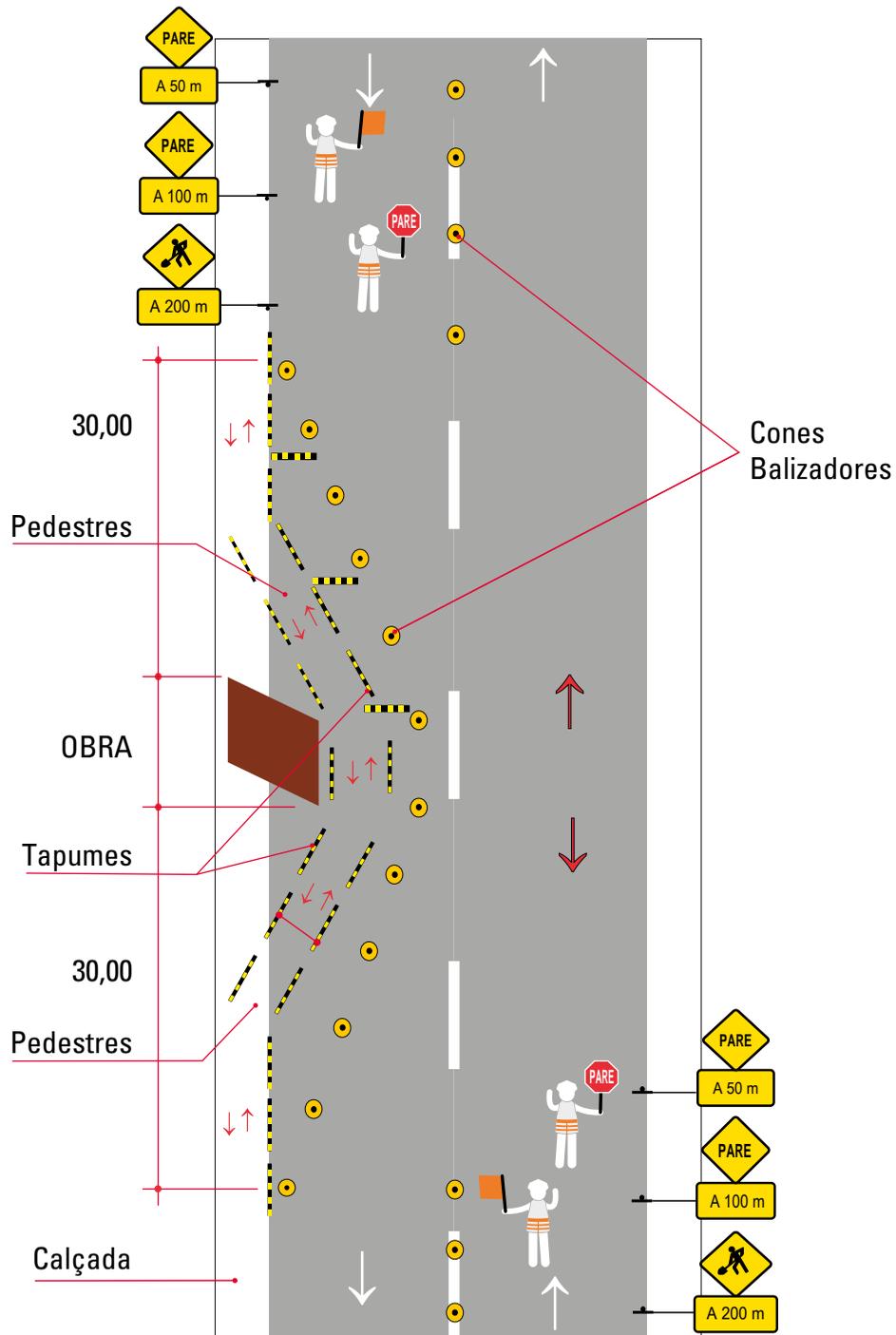
FECHAMENTO DE UMA PISTA EM VIA COM SENTIDO DUPLO DE CIRCULAÇÃO E SEPARADA POR CANTEIRO CENTRAL COM CORTE



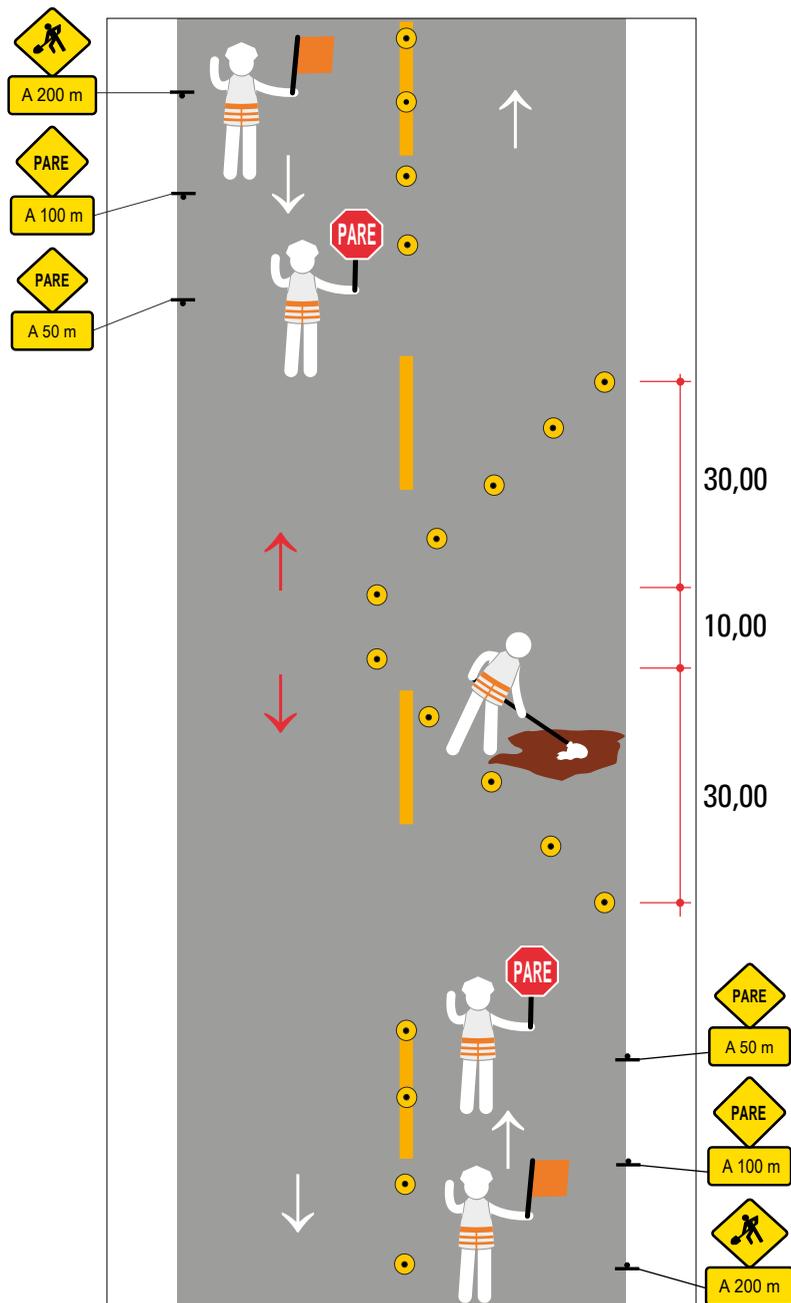
BLOQUEIO DE MEIA PISTA COM CIRCULAÇÃO ALTERNADA DE VEÍCULOS SEM OCUPAÇÃO DA CALÇADA



BLOQUEIO DE MEIA PISTA E CALÇADA, COM CIRCULAÇÃO ALTERNADA DE VEÍCULOS E PASSAGEM PARA PEDESTRES



ESQUEMA DE TRAVESSIA COM BLOQUEIO DE UMA FAIXA EM PISTA COM SENTIDO DUPLO DE CIRCULAÇÃO



CONVENÇÕES PARA LEITURA E CONFEÇÃO DE PROJETOS

	Cone
	Iluminação noturna
	Barreira rígida
	Barreira móvel
	Barreira rígida com sinal afixado
	Barreira móvel com sinal afixado
	Grade portátil
	Bandeirinha
	Local da obra
	Sinal fixo ou móvel

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

Têm por finalidade informar aos usuários sobre as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.



R-1 - Parada obrigatória



R-2 - Dê a preferência



R-3 - Sentido proibido



R-4a - Proibido virar à esquerda



R-4b - Proibido virar à direita



R-5a - Proibido retornar à esquerda



R-5b - Proibido retornar à direita



R-6a - Proibido estacionar



R-6b - Estacionamento regulamentado



R-6c - Proibido parar e estacionar



R-7 - Proibido ultrapassar



R-8a - Proibido mudar de faixa ou pista de trânsito da esquerda para direita



R-8b - Proibido mudar de faixa ou pista de trânsito da direita para esquerda



R-9 - Proibido trânsito de caminhões



R-10 - Proibido trânsito de veículos automotores



R-11 - Proibido trânsito de veículos de tração animal



R-12 - Proibido trânsito de bicicletas



R-13 - Proibido trânsito de tratores e máquinas de obras



R-14 - Peso bruto total máximo permitido



R-15 - Altura máxima permitida



R-16 - Largura máxima permitida



R-17 - Peso máximo permitido por eixo



R-18 - Comprimento máximo permitido



R-19 - Velocidade máxima permitida

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

Têm por finalidade informar aos usuários sobre as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.



R-20 - Proibido acionar buzina ou sinal sonoro



R-21 - Alfândega



R-22 - Uso obrigatório de correntes



R-23 - Conserve-se à direita



24a - Sentido de circulação da via-pista



R-24b - Passagem obrigatória



R-25a - Vire à esquerda



R-25b - Vire à direita



R-25c - Siga em frente ou à esquerda



R-25c - Siga em frente ou à direita



R-26 - Siga em frente



R-27 - Ônibus, caminhões e veículos de grande porte, mantenham-se à direita



R-28 - Duplo sentido de circulação



R-29 - Proibido trânsito de pedestres



R-30 - Pedestre, ande pela esquerda



R-31 - Pedestre, ande pela direita



R-32 - Circulação exclusiva de Ônibus



R-33 - Sentido de circulação na rotatória



R-34 - Circulação exclusiva de bicicletas



R-35a - Ciclista, transite à esquerda



R-35b - Ciclista, transite à direita



R-36a - Ciclista à esquerda, pedestre à direita



R-36b - Pedestre à esquerda, ciclistas à direita



R-37 - Proibido trânsito de motocicletas, motonetas e ciclomotores



R-38 - Proibido trânsito de ônibus



R-39 - Circulação exclusiva de caminhão



R-40 - Trânsito proibido a carros de mão

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

Têm por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.



A-1a - Curva acentuada à esquerda



A-1b - Curva acentuada à direita



A-2a - Curva à esquerda



A-2b - Curva à direita



A-3a - Pista sinuosa à esquerda



A-3b - Pista sinuosa à direita



A-4a - Curva acentuada em S à esquerda



A-4b - Curva acentuada em S à direita



A-5a - Curva em S à esquerda



A-5b - Curva em S à direita



A-6 - Cruzamento de vias



A-7a - Via lateral à esquerda



A-7b - Via lateral à direita



A-8 - Interseção em T



A-9 - Bifurcação em Y



A-10a - Entroncamento oblíquo à esquerda



A-10b - Entroncamento oblíquo à direita



A-11a - Junções sucessivas contrárias primeira à esquerda



A-11b - Junções sucessivas contrárias primeira à direita



A-12 - Interseção em círculo



A-13a - Confluência à esquerda



A-13b - Confluência à direita



A-14 - Semáforo à frente



A-15 - Parada obrigatória à frente

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

Têm por finalidade informar aos usuários sobre as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.



A-16 - Bonde



A-17 - Pista irregular



A-18 - Saliência ou lombada



A-19 - Depressão



A-20a - Declive acentuado



A-20b - Aclive acentuado



A-21a - Estreitamento de pista ao centro



A-21b - Estreitamento de pista à esquerda



A-21c - Estreitamento de pista à direita



A-21d - Alargamento de pista à esquerda



A-21e - Alargamento de pista à direita



A-22 - Ponte estreita



A-23 - Ponte móvel



A-24 - Obras



A-25 - Mão dupla adiante



A-26a - Sentido único



A-26b - Sentido duplo



A-27 - Área com desmoronamento



A-28 - Pista escorregadia



A-29 - Projeção de cascalhos



A-30a - Trânsito de ciclistas



A-30b - Passagem sinalizada de ciclistas



A-30c - Trânsito compartilhado por ciclistas e pedestres



A-31 - Trânsito de tratores ou maquinaria agrícola



A-32a - Trânsito de pedestres



A-32b - Passagem sinalizada de pedestres



A-33a - Área escolar

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

Têm por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.



A-33b - Passagem sinalizada de escolares



A-34 - Crianças



A-35 - Animais



A-36 - Animais selvagens



A-37 - Altura limitada



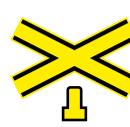
A-38 - Largura limitada



A-39 - Passagem de nível sem barreira



A-40 - Passagem de nível com barreira



A-41 - Cruz de Santo André



A-42a - Início de pista dupla



A-42b - Fim de pista dupla



A-42c - Pista dividida



A-43 - Aeroporto



A-44 - Vento lateral



A-45 - Rua sem saída



A-46 - Peso bruto total limitado



A-47 - Peso limitado por eixo



A-48 - Comprimento limitado

FONTES E BIBLIOGRAFIA

- Manual de Sinalização Rodoviária 1993
- Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER-SP)
- Regulamentação da Sinalização de Obras e Serviços nas Vias Públicas do Município de São Paulo. Decreto 15.704, de 16/02/1979. Prefeitura do Município de São Paulo/SP

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (Semuttran)

- Secretário: Jorge Akira Kobayaski

Departamento de Engenharia de Tráfego (DET)

- Diretor Departamento: Eng. Getulio Pedro de Macedo
- Chefe da Divisão de Trânsito e Sinalização: Fernanda Cristina de Godoy Rizzo
- Eng. Luiz Carlos Rodrigues de Moraes