



CÂMARA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Rua Joaquim Procópio de Araújo, 1645 - Tel. (0195) 61-2681 - FAX 61-2811

ESTADO DE SÃO PAULO

ENCAMINHE-SE AO SENHOR
PREFEITO MUNICIPAL

INDICAÇÃO

Nº 368/95

Sala das Sessões, 31/10/95.

[Assinatura]
PRESIDENTE

Nas vias públicas de nossa cidade é notório a existência de lombadas e faixas de sinalização, que servem para, as primeiras, reduzir a velocidade de motoristas inescrupulosos e, as segundas, para orientar o tráfego dos motorizados.

É comum verificar, principalmente nas lombadas que circundam as rotatórias, que elas não foram pintadas com as cores de conformidade com que determina as normas que regulam o procedimento, inserido nas resoluções 635 e 666 do Código Nacional de Trânsito, cópias anexas.

Ocorre que, em caso de acidente, com existência de danos materiais, esses motoristas para os quais os obstáculos foram construídos, pois desrespeitadores das leis do trânsito, poderão se voltar contra o município com o objetivo de verem-se ressarcidos dos prejuízos sofridos, considerando as irregularidades apontadas, pelo que, da boa política que as pinturas existentes nas lombadas, fossem revistas e executadas de acordo com as normas pertinentes.

Nestas condições, INDICO ao Senhor Prefeito Municipal, pelos meios regimentais, que entre em entendimento com o setor competente da municipalidade, no sentido de sanar as irregularidades acima apontadas.

Sala das Sessões, 31 de Outubro de 1995.

[Assinatura]
Edson Sidney Vick

Vereador

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO

RESOLUÇÃO Nº 666/86

DISPÕE SOBRE A EDIÇÃO DE NORMAS COMPLEMENTARES DE INTERPRETAÇÃO, COLOCAÇÃO E USO DE MARCAS VIÁRIAS E DISPOSITIVOS AUXILIARES À SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO, usando da competência que lhe conferem o artigo 5º e o parágrafo único do artigo 33, da Lei nº 5.108, de 21 de setembro de 1966, que instituiu o Código Nacional de Trânsito, com as modificações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 237, de 28 de fevereiro de 1967, e o artigo 64, parágrafo 2º, do Regulamento do Código Nacional de Trânsito, aprovado pelo Decreto nº 62.127, de 16 de janeiro de 1968, com as alterações introduzidas pelo Decreto nº 73.696, de 28 de fevereiro de 1974;

CONSIDERANDO a necessidade de editar normas complementares ao Regulamento do Código Nacional de Trânsito, no que diz respeito à interpretação, colocação e uso da sinalização horizontal, em consonância com as normas e manuais internacionais, padronizando sua forma a nível nacional, assegurando melhor fluidez e segurança aos deslocamentos de veículos e pedestres;

CONSIDERANDO os posicionamentos técnicos apresentados pela EBTU, DNER, COPPE-UFRJ, IPPUC/PR, CET/SP, METROBEL, Órgãos Rodoviários Estaduais, Departamentos de Trânsito e por entidades técnicas privadas;

CONSIDERANDO o que consta do Processo nº 002347/86-AJ, o a deliberação do Colegiado em sua reunião de 23 de janeiro de 1986,

RESOLVE:

Art. 1º - A interpretação, o uso, a colocação, a classificação e os conceitos referentes às Marcas Viárias e aos Dispositivos Auxiliares à Sinalização de Trânsito, constantes do Anexo II, do Regulamento do Código Nacional de Trânsito, aprovado pelo

Decreto nº 73.696, de 28 de fevereiro de 1974, obedecerão aos critérios fixados no Anexo MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PARTE II Marcas Viárias e PARTE III Dispositivos Auxiliares à Sinalização, que acompanham a presente Resolução, e dispõem sobre as seguintes normas complementares:

- a) Marcas longitudinais em pistas de rolamento;
- b) Variações e aplicações de marcas longitudinais;
- c) Dispositivos de canalização permanente;
- d) Marcas transversais em pistas de rolamento;
- e) Variações e aplicações de marcas transversais;
- f) Marcas de delimitação e controle de estacionamento e parada;
- g) Inscrições no pavimento;
- h) Dispositivos delimitadores;
- i) Alterações nas características do pavimento e obstáculos ao rolamento;
- j) Dispositivos de alerta;
- l) Dispositivos de referenciamento.

Art. 29 - Os órgãos responsáveis pela regulamentação e implantação de sinalização viária, urbana e rodoviária, deverão providenciar a adequação da sinalização já existente às normas constantes do MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO, previsto no artigo anterior.

Art. 39 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília-DF, 28 de janeiro de 1986.

MARCOS LUIZ DA COSTA CABRAL - Presidente

DÉLIO FORTES LINS E SILVA - Relator

Anexo da Resolução nº 666/86

Parte II — Marcas Viárias

CAPÍTULO 1

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 - Definição, Função e Uso

Por Marcas Viárias entende-se o conjunto de sinais constituído de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via.

Sua função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma.

De uso universal - elas podem e devem ser usadas em vários tipos de vias - comumente elas são empregadas em conjunto com a Sinalização Vertical que lhes for coerente, visando enfatizar a mensagem que se procura transmitir. Todavia, poderão ser utilizadas isoladamente, quando isto propiciar melhor entendimento para a mensagem transmitida. Em alguns casos têm poder de regulamentação, os quais estão previstos no Regulamento do Código Nacional de Trânsito e assinalados neste manual.

1.2 - Importância das Marcas Viárias - Necessidade de sua Padronização e Manutenção

De generalização de uso mais recente que a da Sinalização Vertical, as Marcas Viárias vêm sofrendo grande desenvolvimento

to e diversificação na sua utilização para a transmissão de mensagens ao usuário da via, mormente no meio urbano.

Esta última constatação, que não subtrai nada da importância de seu uso em meio não urbano, é decorrência natural da conjugação de dois fatores, cada um deles característica marcante da situação que representam, a saber:

- o meio urbano abriga intensa solicitação - poluição visual - a atenção dos que nele se encontram; isto implica que qualquer mensagem, para ser notada, necessita de um destaque ou enfoque apropriado;

- as Marcas Viárias são a única forma de transmissão de uma mensagem de sinalização de trânsito, para cuja percepção e entendimento, não se torna necessário, ao condutor, desviar sua atenção do leito da via.

A facilidade enunciada no segundo fator, aliada ao progressivo aumento dos volumes de tráfego nas vias, torna de grande importância uma utilização extensiva das Marcas Viárias, de modo a assegurar aproveitamento integral do espaço viário disponível, não só em vias urbanas como também em vias rurais, maximizando o aproveitamento do seu poder de comunicação.

Para a consecução de tal objetivo, contudo, deve-se ter em vista que a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo o usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que se utiliza da via.

Depreende-se, então, que a sinalização deva ser, o mais possível, uniforme no dimensionamento, posicionamento e aplicação, ou seja, condições idênticas requerem e devem ser tratadas de modo idêntico, para que possam provocar reações semelhantes diante de situações também semelhantes.

Ainda que superadas pelas suas vantagens, as Marcas Viárias têm algumas limitações bem explícitas: quando molhadas e/ou sujas têm sua visibilidade dificultada; sua durabilidade é função, principalmente, da intensidade do tráfego usuário da via.

Portanto, um cuidado necessário é procurar mantê-las em boas condições de conservação e visibilidade, de modo a superar estas limitações. Isto pressupõe manter-se limpa a pista onde estão aplicadas, e a reaplicação, quando houver o desgaste natural do material, deve ser procedida.

A frequência de sua reaplicação é função do tipo e estado da superfície do pavimento existente, do volume e composição do tráfego, das condições geométricas do traçado, das condições ambientais e, naturalmente, do material utilizado na aplicação.

Na ser feita a reaplicação, deve-se tomar o cuidado de haver total superposição entre a antiga e a nova marca viária. Não sendo isto possível, ou havendo mudanças na mensagem transmitida, a marca antiga deverá ser devidamente apagada, a fim de se evitar confusão no entendimento da mensagem.

1.3 - Classificação e Conceitos Associados às Características das Marcas Viárias

A sinalização por marcas viárias se utiliza de variados

tipos de cores e padrões, os quais estão associados a determinados conceitos, para enunciação de suas mensagens específicas. Basicamente, as marcas viárias podem ser englobadas dentro das seguintes classificações:

- quanto ao posicionamento em relação ao sentido de circulação dos veículos:
 - . longitudinais - ordenam os deslocamentos laterais dos veículos;
 - . transversais - ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e os harmonizam com os deslocamentos de outros veículos e pedestres;
 - . outras - complementam informações fornecidas por outro tipo de sinalização;

- quanto ao padrão do traçado:
 - . contínuas - estão associadas à idéia de proibição aos movimentos dos veículos, quando separarem fluxos de trânsito (a idéia é acentuada quando duplas), à delimitação das pistas destinadas à circulação dos veículos, e ao controle de estacionamentos e paradas de veículos;
 - . tracejadas ou interrompidas - estão associadas à idéia de permissão de movimentos de veículos, quando separarem fluxos de trânsito, e à delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos.

- quanto à cor utilizada:

- . amarelas - estão associadas à regulação de fluxos de sentidos opostos e aos controles de estacionamentos e paradas;
- . brancas - estão associadas à regulação de fluxos de mesmo sentido, e à delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos (são utilizadas também para regular movimentos de pedestres, pinturas de símbolos e legendas, e outros);
- . vermelhas - estão associadas à regulação de limitação de espaço para deslocamento de bicicletas leves.

Além destas, permite-se o uso de preto na combinação com as demais cores, onde o pavimento, por si, não propiciar contraste suficiente, não constituindo propriamente uma cor de sinalização, mas somente um contrastante;

- quanto à refletividade:

- . refletivas - facilitam a visibilidade noturna ou em condições atmosféricas adversas;
- . não refletivas - não o fazem.

Da associação destes conceitos, quando da combinação dos tipos entre si, resultam as Marcas Viárias, assumindo, cada uma, mensagem própria, que se encontram descritas nos capítulos apropriados.

1.4 - Materiais Utilizados

As Marcas Viárias podem ser confeccionadas nos seguintes materiais:

- tintas*;
- massas plásticas de dois componentes*;
- massas termoplásticas*;
- películas pré-fabricadas;
- plásticos aplicáveis a frio*;
- outros.

Uma vez que existe a possibilidade de serem produzidos materiais novos e satisfatórios para confecção das Marcas Viárias, não se exclui, aqui, a consideração de que outros materiais adequados possam ser usados no futuro.

* com ou sem microesferas de vidro.

Independente do material utilizado, as dimensões e características de cor e refletividade deverão ser as mesmas para cada marca. A utilização de um ou outro material será função, principalmente, do volume de tráfego e da qualidade e vida útil previsível do material do pavimento.

As Marcas Viárias deverão ser visíveis sob qualquer grau de luminosidade. Para que isto ocorra é recomendável que sejam refletorizadas ou iluminadas à noite. Em ambos os casos, não poderá ser alterada a coloração da sinalização.

1.5 - Convenções

Nas ilustrações das Marcas Viárias, utilizou-se as seguintes convenções:

===== com seta

===== com seta

▷ SENTIDO DE CIRCULAÇÃO

CAPÍTULO 2

MARCAS LONGITUDINAIS EM PISTAS DE ROLAMENTO

2.1 - Generalidades

As marcas longitudinais, como já foi dito, ordenam os deslocamentos laterais dos veículos, ou seja, destinam-se à separação e ao ordenamento das correntes de tráfego.

Devido a este caráter de ordenação de fluxos, as marcas deste tipo têm poder de regulamentação, dependendo da mensagem que estejam transmitindo: umas proíbem a ultrapassagem, outras a mudança de faixa de trânsito, ou ainda delimitam o acostamento, chamando a atenção para o fato de que este não se presta à circulação.

Dentro deste contexto, chama-se atenção para a distinção que será feita neste capítulo, e também importante nos demais, entre dois termos: transposição e ultrapassagem, no que se refere à sinalização; aqui eles serão entendidos da seguinte forma:

- transposição - passar de um para o outro lado da marca, caracterizando a mudança de faixa de trânsito;

- ultrapassagem - passar à frente de outro veículo que se desloque no mesmo sentido, pela mesma faixa de trânsito, sendo que para isso saia e retorne a esta, fazendo, conseqüentemente, duas transposições consecutivas.

2.2 - Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos - LSO

2.2.1 - Conceituação

São as linhas longitudinais que regulamentam a separação das correntes de tráfego de sentidos opostos, delimitando, na pista, o espaço disponível para cada sentido de tráfego. Nas vias onde não haja canteiro central, assim como a ultrapassagem quando, para ser feita, é necessário utilizar o espaço destinado à corrente oposta.

A obrigatoriedade de sua aplicação será função da importância da via e esta poderá ser efetivada ao longo de toda a via ou só em locais mais problemáticos, onde a fluidez ou a segurança de tráfego possam ser afetadas.

As condições mínimas que justificam a marcação deste tipo de sinalização ao longo de toda a via são as seguintes:

- quanto à velocidade:
 - em vias que permitam velocidade operacional superior a 60 km/h, a marca será de 40 km/h em meio rural e 30 km/h em meio urbano;
- quanto ao volume de tráfego:
 - em rodovias* com faixas de 3,00m ou mais, uma faixa por sentido, que tenham volume de hora de pico de 200 veículos/hora ou mais, considerando ambos os sentidos (ou 1.000 veículos/dia);
 - em rodovias* com faixas entre 2,50m e 3,00m, uma faixa por sentido, que tenham volume de hora de pico de 100 veículos/hora ou mais, considerando ambos os sentidos (ou 500 veículos/dia);
 - em vias urbanas, que tenham volume de hora de pico de 500 veículos/hora ou mais, considerando ambos os sentidos (5.400 veículos/dia);
 - em rodovias* com mais de uma faixa por sentido, pois subentendem volumes de tráfego maiores;
 - em vias expressas ou semi-expressas, pelo mesmo motivo;
- quanto às características geométricas:
 - em vias onde o traçado geométrico, tanto horizontal quanto vertical, sofra muitas variações, afetando a segurança do tráfego por problemas de visibilidade;
- quanto às situações especiais na operação da via:
 - em faixas exclusivas no contrafluxo e em faixas reversíveis.

As seguintes condições recomendam o emprego desse tipo de sinalização, prioritariamente, em trechos limitados da via, quando não é possível fazê-la em toda ela:

- quanto às características geométricas:
 - nos trechos de curva vertical ou horizontal, onde a distância de visibilidade for inferior a 150,00 m (consultar Critérios de Determinação de Zonas de Ultrapassagem Proibida);
 - nos trechos em curvas de raio inferior a 180,00 m (caso em que a marca deve ir 30,00 m além e aquém da curva);
- quanto às condições ambientais e de periculosidade:
 - nos trechos onde ocorram constantemente condições atmosféricas prejudiciais à visibilidade (nevoeiro, chuvas fortes etc.);
 - nos trechos onde os registros de acidentes tenham levado à conclusão de que o fator de agravamento foi a falta desta marca viária;
 - nas proximidades das linhas de retenção, quer sejam ou não em interseções controladas por placas ou semáforos (estes casos serão melhor especificados nos itens correspondentes);
 - nas proximidades de cruzamentos rododiferroviários (este caso será melhor especificado no item correspondente);
 - nas proximidades das paragens de pedestres (este caso será melhor especificado no item correspondente);
 - nas proximidades de cruzamentos com cicloviárias (este caso será melhor especificado no item correspondente).

De maneira geral, recomenda-se que a aplicação desta marca, mormente no seu sentido restritivo, seja feita de forma a ser mais conscienciosa possível. Isto consista, principalmente, em procurar fazer coincidir, no local, os conceitos de transposição e ultrapassagem, pois se existe situação de perigo que levou a determinar a proibição desta, certamente também criará dificuldades à primeira. Este cuidado evitará, entre outros problemas, a desmoralização da marca.

2.2.2 - Características da Sinalização

A Linha de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos deverá

* Neste manual, denominam-se rodovias aquelas de características rurais. Em muitos casos, no Brasil, elas adentram a área urbana sem perder suas características, quer geométricas, quer de sinalização de trânsito. Nessas ocasiões, é importante que o trecho situado na área urbana continue atendendo ao tráfego de passagem e que chegue ou saia daquela área. Caso contrário, recomenda-se uma revisão do tratamento dado ao trecho em questão.

ser sempre demarcada na cor amarela e poderá ser feita dos seguintes modos:

- linha simples contínua, se a ultrapassagem for proibida em ambos os sentidos;
- linha simples tracejada, se a ultrapassagem for permitida em ambos os sentidos;
- linha dupla contínua, quando se deseja enfatizar a proibição de ultrapassagem em ambos os sentidos. É recomendável que se reserve este tipo para as seguintes situações:
 - vias de maior importância, com duas ou mais faixas por sentido, principalmente quando a largura das faixas for inferior a 3,00 m, caso em que a via deverá ser sinalizada em toda a extensão, independente de outras condições;
 - situações especiais, já referidas anteriormente;
- linha dupla, tracejada de um lado e contínua do outro, indicando a proibição de ultrapassagem no sentido do lado contínuo e permitindo-a no sentido do lado tracejado;
- linha dupla tracejada, indicando a existência de faixa reversível (ver item 3.4).

A linha obedecerá às seguintes dimensões:

- largura: entre 0,10 m e 0,15 m;
- comprimento do segmento, quando do tipo tracejado: entre 2,00 m e 4,00 m;
- espaçamento entre os segmentos: entre 2,00 m e 12,00 m, de acordo com o comprimento do segmento adotado, e com a relação segmento/espaçamento estabelecida como a mais conveniente para o local;
- espaçamento entre as linhas, quando dupla: será igual à largura adotada para as mesmas.

Para melhor esclarecimento, consultar o Padrão de Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos (Fig. 2.2.1), onde estão estabelecidas as relações a serem mantidas e os valores mais recomendáveis.
- No sentido longitudinal, nas aproximações de interseções, a Linha de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos deverá ser demarcada dos seguintes modos, nas seguintes situações (supõe-se ser contínua, por não ser recomendável permitir-se a ultrapassagem nas aproximações de interseções):
 - no caso de existir linha de retenção - até junto a esta (Fig. 2.2.2);
 - no caso de não existir linha de retenção - no mínimo a 2,00 m do alinhamento mais externo da via interceptante, podendo esta distância ser maior em função das condições geométricas e de circulação; por via interceptante entende-se outra rodovia ou via urbana (Fig. 2.2.3), ferrovia (Fig. 6.3.1), ciclovia (Fig. 6.4.2) ou faixa de pedestre (Fig. 6.2.2), todas melhor especificadas no item próprio; o reinício da linha, após a transposição da interseção, será definido com base nestes mesmos critérios, considerando-se a via no sentido inverso.

Embora na maioria dos casos a locação desta linha coincida com o eixo de simetria da via, isto não é obrigatório, desde que as condições geométricas e de tráfego desta é que lhe determinam a locação e o tipo. Em função disso, ocorrem exceções, entre outras, nos seguintes casos:

- trechos de transição de largura de pista (Fig. 4.7.2);

- trechos com faixa adicional de giro (Fig. 4.2.1);
- trechos com número ímpar de faixas de tráfego (Fig. 2.2.4);
- trechos de vias urbanas, onde se permita o estacionamento em apenas um dos lados.

2.2.3 - Critérios de Determinação de Zonas de Ultrapassagem Proibida

A colocação destes critérios prende-se apenas à circunstância de se colocar próximo à especificação (de como se indicar a proibição de ultrapassagem) a forma de determinar-lhe a extensão onde é necessária. Não se impõe ou acrescenta nada de novo ao processo comumente utilizado, de resto sobejamente conhecido no contexto rodoviário.

As Linhas de Proibição de Ultrapassagem são utilizadas, principalmente, onde haja problemas de visibilidade. Todavia, é recomendável também sua aplicação nos locais de transição de largura de pista, aproximação de obstrução, proximidades dos diversos tipos de interseções (ver Capítulo 4 - Dispositivos de Canalização Permanente) ou outros locais onde este movimento não seja recomendável, como em pontes e seus acessos, em frente a postos de serviços, escolas e outros.

Dentre os locais de provável deficiência de visibilidade destacam-se as curvas verticais e horizontais. A proibição de ultrapassagem neles é estabelecida nos trechos onde a distância de visibilidade seja menor que a mínima necessária para que a manobra seja feita com segurança, na velocidade predominante do tráfego.

Por distância de visibilidade entende-se:

- curvas verticais - a distância na qual um objeto, situado num ponto a 1,20 m acima da superfície do pavimento, e numa tangente à curva, possa ser visto de outro ponto situado à mesma altura e na mesma tangente (Fig. 2.2.5);
- curvas horizontais - a distância medida ao longo da linha de divisão de fluxos de sentidos opostos, na qual um ponto, situado a 1,20 m acima da superfície do pavimento e numa linha tangente a qualquer obstrução física interna à curva que impeça a visibilidade, possa ser visto de outro ponto também situado à mesma altura e na mesma linha tangente (Fig. 2.2.6).

Esta distância é função da velocidade preponderante desenvolvida no trecho. Por esta entende-se a velocidade limite desenvolvida por 85% dos veículos que transitam no local. A tabela a seguir fornece a distância mínima de visibilidade necessária para ultrapassagem segura, de acordo com a velocidade.

TABELA 2.2.1

DISTÂNCIA MÍNIMA DE VISIBILIDADE NECESSÁRIA PARA ULTRAPASSAGEM SEGURA

VELOCIDADE PREPONDERANTE NO TRECHO (km/h)	DISTÂNCIA MÍNIMA DE VISIBILIDADE (m)
40,00	100,00
50,00	130,00
60,00	170,00
70,00	210,00
80,00	250,00
100,00	320,00

O início da zona de ultrapassagem proibida se dará no ponto em que a distância de visibilidade passe a ser menor que a

recomendada na tabela; o seu final se dará no ponto em que essa distância se torne novamente maior que o valor recomendado, podendo-se, caso estudos no local assim o determinem, adotar valores maiores. Recomenda-se, sempre que possível, a eliminação do obstáculo à visibilidade, evitando-se, assim, zonas de proibição de ultrapassagem.

Para maior segurança, a Linha de Proibição de Ultrapassagem não deverá ter comprimento inferior a 150,00 m. Caso o valor calculado para uma determinada zona de proibição de ultrapassagem seja inferior a este, a linha deverá ser estendida até alcançá-lo, sendo locado todo o acréscimo no trecho que antecede o início da mesma.

Entre duas zonas de proibição de ultrapassagem deverá haver uma distância mínima de 120,00 m. Não acontecendo isto, as linhas, referentes a cada zona, deverão ser unidas.

Em rodovias de pista simples e duplo sentido de circulação, as Linhas de Proibição de Ultrapassagem junto a obras de arte não se iniciar a 150,00 m e terminar a 80,00 m destas obras, considerando o sentido do trânsito.

As Linhas de Proibição de Ultrapassagem admitem interrupções em pequenos trechos, da ordem de 10,00 m, para indicar locais em que, embora proibida a ultrapassagem, permite-se a travessia da via. Naturalmente isto só pode acontecer onde a proibição não se deu por problemas de visibilidade; são exemplos os cruzamentos com caminhos carroçáveis, em frente a postos de serviços (Fig. 2.5.2) e outros semelhantes. Nestes casos, ela deverá ser substituída pela linha de continuidade (ver item 2.5).

2.2.4 - Sinalização Complementar

Quando a visibilidade das linhas puder ser prejudicada por qualquer motivo, a zona de proibição de ultrapassagem poderá ter, opcionalmente, nos 150,00 m que a precedem, as linhas de divisão de fluxos de sentidos opostos na relação 1:1. Também, podem ser apostas, anteriores a esta zona, setas de advertência (ACH, Fig. 8.2.6), conforme especificadas no item próprio. Ao longo dela poderão ser colocadas placas do tipo R.7 - Proibido Ultrapassar, nas condições estabelecidas na Parte I deste Manual - Sinalização Vertical.

Fora das zonas de proibição de ultrapassagem poderão ser colocadas placas indicativas, alertando sobre a interpretação da sinalização.

2.3 - Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido - LMS

2.3.1 - Conceituação

São as linhas longitudinais que demarcam as faixas de trânsito de mesmo sentido de circulação, regulamentando seu uso.

2.3.2 - Características da Sinalização

A Linha de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido deverá ser sempre demarcada na cor branca e poderá ser feita dos seguintes modos:

- linha simples tracejada, se a transposição - movimento de mudança de faixa - for permitida;
- linha simples contínua, se a transposição for proibida;
- linha dupla, tracejada de um lado e contínua de outro, indicando que a transposição é permitida do lado tracejado para o lado contínuo e proibida no sentido inverso;
- linha dupla contínua, para enfatizar a proibição de transposição da linha.

É recomendável que se restrinja o uso destes dois últimos modos aos casos que, realmente, possam transmitir uma mensagem especial, como nas faixas exclusivas no mesmo sentido do restante do tráfego.

Cumpra salientar que, apesar de estar previsto no Regulamento do Código Nacional de Trânsito, em seu artigo 70 § 1º, que as marcas separadoras de faixas de trânsito, em linha contínua, indicam tão somente proibição de ultrapassagem, a proibição de transposição da linha pode ser reforçada através da sinalização vertical, ou seja, por placas tipo R-8 - Proibido Mudar de Faixa de Trânsito.

A linha obedecerá às seguintes dimensões:

- largura: entre 0,10 m e 0,15 m;
- comprimento do segmento, quando do tipo tracejado: entre 1,50 m e 4,50 m;
- espaçamento entre os segmentos: entre 3,00 m e 12,00 m, de acordo com o comprimento do segmento adotado e com a relação segmentação/espacamento estabelecida como a mais conveniente para o local;
- espaçamento entre as linhas, quando dupla: será igual à largura adotada para as mesmas.

Para melhor esclarecimento, consultar o Padrão de Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido (Fig. 2.3.1), onde estão estabelecidas as relações e cores mantidas e os valores mais recomendáveis.

No sentido longitudinal, em interseções, a Linha de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido deverá ser demarcada das seguintes maneiras, nas seguintes situações:

- quando tracejada, no mínimo a 2,00 m de alinhamento mais exterior da via interceptante, podendo esta distância ser maior em função das condições geométricas e de circulação (Fig. 2.3.3);
- quando contínua - só junto à linha de retenção - a linha sem preterir contínua quando houver linha de retenção (Fig. 2.3.2).

O realce da linha, após a transposição da interseção, será definido com base nestes mesmos critérios, considerando-se a via no sentido inverso.

A utilização de linhas contínuas é fortemente recomendável nos seguintes casos:

- aproximação de interseções - neste caso elas deverão ter comprimento de no mínimo 15,00 m até um máximo de 60,00 m, sendo este comprimento função da fila esperada de veículos; quando em curva (Fig. 2.3.4), as linhas deverão ser demarcadas de maneira que todas terminem na mesma perpendicular ao eixo da via, não devendo a maior delas ultrapassar a máxima dimensão recomendada;
- faixas de trânsito com movimentos exclusivos - giros à esquerda (Fig. 2.3.5) ou à direita (Fig. 2.3.6), movimento obrigatório em frente, faixas exclusivas ou faixas preferenciais;
- casos de obstáculo na pista, quando o tráfego possa passar de um ou outro lado do mesmo - neste caso é também recomendável o uso da linha dupla (Fig. 4.4.1).

2.3.3 - Formação de Faixas de Trânsito

As Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido delimitam faixas de trânsito e deverão ser locadas, na medida do possível, de modo a propiciar continuidade na largura e número destas,

devendo-se procurar evitar variações bruscas nos mesmos. Caso isto ocorra, deverá ser observado o exposto no item 4.7 - Parcação de Transição de Largura de Pista.

A largura das faixas de trânsito destinadas ao rolamento poderá variar entre um mínimo de 2,50 m e um máximo de 4,00 m, devendo ser demarcadas da esquerda para a direita, em relação ao sentido do tráfego a que se destinam. Esta recomendação visa reservar qualquer sobra de largura na pista para a faixa mais à direita, por ser esta a mais afetada por paradas de veículos. A tabela da Figura 2.3.6 dá uma orientação sobre os valores mais recomendáveis da largura de faixa, de acordo com a sua localização ou destinação.

2.3.4 - Sinalização Complementar

Nas situações restritivas - proibição de mudança de faixa - no trecho onde elas ocorram, deverão ser colocadas placas do tipo R-8 - Proibido Mudar de Faixa de Trânsito. Nas demais situações não há sinalização específica.

2.4 - Linhas de Bordo-LEO

2.4.1 - Conceituação

São as linhas longitudinais que delineiam a parte da pista destinada ao rolamento. Separam-na do acostamento, destinando-a a paradas eventuais, onde esta exista, ou propiciam a pequena faixa de segurança junto às guias, que delimitam os passeios reservados aos pedestres.

Sua importância reside na melhoria das condições de visibilidade da pista, mormente durante a noite ou em condições atmosféricas adversas.

Ainda no tocante à segurança, elas são importantes onde não houver acostamento pavimentado, por ser este propenso a gerar acidentes se não alinhado na velocidade conveniente; no caso contrário - acostamento pavimentado - evitam a tendência natural de se fazer uso dele, como pista de rolamento, quando baixa o nível de serviço.

De maneira geral, essas linhas são mais necessárias quando:

- o acostamento não for pavimentado;
- o acostamento for pavimentado e de cor semelhante à superfície de rolamento;
- antes de estreitamento de pistas ou acostamentos, devido às pontas e aos viadutos, entre outros;
- antes e ao longo de curvas mais acentuadas;
- em rampas de entrada e saída;
- em transição na espessura ou tipo de pavimento;
- em locais onde existam obstáculos adjacentes à pista ou, pela sua proximidade a esta, constituam situações perigosas;
- em locais onde ocorram, com mais frequência, condições climáticas adversas à visibilidade, tais como chuvas fortes e nevoeiros;
- em vias sem guia;
- em vias com iluminação insuficiente, que não permitam boa visibilidade dos limites laterais da pista;
- em vias expressas.

Em rodovias, é desejável que a execução das Linhas de Bordo seja feita em toda a extensão da via; não sendo possível, deve-se fazê-la preferencialmente nestes locais, mormente nas proximidades de interseções e trechos mais perigosos, embora ela não substitua defensas e outros dispositivos de segurança.

Em áreas urbanas, esta marca se adapta melhor às vias expressas, semi-expressas ou em artérias de grande movimento, sem muitas vias interceptantes. Em vias locais ou de pequeno movimento, a pintura de meio-fio poderá ser aceita como substitutivo, já que cumpre razoavelmente o papel de delimitar a pista de rolamento.

2.4.2 - Características da Sinalização

Normalmente, as linhas de bordo serão de cor branca em ambos os limites da pista, tendo em vista que elas não se prestam a dividir fluxos de trânsito, mas delimitar a parte da pista destinada ao deslocamento do veículo (Fig. 2.4.2).

Como exceção, elas deverão ser de cor amarela à esquerda do fluxo de trânsito, junto a canteiros centrais estreitos (largura menor que 1,00 m) (Fig. 2.4.3) ou fictícios (estes descritos em item próprio), quando, nestas situações, houver uma divisão de fluxos de sentidos opostos, e também para assegurar uma maior segurança ao usuário da via.

Idealmente, as linhas de bordo deveriam ser sempre contínuas. Entretanto, as disponibilidades de recursos podem justificar a sua aplicação do tipo tracejado (Fig. 2.4.4), que também cumpre, de forma eficaz, o papel de delimitar a pista destinada ao rolamento. Recomendamos, entretanto, que, sempre que possível, as linhas de bordo sejam contínuas.

A linha obedecerá às seguintes dimensões:

- largura: entre 0,10 m e 0,20 m;
- comprimento do segmento quando do tipo tracejado: 4,00 m;
- espaçamento entre os segmentos: 12,00 m.

Para melhor esclarecimento, consultar Padrão de Linhas de Bordo (Fig. 2.4.1), onde estão estabelecidas as características mais recomendáveis.

No sentido longitudinal, em interseções, a Linha de Bordo só deverá ser interrompida nos seguintes casos:

- no caso de existir linha de retenção precedendo a via interceptante - junto a esta;
- no caso de não existir linha de retenção precedendo a via interceptante - a uma distância de 2,00 m do alinhamento mais externo do obstáculo à circulação.

Em interseções entre vias de rodagem, a Linha de Bordo deverá acompanhar todas as combinações e acessos existentes, delimitando completamente todo o espaço destinado ao rolamento e facilitando o entendimento do esquema de circulação.

Para evitar a sensação de perda de orientação pelo condutor, quando a Linha de Bordo sofrer um deslocamento geométrico, ou for suprimida, pode-se, opcionalmente, fazer uso das linhas de continuidade (item 2.5), obedecendo ao alinhamento que aquela viesse mantendo.

2.4.3 - Sinalização Complementar

Em alguns casos, quando se deseja enfatizar a recomendação do não uso dos acostamentos como pistas de rolamento, é possível o uso de marcação especial nestes, obedecendo às características expostas no item próprio (ver item 4.6 - Marcação de Acostamento Pavimentado). Também é recomendável o uso de Placas Indicativas apropriadas.

2.5 - Linhas de Continuidade - LCO

2.5.1 - Conceituação

São as linhas longitudinais que dão continuidade às anteriormente descritas quando, por algum motivo, há uma quebra no alinhamento visual que estas mantinham, e é interessante minimizar seus efeitos, inclusive dentro de interseções, quando assim julgar-se necessário, com base em estudos de engenharia no local.

Sua importância reside em impedir que o condutor perca a noção do alinhamento da pista ou da faixa em que vem circulando, quando a sinalização desta sofre qualquer interrupção visual, quer por supressão, quer por mudança no alinhamento geométrico.

Seu uso será sempre opcional e se dará, principalmente em interseções, mais comumente em continuidade à linha de bordo; todavia, são aplicáveis em qualquer situação que se enquadre no exposto acima.

2.5.2 - Características da Sinalização

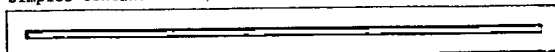
As linhas de Continuidade serão em cor coerente com a da linha a que vêm dar continuidade, assim como devem manter seu alinhamento. Serão sempre do tipo tracejado, recomendando-se as seguintes dimensões:

- largura: 0,10 m;
- comprimento do segmento: 1,00 m;
- espaçamento entre os segmentos: 1,00 m (relação 1:1).

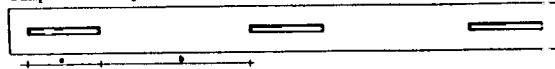
2.5.3 - Sinalização Complementar

Não existe sinalização complementar específica para este caso, podendo ser, contudo, acompanhada de placas indicativas que alertem o condutor para a situação particular com que se deve rá defrontar.

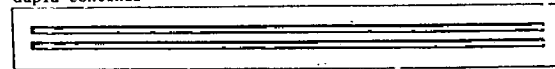
simples contínua



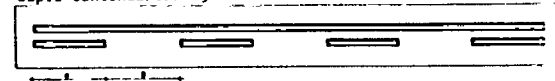
simples tracejada



dupla contínua



dupla contínua/tracejada



Situação de aplicação	Relação a:b recomendada	Dimensões recomendadas	
		vias urbanas	rodovias e vias expressas
Linha simples contínua		C = 0.15	C = 0.15
Linha simples tracejada entrecortando curvas (150m)	1:1	a = 2.00 b = 2.00 c = 0.15	a = 4.00 b = 4.00 c = 0.15
Linha simples tracejada em vias de 2 ^{to} VDM	1:2	a = 2.00 b = 4.00 c = 0.15	a = 4.00 b = 8.00 c = 0.15
Linha simples tracejada em vias de 1 ^{to} VDM	1:3	a = 2.00 b = 6.00 c = 0.15	a = 4.00 b = 12.00 c = 0.15
Linha dupla contínua		C = 0.10	C = 0.10
Linha dupla contínua/tracejada	1:1	a = 2.00 b = 2.00 c = 0.10	a = 4.00 b = 4.00 c = 0.10

Fig. 2.2.1. Padrão de Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos (LSO)

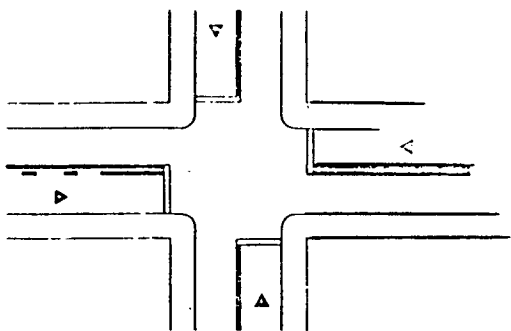


Fig. 2.2.2. Aplicação de LST - Local com Linhas de Tensão

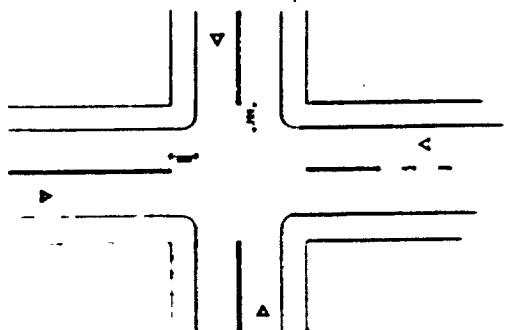


Fig. 2.2.3. Aplicação de LST - Local com Linhas de Tensão

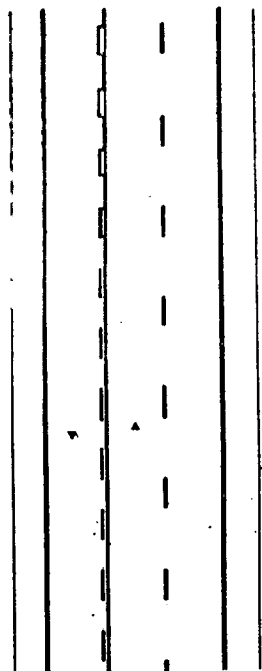


Fig. 2.2.4. Aplicação de LST - Local de não Coincidência com o Eixo de Simetria da Via

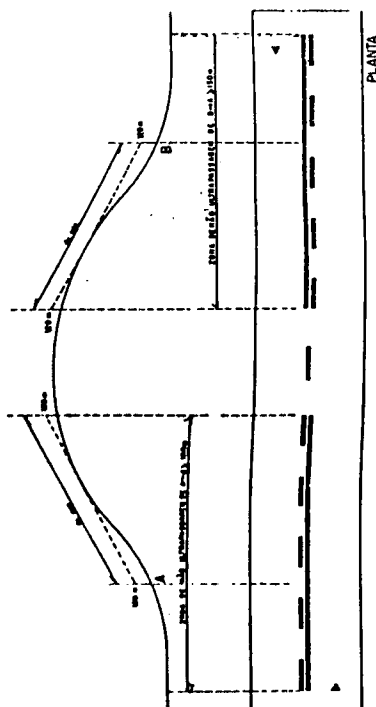


Fig. 2.2.5. Aplicação de LST - Zonas de Ultrapassagem Proibida em Curvas Verticais

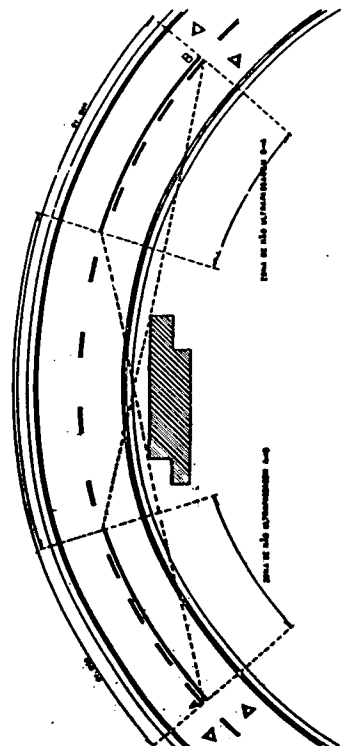


Fig. 2.2.6. Aplicação de LST - Zonas de Ultrapassagem Proibida em Curvas Horizontais

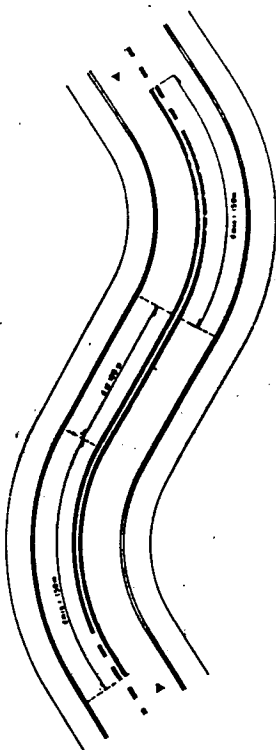


Fig. 2.2.7. Aplicação de LSO - Curvas Reversas

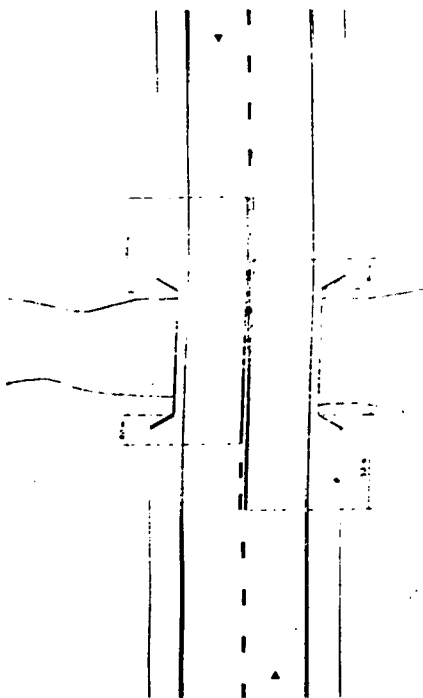
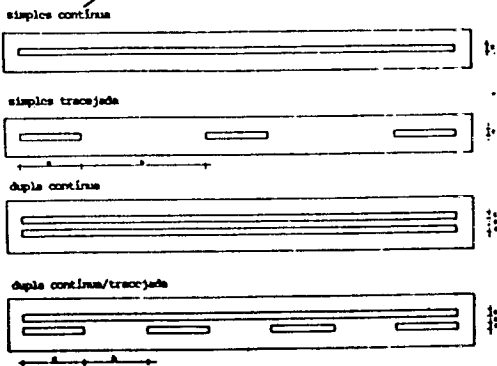


Fig. 2.2.8. Aplicação de LSO - Pontes (zona de proibição de ultra-passage)



Situação de aplicação	Relação a:b Recomendada	Dimensões Recomendadas (m)	
		Vias Urbanas	Extravias
Linha Simples Contínua		C = 0.15	C = 0.15
Linha simples tracejada em vias de alto volume diário médio	1:2	a = 3.00 b = 6.00 c = 0.15	a = 4.00 b = 8.00 c = 0.15
Linha simples tracejada em vias de baixo volume diário médio	1:3	a = 3.00 b = 9.00 c = 0.15	a = 4.00 b = 12.00 c = 0.15
Linha dupla contínua		C = 0.10	C = 0.10
Linha dupla contínua/tracejada	1:1	a = 3.00 b = 3.00 c = 0.10	a = 4.00 b = 4.00 c = 0.10

Fig. 2.3.1. Padrão de Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido (LDC)

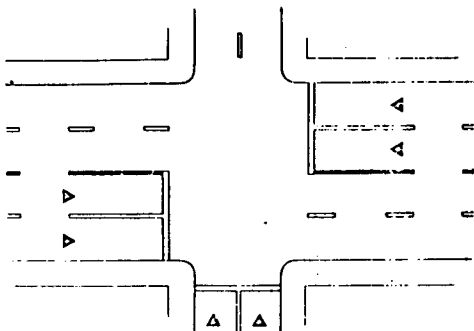


Fig. 2.3.2. Aplicação de LPS - Local com Linha de Parada

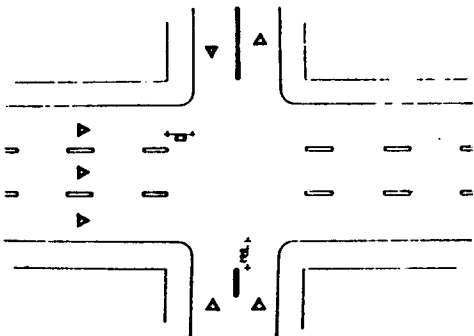


Fig. 2.3.3. Aplicação de LPS - Local com Linha de Parada