

SP 28/07/78

NT 018/78

Manutenção de Sinalização Vertical

Eng.º Antonio Carlos Dias da Silva

Eng.º Marcos de Andrade Távora

Introdução

A sinalização vertical pode ser entendida como toda a sinalização de trânsito feita por meio de placas, iluminadas ou não. De acordo com o Regulamento do Código Nacional de Trânsito e Decreto Lei n.º 73696, a sinalização vertical é classificada sob o ponto de vista funcional em: placas de regulamentação, advertência e indicação.

Considerações Gerais

Toda sinalização de trânsito deve conservar ao longo do tempo a eficiência obtida pelo projeto inicial. Para tanto, é necessária uma manutenção regular dos equipamentos sinalizadores.

A sinalização vertical não foge à regra e seus equipamentos merecem a atenção de equipes especializadas em conservação. Para maior facilidade, esses equipamentos devem ser de simples montagem, permitindo a rápida reposição de peças avariadas, exigindo, pela exposição ao meio ambiente, limpeza regular da superfície das peças. A falta de manutenção ou a morosidade desta pode acarretar dualidade de interpretação, ou mesmo modificar a informação do projeto inicial. Tomemos como exemplo as placas de regulamentação de sentido único, código R.24 a (CONTRAN), normalmente presa ao suporte por 2 pinos, um ligado à parte inferior e outro à superior da placa. Suponhamos que o pino superior se desprenda e a placa fique presa somente pelo pino inferior, sofrendo um giro de 180°. Teríamos neste caso uma inversão na mão de direção, com riscos para os motoristas desconhecedores da região.

As manutenções preventiva e corretiva são básicas para a eficiência da sinalização, evitando que eventuais obstruções visuais, como folhagens ou acúmulo de outra sinalização paralela não autorizada, ou mesmo avarias e falhas nas mensagens, causem indecisões ou erros por parte dos usuários. Quanto mais essas manutenções forem atuantes, menor será o ônus do poder público e do próprio usuário, além de conservar a aparência da via.

Convém acrescentar que todas as placas são montadas em suportes, que são de variadas formas e materiais, podendo ser agrupados nas seguintes categorias: suporte simples, suporte duplo, suporte com braço projetado simples, suporte com braço projetado duplo, pórticos, suportes com cordoalhas e fixação em viadutos. No decorrer deste trabalho, ao se falar em manutenção de sinalização vertical, estaremos nos referindo às placas mais os suportes que as sustentam. Algumas observações presentes nesta nota podem parecer evidentes, mas fazem-se necessárias por enfocarem detalhes da rotina de trabalho.

Inspeção e Correção

A manutenção preventiva deve cobrir toda a sinalização vertical pelo menos três vezes ao ano, enquanto a corretiva será efetuada em casos emergenciais, onde se faz necessária uma ação imediata das equipes de prontidão, que são acionadas via rádio, pela Central de Operações.

A inspeção deve, além de corrigir o equipamento, recolher dados que permitam uma análise da qualidade do material empregado, tais como a deterioração no tempo, a refletividade da placa, a verticalidade da coluna, e outros que sirvam de orientação para modificações futuras. A inspeção deve ser feita por pessoal especializado e treinado, de forma que a omissão de detalhes sobre a condição dos equipamentos sejam mínima, permitindo assim, a confecção de relatórios confiáveis que serão atualizadas a cada nova inspeção.

Essas inspeções atendem principalmente às sinalizações deterioradas e aquelas identificadas nos relatórios como prestes a se tornarem ilegíveis, conforme a vida útil do material empregado.

A programação da manutenção preventiva deve obedecer a critérios pré-estabelecidos, visando à otimização dos recursos disponíveis, estabelecendo percursos e tempos mínimos que abranjam toda a cidade, dentro de uma sistemática em constante atualização.

A manutenção corretiva trata de deficiências mais graves do sistema, como aquelas motivadas por abalroamentos na sinalização, depredações que causem a queda de placas ou avarias de grande monta, e outras congêneres.

Além do próprio DSV, através de seus inspetores, contribuem ainda, com informações sobre o estado da sinalização ou ausência dela, o Policiamento de Trânsito, as Administrações Regionais, o Serviço de Rádio-Táxi, a imprensa escrita e falada e o próprio usuário. À medida que as fontes de informações se ampliam e co-participam, a atuação da manutenção torna-se mais efetiva e prática. Para simplicidade de identificação, as placas devem receber numeração nas costas, facilitando ao informante a identificação das mesmas, bem como a localização nos arquivos. A data de fabricação e o nome do fabricante deverão também constar no verso das placas para melhor identificação de sua origem e idade, facilitando o controle de qualidade no campo.

As sinalizações com placas iluminadas, interna ou externamente, merecem uma inspeção mais freqüente, digamos quatro vezes ao ano, face aos problemas de queima ou destruição de lâmpadas.

Limpeza

A freqüência com que se deve programar a limpeza de sinalização vertical depende das condições climáticas, do material empregado na confecção, da forma de implantação e do local em que foi implantada. Normalmente, placas instaladas em zonas industriais e centros urbanos de grande movimentação, principalmente de tráfego pesado, necessitam de limpeza mais freqüente do que aquelas instaladas em zonas residenciais. Sugere-se uma programação de 4 limpezas anuais para as primeiras e de 3 limpezas anuais para as segundas.

Outro fator importante a se observar é a altura da instalação da placa. Quanto mais baixa a sinalização, mais sujeita a sujeiras provenientes da pista, além de maior risco de depredações por parte dos transeuntes, aumentando a necessidade de manutenção.

As placas devem ser limpas com esponjas macias embebidas num solução neutra de detergente diluído, sendo que nos locais onde haja acúmulo de sujeira pode-se utilizar escovas macias.

Quando a sujeira estiver impregnada na placa, ou esta possuir em sua superfície manchas de óleos, gorduras ou resíduos de asfalto, devemos usar um detergente mais forte, como os de pintura, que após aplicado deverá ser retirado com pano úmido. No caso de óleo diesel, utilizar também um pouco de gasolina ou varsol e tomar cuidado na operação, pois os produtos são inflamáveis. Esses solventes normalmente não estragam a película da placa,

mas é aconselhável uma pré-utilização em material similar para verificar os resultados da aplicação.

Para sinalizações construídas com plástico de polistireno ou madeira laqueada, deve-se utilizar na remoção da sujeira, somente gasolina. Fortes soluções básicas jamais devem ser usadas na limpeza de sinalização vertical, pois além da possibilidade de acidentes para o operador, qualquer resíduo que permaneça na superfície da placa poderá danificá-la.

As sinalizações iluminadas devem ser limpas com água e detergente, e se forem construídas com acrílico colorido ou pintado, cuidados especiais devem ser tomados na remoção das possíveis ranhuras causadas na superfície do material. Usa-se então polidor apropriado, mas se essas ranhuras estiverem do lado pintado do acrílico, dificilmente serão retiradas sem danificar a mensagem. Após a limpeza do acrílico deve-se passar um polidor antistático para prevenir o acúmulo de poeira.

Sinalizações com luz própria devem estar livres de poeira, pois poderão ter reduzidas consideravelmente suas propriedades de transmissão. A água a ser utilizada deve estar limpa, evitando o acúmulo de areia na estopa ou escova, o que poderia causar danos à face principal da placa, diminuindo sua vida útil, principalmente quanto à qualidade retro-refletora. Toda limpeza com detergente deve ser seguida de uma lavagem com água limpa, principalmente nos cantos onde normalmente o detergente fica depositado.

Reparos nos Campo

Existem casos de placas de sinalização, como aquelas executadas em película refletiva, em que a recuperação em campo não é possível. Entretanto, para as placas executadas em fundo pintado não existem maiores dificuldades quanto a uma repintura no próprio campo. Quando o dano não for grande, este tipo de recuperação trará vantagens, principalmente econômicas, com relação à utilização de uma placa nova. Porém, não se deve jamais aplicar nessas repinturas tintas à base de celulose, visto que elas "escamam" depois de aplicadas. A pintura nunca deve ser utilizada para retificar superfícies fluorescentes ou refletoras, pois tal método é impróprio e ineficiente. Segundo os padrões normais, qualquer placa com a pintura refeita deve durar, sob qualquer condição de 2 a 3 anos.

Em alguns casos, todavia, os danos podem ser causados por depredações, havendo necessidade de recuperação total da placa. É aconselhável, nestes casos, retirar a sinalização. Nunca se deve procurar desentortar uma placa manualmente, pois aconteceria, fatalmente, a danificação da mensagem nela contida.

O que se busca, através do sistema de recuperação em campo, é principalmente salvaguardar o custo de desmontagem e remontagem da sinalização, assim como de seu transporte. O sistema é bastante recomendado no caso de pequenos danos.

Na recuperação dos suportes de sinalização, adota-se a repintura a cada 2 anos. Além disso, é muito importante a verificação do suporte ao nível do piso, pois além de ser um local propício à corrosão, é também o que suporta os maiores esforços devido aos ventos que incidem sobre a placa. Sempre que possível, a verificação das bases de suportes deve ser feita em locais onde as calçadas estejam sendo construídas ou refeitas, uma vez que depois de prontas, torna-se praticamente impossível a constatação de alguma irregularidade. Quando não for possível uma recuperação no próprio local, deve ser feita uma reposição ou replantação da sinalização existente. Todas as características da anterior devem ser rigorosamente observadas (mensagem, posição, etc.), para que se mantenham as condições fixadas pelo projeto inicial.

Uma ressalva que faz necessária: toda sinalização defeituosa ou desgastada, que não puder ser recuperada em campo, deve obrigatoriamente ser devolvida ao almoxarifado e oficina para seu condicionamento ou mesmo para uma avaliação da vida útil do material que vem sendo utilizado, tendo em vista seu possível emprego em projetos futuros.

No caso de troca de sinalização é conveniente evitar o reaproveitamento da fundação existente, principalmente por ser bastante difícil um exame das condições reais em que ela se encontra. Recomenda-se, nestes casos, que se façam novas fundações para os suportes a serem reimplantados.

O problema da recuperação feita em oficinas será tratado em trabalho à parte, pois a fabricação de placas, seus cuidados e suas técnicas são fundamentais na relação custo/benefício da manutenção da sinalização.

Sinalizações Heterogêneas e Cadastramento

Chamamos de sinalização heterogênea todo equipamento urbano enquadrado como de apoio à sinalização vertical, assim como proteções, totens de indicação, marcas de perigo, cercas, etc.

Na inspeção desses equipamentos será importante um estudo específico, visto que cada um deles possui características próprias.

Para que haja maior eficiência da manutenção vertical, torna-se necessário subdividir em setores a área em que opera o departamento de manutenção. Cada um desses setores contaria com um encarregado que teria como atribuições principais o desenvolvimento dos serviços de manutenção e o fornecimento de subsídios com relação a toda sinalização existente.

Procedendo desta maneira, além de obtermos maiores facilidades de cadastramento, também estaremos evitando implantações de sinalização de forma inadequada e aleatória. Todas as revisões também teriam condições de seguir uma sistemática previamente estabelecida.

Apoiado ainda neste mapeamento regional, todos os sinais existentes seriam cadastrados em cartões com detalhes completos de sugestões de programação, e no verso, registro de manutenções. Deste modo os custos de manutenção poderiam ser aferidos com maior precisão e, através do cadastramento dos mesmos, justificaríamos as verbas solicitadas e sensibilizaríamos as autoridades quanto à necessidade e às vantagens de uma boa manutenção.

Transporte e Estocagem

Quando se fala em manutenção deve-se lembrar da estocagem e do transporte do material envolvido. Devemos estocá-lo de maneira adequada de forma que, quando da retirada, tenhamos o material em perfeitas condições, sem apresentar defeitos (riscos, amassamentos, etc.), que venham a comprometer o seu desempenho e durabilidade. O ideal é acondicioná-lo em estantes de madeira, sendo que no caso de placas utiliza-se ainda cavaletes especiais, também de madeira, que evitam o contato entre elas. Leva-se ainda em conta no armazenamento, a necessidade de proteção contra umidade excessiva, que colabora e muito na corrosão do material, em sua maioria constituído por metais. Propõe-se que o projeto das estantes seja o mais racional seja o mais racional possível, de forma a estocar o maior número de peças em menor espaço. Na falta de um número suficiente de cavaletes especiais pode-se empilhar as placas, desde que sejam separadas por papelão ondulado ou qualquer outro tipo de material não abrasivo, que impeça o contato direto entre elas, evitando que o deslizamento de uma sobre outra danifique suas superfícies e bordas.

Devemos ter a mesma preocupação no manuseio e transporte do material, e para o mesmo utiliza-se um sistema semelhante ao de estocagem, com cavaletes especiais ou separação das peças com papelão ou qualquer outro material não abrasivo. Assim protegidas, as peças devem ser levadas para o veículos transportador sendo retirada a proteção somente no local da utilização.

Outro tipo de transporte pode ser feito, com o uso de caixas com divisão por ripas de madeira, e aqui ressalve-se, também, o cuidado em não deixar as pontas e os cantos expostos.

Todo veículo utilizado no transporte deve possuir locais apropriados para cada tipo de material, evitando estragos que possam advir de transportes conjuntos de pequenas placas, ferramentas, suportes, cimento etc.

As placas e suportes não devem ficar soltos na carroceria do veículo, pois podem sofrer batidas quando da movimentação do mesmo, principalmente os suportes de aço, que além de galvanizados, tem uma proteção de pintura que pode sofrer danos, facilitando futuras corrosões.

A falta de cuidado na manipulação do material, quando da estocagem, transporte e montagem, causa pequenas avarias, que não só diminuem a sua durabilidade, como também aumentam desnecessariamente os custos de manutenção, além de prejudicar a análise da vida útil desse material.

Eng.º Antonio Carlos Dias da Silva
Superintendente Executivo

Eng.º Marcos de Andrade Távora
Assistente Superintendente "A"

Eng.º Ruy Bataglia Theodoro
Assistente da Divisão de Serviços