

DNER

699
080

PROCEDIMENTOS BÁSICOS

PARA

OPERAÇÃO DE RODOVIAS

1997

**MT - MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM**

**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA**

MINISTRO DOS TRANSPORTES
Dr. Alcides José Saldanha

DIRETOR GERAL DO DNER
Dr. Maurício Hasenclever Borges

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
Eng.º Paulo Cesar Lima

CHEFE DA DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA
Eng.º Celso de Oliveira Bello Cavalcanti

PROCEDIMENTOS BÁSICOS
PARA
OPERAÇÃO DE RODOVIAS

TÉCNICOS RESPONSÁVEIS:

Eng.º Dirceu Calani
(Consultor Independente)

Adm. Jaymir da Silveira Bruno
(Consultor Independente)

SUPERVISORES TÉCNICOS:

Eng.º Elmar Pereira de Mello
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Silvio Figueiredo Mourão
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

COLABORADORES:

Adm. Otávio Tavares
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Vergniaud Mendes de Azevedo
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Guilherme Henrique de Barros Montenegro
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Antônio Fernando Guanabario de Souza
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Eduardo Vannier
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Júlio Teixeira Acioli
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

COMISSÃO DE REVISÃO TÉCNICA

Eng.º Ivo Mannarino
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Henrique Wainer
(Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Eng.º Célio de Oliveira Pereira
(Departamento Nacional de Estradas de Rodagem)

Eng.º Guioberto Vieira de Rezende
(Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Eng.º Paulo Guedes Pereira
(Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Brasil. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.
Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de
Capacitação Tecnológica.
Procedimentos básicos para operação de rodovias. - Rio
de Janeiro, 1997.
121p. (IPR. Publ., 699).

1. Rodovias - Segurança. I.Série. II.Título.

CDD 625.7042

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

699
080

PROCEDIMENTOS BÁSICOS
PARA
OPERAÇÃO DE RODOVIAS

RIO DE JANEIRO

1997

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA
Rodovia Presidente Dutra, km 163 - Centro Rodoviário
21240-330 - Rio de Janeiro - RJ.
Tel.: (021) 371-5888
Fax.: (021) 371 - 8133

TÍTULO : PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA OPERAÇÃO DE RODOVIAS

Revisão : DNER/ABNT
Contrato DNER/ABNT PG 182/95-00

Aprovado pelo Conselho Administrativo do DNER
em 15 de janeiro de 1997, Resolução n.º 01/97,
Sessão n.º CA 02/97

Impresso no Brasil/ Printed in Brazil

APRESENTAÇÃO

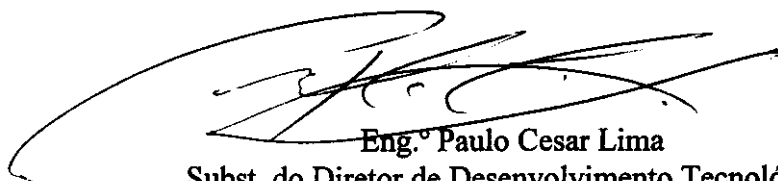
O presente trabalho foi desenvolvido com a intenção de propor, em linhas gerais, políticas de Operação Rodoviária voltadas para as atividades de atendimento, fiscalização e informação aos usuários das rodovias federais, bem como para o gerenciamento dessas e outras atividades também relacionadas com a segurança, conforto e a fluidez do tráfego.

O trabalho é dirigido principalmente aos técnicos do DNER envolvidos com a Operação Rodoviária, de um modo especial para os seus Engenheiros Residentes que, apesar de seu contato diário com a operação na via, não dispunham ainda de um instrumento próprio para sua orientação no exercício daquelas atividades.

O fato de se constituir numa primeira experiência de organização de práticas de operação em rodovias tão diferenciadas quanto as federais e de incluir desde procedimentos conhecidos a outros até aqui inéditos, ou em fase de incorporação nas rodovias hoje sob concessão do DNER, torna este trabalho naturalmente diversificado e amplo, o que por si só justifica um posterior desenvolvimento de normas particulares para muitas das atividades nele preliminarmente tratadas.

Os Procedimentos Básicos são assim uma referência inicial para a adoção e a sistematização de medidas práticas de que decorrerão por sua vez, no futuro, as Normas de Procedimento particulares para cada atividade e situação específica das rodovias a serem operadas.

Solicita-se, pois, àqueles que utilizarem este Documento, que enviem a sua contribuição através de críticas e sugestões para a Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico - IPR, Rodovia Presidente Dutra, km 163, Centro Rodoviário, Parada de Lucas, Rio de Janeiro, RJ, CEP 21240-330, aos cuidados da Divisão de Capacitação Tecnológica.



Eng.º Paulo Cesar Lima
Subst. do Diretor de Desenvolvimento Tecnológico

SUMÁRIO

	PÁGINA
	- APRESENTAÇÃO
Capítulo I	- INTRODUÇÃO.....3
Capítulo II	- PADRÕES DE OPERAÇÃO5
Capítulo III	- CENTRO DE OPERAÇÃO9
Capítulo IV	- INSPEÇÃO DE TRÁFEGO17
Capítulo V	- ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA.....25
Capítulo VI	- COMUNICAÇÃO COM O USUÁRIO45
Capítulo VII	- ATIVIDADES PROGRAMADAS49
Capítulo VIII	- EVOLUÇÃO DO TRÁFEGO E DESEMPENHO OPERACIONAL.....73
Capítulo IX	- ANÁLISE DE ACIDENTES E PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS DE BAIXO CUSTO77
Capítulo X	- ATIVIDADES COORDENADAS PARA A FISCALIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA89
Capítulo XI	- ATIVIDADES COORDENADAS PARA FISCALIZAÇÃO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO COLETIVO DE PASSAGEIROS101
Capítulo XII	- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS121

Capítulo I

1 - INTRODUÇÃO

A grande meta a ser alcançada por um gerenciamento cuidadoso da operação da via é a de assegurar aos seus usuários que nela trafeguem com segurança, mantendo-os sempre bem informados a respeito do tráfego, da via e das condições climáticas, além de garantir-lhes apoio em caso de acidentes ou de problemas mecânicos.

Equivale a dizer que este gerenciamento se faz por meio das ações de atendimento, quando da ocorrência de incidentes como falha de veículos, derramamento de cargas, e acidentes de trânsito, ou senão pelas intervenções previstas na operação normal da via. Assim, os capítulos relativos a esses dois tipos de atuação acham-se agrupados em seções distintas do Documento, que reserva ainda um capítulo à parte para a coordenação de todas essas atividades por centros de operação possíveis de serem instalados nas próprias Residências do DNER.

É mister desde já esclarecer que as noções de Centro e Agente de Operação, como são aqui tratadas, dizem respeito apenas às funções de quem, operando a rodovia, possa vir a pôr efetivamente em prática as políticas delineadas neste Trabalho.

No caso do Centro de Operação, estas funções são abordadas no já mencionado capítulo a ele referente. No tocante ao Agente de Operação, elas são particularizadas em cada um dos capítulos que têm como objeto o atendimento de acidentes, a comunicação com o usuário e a fiscalização do transporte.

A leitura desses capítulos por certo mostrará que não existe institucionalizada, entre os agentes oficiais ou privados que hoje operam as rodovias federais, a figura do Agente de Operação com os contornos que lhe são dados neste Trabalho. Esta é uma reconhecida dificuldade para as políticas de operação nele propostas, já que a sua efetiva aplicação implica na integração entre diferentes órgãos e jurisdições, tanto públicos como o próprio DNER e a Polícia Rodoviária Federal, quanto privados como os Anjos do Asfalto e as empresas concessionárias em geral. Entretanto, esta é uma questão de que este Trabalho compreensivelmente se abstém, por fugir de muito ao seu escopo, que é o das políticas simplesmente de operação nele consideradas.

Capítulo II

2 - PADRÕES DE OPERAÇÃO

A variedade de situações observadas nas rodovias da malha federal, devida à sua diversidade de padrão, não permite que se dê a elas um mesmo tipo de operação, embora se deva sempre buscar a excelência de tratamento ao usuário, principalmente quando se considera que boa parte da economia do país passa pelas artérias dessa malha.

Isto significa estabelecer padrões de operação compatíveis com cada trecho da via, levando-se em conta seus aspectos funcionais e o tráfego que nela circula (volume e composição), o uso do solo (se a via pertence a trecho rural ou urbano), sua situação orográfica, e ainda os aspectos climáticos e sazonais próprios de determinados trechos.

Convém lembrar que não se deve tomar nenhum desses fatores como o determinante único do padrão de operação a ser alcançado e, embora eles entre si interajam e tenham todos o seu grau relativo de importância, é sem dúvida o fator tráfego aquele que prepondera no estabelecimento dos tipos de operação a serem adotados.

Por outro lado, existem vias que, embora suportando tráfego menos intenso, possuem características técnicas inferiores e nem sempre compatíveis com o tráfego que delas se utiliza, o que por vezes exige cuidados maiores com a sua operação. Esta é uma situação bastante comum em nosso país, onde o crescimento econômico não tem sido acompanhado por uma correspondente melhoria da malha viária, sem considerar ainda que boa parte das vias possuem hoje características inferiores às de sua abertura, dadas as conhecidas dificuldades para sua manutenção e restauração, agravadas pelo aumento crescente do número de veículos que nelas circulam.

Considerando-se o exposto, verifica-se a necessidade de se estabelecerem três grandes categorias de operação, onde são levados em consideração todos esses fatores já mencionados e que servirão como ponto de partida para estudos e reavaliações posteriores, com base no monitoramento de sistemas já ou a serem implantados. Deve-se ressaltar que não se tem a pretensão de estabelecer modelos acabados, mas sim de propor diretrizes sujeitas a ajustes ou complementações, inclusive de caráter regional, face à extrema diversidade de situações. Estas categorias são:

- . Operação de Padrão 1 ou Especial
- . Operação de Padrão 2
- . Operação de Padrão 3

2.1 - Operação de Padrão I ou Especial

Nesta categoria estão incluídas as vias “multi-faixas”, segmentos de rodovias com pista dupla de no mínimo duas faixas por sentido, tendo características de via expressa ou arterial principal, dotadas de pedágio (sendo esta uma condição primordial), e com V.M.D. (volume médio diário) normalmente situado acima de 10.000 veículos, volume a partir do qual se observam maiores reflexos no nível de serviço da via.

Neste caso, a existência do pedágio permite a implantação de um sistema mais completo de atendimento ao usuário com as seguintes atribuições básicas:

- . atendimento de emergência e rápido transporte de vítimas para hospitais no caso de ocorrência de acidentes;
- . desimpedimento o mais rápido possível das pistas de rolamento, em caso de acidentes, a fim de impedir a ocorrência de congestionamentos ou de novos acidentes;
- . assistência aos usuários para reparos em seus veículos, a fim de que estes passem o menor tempo possível parados, ainda que no acostamento;
- . reboque gratuito para veículos avariados ou com problemas mecânicos;
- . fornecimento de informações aos usuários;
- . fornecimento de meios que permitam a comunicação entre usuários e os operadores da via, através de **call boxes** (telefones de emergência).

Podem ocorrer trechos com tráfego menor que 10.000 veículos diários (com pista dupla ou simples), mas dentro ainda da área de influência do pedágio, e tendo também operação de Padrão I.

Incluem-se ainda, nesta categoria, situações específicas em que particularidades da via, associadas a um elevado volume de tráfego por vezes misto (rural e urbano), vêm a requerer segurança adicional. Um exemplo é o da Ponte Rio-Niterói.

Neste caso, há necessidade de se implementar sistemas avançados de controle de tráfego e aperfeiçoar os de informação ao usuário, de modo a se contar com:

- . painéis de mensagens variáveis, alertando aos usuários para:
 - impedimento de faixa de tráfego, por acidente ou por obras de manutenção;
 - ocorrência de óleo na pista;
 - condições meteorológicas adversas ou restrições à visibilidade;
 - tráfego lento adiante.

. dispositivos de monitoramento e controle de tráfego visando detectar principalmente:

- excesso de velocidade;
- direção perigosa;
- parada de veículos;
- excesso de peso;
- contagem de veículos.

2.2 - Operação de Padrão 2

A operação de Padrão 2 é recomendada para vias com um volume de tráfego superior a 3.000 veículos diários.

O auxílio ao usuário não é, em tese, oferecido de forma gratuita neste caso, face à inexistência de recursos específicos (rodovias sem pedágio) e considerando-se o fato de que a maioria das rodovias operadas com este padrão possuem tráfego entre 3.000 e 10.000 veículos diários, razão pela qual é mais reduzida a probabilidade de ocorrerem acidentes ou falhas mecânicas e, por consequência, menor o transtorno causado por eventuais veículos parados.

Sugere-se que se estabeleça, para este padrão de operação, um cadastramento de fornecedores privados, ou até a terceirização de serviços para que, a pedido de eventuais usuários em dificuldades, seja a estes fornecido auxílio mecânico e reboque.

2.3 - Operação de Padrão 3

Neste caso, o fator segurança prepondera sobre o fator capacidade, em razão do baixo volume de tráfego, inferior a 3.000 mil veículos diários e requerendo, portanto, que se acompanhe com menos frequência o andamento da operação.

Portanto, este acompanhamento requer inspeções mais espaçadas (podendo ser até semanais), onde maior ênfase seja dada à verificação das condições da via.

Sugere-se que se estabeleça, também para este padrão de operação, um cadastramento de fornecedores privados, ou até a terceirização de serviços para que, a pedido de eventuais usuários em dificuldades, seja a estes fornecido auxílio mecânico e reboque.

2.4 - Casos Excepcionais

Conforme foi tratado anteriormente, outros fatores merecem ser considerados ao se estabelecer o padrão de operação da via, em que pese o papel primordial que, inquestionavelmente, terá sempre o fator tráfego.

Cabem assim cuidados especiais nos segmentos de rodovias correspondentes às travessias urbanas, onde a quantidade de veículos da rodovia pode ser sensivelmente maior, além de normalmente implicar em interferências sérias do tráfego de passagem com o tráfego local, e ainda com o de pedestres.

Neste caso, a imposição da segurança viária sugere a adoção de padrões específicos de operação, estando esta de preferência integrada com planejamentos locais de tráfego e de segurança.

Já nos segmentos de vias recreacionais recomenda-se um planejamento operacional específico, em função de sua extrema sazonalidade anual e semanal. Nestas ocasiões, eles podem situar-se num padrão superior de operação e necessitar de um esforço concentrado por parte dos agentes de operação, de forma a que esta alcance níveis mais elevados e se tenham melhores condições de segurança.

Quanto à sua operação fora dos períodos de pico, esta pode ser ajustada de acordo com as necessidades específicas de cada caso, passando a ser, por exemplo, uma operação de Padrão 3.

2.5 - Estratificação dos Padrões

Os padrões básicos de operação pressupõem ainda, conforme será exposto em capítulos posteriores, uma estratificação dos diversos níveis em função principalmente dos volumes de tráfego e de sua composição, de forma a permitir o enquadramento de vias muito diversas com relação às suas características físicas e operacionais.

Capítulo III

3 - CENTRO DE OPERAÇÃO

Além das operações usuais da rodovia, o Centro de Operação está encarregado, conforme ilustra o fluxograma adiante apresentado, de coordenar todas as atividades de atendimento aos usuários, que englobam desde a avaliação da magnitude dos incidentes rodoviários, uma vez dado o aviso de sua ocorrência, até a conseqüente estimativa e acionamento dos recursos materiais e humanos necessários para minimizar o impacto de um incidente sobre o fluxo de tráfego, gravidade de vítimas, ou prejuízos dele decorrentes.

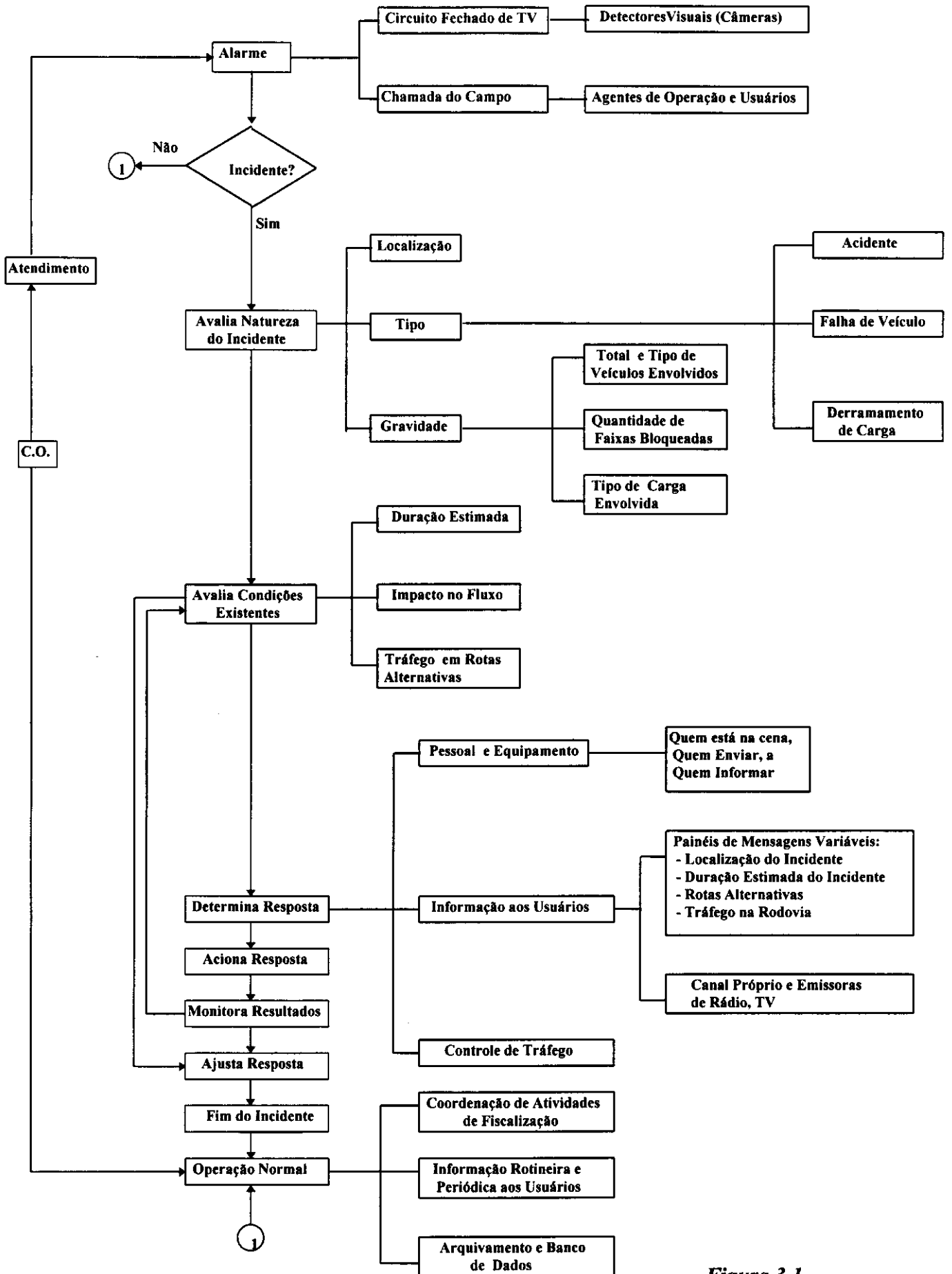


Figura 3.1

3.1 - Coordenação do Atendimento de Incidentes

Esta coordenação envolve as seguintes fases de atendimento:

- . aviso da ocorrência;
- . avaliação do incidente e medidas de atendimento;
- . informação aos usuários;
- . liberação ao tráfego.

3.1.1 - Aviso da Ocorrência

Para as rodovias de qualquer padrão de operação, o incidente pode ser, além de comunicado pelo agente encarregado da inspeção de trecho, igualmente notificado ao Centro de Operação pelo próprios usuários, através de números telefônicos de emergência ou de sistemas de ajuda entre os motoristas, que contribuem para diminuir o tempo compreendido desde a ocorrência do incidente, até ele ser percebido pelos usuários da rodovia e finalmente reportado ao Centro de Operação.

No caso de sistemas mútuos de ajuda, esta é prestada principalmente por caminhões ou veículos comerciais contando com rádio sintonizado na Faixa Cidadão. Além de permitir também uma comunicação de via dupla entre o viajante e o Centro de Operação, este sistema tem sobre o telefone a vantagem complementar de não exigir que o motorista deixe o veículo para solicitar o auxílio do Centro de Operação e, caso o alcance do rádio seja abrangente o bastante, é de grande ajuda em áreas rurais, menos povoadas, servidas geralmente por rodovias com operação de Padrão 2 e 3.

Para as rodovias de operação de Padrão 1 ou Especial, a existência de receita permite que, afora os dispositivos acima, os usuários disponham de "call boxes" para a comunicação do incidente ao Centro de Operação.

Ainda nesse tipo de rodovia, o Centro de Operação pode contar com sistemas de monitoramento através de câmeras com imagem em tempo real, para fazer o acompanhamento direto dos incidentes em locais com ocorrência freqüente de retenções.

Entretanto, não seria demasiado assinalar a necessidade que tem o Centro de operação de não apenas acionar a operação de atendimento com maior rapidez, mas também de melhor avaliar a natureza do incidente e mobilizar os recursos necessários ao seu atendimento.

Não sendo a comunicação feita pela equipe de inspeção de tráfego, o Centro de Operação tem inicialmente que confiar nos próprios usuários para uma estimativa das condições do fluxo ou de incidentes.

3.1.2 - Avaliação do Incidente e Medidas de Atendimento

Ao tomar conhecimento de um incidente de tráfego, o Centro de Operação procede a uma avaliação com relação à natureza do incidente, a fim de estabelecer quais seriam, e onde estariam disponíveis, os recursos humanos e materiais a serem empregados no seu atendimento. Assim, esta avaliação inclui um reconhecimento do incidente, compreendendo:

- . o tipo:
 - acidente rodoviário;
 - acidente natural
 - quebra de veículo;
 - incêndios e derramamento de carga.
- . a localização com respeito a posicionamento e distância relativa de acessos;
- . a gravidade:
 - quantidade e tipo de veículos envolvidos;
 - número de vítimas;
 - tipo de carga envolvida;
 - número de pistas bloqueadas.
- . a duração estimada;
- . os impactos potenciais no fluxo de tráfego;
- . a situação do tráfego em eventuais rotas alternativas;
- . o pessoal e equipamentos disponíveis .

O resultado desse reconhecimento permite, por sua vez, que o Centro de Operação estabeleça:

- . o pessoal e equipamento a serem enviados à cena do incidente;

- . a necessidade de notificar e solicitar outros serviços de atendimento;
- . as formas de comunicação com o usuário a serem empregadas;
- . o tipo de controle de tráfego na cena do incidente e, quando necessário, em rotas de eventuais desvios.

Uma vez definidas as providências de atendimento, o Centro de Operação teria de acioná-las o mais rapidamente possível, sendo para isso facilitado por medidas que já tenha rotineiramente adotado, como por exemplo a inspeção de tráfego mais freqüente ou o posicionamento do veículo de inspeção em locais e períodos críticos de ocorrência de incidentes.

O pré-planejamento de rotas alternativas para desvio de tráfego, com previsão de pessoal e sinalização necessários, é outra dessas medidas do Centro de Operação, sugerindo-se que ele também tenha sempre disponíveis listas com nomes, endereços e números telefônicos de contacto com serviços de segurança e emergência, públicos ou privados.

3.1.3 - Informação aos Usuários

Além das medidas tomadas para diminuir o tempo de atendimento de um incidente rodoviário, e portanto a sua duração, devolvendo a via, tão rápido quanto possível, à sua capacidade normal, o Centro de Operação atua em paralelo para também reduzir a demanda de fluxo enquanto dure o incidente.

Assim, o Centro de Operação adverte os motoristas do incidente, em local dele afastado o bastante para dar-lhes tempo e oportunidade de refazerem o seu roteiro de viagem, além de fornecer-lhes as seguintes informações:

- . a localização e duração prevista do incidente;
- . a gravidade do incidente e extensão de congestionamentos dele resultantes;
- . quais as possíveis rotas alternativas para se evitar o incidente, e as condições de tráfego nelas existentes;
- . quais as condições de tráfego na rodovia onde ocorreu o incidente.

Nas rodovias de operação de Padrão 1 ou Especial, os meios para transmissão dessas informações incluem painéis de mensagens variáveis e rádio da própria rodovia. Para rodovias de qualquer tipo de operação, o rádio comercial é o mais importante veículo de informação imediata e atualizada, como se requer na operação de incidentes, secundado pela televisão, tal como tratado no Capítulo 6.

3.1.4 - Liberação ao Tráfego

A fim de que não apenas a capacidade normal da via seja logo que possível restabelecida, uma vez terminado o incidente, como também para se evitarem reduções de capacidade ou acidentes secundários durante o processo de atendimento da ocorrência, cabe ao Centro de Operação proceder ao envio de viaturas e equipamentos de socorro, tais como os considerados nos Capítulos 4 e 5, para proceder à eventual necessidade de limpeza da pista e retirada de veículos avariados.

3.2 - Atividades Normais de Operação

Além de coordenar o atendimento de incidentes, o Centro de Operação está também encarregado da supervisão de atividades correntes de operação rodoviária, como as de fiscalização de carga e transporte, e as relativas ao arquivamento de informações provenientes dos postos de contagem de tráfego, de pesagem e das operações de atendimento de incidentes e de fiscalização, e ainda aquelas tocantes ao fornecimento dessas informações aos usuários, conforme ilustra o fluxograma anteriormente mostrado.

Desse modo, a supervisão do Centro de Operação tem também a seu cargo:

- . o transporte de pessoal e suprimento de apoio aos postos de fiscalização, assim como o acompanhamento dos serviços aí realizados, de cujo início, andamento e fim é interado através do rádio;
- . instruir as equipes quanto às normas e rotinas de trabalho a serem cumpridas, além de mantê-las atualizadas com a legislação vigente na fiscalização do transporte de cargas e do de passageiros;
- . autorizar o retorno à pista de veículos irregulares, uma vez cumpridas as exigências legais para a sua liberação;
- . a interceptação e fiscalização de veículos evasores, mantendo-se informado pelo rádio quanto a veículos que passem por fora ou se evadam dos postos de fiscalização, notificando a fuga por sua vez à autoridade policial, a fim de que esta providencie a detenção e retorno do veículo faltoso ao posto, para que aí se realize ou complete a rotina de fiscalização;
- . o arquivamento de documentos vinculados aos serviços de atendimento e de fiscalização, e a organização de banco de dados de tráfego, pesagem, e acidentes, complementado a partir de informações provenientes do Boletim de Inspeção de tráfego, Ficha de Acompanhamento de Acidentados, Boletim de Ocorrência de Acidentes, e autos de infração, entregues pelas respectivas equipes ao final de cada turno de trabalho;

- . o encaminhamento das informações acima aos setores competentes, para fins de análise, estudo, e proposta de soluções para problemas detectados durante as atividades de atendimento e fiscalização;
- . a transmissão aos meios de comunicação, ou diretamente aos usuários, das informações prestadas tanto na comunicação rotineira, quanto na periódica e na eventual, tal como foram estas descritas no Capítulo 6.

3.3 - Serviços de Atendimento ao Usuário

Para as rodovias com operação de Padrão 1 ou Especial, podem ser adotados Postos de Apoio ao longo da rodovia, recomendando-se um espaçamento aproximado de 30 km entre eles, correspondente à extensão de trechos a serem cobertos por veículos de inspeção e atendimento.

Neste caso, o Centro de Operação coordena os serviços dos postos em sua área de influência e, quando deles recebe alguma solicitação, cuida de selecioná-la ou não, antes de dar início e acompanhar a operação de atendimento. A possibilidade de aumentar o número de veículos de inspeção e atendimento, baseando-os em cada posto, permite aumentar a frequência da inspeção de trecho e, por conseguinte, a probabilidade de detecção mais rápida de prováveis incidentes, assim como a de diminuir a sua duração.

Nas rodovias de operação de Padrão 2 e 3, a inexistência de receita não viabiliza em princípio a existência desses Postos de Apoio, sugerindo-se neste caso o posicionamento dos veículos de inspeção em locais e períodos críticos de ocorrência de incidentes.

Capítulo IV

4 - INSPEÇÃO DE TRÁFEGO

A inspeção de tráfego tem como finalidade verificar as condições de tráfego e o funcionamento da via, dando o alarme para o atendimento de qualquer imprevisto como a formação de congestionamentos ou a ocorrência de acidentes de trânsito e ainda informando sobre o estado de conservação da via.

4.1 - Objetivos

Os principais objetivos da inspeção de tráfego são :

- . verificar a existência de veículos parados;
- . verificar a existência de irregularidade nas pistas de rolamento tais como buracos e ondulações (anotar posição e quilometragem);
- . detectar e recolher pedaços de madeiras, peças de veículos, pedaços de pneus e outros objetos, que estiverem sobre a pista, colocando em risco os veículos que nela circulam;
- . verificar a ocorrência de veículos e/ou de cargas fora dos padrões permitidos ou mal acondicionadas, trafegando sem autorização e sinalização adequada;
- . detectar a existência de eventuais acidentes (reportar e tomar as primeiras medidas quanto à sinalização de emergência no local);
- . verificar o estado da sinalização;
- . verificar eventuais deficiências de sinalização temporária empregada em atividades de conserva ou manutenção;
- . detectar eventuais segmentos com defensas inutilizadas;
- . verificar a existência de veículos ou cargas abandonadas;
- . verificar a existência de animais soltos dentro da faixa de domínio e providenciar sua remoção;
- . verificar condições de vedação das cercas (reportar quilômetro e posição de eventuais aberturas);

- . verificar uso de acessos clandestinos e movimentos não previstos e perigosos;
- . verificar a existência de invasões da faixa de domínio da rodovia;
- . detectar eventuais problemas de escoamento de águas superficiais em chuvas intensas (causa comum de acidentes);
- . verificar a ocorrência de fenômenos climáticos adversos como neblina (mapear e reportar);
- . verificar a existência de restrição a visibilidade, como por exemplo devido à fumaça. Detectar a causa, reportá-la e eliminá-la se possível;
- . verificar a existência de indícios de locais passíveis de acidentes naturais (escorregamento de taludes), durante período prolongado de chuvas intensas (reportar e pré-sinalizar quando for o caso);
- . recolher bêbados ou indigentes e encaminhá-los à autoridade policial mais próxima;
- . detectar a existência de lixo, animais mortos ou entulho nas margens da via. Providenciar remoção.

4.2 - Veículo, Equipamento e Equipe

O veículo recomendável para a inspeção do tráfego é do tipo **pick-up**, dotado de luzes dielétricas (giroscópio) e rádio transmissor-receptor em frequência modulada, permitindo comunicação com o comando de operações, devendo carregar sempre o seguinte equipamento nas vistorias:

- . cones de borracha para sinalização de emergência;
- . suportes de concreto para placa de sinalização (ver modelo figura 4.1);
- . placa de 0,5 x 0,80 m com inscrição ATENÇÃO A 200m (ver figura 4.1);
- . placa de 0,5 x 0,80 m com inscrição FAIXA IMPEDIDA (ver figura 4.1);
- . placas de 0,4 x 0,5 m - DELINEADOR, montadas com parafuso tipo “borboleta” em seu centro, permitindo um giro de 180° de modo a indicar estreitamento tanto à esquerda quanto à direita (ver figura 4.1);
- . cabo de aço para reboque, com extensão de 5,0 m ;
- . corda com extensão de 20 m.;
- . vassourão;

- . vassourão;
- . areia acondicionada em sacos;
- . compressor de ar portátil;
- . 2 lanternas sinalizadoras;
- . coletes refletivos.
- . extintor de incêndio (pó químico e CO₂);
- . máscara contra gases;
- . megafone.

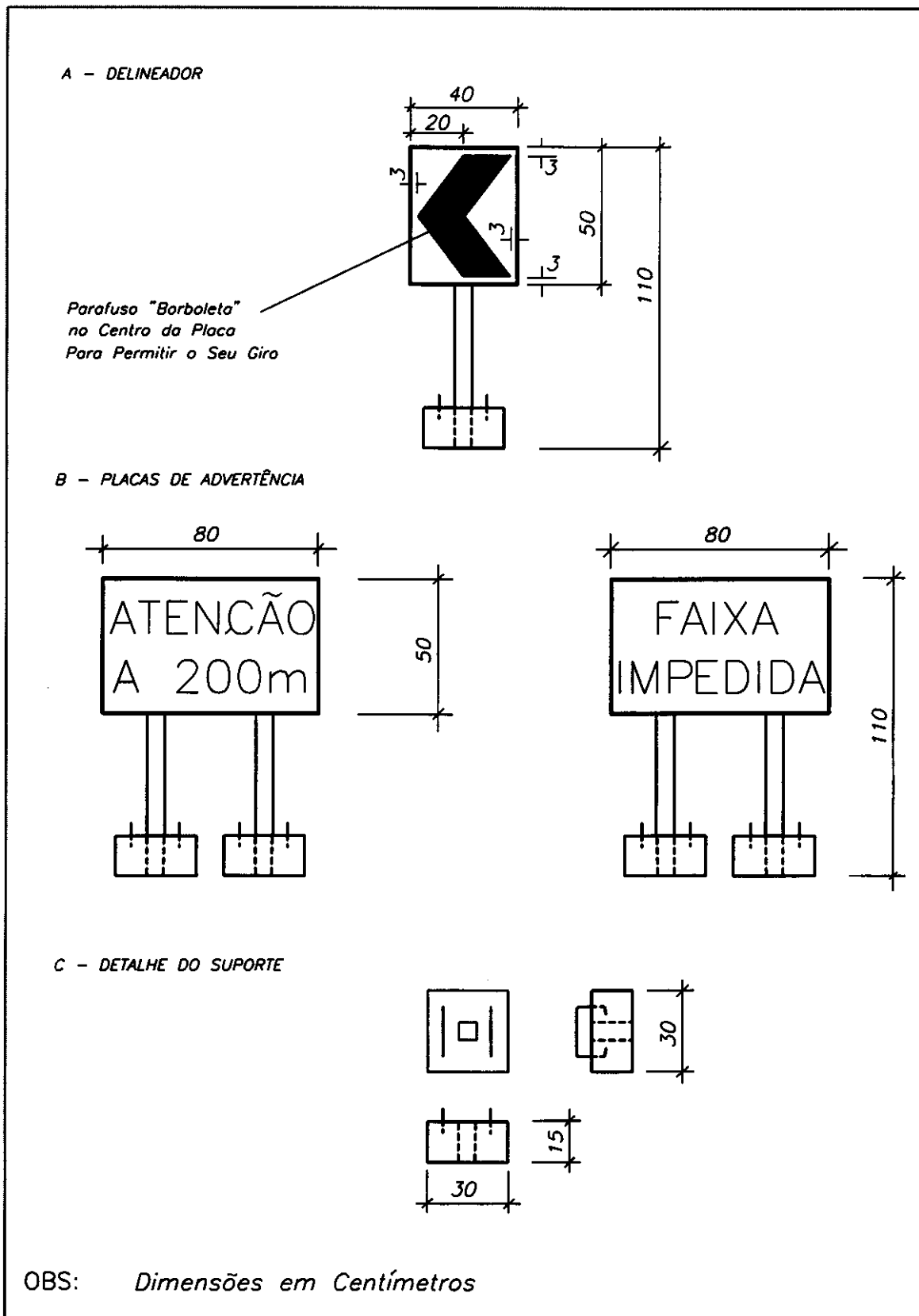


Figura 4.1

Delineador, Placas de Advertência e Suporte

escala 1:20

A equipe de operação sugerida é composta pelo motorista, e por um agente de operação incumbido de:

- . verificar todos os itens relacionados nos objetivos da inspeção de tráfego;
- . reportar qualquer ocorrência, sempre que necessário, ao Boletim de Inspeção e através do rádio transmissor-receptor;
- . tomar as primeiras medidas de sinalização de emergência sempre que necessário, utilizando-se do equipamento mencionado.

4.3 - Boletim de Inspeção

O Boletim de Inspeção tem por finalidade básica permitir que se reporte qualquer anormalidade ou evento verificado durante a inspeção, de forma a se alimentar o Banco de Dados do Centro de Operação e a se encaminhar a informação para os setores competentes a fim de que sejam tomadas medidas necessárias para a solução dos problemas detectados.

É recomendável que o boletim permita a inclusão, no mínimo, dos seguintes dados básicos:

- . local do problema ou ocorrência (quilometragem em frações de 100 m);
- . descrição do problema ou ocorrência;
- . data e hora;
- . croqui;
- . providências adotadas;

Sugere-se o modelo a seguir, que poderá ser mais detalhado e/ou complementado, caso a caso, em função dos tipos de problemas mais frequentes.

BOLETIM DE INSPEÇÃO

Nº _____

1 - DATA : ____/____/____	2 - HORA :
2 - LOCAL	
.Rodovia:	Trecho :
.Km :	Lado :
.Complemento :	
3 - TIPO DE OCORRÊNCIA :	
1 <input type="checkbox"/> Acidente 2 <input type="checkbox"/> Problemas Mecânicos 3 <input type="checkbox"/> Restrições à Visibilidade 4 <input type="checkbox"/> Deficiência de Sinalização 5 <input type="checkbox"/> Outro Tipo	
4 - DESCRIÇÃO DO PROBLEMA :	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
5 - CROQUI :	
6 - PROVIDÊNCIAS ADOTADAS :	
<hr/> <hr/> <hr/>	
Assinatura do Agente de Operações :	Visto do Chefe de Operações :

4.4 - Frequência de Vistoria e Extensão do Trecho a Ser Vistoriado

Conforme já abordado anteriormente, os diversos padrões de rodovia pedem um tratamento diferenciado de operação, em função do tipo e condições da via, assim como do volume e tipo de tráfego que a utiliza.

Entre os fatores mais afetados por essa diferenciação estão a frequência da vistoria e a extensão do trecho a ser vistoriado, sugerindo-se que para tanto se estabeleçam, em princípio, estratificações nos padrões de operação já definidos, de forma a se contemplarem as diversas necessidades em termos de operação.

4.4.1- Padrão 1 ou Especial

Para a inspeção de rodovias com operação de Padrão 1 ou Especial, recomenda-se um espaçamento de 30 km de extensão para o trecho a ser vistoriado, o que possibilita ao veículo de inspeção, trafegando a uma velocidade de 60 km/h, retornar ao local de origem a cada intervalo de uma hora.

A inspeção será feita em quatro turnos de seis horas cada, tornando-se portanto necessárias 4 equipes, assim como dois veículos em cada posto, de forma que estes últimos sejam utilizados alternadamente e que se permita fazer a sua manutenção.

4.4.2 - Padrão 2

A operação de Padrão 2 abrange uma faixa bastante ampla de tráfego, requerendo pelo menos uma inspeção diária, de preferência nos períodos de pico.

Recomenda-se pois, neste caso, uma estratificação no nível de operação, capaz de levar em conta a extensão dos trechos e a frequência de inspeção.

4.4.2.1.- Padrão 2A

Esta subcategoria será em princípio adotada nos trechos de rodovia com V.M.D. acima de 10.000 veículos, sem pedágio. A presente condição é em tudo semelhante à das rodovias de Padrão 1

quanto à probabilidade de ocorrência de falhas mecânicas e de seus reflexos no trânsito, além da probabilidade de acidentes.

Recomenda-se duas inspeções diárias nas horas de pico da manhã e da tarde.

4.4.2.2 - Padrão 2B

Como orientação básica, está a adoção desta subcategoria nos segmentos de rodovia com V.M.D. situado entre 6.000 e 10.000 veículos, diferenciando-se do Padrão 2A apenas no que se refere à frequência de vistoria, que seria diária, alternando-se nos períodos de pico da manhã e da tarde.

4.4.2.3 - Padrão 2C

Situada na faixa inferior de tráfego da operação de Padrão 2 (V.M.D. entre 3.000 e 6.000 veículos), esta subcategoria requer, em princípio, inspeção diária, se possível coincidente com o período de pico .

Entende-se porém que a necessidade de se otimizar a utilização dos veículos de inspeção, reservando-os para rodovias de padrões superiores e de maior prioridade, implicará na ocorrência de vistorias também fora do período de pico.

4.4.2.4 - Padrão 3

Nesta subcategoria se situam o restante das rodovias não abrangidas nos demais padrões de operação, prevendo-se para elas uma vistoria com frequência no máximo semanal, devendo no entanto ser efetuada, sempre que possível, inspeção adicional caso haja ocorrência de situações especiais, como seja um período prolongado de chuvas intensas ou algum evento sazonal.

Capítulo V

5 - ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA

O atendimento de emergência se constitui na mais importante ação direta entre os responsáveis pela operação da rodovia e o usuário, caracterizando-se pelo fornecimento de apoio e suporte em condições críticas. Ocorre em três situações básicas:

- . vítimas de acidente de tráfego;
- . derramamento de carga;
- . veículos acidentados ou com falha mecânica.

5.1 - Vítimas de Acidente de Tráfego

Este tipo de atendimento pressupõe a prestação de primeiros socorros a vítimas de acidentes ocorridos na malha rodoviária, bem como o seu subsequente transporte a hospitais previamente cadastrados (Hospitais de Atendimento).

Estatísticas, dentro e fora do país, comprovam que os óbitos decorrentes dos acidentes de trânsito transcorrem, em sua maioria, durante a primeira meia hora que se segue à ocorrência do acidente.

Desta forma, qualquer sistema de atendimento médico de emergência deve ser estabelecido de modo a que a prestação de socorro se faça dentro, no máximo, desse período de meia hora, que inclui desde o tempo de se avisar a ambulância até a chegada desta última ao Hospital de Atendimento mais próximo.

5.1.1 - Medidas de Atendimento

Após o recebimento do aviso do acidente pelo Centro de Operação, este aciona o sistema de atendimento com base em informações obtidas a partir do aviso, com os meios adequados de resgate e os serviços de apoio.

O deslocamento dos veículos de atendimento se faz na velocidade máxima possível da rodovia, mas preservando a segurança dos veículos, que se deslocam com sinalização sonora e luminosa ligada. O chefe da equipe mantém contato permanente com o Centro de Operação a que estiver subordinado, para trocar informações sobre a ocorrência, bem como solicitar auxílio no sentido de facilitar o tráfego dos veículos de atendimento.

Tão logo a equipe chegue à cena do acidente, sua primeira medida será isolar imediatamente a área, de forma a se evitarem os acidentes secundários, cuja gravidade supera muitas vezes à do acidente a que se está dando assistência. Para tanto, cabe tomar as seguintes providências com respeito à sinalização:

- . disposição de cones de borracha espaçados de cerca de 5 metros, alinhados, promovendo-se o estreitamento contínuo da pista (teíper), numa extensão mínima recomendável de 50 metros, isolando-se assim a área do acidente;
- . no caso de acidentes noturnos, esta sinalização é complementada com lanternas sinalizadoras utilizadas por auxiliares de atendimento, em trechos de tráfego intenso;
- . a própria viatura de atendimento deve ser convenientemente disposta (atrás dos cones), porém de forma a funcionar como elemento auxiliar de visualização para os veículos que se aproximem;
- . havendo necessidade de interrupção de faixa, no caso de pista dupla, é recomendável o reforço da sinalização com delineadores e placas de advertência, incluídos normalmente no equipamento do veículo de inspeção e mostrados na Figura 5.1 adiante.

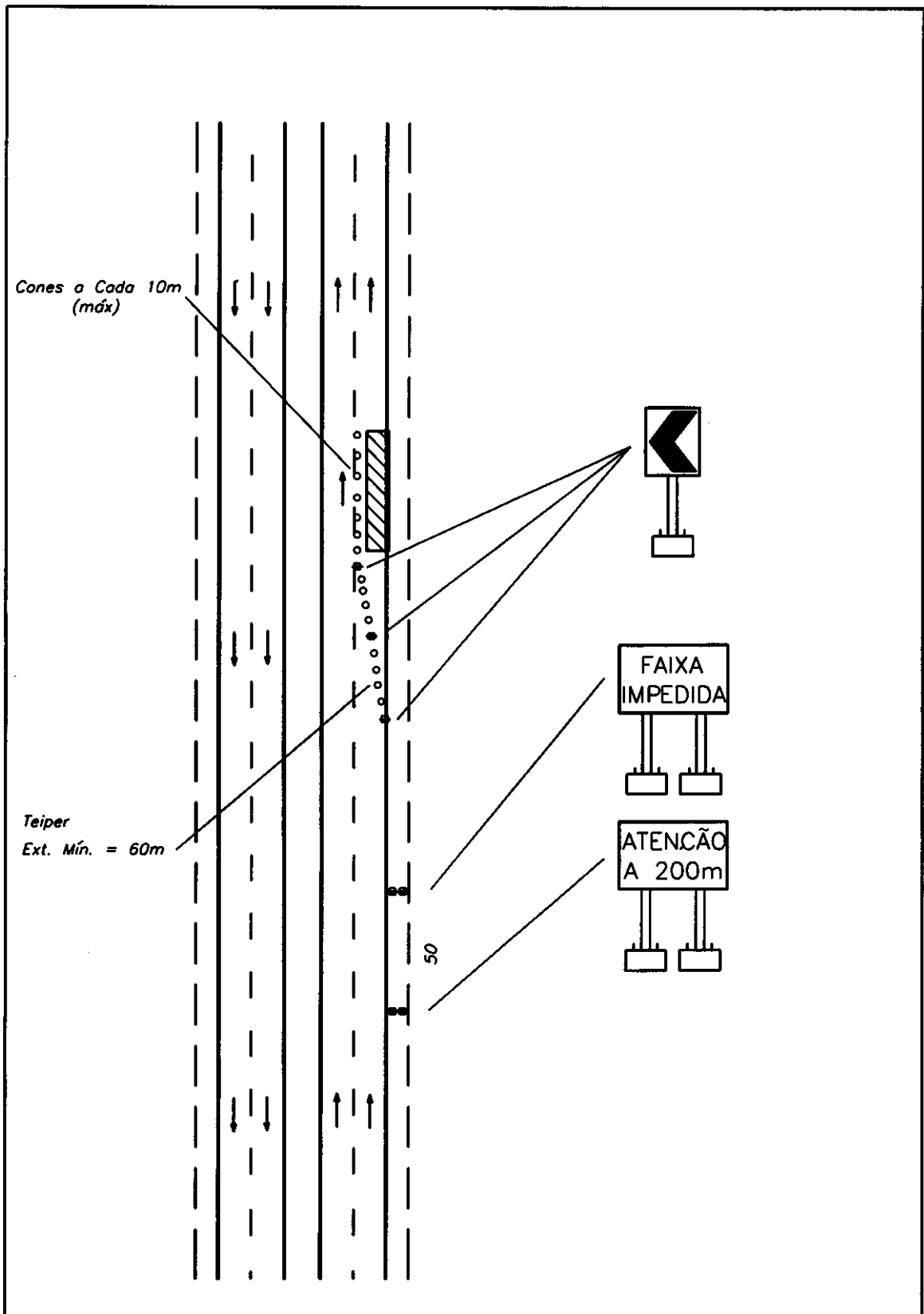


Figura 5.1

Sinalização de Atendimento

des. s/ escala

Após as medidas de sinalização do acidente, é feita uma rápida avaliação da cena do sinistro, tendo em vista:

- . verificação da ocorrência de vazamento de produtos perigosos e, havendo suspeita de vazamentos de líquidos combustíveis tóxicos, cáusticos ou corrosivos, ou da emissão de gases ou vapores tóxicos, adotar antes de qualquer outra medida as providências indicadas no item 5.2;
- . verificação da existência de pessoas presas às ferragens, assim como a de incêndios ou riscos de explosão e, em caso positivo, promover o acionamento do Corpo de Bombeiros, caso não esteja presente uma unidade auxiliar de resgate;
- . verificação do número e gravidade das vítimas;
- . realização de todas as operações necessárias ao socorro das vítimas;
- . condução da vítima à viatura de resgate e adoção de medidas para o seu transporte sem agravamento do quadro clínico.

Em situações com grande número de vítimas, a primeira equipe a chegar à cena promove o reconhecimento e classificação da gravidade das lesões, indicando ao Centro de Operação as necessidades de recursos humanos e materiais adicionais. Eventuais equipes subsequentes procedem ao atendimento com orientação da equipe inicial.

Realizado o atendimento no local, efetua-se o transporte de possíveis vítimas para os Hospitais de Atendimento, informando-se ao Centro de Operação as condições da(s) vítima(s) e os recursos necessários, para que o Centro de Operação entre por sua vez em contato com os hospitais, preparando-os para o recebimento do(s) paciente(s), e se comunicando de volta com a ambulância a fim de orientá-la quanto ao hospital a que se dirigirá.

5.1.2 - Hospitais de Atendimento

Estes hospitais são de duas espécies:

- . Hospitais de Retaguarda;
- . Hospitais de Referência.

5.1.2.1 - Hospitais de Retaguarda

Os hospitais de retaguarda são aqueles que possuem condições mínimas de atendimento secundário ao acidentado. A capacitação desses hospitais deve ser avaliada por inspeções médicas, periódicas, com o acompanhamento do DNER, de modo que aquelas condições estejam garantidas.

Tais hospitais contam com:

- . localização a pelo menos 15 minutos de qualquer ponto do trecho e rodovia ao qual estão relacionados;
- . serviços de pronto-socorro;
- . setor de emergência com enfermagem especializada;
- . plantonistas em tempo integral, nas especialidades de clínico-cardiologista, cirurgião geral, e anestesista;
- . plantonistas de retaguarda em ortopedia, neurocirurgia, e cirurgia plástica;
- . aparelhos e materiais para primeiros socorros, tanto na sala de admissão como nas enfermarias e nos centros cirúrgicos;
- . banco de sangue, serviços de radiologia, ultra-sonografia e eletrocardiografia, e laboratório de análises clínicas, em funcionamento durante as vinte e quatro horas do dia;
- . ambulância para remoção eventual de vítimas mais graves aos hospitais de referência;
- . sala de radiocomunicação e telefonia.

5.1.2.2 - Hospitais de Referência

Os Hospitais de Referência são hospitais gerais de grande porte, com maiores recursos materiais e humanos, possuindo condições mínimas desejáveis de atendimento terciário ao acidentado e utilizados quando:

- . o quadro clínico do acidentado inviabilizar um hospital de retaguarda, encarregando-se o Centro de Operação de orientar a equipe a se deslocar para o Hospital de Referência mais próximo;
- . a vítima necessitar de tratamento especializado e sua permanência num hospital de retaguarda acarretar risco maior de vida ou invalidez.

É recomendável que haja uma comunicação contínua entre os Centros de Operação e a rede hospitalar, para permitir que os Hospitais de Retaguarda absorvam a maior parte das vítimas, reservando-se os recursos dos Hospitais de Referência para casos selecionados.

5.1.3 - Modalidades de Atendimento

São basicamente três os tipos de atendimento previstos, em função de condicionantes próprias de cada caso:

- . Atendimento Médico no Local;
- . Resgate Imediato do Acidentado;
- . Atendimento pelos Agentes de Operação Rodoviária.

Estes tipos de atendimento são estabelecidos nos diversos trechos de rodovia, de acordo com:

- . existência de recursos decorrentes de cobrança de pedágio;
- . número e localização de hospitais capacitados a fornecer primeiros socorros;
- . existência e localização de serviços de atendimento público de hospitais, bombeiros, polícias militares e defesa civil;
- . localização de serviços de assistência ao usuário, afetos ao DNER, e a existência de equipamento próprio para remoção de acidentados;
- . nível de operação da rodovia.

5.1.3.1 - Atendimento Médico no Local

Um médico integrando permanentemente a equipe de atendimento no local do acidente, e a existência de equipamentos mais sofisticados, possibilitam a aplicação, ainda na cena do acidente, de procedimentos médicos que seriam, via de regra, somente adotados nas emergências de hospitais.

Além disso, a presença do médico permite:

- . maior independência da equipe de resgate no atendimento;
- . seleção e administração de medicamentos no local;

- . monitorização da vítima;
- . coordenação efetiva e seleção de prioridades, quando houver vários feridos, permitindo a mobilização organizada de equipes de reforço e transporte à unidade hospitalar mais adequada.

Havendo necessidade, o acidentado é removido, após o atendimento médico no local, para um hospital de atendimento mais próximo, onde é dada continuidade ao tratamento.

Neste caso, a equipe de atendimento comunica a ocorrência ao Centro de Operação, para que este entre em contato com os hospitais da área de influência, mantendo-os prontos para o recebimento do acidentado, e se comunique de volta com a equipe de atendimento, orientando-a no sentido de conduzir o lesionado ao hospital disponível mais próximo.

a) Equipamento

O equipamento sugerido é composto de ambulância tipo furgão, com boa estabilidade quando em movimento, boa iluminação interna, U.T.I. móvel, espaço e altura suficientes para a acomodação em macas de pelo menos duas vítimas e para o transporte de material, equipamento de resgate e equipe médica/paramédica, além de permitir a permanência desta última em pé.

Possui ainda sinalização luminosa externa rotativa (giroscópio) no teto e intermitente no teto, laterais, frente e traseira, que permite a atenção e reconhecimento dos usuários da via. Dispõe também de sinalização sonora potente e padronizada, bem como de material para sinalização na rodovia como coletes, cones, bastões sinalizadores, equipamento de radiocomunicação móvel e portátil, além de pontos para dispositivos de iluminação externa.

Esta ambulância conta essencialmente com macas comuns e portáteis, aparelho para oxigenação e aspiração, respiradores manual e automático, talas, imobilizadores de coluna, maleta de emergência, materiais e medicamentos para primeiros socorros, pequenas cirurgias e amputações de membros, sugerindo-se que o seu aparelhamento seja inicialmente detalhado e depois permanentemente atualizado segundo orientação e avaliação médicas, com o acompanhamento do DNER, em conformidade com os resultados acumulados da própria experiência de atendimento e remoção de acidentados.

b) Equipamentos Auxiliares

Adicionalmente aos veículos usados no socorro ao acidentado, o sistema com Atendimento Médico no Local pode contar com veículo auxiliar dotado de equipamentos que estariam à disposição das equipes de resgate, para que estas pudessem mobilizá-los rapidamente em situações críticas. Este equipamentos são eventualmente utilizados:

- . no combate a incêndio (tanque e bomba);
- . na remoção de vítimas presas em ferragens;
- . na remoção e/ou isolamento de cargas tóxicas;
- . no resgate a vítimas em local de difícil acesso;
- . na limpeza da pista após o socorro à vítima.

c) Equipe

A equipe de atendimento, segundo o veículo, é formada por:

na ambulância

- . um médico treinado para operações de resgate;
- . dois técnicos socorristas, sendo ao menos um deles motorista habilitado;

no veículo resgate

- . dois técnicos especializados em resgate e salvamento, sendo ao menos um deles motorista habilitado.

5.1.3.2 - Resgate Imediato do Acidentado

Esta modalidade de atendimento de acidentados tem como objetivo básico a remoção imediata da vítima, sem agravamento de suas condições, para um hospital de retaguarda previamente selecionado. Isto é feito após breve avaliação de seu estado e a prestação de primeiros socorros, realizadas no local pela equipe de resgate.

O atendimento é supervisionado por um médico em permanente contato com as equipes de resgate, a partir de um Centro de Operação. Cabe a este médico orientar as equipes sob sua responsabilidade e, em casos mais graves, participar do atendimento no local, sempre que julgar indispensável a sua presença, possuindo para tanto uma ambulância completa à sua disposição, com material básico e equipamentos adicionais para procedimentos destinados somente a médicos.

Esta forma de atendimento pressupõe a existência de hospitais de retaguarda situados num raio de ação tal que se faça a remoção do acidentado num máximo aproximado de 15 minutos, permitindo assim que o tempo decorrido entre a ocorrência do acidente, e a chegada da vítima ao hospital, não seja superior a meia hora.

A equipe de atendimento comunica ainda a ocorrência ao Centro de Operação, para que este decida se a presença do médico é necessária na cena do acidente e entre em contato com os hospitais da área de influência, mantendo-os prontos para o recebimento do acidentado, e se comunique de volta com a equipe, orientando-a no sentido de conduzir o lesionado ao hospital de retaguarda mais próximo.

Em casos de incêndios ou vítimas presas em ferragens, uma vez dado o alarme ao Centro de Operação, este se comunica com a unidade do Corpo de Bombeiros mais próxima para que ela, por sua vez, envie uma unidade de resgate à cena do acidente.

a) Equipamento

O equipamento sugerido é composto basicamente de ambulância tipo furgão, com boa estabilidade e boa iluminação interna, U.T.I. móvel, espaço e altura suficientes para a acomodação em macas de pelo menos duas vítimas e para o transporte de material, equipamento de resgate e equipe médica/paramédica, além de permitir a permanência desta última em pé.

Possui ainda sinalização luminosa externa rotativa (giroscópio) no teto e intermitente no teto, laterais, frente e traseira, que permite a atenção e reconhecimento dos usuários da via. Dispõe também de sinalização sonora potente e padronizada, bem como de material para sinalização na rodovia como coletes, cones, bastões sinalizadores, equipamento de radiocomunicação móvel e portátil, além de pontos para dispositivos de iluminação externa.

Estas ambulâncias contam essencialmente com macas comuns e portáteis, aparelho para oxigenação e aspiração, respiradores manual e automático, talas, imobilizadores de coluna, maleta de emergência, materiais e medicamentos para primeiros socorros, sugerindo-se que o seu aparelhamento seja detalhado e permanentemente atualizado por avaliações médicas, periódicas, com acompanhamento do DNER, em conformidade com os resultados acumulados nas experiências de atendimento e remoção de acidentados.

Além desta ambulância padrão, haverá uma ambulância especial para uso exclusivo de médicos, contando não só com os equipamentos acima, como também com material para pequenas cirurgias, amputação de membros e maleta com medicação para atendimento de emergência.

b) Equipe

Cada equipe de atendimento é formada por dois técnicos socorristas, sendo ao menos um deles motorista habilitado. As diversas equipes são supervisionadas por um médico, responsável também pela reciclagem dos técnicos atendentes.

5.1.3.3 - Atendimento pelo Agente de Operação Rodoviária

Neste tipo de atendimento, a ausência de infra-estrutura específica obriga a que os agentes de operação rodoviária assumam o encargo de dar o atendimento de primeiros socorros aos acidentados e de encaminhá-los ao pronto-socorro mais próximo.

Dessa forma há a necessidade de que os agentes de operação tenham um preparo mínimo necessário no que se refere ao manuseio e transporte do acidentado, de modo a evitar o agravamento de seu estado. É conveniente existir uma interação dos agentes de operação com os hospitais da área de interesse, obtida através de treinamento e periódica reciclagem em primeiros socorros, com orientação da equipe médica dos referidos hospitais.

Isto pressupõe um treinamento mínimo em operações de resgate, reciclagem freqüente e, principalmente, um sistema efetivo de comunicação dos agentes com os hospitais de atendimento e os serviços auxiliares como Polícia Militar e Corpo de Bombeiros.

Os agentes de operação rodoviária comunicam ainda a ocorrência ao Centro de Operação, para que este entre em contato com os hospitais da área de influência, mantendo-os prontos para o recebimento do acidentado, e se comunique de volta com os agentes, orientando-os no sentido de conduzir o lesionado ao hospital disponível mais próximo.

Em casos de incêndio ou vítimas presas em ferragens, uma vez dado o alarme ao Centro de Operação, este aciona o Corpo de Bombeiros, ou solicita que o mesmo envie uma unidade de resgate.

a) Equipamento

Neste tipo de atendimento, a viatura dos Agentes de Operação Rodoviária conta com pelo menos uma maca simples, para o carreto e acomodação da vítima, além de uma maca desmontável principalmente para os casos de suspeita de fratura da coluna e de material para atendimento de primeiros socorros, sendo desejável que haja também a possibilidade de ambulâncias de hospitais locais para apoio imediato.

b) Equipe

A equipe de unidade de atendimento é composta por dois agentes de operação, tendo ao menos um deles curso e treinamento de atendimento de primeiros socorros.

5.1.4 - Ficha de Acompanhamento

Como parte integrante do atendimento a acidentados, uma ficha deve ser preenchida pela equipe de resgate e pelos hospitais para onde forem encaminhadas as vítimas, nela estando contidas informações de interesse relativas ao acompanhamento da evolução do estado do acidentado, desde o momento em que começou a receber os primeiros socorros até a sua alta do hospital ou o óbito.

Essa ficha tem como finalidade básica fornecer elementos estatísticos a serem utilizados posteriormente em estudos que visem uma reciclagem nos procedimentos de resgate, além de fornecer elementos necessários para a avaliação de custos de acidentes.

A seguir é apresentado um modelo de ficha, já utilizado pelo DNER e composto por três quadros. O quadro 1 é preenchido pela equipe de resgate, que deixa uma via no hospital de atendimento e, ao final de cada turno, entrega a outra via ao Centro de Operação para processamento.

Os quadros 2 e 3 são preenchidos pelos hospitais de atendimento, recolhidos ao final de cada mês pela equipe de resgate, e posteriormente encaminhados ao Centro de Operação para processamento.

FICHA DE ACOMPANHAMENTO

Nº _____

1)	
NOME DO PACIENTE _____	Nº DO PRONTUÁRIO _____ RESIDÊNCIA (U.F.) _____
SEXO 1 <input type="checkbox"/> M 2 <input type="checkbox"/> F	IDADE _____
PROFISSÃO _____	GRAU DE INSTRUÇÃO _____
TIPO DO ACID. _____	GRAVIDADE INFORMADA <input type="checkbox"/> 1 LEVE <input type="checkbox"/> 2 GRAVE
IDENTIFICAÇÃO DO HOSPITAL _____	DATA DA INTERNAÇÃO _____
2)	
DIAGNÓSTICO NA ADMISSÃO (NIDCM) _____	ÓBITO NA REMOÇÃO <input type="checkbox"/> 1 SIM <input type="checkbox"/> 2 NÃO
OBS _____	CONTINUE NO VERSO
GRAVIDADE CONSTATADA	NATUREZA DO ATENDIMENTO
<input type="checkbox"/> 1 LEVE <input type="checkbox"/> 2 MODERADA <input type="checkbox"/> 3 GRAVE <input type="checkbox"/> 4 ÓBITO	<input type="checkbox"/> 1 AMBULATORIAL <input type="checkbox"/> 2 INTERNAÇÃO
DIAGNÓSTICO FINAL _____	DATA DA ALTA _____ TEMPO PROVÁVEL DA RECUPERAÇÃO _____
CONDIÇÕES DA ALTA	APÓS A ALTA _____ DIAS
<input type="checkbox"/> 1 CURADO <input type="checkbox"/> 2 TRANSFER. PARA OUTRO HOSP. <input type="checkbox"/> 3 ACOMPANHAM. AMBULATORIAL <input type="checkbox"/> 4 FALECEU <input type="checkbox"/> 5 OUTRAS	
HOSPITAL PARA O QUAL FOI TRANSFERIDO (NOME, MUNICÍPIO, UF) _____	
3)	
CUSTOS	
REMOÇÃO (01) _____	INTERNAÇÃO (06) _____
CONSULTA (02) _____	HONORÁRIOS MÉDICOS (07) _____
EXAMES (03) _____	CIRURGIA (08) _____
PEQUENA CIRURGIA (04) _____	ACOMP. AMBULATORIAL (09) _____
CURATIVOS (05) _____	TOTAL (99) _____
RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES _____	CRM _____ DATA _____

5.1.5 - Tipo de Atendimento por Padrão de Operação

Em função das condições determinantes de cada padrão de operação, sugere-se a utilização dos tipos de atendimento anteriormente definidos, da forma que se segue.

5.1.5.1 - Padrão 1 ou Especial

Para este padrão de operação estão previstos dois tipos de atendimento:

a) Atendimento Médico no Local

O atendimento médico no local é mais indicado nos trechos de rodovia com maior disponibilidade de receita, e principalmente naqueles trechos onde o afastamento entre os hospitais de retaguarda, ou entre eles e a rodovia, ultrapasse uma distância tal que o tempo transcorrido entre o aviso do acidente e a chegada da vítima ao hospital supere o prazo da primeira meia hora após a ocorrência do acidente.

É recomendável que o posicionamento das ambulâncias seja feito a aproximadamente cada 30 (trinta) quilômetros de rodovia.

b) Atendimento com Resgate Imediato

Este tipo de atendimento, com resgate imediato para o Hospital de Retaguarda, pode ser adotado quando a disponibilidade de receita torne impraticável o Atendimento Médico no Local, desde que a distância entre os Hospitais de Retaguarda, ou entre eles e a rodovia, não ultrapasse uma distância tal que o tempo transcorrido entre o aviso do acidente e a chegada da vítima ao hospital não supere o prazo da primeira meia hora após o acidente.

Neste caso, é também sugerido que as ambulâncias estejam localizadas a aproximadamente 30 (trinta) quilômetros de rodovia, mantendo-se sempre duas ambulâncias, sendo uma de reserva, em cada posto de atendimento.

Caso a disponibilidade de receita permita, é possível incluir-se o veículo especial de resgate anteriormente definido, principalmente no atendimento de acidentes com vítimas presas em ferragens.

De outra forma, uma vez dado o alarme ao Centro de Operação, este se comunica com a unidade do Corpo de Bombeiros mais próxima para que ela, por sua vez, envie uma unidade de resgate à cena do acidente.

5.1.5.2 - Padrão 2

Além das rodovias com volume de tráfego (VMD) compreendido entre 3.000 e 10.000 veículos, também serão consideradas como de Padrão 2, quanto a Modalidades de Atendimento Médico de Emergência, aquelas que apresentem um volume de tráfego superior a 10.000 veículos, porém sem cobrança de pedágio. Levando-se em conta a inexistência de receita de pedágio, estas rodovias estão em geral incluídas na Modalidade de Atendimento pelo Agente de Operação Rodoviária.

No entanto, é ainda de se considerar o emprego, em trechos com alta concentração e incidência freqüente de acidentes graves, de um dos dois sistemas de atendimento definidos para o Padrão 1. Tendo em vista os aspectos de sazonalidade e horas de maior ocorrência de acidentes, a utilização desses sistemas ficará nesse caso restrita a períodos do ano e a faixas horárias ao longo do dia.

5.1.5.3- Padrão 3

A operação de Padrão 3 é considerada para vias com um volume de tráfego inferior a 3.000 veículos, sem cobrança de pedágio. Levando-se em conta a inexistência de receita de pedágio, estas rodovias estão em geral incluídas na Modalidade de Atendimento pelo Agente de Operação Rodoviária.

No entanto, é ainda de se considerar o emprego, em trechos com alta concentração e incidência freqüente de acidentes graves, de um dos dois sistemas de atendimento definidos para o Padrão 1. Tendo em vista os aspectos de sazonalidade e horas de maior ocorrência de acidentes, a utilização desses sistemas ficará nesse caso restrita a períodos do ano e a faixas horárias ao longo do dia.

5.2 - Derramamento de Carga

O atendimento à emergência ou avaria com veículos de carga, em particular, aqueles transportando produtos perigosos, é feito pelo Agente de Operação ao constatar o incidente durante a inspeção de trecho, ou avisado pelo Centro de Operação.

Uma vez cientificado do incidente, o Agente de Operação deve adotar as seguintes providências:

- . no caso de carga comum solta ou caída na pista, o procedimento será:
 - sinalizar imediatamente o local conforme indicado na Figura 5.1;
 - deslocar o veículo para local seguro;
 - reacondicionar a carga, se possível, ou retirá-la da pista;
 - solicitar o transbordo para outro veículo na impossibilidade de o primeiro prosseguir viagem, ou de reacondicionamento da carga.
- . no caso de carga de produtos perigosos:
 - isolar a área num raio de 500m;
 - identificar à distância, se possível com o auxílio de um binóculo, o produto pelo número no painel LARANJA e informar imediatamente ao Centro de Operação, aguardando orientação;
 - aproximar-se do local tomando-se o cuidado de se ter o vento pelas costas;
 - evitar a inalação de gases, fumaça ou vapores;
 - evitar pisar ou tocar em qualquer material derramado;
 - desligar o motor do veículo e não permitir que se fume no local;
 - na impossibilidade de qualquer informação sobre o produto por parte do Centro de Operação e, se por algum motivo não for possível localizar o número de identificação do produto, examinar, caso tenha acesso, as instruções contidas na Ficha de Emergência/Envelope Pardo para o Transporte existentes no veículo, obedecendo-as com a máxima urgência.
 - dependendo da natureza do produto, ou na impossibilidade de sua identificação, o Centro de Operação providencia o envio de pessoal especializado da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Órgãos do Meio Ambiente e, em razão da natureza, extensão e características da emergência, solicitar ao expedidor ou fabricante do produto a presença de técnicos e/ou pessoal especializado.

5.3 - Veículo Acidentado ou com Falha Mecânica

O atendimento a veículos acidentados ou com falha mecânica é fornecido através do serviço de socorro mecânico que tem como finalidade básica a desobstrução da pista, removendo os veículos inicialmente para o acostamento e daí, posteriormente, para o pátio do Centro de Operação.

Como finalidades complementares, o serviço de socorro mecânico executa o içamento de veículos caídos fora do corpo estradal, além de auxiliar na remoção de volumes e cargas pesadas caídos acidentalmente na pista, ou mesmo fora do corpo estradal.

5.3.1 - Tipos de Socorro Mecânico

Considerando-se os padrões de operação anteriormente definidos e neles, principalmente, a existência ou não de receita, o usuário pode contar com dois tipos de atendimento:

- . serviço de socorro gratuito;
- . serviço de socorro prestado por particulares.

5.3.1.1 - Serviço de Socorro Gratuito

Este tipo de serviço é adotado nas rodovias com receita, ou seja as de Padrão 1 ou Especial, e prestado durante 24 horas ao dia.

Os veículos de socorro ficam posicionados a intervalos aproximados de 30 quilômetros, de modo a permitir a desobstrução da pista no menor prazo possível, após a ocorrência da falha mecânica ou acidente, para que estes não provoquem retenções ou acidentes posteriores.

O carro reboque somente se desloca quando acionado pelo Centro de Operação, devendo dirigir-se ao local indicado e, aí chegando, o seu operador providencia imediatamente a sinalização do local, caso esta já não tenha sido efetuada, e a seguir remove, de imediato, o veículo avariado para local seguro ou área de refúgio, desobstruindo a pista.

Após a normalização da operação, não havendo a possibilidade de deslocamento por meios próprios, o veículo deve ser levado pelo reboque para o pátio do Centro de Operação, para aguardar a retirada por parte do usuário ou de seus representantes legais.

As providências com respeito à sinalização incluem:

- . disposição de cones de borracha espaçados de cerca de 5 metros, alinhados, promovendo-se o estreitamento contínuo da pista (teiper) numa extensão mínima recomendável de 50 metros e isolando-se assim a área do acidente;

- . no caso de acidentes noturnos, esta sinalização pode ser complementada com a utilização de lanternas sinalizadoras por parte de auxiliares de atendimento, em trechos de tráfego intenso;
- . havendo necessidade de interrupção de faixa, no caso de pista dupla, é recomendável o reforço da sinalização com delineadores e placas de advertência, incluídos normalmente no equipamento do veículo de inspeção e mostrados na figura 5.1, anteriormente apresentada.

O operador do carro reboque deve ainda preencher uma Ficha de Ocorrência como a sugerida a seguir, destinada a fornecer, para o banco de dados do Centro de Operação, informações a serem utilizadas como estatísticas gerais do sistema e para avaliação da eficiência dos serviços de reboque.

FICHA DE OCORRÊNCIA

MODELO

Nº _____

1 - DATA : ___/___/___	2 - HORA :						
2 - LOCAL .Rodovia: Trecho : .Km : Lado : .Complemento :							
3 - TIPO DE OCORRÊNCIA : <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">Veículo Acidentado</td> <td style="width: 33%;">Veículo Avariado</td> <td style="width: 33%;">Volumes ou Cargas Caídos</td> </tr> </table>		Veículo Acidentado	Veículo Avariado	Volumes ou Cargas Caídos			
Veículo Acidentado	Veículo Avariado	Volumes ou Cargas Caídos					
4 - VEÍCULO ATENDIDO: marca: _____ ano: _____ placa: _____ <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">automóveis ou utilitários</td> <td style="width: 33%;">caminhões de dois eixos</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>caminhões de três ou mais eixos</td> <td>ônibus</td> <td>outros</td> </tr> </table>		automóveis ou utilitários	caminhões de dois eixos		caminhões de três ou mais eixos	ônibus	outros
automóveis ou utilitários	caminhões de dois eixos						
caminhões de três ou mais eixos	ônibus	outros					
CARRO REBOQUE: <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">Leve</td> <td style="width: 33%;">Médio</td> <td style="width: 33%;">Pesado</td> </tr> </table> Identificação: _____		Leve	Médio	Pesado			
Leve	Médio	Pesado					
Assinatura do Operador :	Visto do Chefe de Operações :						

a - Equipamento

São recomendados carros reboque dos tipos leve, médio e pesado, contando com os seguintes acessórios:

- . rádio transmissor-receptor;
- . extintor de incêndio;
- . giroscópio;
- . lanternas intermitentes sobre a cabine;
- . lanternas intermitentes nas laterais;
- . farol traseiro para trabalho noturno;
- . cones de borracha;
- . luz externa direcional com alcance de 10m.

b - Equipe

A equipe é composta por apenas um operador de carro reboque.

5.3.1.2 - Serviço de Socorro Prestado por Particulares

A inexistência de receita de pedágio nas rodovias dos demais padrões de operação, que não o Padrão 1 ou Especial, inviabilizaria a disponibilidade de serviços gratuitos de socorro mecânico.

De qualquer modo, sugere-se aos responsáveis pela operação da rodovia, a organização de um sistema de atendimento de socorro mecânico, composto por prestadores deste serviço previamente cadastrados e à disposição dos usuários sempre que necessário.

É recomendável que os responsáveis pela operação da rodovia atualizem periodicamente aquele cadastramento, procurando inteirar-se da suficiência e condições de operação dos equipamentos.

Capítulo VI

6 - COMUNICAÇÃO COM O USUÁRIO

6.1 - Objetivos

A comunicação com o usuário tem como objetivo transmitir todas as informações necessárias a uma operação segura e eficiente da rodovia. Normalmente, essas informações provêm dos dispositivos de sinalização, devendo ser ainda complementada pelas informações da Inspeção de Tráfego durante a sua vistoria de rotina e pelos dados dos Agentes de Operação encarregados do atendimento dos acidentes rodoviários, assim como pelos dados relativos a eventos e obras previstos que venham a interferir com a operação da rodovia.

Estas informações incluem entre outras:

- . a ocorrência de eventuais acidentes rodoviários;
- . a ocorrência de congestionamentos de tráfego ou de impedimentos de pista;
- . as mudanças causadas pela entrada em operação de tráfego de novos segmentos de rodovia;
- . a existência de atividades de conserva ou de manutenção;
- . a existência de irregularidades na pista de rolamento, tais como buracos e ondulações;
- . a ocorrência de fenômenos climáticos adversos, tais como chuvas e ventos intensos;
- . a ocorrência ou a eminência de acidentes naturais (escorregamento de taludes);
- . a existência de restrição à visibilidade, por causa de fumaça ou neblina;

6.2 - Tipos de Comunicação

A Comunicação com o Usuário pode ser subdividida em:

- . rotineira;
- . periódica;
- . eventual.

6.2.1 - Comunicação Rotineira

A comunicação rotineira diz respeito à informação diária prestada aos meios de comunicação, de forma a que estes possam, por sua vez, orientar os usuários da via quanto ao seu estado e às suas condições de tráfego e de operação.

Esta mensagem diária é fornecida pelo Centro de Operação aos meios de comunicação, em horários pré-estabelecidos, ou diretamente ao usuário quando aqueles centros dispuserem de canais próprios de comunicação.

6.2.2 - Comunicação Periódica

Esta comunicação diz respeito às informações prestadas aos meios de comunicação, para que estes possam, por sua vez, informar aos usuários quanto ao estado das vias e às condições de operação, auxiliá-los no planejamento de suas viagens e alertá-los com relação a cuidados adicionais para prevenir acidentes, tendo em vista as condições especiais de tráfego (alta concentração de veículos e de usuários ocasionais) em eventos periódicos como fins de semana prolongados, férias escolares, feriados e datas festivas.

A nível local, ela é transmitida aos meios de comunicação pelo Centro de Operação e, a nível regional, pelos serviços de comunicação do Órgão rodoviário. A comunicação periódica pode ser ainda reforçada por campanhas de segurança lançadas nessas épocas, com a escolha de tópicos delas específicos.

6.2.3 - Comunicação Eventual

A comunicação eventual diz respeito às informações decorrentes de fatos ocasionais tais como interdições de pista devidas à ocorrência de acidentes naturais, ou à sua iminente possibilidade, a graves acidentes rodoviários e a condições climáticas extremamente adversas.

Ela se processa na própria via, através de painéis de mensagens variáveis, por comunicação direta entre o agente de operação e o usuário, através dos meios de comunicação para tanto informados pelo Centro de Operação, e ainda por consulta do usuário ao serviço de comunicação ou ao Centro de Operação.

6.3 - Canais de Comunicação

Os canais de comunicação abrangem:

. rádio;

- . imprensa diária;
- . televisão (a cabo ou comercial);
- . linha telefônica (telefone, fax, modem);
- . painéis de mensagens variáveis;
- . revistas especializadas;
- . brochuras panfletos e circulares;
- . call boxes.

De todos os canais de comunicação, cabe considerar-se o rádio como o mais importante, em razão da existência de emissoras locais, de sua penetração e do alcance junto ao usuário na própria rodovia. Além disso, é o único canal presente nos três tipos de comunicação e em rodovias de qualquer padrão de operação.

A imprensa diária secunda o rádio em importância, estando presente na comunicação rotineira e na periódica, em rodovias de qualquer padrão de operação.

A linha telefônica tem sua utilização mais indicada na comunicação eventual, havendo para isso necessidade de uma linha específica à disposição do usuário, tanto no Centro de Operação quanto nos serviços de comunicação, que dela tomaria conhecimento através dos meios de comunicação. É recomendável que os Centros de Operação das rodovias, em especial daquelas com operação de Padrão 1 ou Especial, disponham de sistema de fax / modem para facilitar o acesso às informações vinte e quatro horas ao dia, por parte dos usuários ou dos meios de comunicação.

Os painéis de mensagens variáveis são passíveis de utilização nos três tipos de comunicação, embora mais particularmente na comunicação eventual, ressaltando-se que sua utilização é em princípio mais viável nas rodovias de Padrão 1 ou Especial.

A utilização de revistas especializadas e de brochuras, prospectos, adesivos e panfletos é normalmente considerada na comunicação periódica, principalmente quando da realização de campanhas de segurança voltadas para eventos especiais, ou ainda de campanhas informativas a nível local, normalmente associadas a mudanças de tráfego ou operação da rodovia. Os pontos de distribuição mais indicados são, em princípio, postos de pedágio e de serviço, estacionamentos, bancas de jornais e domicílios, através de encarte de jornais. Esta modalidade de comunicação pode ser empregada em rodovias de qualquer nível de operação.

6.4 - Avaliação dos Serviços Prestados

Nas rodovias com operação de Padrão 1 ou Especial, é recomendável que se proceda a uma permanente avaliação qualitativa dos serviços prestados aos usuários, que responderiam a questionários especialmente preparados para este fim. Os resultados dessa avaliação servem tanto para o DNER, quanto para as concessionárias poderem aprimorar os seus serviços de acordo com os resultados da consulta feita.

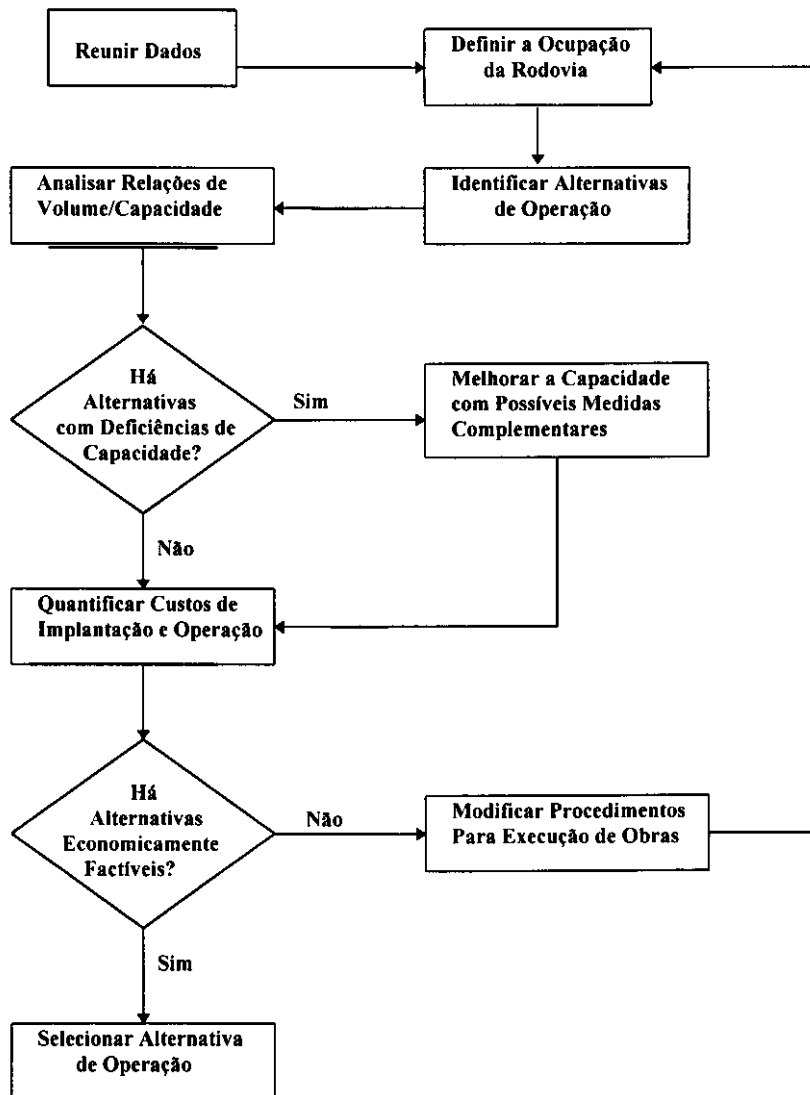
Capítulo VII

7 - ATIVIDADES PROGRAMADAS

As atividades de construção e manutenção rodoviárias, assim como a ocorrência de eventos especiais, costumam trazer reflexos significativos para a operação de tráfego. Tendo em vista que estas atividades são em geral programadas com antecedência, torna-se possível estimarem-se, através da análise de capacidade, as condições de operação a que um trecho de rodovia estará sujeito quando da realização dessas atividades.

Com o objetivo de minimizar os efeitos decorrentes de cada uma das atividades programadas, cabe ao engenheiro de trecho definir, caso a caso, as medidas operacionais possíveis de serem para tanto adotadas. A seleção de tais medidas é efetuada com base no seu reflexo sobre a operação da via, avaliado através da metodologia do *Highway Capacity Manual*, utilizando-se o banco de dados de tráfego e de cadastro da via, disponíveis no DNER. Deverão ainda serem levados em conta aspectos do custo não só de sua implantação, como da operação em si.

Esta seleção tem como guia um processo de nove etapas, adiante ilustrado através de um fluxograma. Uma revisão do processo de construção pode ser contemplada nessa análise, caso restrições muito sérias venham a se impor à operação de tráfego, a despeito de todas as medidas possíveis de controle de tráfego que venham a ser consideradas.



7.1 - Reunião de Dados

A fim de estudar as alternativas de gerenciamento do tráfego quando da execução de atividades programadas, o engenheiro de trecho reúne inicialmente informações exigidas por cada tipo de atividade e sua influência na operação de tráfego.

Dessa forma, cada tipo de atividade requer um nível diferente de coleta de dados relativos à descrição da própria atividade, às condições existentes do tráfego e à antecipação de suas condições futuras, assim como de dados referentes à rodovia e suas características.

7.1.1 - Descrição da Atividade e Ocupação da Rodovia

Uma completa descrição da atividade a ser realizada é um ponto de partida para o engenheiro de trecho gerenciar o tráfego em áreas caracterizadas pelos seguintes tipos de atividade :

- . Obras de Construção;
- . Obras de Manutenção;
- . Eventos Especiais.

Obras típicas de construção incluem a implantação de interseções, pontes, meio-fios, sarjetas, sistemas de drenagem e duplicação de pistas, sendo em sua maior parte mais demoradas e exigindo controle e gerência de tráfego mais extensivos do que obras típicas de manutenção, como é o caso de tapa-buracos, recapeamento, pintura de pista, e recuperação de barreiras e defensas.

Os eventos especiais incluem atividades como festas e feriados turísticos, desfiles, convenções, eventos esportivos e inaugurações públicas, que geram grande fluxo de veículos e exigem planos de controle de tráfego semelhantes aos aplicados nas obras de construção e manutenção.

Para uma completa descrição do trabalho a ser realizado tanto nas atividades de obras quanto nos eventos especiais, é recomendável que o engenheiro de trecho disponha dos seguintes dados para cada atividade:

- . comprimento total da obra ou do evento e os pontos da rodovia onde estes começam e terminam;
- . as fases de ocupação da rodovia e respectivas extensões;
- . a área da rodovia a ser proibida ao tráfego normal e o número de faixas interrompidas;

- . o número diário de horas e em que fase do dia a rodovia estará ocupada;
- . o número de dias necessários para completar uma determinada obra.

7.1.2 - Condições Existentes de Tráfego

As condições de tráfego existentes, ou a serem antecipadas na operação de uma obra ou evento, envolvem dados de:

- . contagens volumétricas diárias;
- . contagens volumétricas horárias;
- . contagens classificatórias;
- . movimentos de conversão em interseções;
- . medidas de velocidade de operação, cuja redução é um indicador de condições propícias à formação de congestionamentos.
- . histórico dos acidentes nas áreas de realização de obras ou eventos especiais.

7.1.3 - Características da Rodovia

Além das informações cadastrais sobre a via, tais como geometria em planta, perfil e seção transversal, há necessidade de se levantarem dados relativos à entrada e saída de veículos decorrentes do uso do solo adjacente.

7.2 - Ocupação da Rodovia

A partir das informações antes referidas, é possível ao engenheiro de trecho estabelecer a extensão e o tempo de ocupação da rodovia não só pelos trabalhos da atividade prevista, como também pelos dispositivos de controle de tráfego que, em certos casos, funcionam para advertir ou direcionar o tráfego somente à luz do dia, enquanto que em outros casos seriam utilizados durante os períodos do dia e da noite.

Em princípio, é admissível dizer que esses dispositivos funcionam fixos durante o transcorrer dos serviços, tanto durante o dia quanto à noite, em obras cuja duração prevista se alongue além de um dia de trabalho. Se a duração prevista da obra não se estender além de um dia útil, os trabalhos serão executados apenas à luz do dia e, ao seu final, removidos os dispositivos de controle de tráfego.

Da mesma forma, há outros casos em que aqueles dispositivos não permanecem fixos durante toda a operação, ou pelo menos durante intervalos significativos de tempo. É o caso, por exemplo, das operações móveis de tráfego, na sua maioria relacionadas com atividades de manutenção onde a área de trabalho esteja em contínuo deslocamento, tornando difícil ou impraticável a utilização de dispositivos fixos de controle de tráfego (serviços de tapa-buracos, limpeza de pista e pintura de pavimento).

7.3 - Alternativas de Operação

Em função do grau de comprometimento da seção da via, do fluxo de tráfego envolvido e do porte, extensão, e período de realização da atividade, podem ser adotadas diversas medidas alternativas para a operação do tráfego ao longo da zona de serviço ou de atividade, considerando-se a necessidade de:

- . interrupção de acostamento;
- . redução de largura de faixa;
- . interrupção de faixa;
- . interrupção de pista.

7.3.1 - Interrupção de Acostamento

A operação neste caso não é diretamente afetada no que diz respeito ao tráfego direto de veículos, não tendo assim reflexo tão significativo na capacidade. No entanto, impediria a realização de manobras de emergência por parte de veículos que para tanto utilizariam o acostamento, comprometendo por conseguinte a segurança, principalmente em rodovias de pista simples.

As medidas operacionais envolvem basicamente sinalização alertando para a existência da restrição e canalização através de cones ou delineadores no trecho de interrupção, conforme a figura 7.1, mostrada a seguir. A sinalização deverá ainda levar em consideração o Manual de Sinalização e o de Sinalização de Obras e Emergências da DEST /DORo DNER.

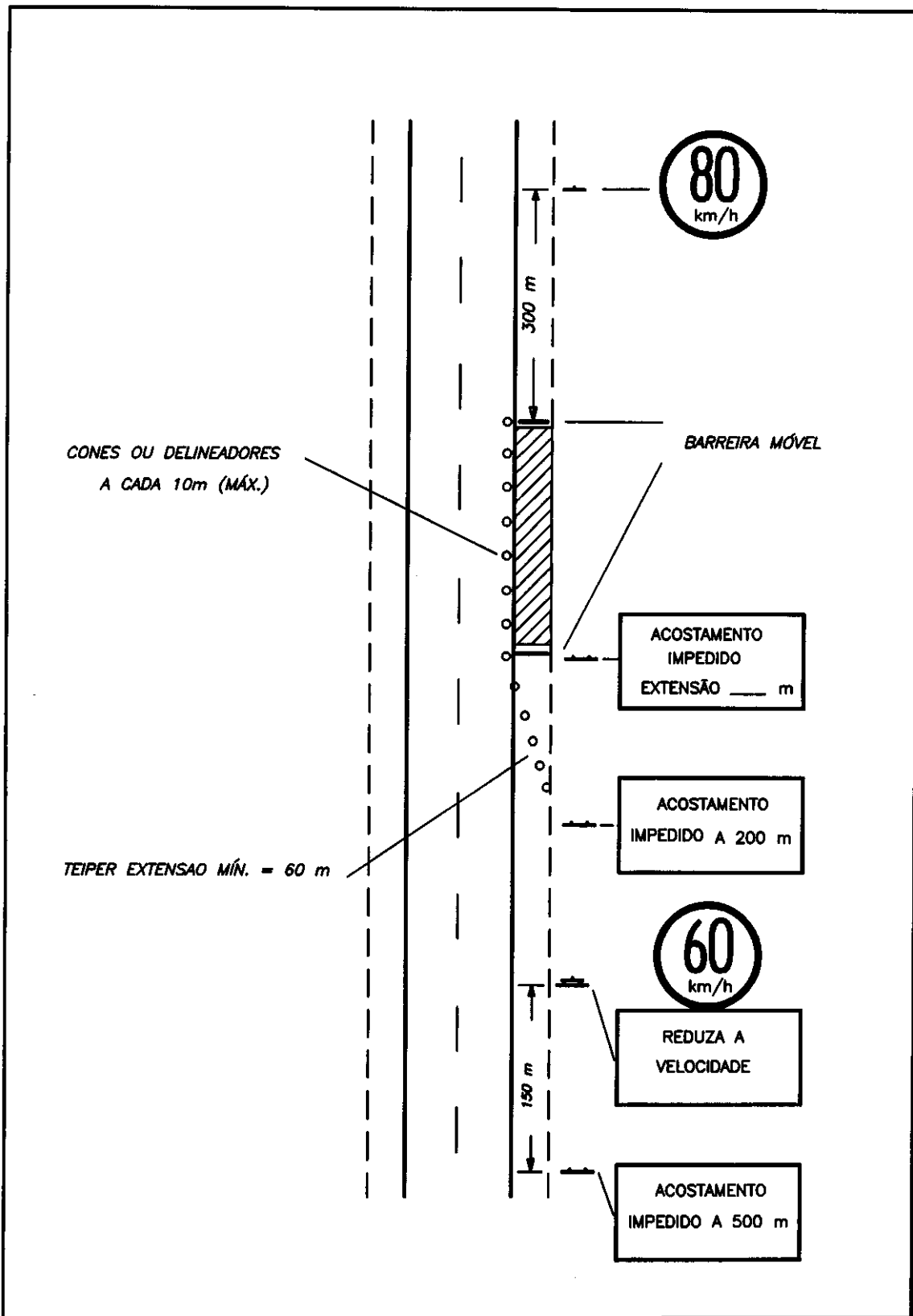


Figura 7.1

Interrupção de Acostamento

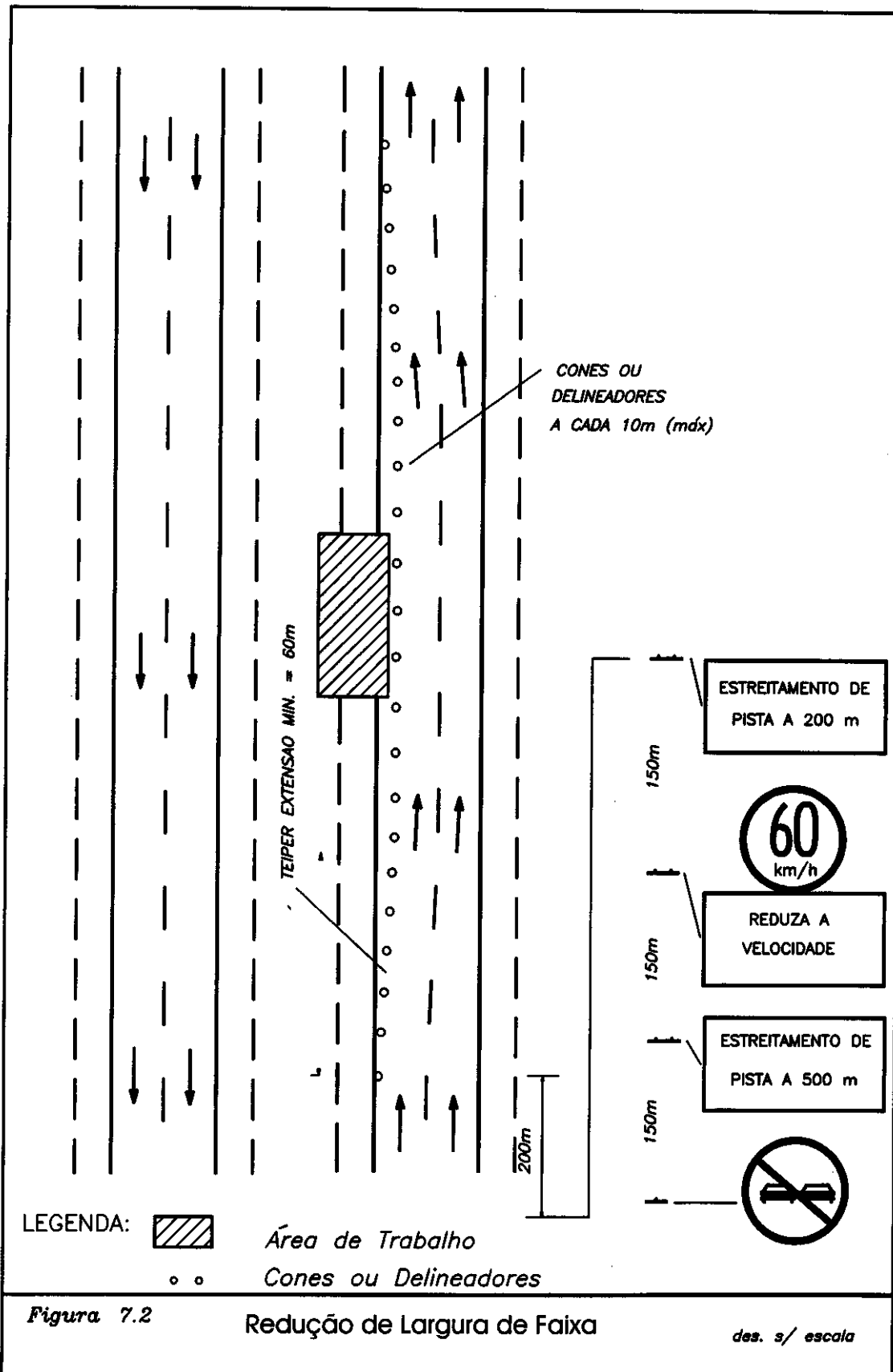
des. s/ escala

7.3.2 - Redução de Largura de Faixa

Havendo necessidade de ocupação parcial de faixa de rolamento, ocorrem ainda casos, principalmente em pista dupla, onde esta ocupação não é de tal ordem que implique em interrupção da faixa, uma vez que a sua largura remanescente somada com a da outra faixa permite uma redistribuição de largura, sem implicar portanto em diminuição do número de faixas.

A redução de capacidade ocorreria em função da diminuição de velocidade de operação que tal medida acarretaria, o que pode ser ainda minimizado com a utilização de parte da largura eventualmente disponível do acostamento ou da faixa de segurança.

O valor mínimo para largura de faixa reduzida é de 3,0 m .A Figura 7.2 ilustra as situações acima expostas. A sinalização deverá ainda levar em consideração o Manual de Sinalização de Obras e Emergências da DEST /DORo DNER.

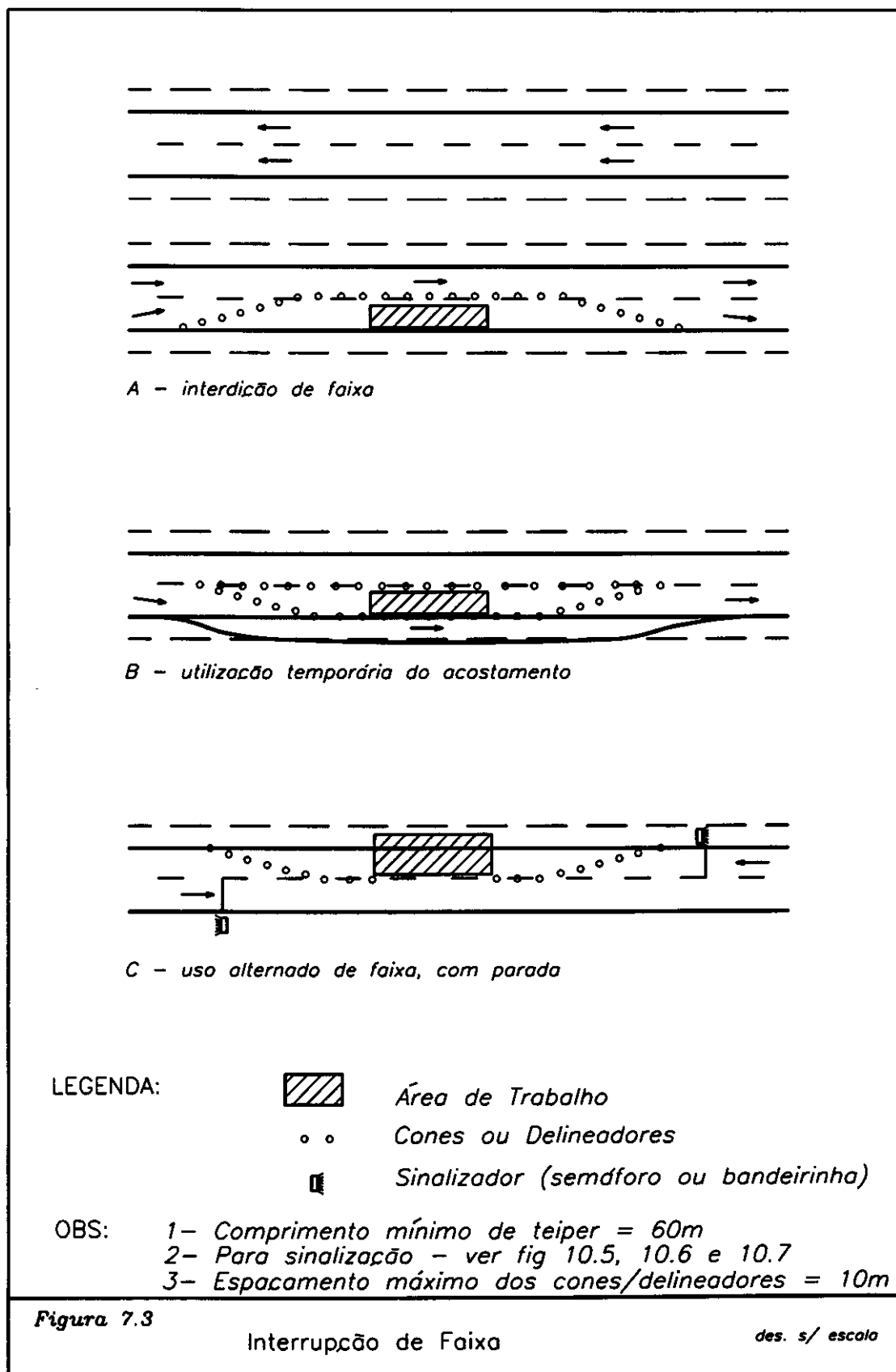


7.3.3 - Interrupção de Faixa

No caso da necessidade de interrupção de uma faixa de tráfego as possibilidades de remanejamento da operação envolvem:

- . manutenção da redução de faixa (pista dupla);
- . utilização alternativa do acostamento (pista simples e pista dupla);
- . uso alternativo da outra faixa controlado por sinalizadores (pista simples)

A figura 7.3 ilustra cada uma das possibilidades acima.

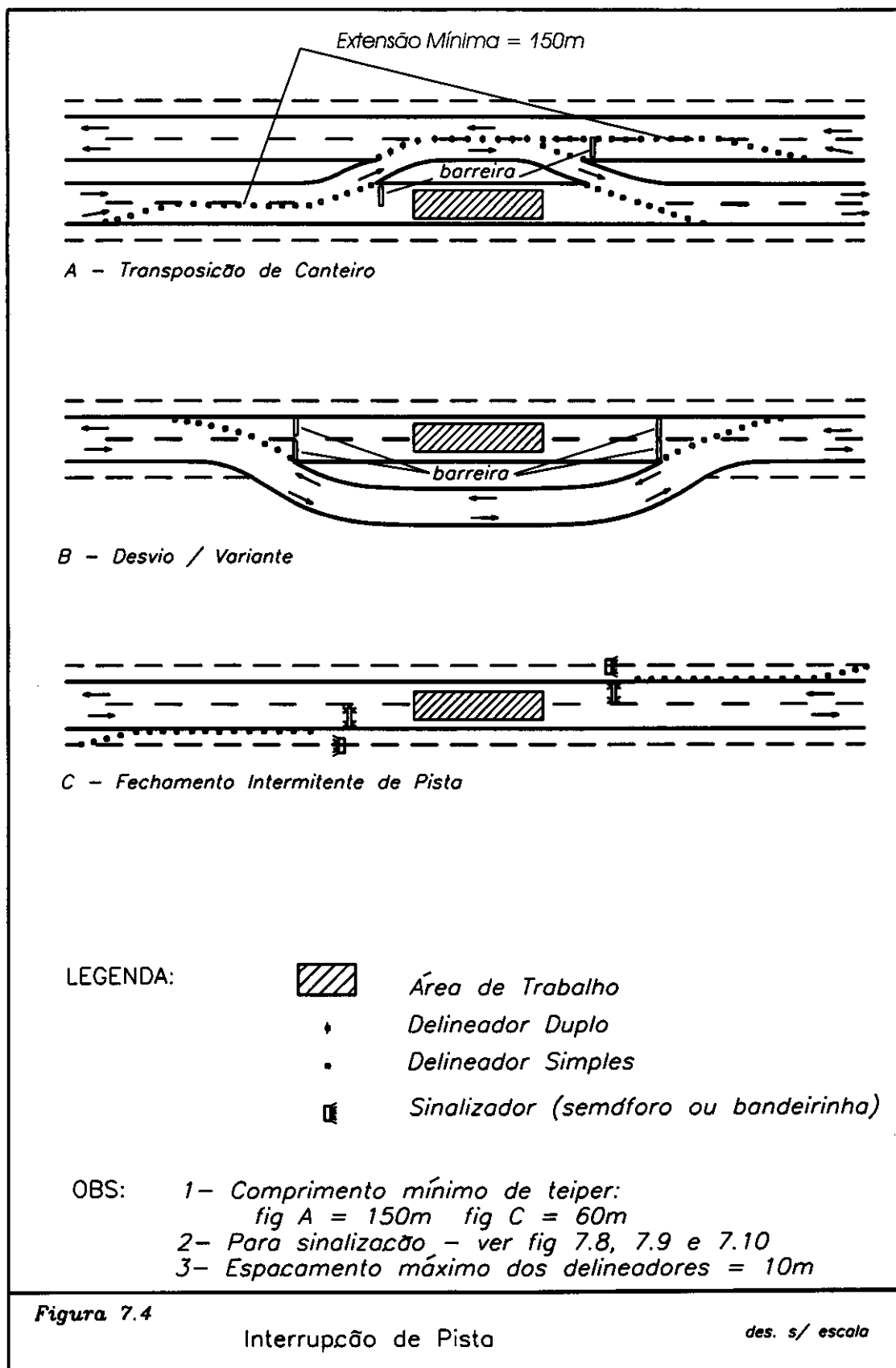


7.3.4 - Interrupção de Pista

Havendo necessidade de interrupção de pista podem ser adotadas as seguintes medidas de operação:

- . transposição de canteiro central;
- . utilização de desvio ou variante (pista simples e dupla);
- . fechamento intermitente da pista controlado por sinalizadores (pista simples)

A figura 7.4 ilustra cada uma das situações acima.



7.3.5 - Controle de Velocidade

7.3.5.1 - Necessidade de Controle de Velocidade

O controle de velocidade deve ser observado em locais onde existam perigos potenciais a ela relacionados, capazes de ocasionar assim um aumento no número e/ou gravidade dos acidentes durante a realização de atividades especiais e principalmente de obras nesses locais.

Os acidentes, envolvendo tanto usuários como o pessoal das obras, podem ocorrer quando o tráfego se locomove em velocidades acima das permitidas pelas condições existentes em tais locais e são motivados por situações como, por exemplo, distâncias de visibilidade insuficientes, obras desprotegidas e trechos cujas passagens perigosas não sejam visíveis ou estejam obscurecidas.

7.3.5.2 - Técnicas de Controle de Velocidade

Tendo em vista a necessidade de se diminuir a velocidade nas áreas de obras, podem ser adotadas medidas como:

- . sinalização de advertência e regulamentação;
- . estreitamento de faixa;
- . antecipação da redução do número de faixas
- . policiamento;
- . sinalização manual;
- . sinalização luminosa;
- . painéis de mensagem variável.

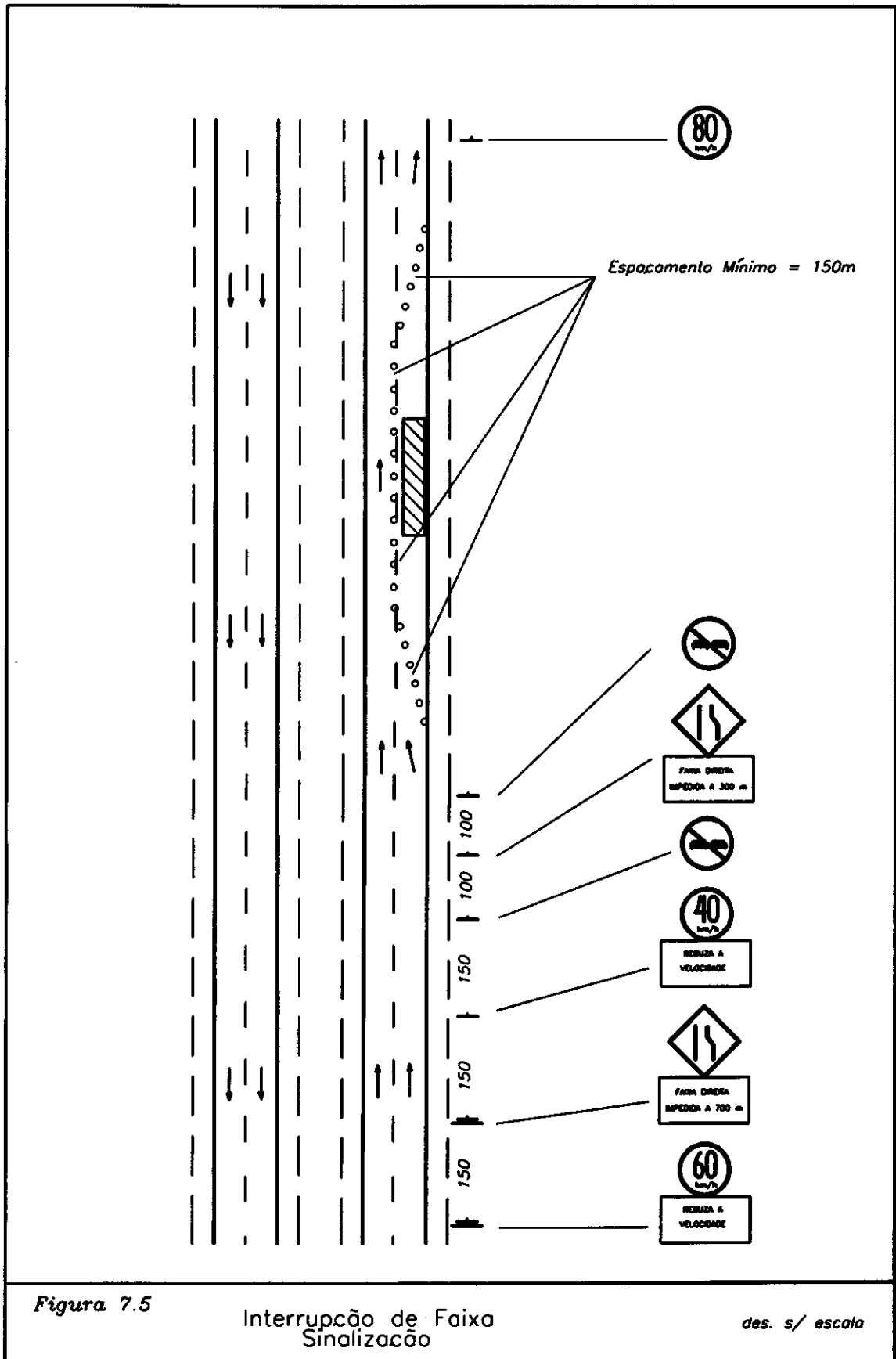
A seguir, as figuras 7.5 a 7.10 mostram, associados ou não, alguns esquemas de controle acima descritos. É recomendável nelas observar-se que estes esquemas se iniciam a uma distância mínima de 500 metros antes do local onde se deseja ter a velocidade reduzida, a fim de se assegurar aos motoristas um tempo adequado de reação.

É de se advertir que os esquemas acima citados se referem a situações genéricas, sendo suscetíveis, portanto, de adaptações próprias para cada local, que levem em conta aspectos tais como:

- . os de visibilidade, determinando o início da sinalização e da canalização propriamente dita;
- . os da sinalização existente no local;
- . a velocidade constatada de operação no local que pode requerer cuidados adicionais.

No caso de os motoristas não desacelerarem por conta própria, ou em segmentos muito longos de rodovia, é sugerida ainda a implantação de dispositivos suplementares de advertência e redução da velocidade ao longo do local da obra. (por exemplo, sonorizadores e tachas posicionadas transversalmente à pista).

A sinalização deverá ainda levar em consideração o Manual de Sinalização de Obras e Emergências da DEST /DORo DNER.



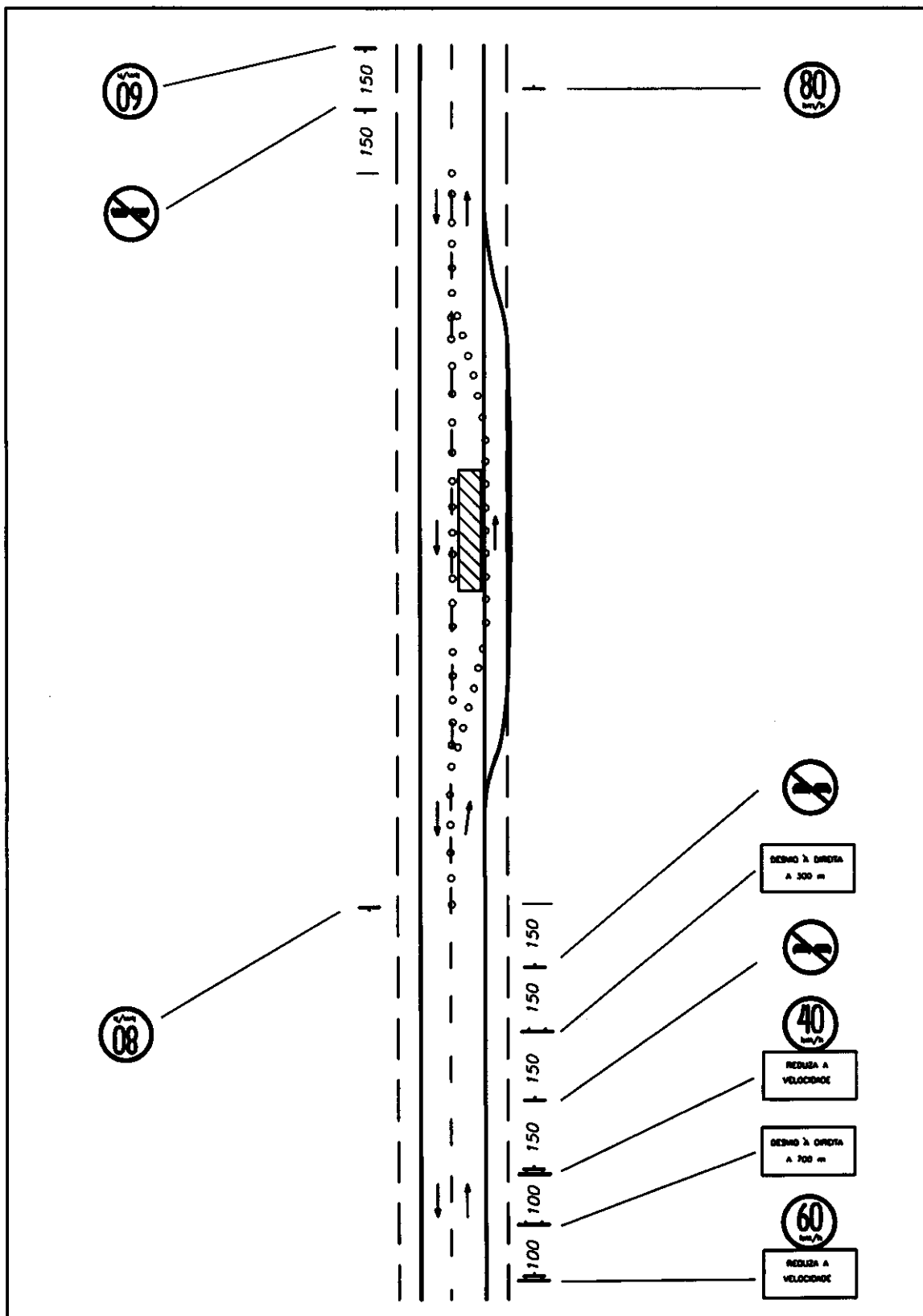
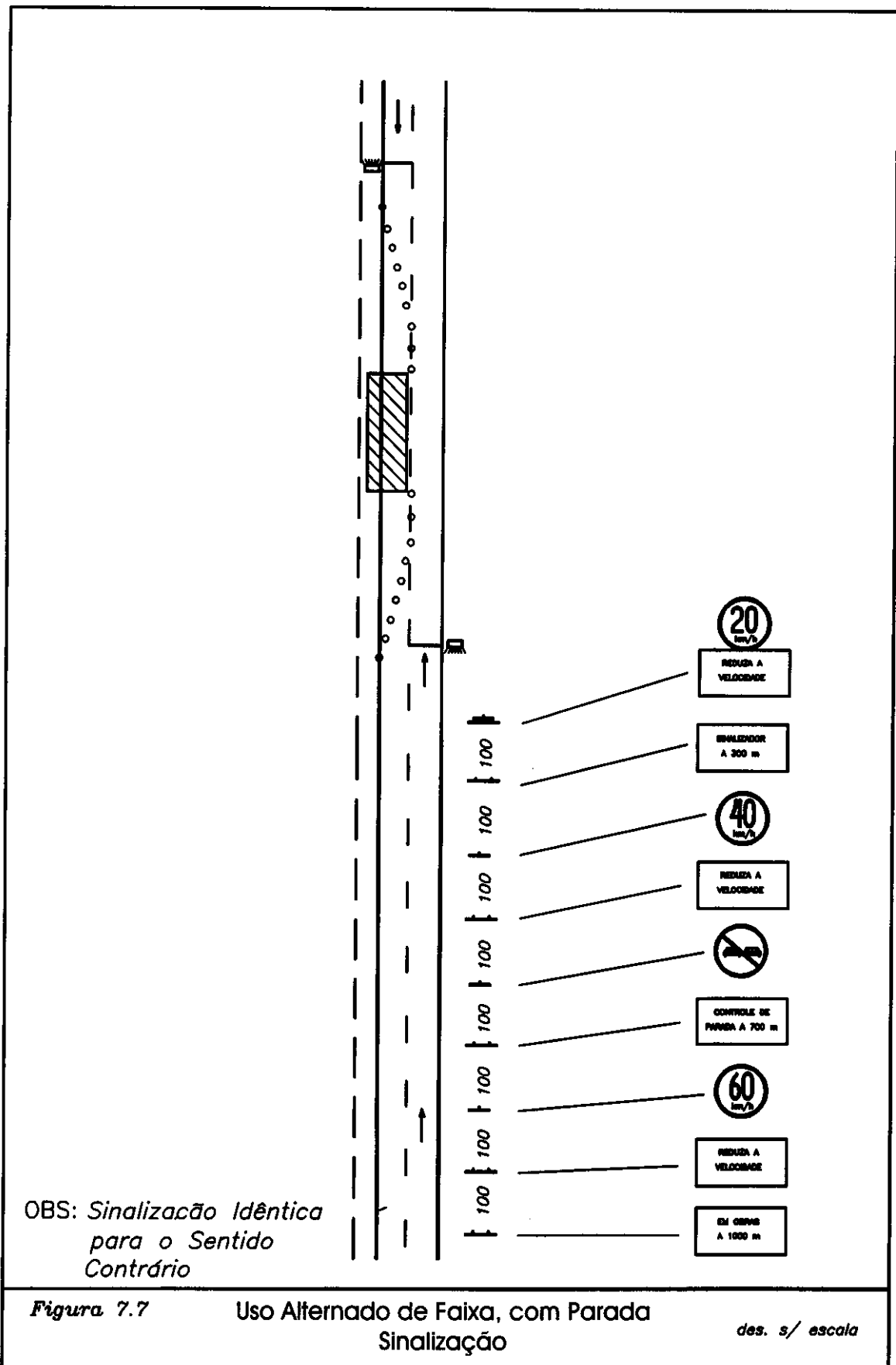


Figura 7.6

Utilização Temporária do Acostamento
Sinalização

des. s/ escala



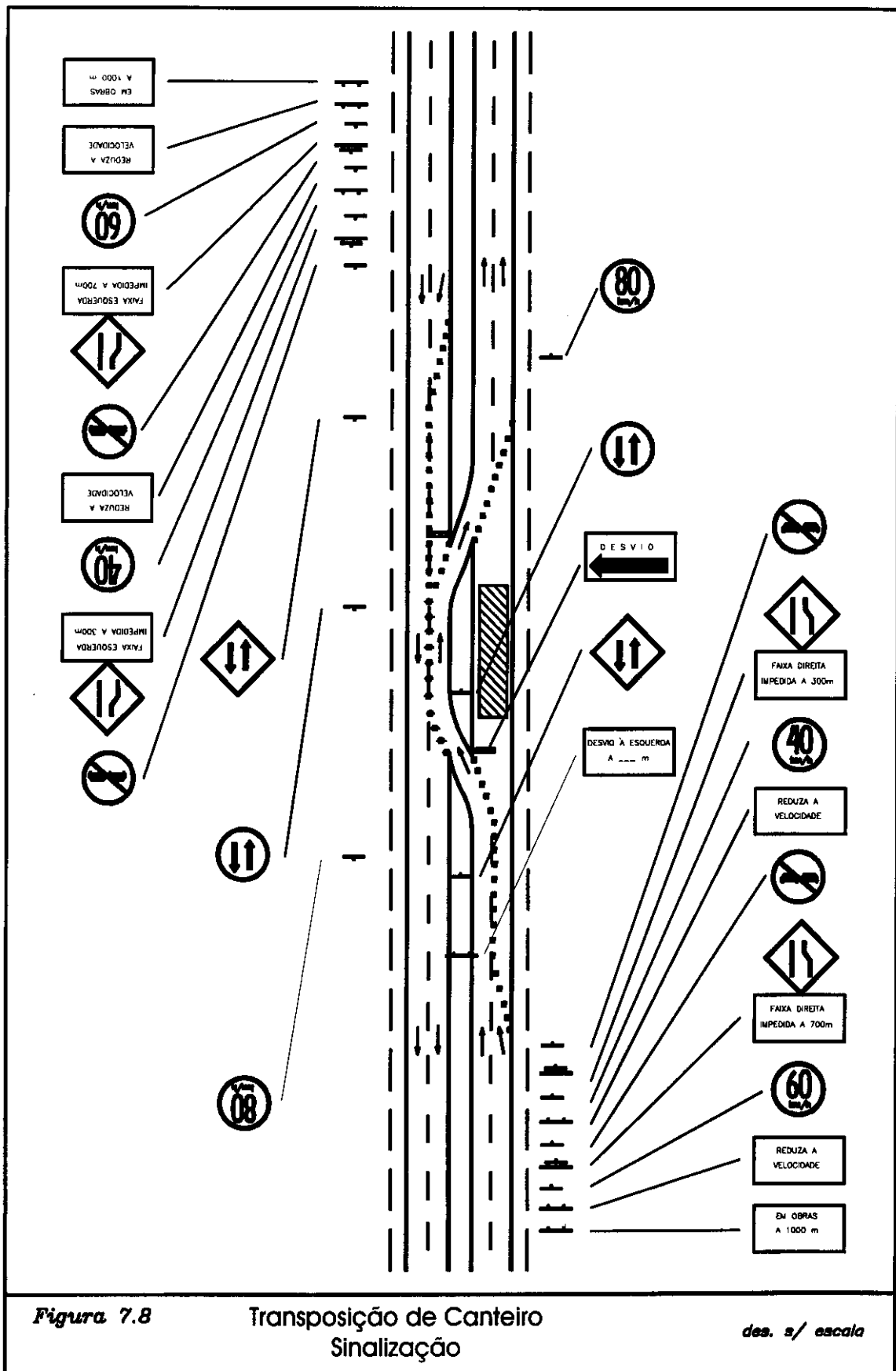
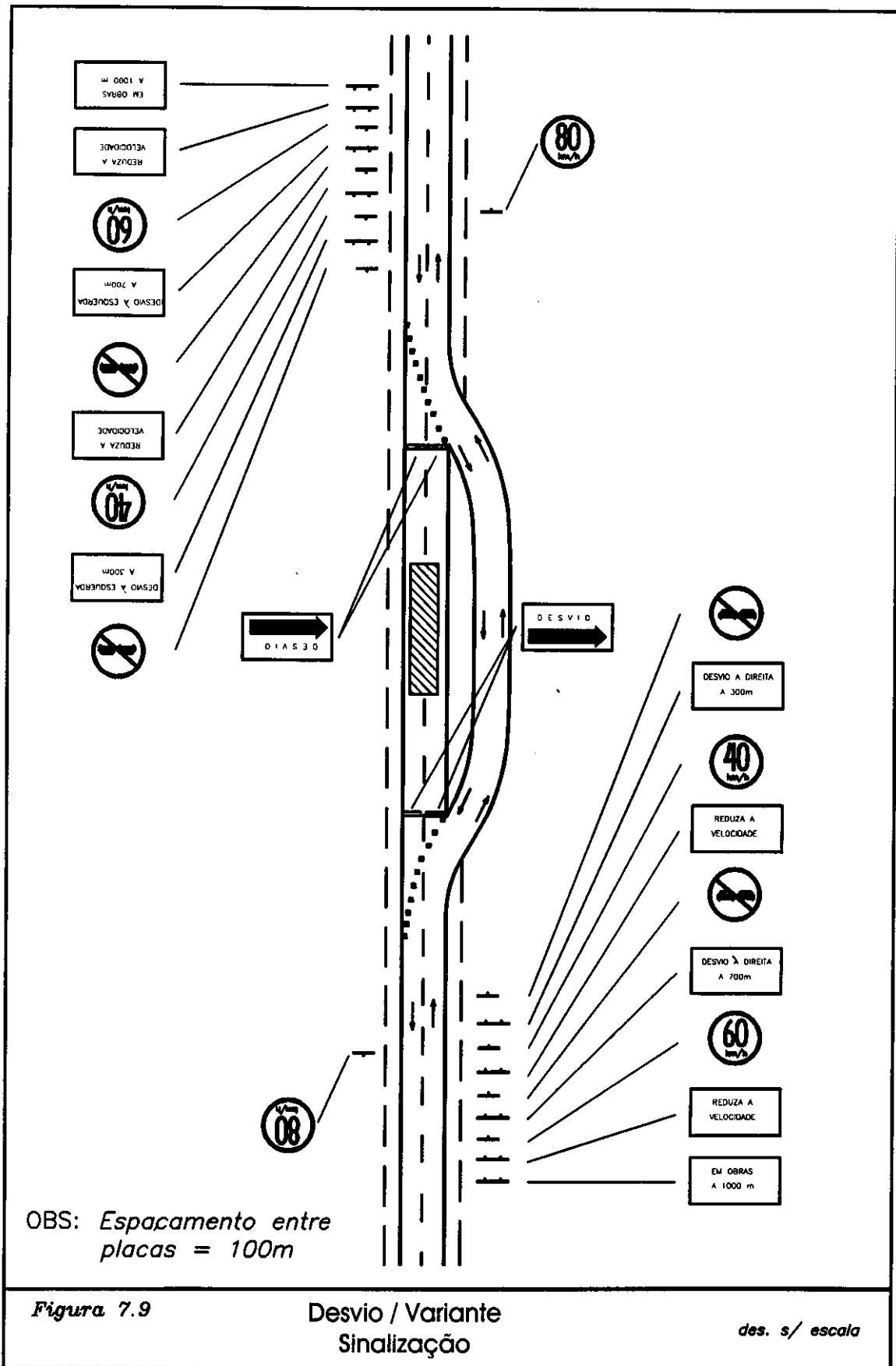
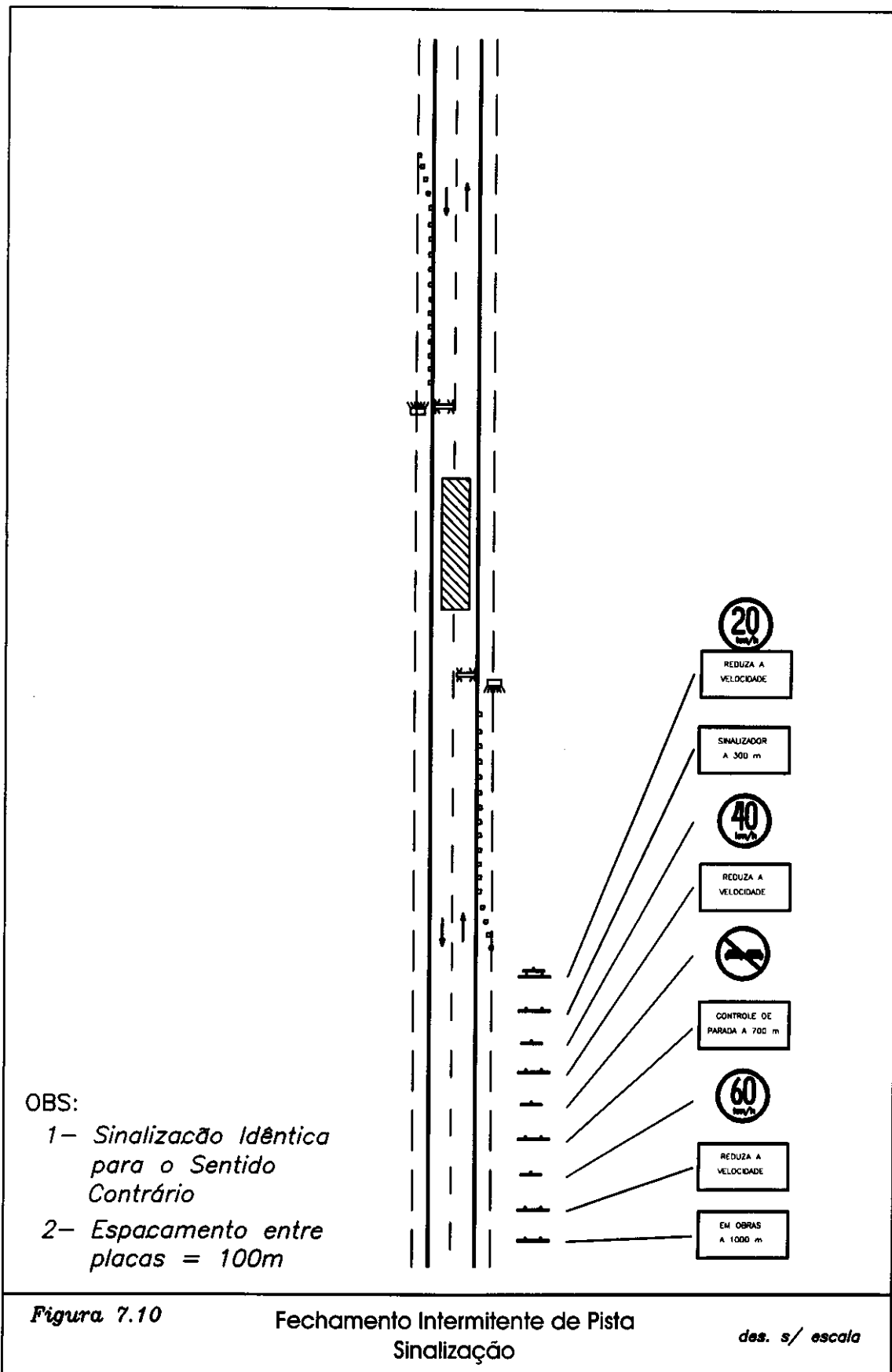


Figura 7.8

Transposição de Canteiro
Sinalização

des. s/ escala





7.3.5.3 - Reduções Sugeridas de Velocidade

Uma vez que se julgue necessário reduzir-se a velocidade no local da realização de uma obra ou evento, é conveniente selecionar-se uma velocidade segura para a travessia do local, tendo em vista que os usuários tendem a diminuir a velocidade somente até um determinado nível, independente das medidas de controle da velocidade que se tenha adotado.

Até por isso é importante que a velocidade não fique excessivamente abaixo do que os condutores podem razoavelmente esperar ou tolerar, na medida em que eles tendem assim a rapidamente desrespeitar o esquema implantado de controle de velocidade.

Neste sentido, sugere-se uma velocidade mínima em torno de 25 km/h.

7.3.6 - Comunicação com o Usuário

Uma notificação antecipada aos usuários é desejável para alertá-los da realização de obras ou eventos especiais, principalmente quando estiverem aí envolvidos desvios e fechamentos de acessos, ou ainda, mormente no caso de eventos especiais, quando a sua ocorrência se der em ocasiões pouco habituais.

Além disso, o usuário deve ser também orientado quanto a possíveis alternativas de trajeto, ainda que mais extenso, principalmente nos períodos de maior volume de tráfego, em que a via atinge a sua capacidade máxima de operação.

Desse modo, a notificação deve ser feita através principalmente da utilização da imprensa diária e de emissoras locais de rádio e televisão, em todos os níveis de operação.

Na operação de Padrão 1 ou Especial, são utilizados ainda os canais próprios de comunicação dos Centros de Operação, linhas telefônicas diretas para o usuário e painéis de mensagens variáveis.

7.4 - Análise Operacional

Ao programar o controle de tráfego em locais onde venham a ser previstos obras ou eventos especiais, é desejável que o engenheiro de trecho realize uma análise operacional das possíveis alternativas que inclui:

- . uma estimativa da capacidade e das velocidades de operação;

- . a indicação ou não de medidas operacionais complementares;
- . uma avaliação de impactos;
- . uma estimativa de custos.

7.4.1 - Estimativa da Capacidade e Velocidades de Operação

No caso principalmente de rodovias de operação de Padrão 1 ou Especial, é feita uma avaliação da capacidade e das prováveis velocidades de operação com base no que estabelece o **Highway Capacity Manual** da **FHWA** em seu Capítulo 6, relativo a Capacidade em Áreas de Trabalho, e em seu Capítulo 2 com relação à velocidade.

A depender da seção da via antes da restrição de sua largura decorrente da natureza da atividade, do porte e localização dos equipamentos utilizados e das equipes de trabalho, a capacidade da via sofre variações conforme ilustrado a seguir segundo o *HCM*:

7.4.1.1 - Restrição do Número de Faixas

Número de Faixas		Capacidade Média	
Normal	Operando	V.P.H	V.P.H.F.
2	1	1.340	1.340
3	2	2.980	1.490
3	1	1.170	1.170

7.4.1.2 - Restrição de Largura de Faixa

A capacidade varia em torno de 1.800 V.P.H.F. (veículos por hora por faixa) para reduções de largura de faixa para até 3,0 m, ressaltando-se que a capacidade normal seria no entorno de 2.200 V.P.H.F.

As velocidades de operação baixam em razão da redução da capacidade provocada pela diminuição ou estreitamento de faixas, conforme ilustra a tabela a seguir:

Capacidade (V.P.H.F)	Velocidade (km/h)
< 1.200	< 25
1.200 - 1.400	30
1.400 - 1.600	40
1.600 - 1.800	55

7.4.2 - Indicação de Medidas Operacionais Complementares

Uma vez prevista a insuficiência de capacidade há ainda uma eventual possibilidade de adoção de medidas operacionais complementares que consistem basicamente de:

- . restrições do horário de trabalho da obra;
- . restrições sazonais e de fins de semana.

As restrições de horário de trabalho da obra para períodos noturnos, ou fora das horas de pico, podem ser adotadas sempre que a análise operacional indique a superação da capacidade durante o dia ou em períodos de pico e, obviamente, quando permitidas pelo tipo de atividade realizada.

De maneira análoga, a atividade pode ser reprogramada de forma a se evitarem períodos sazonais ou de fins de semana, quando ocorreria a superação da capacidade.

7.6 - Definição de Alternativa

A alternativa operacional a ser adotada, resulta de um cotejo a ser efetuado para cada uma delas envolvendo:

- . avaliação de impactos;
- . estimativa de custos.

7.6.1 - Avaliação de Impactos

Os impactos previstos envolvem a possível ocorrência de acidentes que seriam função do histórico do local e das características de cada alternativa, assim como da perda de tempo decorrente da diminuição de velocidade e da formação de filas.

A avaliação da perda de tempo pode ser feita a partir da metodologia estabelecida pelo **H.C.M.** em seu já mencionado Capítulo 4.

7.6.2 - Estimativa de Custos

A estimativa de custos de cada alternativa é efetuada englobando-se os custos decorrentes da implantação física propriamente dita (desvios, agulhas, estreitamentos, transposições de canteiros etc) e dos dispositivos a serem empregados (sinalização, barreiras móveis, etc) , e os da operação relativos à perda de tempo e aos custos de acidentes.

Capítulo VIII

8 - EVOLUÇÃO DO TRÁFEGO E DESEMPENHO OPERACIONAL

8.1 - Introdução

A operação das rodovias, qualquer que seja o seu padrão de operação, tem como preocupação básica a manutenção, atualização e reforço dos dispositivos de controle de tráfego, principalmente no que se refere à sinalização, às vezes baseando-se na premissa de que tais dispositivos sejam suficientes para garantir condições satisfatórias de operação, independente das características da via e do tráfego.

No entanto, a experiência tem demonstrado que vias projetadas levando-se em conta problemas operacionais já verificados em rodovias existentes, podem ser operadas com um mínimo de dispositivos de controle de tráfego, enquanto outras rodovias não são operadas em condições mínimas satisfatórias, por maiores que sejam a quantidade e sofisticação dos dispositivos de controle de tráfego utilizados, principalmente para altos volumes de tráfego.

É importante, portanto, que se analisem as condições operacionais da rodovia, uma vez que ela fornece importantes subsídios não somente em termos do estudo e solução de problemas detectados nas rodovias existentes, como também no acúmulo de experiências a serem consideradas no desenvolvimento de projetos futuros.

Neste sentido, é recomendável que o monitoramento operacional das rodovias através do acompanhamento da evolução do tráfego e dos níveis de serviço verificados em trechos ou segmentos localizados, bem como das condições de segurança da via, faça parte da rotina dos responsáveis pela operação.

8.2 - Acompanhamento da Evolução e das Condições do Tráfego

O gerenciamento de operação de uma rodovia normalmente é fundamentado em uma base de dados de tráfego formando uma série histórica que permita indicar tendências usadas para prever condições futuras do tráfego.

As condições de tráfego das rodovias devem ser objeto de uma avaliação qualitativa, por meio de vistorias contínuas do engenheiro de trecho, de forma a detectar o surgimento ou o agravamento de eventuais problemas de operação, ou de segurança, deles decorrentes.

Uma vez constatados problemas de operação, o engenheiro de trecho procede a uma coleta expedita de dados que fornecem a informação necessária a uma tomada de decisão quanto ao controle de tráfego, à informação ao usuário e ao tratamento dos problemas de operação por intermédio de medidas de engenharia de tráfego, ou de outras mais radicais como melhorias físicas na rodovia.

8.2.1 - Coleta de Dados

Os dados a serem coletados para avaliação das condições existentes de operação envolvem:

- . Quantidade de tráfego

As medidas de quantidade num certo ponto da rodovia são obtidas a partir de:

- contagens volumétricas diárias;
- contagens volumétricas horárias;
- contagens classificatórias;
- movimentos de conversão em interseções.

- . Qualidade de Tráfego

Já a qualidade de tráfego deve ser baseada em medidas de velocidade de operação, cuja redução é um indicador de condições propícias à formação de congestionamentos.

- . Condições da Via

Além das informações cadastrais sobre a via, tais como geometria em planta, perfil, e seção transversal, há necessidade de se levantarem dados relativos à entrada e saída de veículos decorrentes do uso do solo adjacente.

8.3 - Desempenho Operacional

A avaliação das condições existentes de tráfego é preconizada no **Highway Capacity Manual (1985)** da **F.H.W.A.**, que procura determinar o comportamento do tráfego através da aplicação de procedimentos sistemáticos de cálculo utilizando-se equações e parâmetros pré-estabelecidos que levam em conta fatores como:

- . volume e composição do tráfego que se utiliza da seção da via;

- . condições de visibilidade;
- . características geométricas da via:
 - largura de faixa e de pista;
 - existência de acostamento pavimentado e sua largura;
 - características planimétricas (raio mínimo);
 - características altimétricas (valores de declividade de rampa);

Dessa forma, com base nos dados de interesse relatados no subitem **8.2.1**, é possível ao engenheiro de trecho avaliar caso a caso as condições de tráfego para a situação especial a que a rodovia esteja submetida, através da determinação do Nível de Serviço, segundo a já mencionada metodologia do **Highway Capacity Manual**.

Os Níveis de Serviço expressam, em linhas gerais, o grau de liberdade com que o fluxo de tráfego passa por uma seção da rodovia e por consequência a velocidade de operação decorrente. Classificados de A a F, os Níveis de Serviço indicam desde a operação livre (Nível A) até a situação de congestionamento total (Nível F), passando pelos níveis intermediários B,C,D e E, sendo este último a situação próxima do conceito de Capacidade, onde as velocidades são reduzidas a um valor baixo mas relativamente uniforme.

Visualmente o engenheiro de trecho já tem uma indicação desses níveis de serviço, e da eventual necessidade de se adotarem melhorias operacionais numa seção de rodovia, conforme a descrição feita a seguir:

Nível de Serviço	Situação do Fluxo	Descrição
A	Livre	Cada usuário não é virtualmente afetado pela presença de outros na corrente de tráfego. É bastante alta a liberdade para selecionar a velocidade desejada e manobrar na corrente de tráfego.
B	Estável	A liberdade para escolher a velocidade permanece relativamente alta mas há um ligeiro declínio na liberdade para manobrar na corrente de tráfego. A presença de outros veículos começa a afetar cada usuário em sua interação com os demais na corrente de tráfego.
C	Estável com Baixa Densidade	Marca o começo do fluxo em que cada usuário torna-se significativamente afetado por sua integração com os demais na corrente de tráfego. A seleção da velocidade é afetada pela presença de outros veículos e as manobras exigem especial vigilância por parte dos usuários.
D	Estável com Alta Densidade	A velocidade e a liberdade de manobras ficam seriamente restringidas, e pequenos aumentos de fluxo causam geralmente problemas operacionais.
E	Instável	A operação se dá próxima ou no limite da capacidade. A velocidade de todos os veículos é reduzida a um valor baixo mas relativamente uniforme. A liberdade de manobrar dentro do tráfego é extremamente prejudicada e a sua operação instável por causa de interrupções causadas por pequenos aumentos de fluxo.
F	Forçado ou Interrompido	A quantidade de tráfego num certo ponto é superior à capacidade neste ponto, formando-se filas. A operação na fila é extremamente instável, sucedendo-se em ondas de parada e movimento do tráfego.

Capítulo IX

9 - ANÁLISE DE ACIDENTES E PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

9.1 - Objetivos

A experiência de programas de segurança rodoviária tem demonstrado que as melhorias de pontos concentradores de acidentes, quando previstas para correção isolada de cada local, conduzem normalmente a obras de vulto, principalmente nas travessias urbanas e interseções, que costumam concentrar a metade daqueles pontos e quase dois terços dos recursos necessários para a execução das obras de engenharia.

A dificuldade de recursos disponíveis para a execução de tais obras tem levado à proposição de serviços específicos de segurança rodoviária na programação de conserva, através de intervenções de baixo custo realizadas em rotas críticas de acidentes, implantadas a partir da análise das características dos acidentes em cada local onde estes se concentram e tendo seus resultados acompanhados pelos próprios engenheiros de trecho.

Embora este tipo de intervenção não evite necessariamente a implantação de obras de grande porte, ele é em princípio importante no sentido de reduzir significativamente os acidentes, em quantidade e gravidade, enquanto as obras de maior vulto não sejam implementadas. Trata-se, na realidade, de uma “conserva dirigida”, na qual se procura introduzir melhorias visando aumentar a segurança da rodovia.


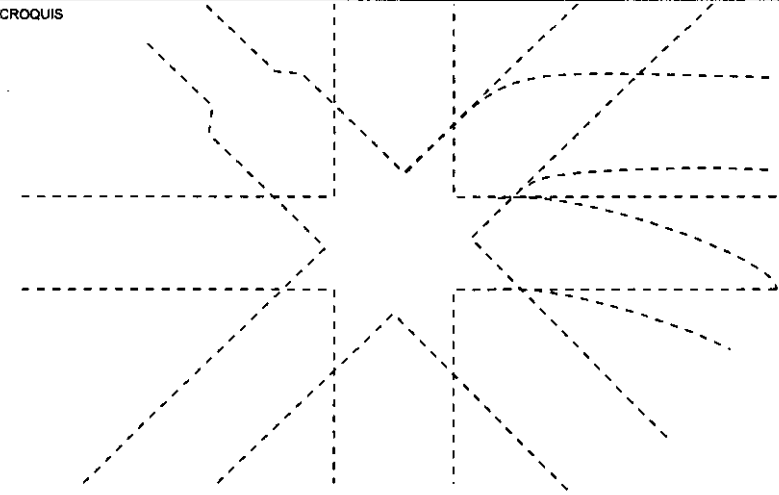















9.2 - Coleta de Informações (Ficha de Ocorrência dos Acidentes)


As informações sobre os acidentes de trânsito são obtidas a partir de fichas de ocorrência que os agentes de operação recolhem nos locais dos acidentes, encaminhando-as ao Centro de Operação para que sejam processadas. O engenheiro de trecho tem acesso à ficha, diretamente no Centro de Operação, ou então na Administração Central ou Regional do Órgão rodoviário.

Nesta ficha são registrados dados sobre:

- . local, data, hora e narrativa do acidente;
- . características físicas e ambientais da rodovia;
- . características dos veículos, condutores e passageiros envolvidos no acidente;
- . danos materiais decorrentes do acidente;

Como exemplo apresenta-se, a seguir, o atual Boletim de Ocorrência utilizado nas rodovias federais.

 MINISTÉRIO DA JUSTIÇA DEPARTAMENTO DE POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL BOLETIM DE OCORRÊNCIA/B1		ACIDENTE N° _____ FL.01 DE _____ SUP. _____ DELEGACIA _____
RODOVIA _____	TRECHO _____	QUILÔMETRO _____
MUNICÍPIO _____	DATA _____	HORA DO ACID. _____
VALORES GLOBAIS	N° DE VEÍCULOS IDENTIFICADOS _____ NÃO IDENTIF. _____	N° OCUPANTES _____ N° VÍTIMAS _____ N° DE FOLHAS B 1 0 1 B 2 B 3
NOME E N° DO POLICIAL _____		ASSINATURA _____
TESTEMUNHA 1 NOME _____		OCUPAÇÃO PRINCIPAL _____
ENDEREÇO (Rua, N°, Apto, Município e U.F.) _____		IDENTIDADE (N° e Órgão Emissor) _____
TESTEMUNHA 2 NOME _____		OCUPAÇÃO PRINCIPAL _____
ENDEREÇO (Rua, N°, Apto, Município e U.F.) _____		IDENTIDADE (N° e Órgão Emissor) _____
DANOS A PROPRIEDADES DE TERCEIROS _____		
DANOS A PROPRIEDADES DO DNER SIM <input type="checkbox"/> 1 NÃO <input type="checkbox"/> 2		
CROQUIS		SIMBOLOGIA
		<ul style="list-style-type: none">  AUTOMÓVEL  ÔNIBUS OU CAMINHÃO  TREM  VEÍCULO DE 2 RODAS  MARCHA À FRENTE  MARCHA À RÉ  PATINAGEM OU DERRAPAGEM  CAPOTAGEM  PEDESTRE  ANIMAL  OBJETO FIXO  INCÊNDIO  ANTES DA COLISÃO  LOCAL DA COLISÃO  DEPOIS DA COLISÃO
NARRATIVA		
_____ _____ _____		
Remoção N° VÍTIMAS	REMOVEDO(S) PARA _____	
N° VÍTIMAS	REMOVEDO(S) PARA _____	
DELEGACIA DE ENTREGA DO BOLETIM _____	ASSINATURA _____	DATA _____
OBSERVAÇÃO		

 MINISTÉRIO DA JUSTIÇA DEPARTAMENTO DE POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL BOLETIM DE OCORRÊNCIA/82		ACIDENTE Nº <input style="width: 20px;" type="text"/>				FL. <input style="width: 20px;" type="text"/>	DE <input style="width: 20px;" type="text"/>		
		SUPERINT. <input style="width: 20px;" type="text"/>		DEL. <input style="width: 20px;" type="text"/>					
VEÍCULO Nº <input style="width: 20px;" type="text"/> ANO <input style="width: 20px;" type="text"/>		RODOVIA <input style="width: 40px;" type="text"/> QUILÔMETRO <input style="width: 20px;" type="text"/>		DATA <input style="width: 20px;" type="text"/>		HORA ACID. <input style="width: 20px;" type="text"/>			
MARCA E MODELO <input style="width: 60px;" type="text"/>		CÓDIGO DO VEÍCULO <input style="width: 20px;" type="text"/>		Ocup. <input style="width: 20px;" type="text"/>		Vítimas/oc. <input style="width: 20px;" type="text"/>			
ESPECIE <input type="checkbox"/> 1 Passageiro <input type="checkbox"/> 2 Carga <input type="checkbox"/> 3 Misto <input type="checkbox"/> 4 Tração <input type="checkbox"/> 5 Outros		MUNICÍPIO <input style="width: 40px;" type="text"/>							
PLACA <input style="width: 20px;" type="text"/>		U.F. <input style="width: 20px;" type="text"/>		NOME DO PROPRIETÁRIO <input style="width: 60px;" type="text"/>					
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>									
PLACA DO REBOQUE <input style="width: 20px;" type="text"/>		U.F. <input style="width: 20px;" type="text"/>		CHASSI VEÍCULO <input style="width: 60px;" type="text"/>					
ORIGEM <input style="width: 40px;" type="text"/>				DESTINO <input style="width: 40px;" type="text"/>					
1 - CONDUTOR NOME <input style="width: 60px;" type="text"/>				OCUPAÇÃO PRINCIPAL <input style="width: 40px;" type="text"/>					
ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>						HABILITAÇÃO <input style="width: 20px;" type="text"/>			
IDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>		SEXO <input type="checkbox"/> 1 Masc. <input type="checkbox"/> 2 Fem.		ESTADO CIVIL <input type="checkbox"/> 1 Casado <input type="checkbox"/> 2 Solteiro <input type="checkbox"/> 3 Outros		ESTADO FÍSICO <input type="checkbox"/> 1 Ileso <input type="checkbox"/> 2 Les. Leves <input type="checkbox"/> 3 Les. Graves <input type="checkbox"/> 4 Morto			
INDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor) <input style="width: 40px;" type="text"/>		USO DO CINTO <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não		GRAU DE INSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> 1 Analfabeto <input type="checkbox"/> 2 1º Grau <input type="checkbox"/> 3 2º Grau <input type="checkbox"/> 4 Superior		U.F. <input style="width: 20px;" type="text"/>			
VALIDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>									
VEÍCULO Nº <input style="width: 20px;" type="text"/> ANO <input style="width: 20px;" type="text"/>		MARCA E MODELO <input style="width: 40px;" type="text"/>		CÓDIGO DO VEÍCULO <input style="width: 20px;" type="text"/>		Ocup. <input style="width: 20px;" type="text"/>			
ESPECIE <input type="checkbox"/> 1 Passageiro <input type="checkbox"/> 2 Carga <input type="checkbox"/> 3 Misto <input type="checkbox"/> 4 Tração <input type="checkbox"/> 5 Outros		MUNICÍPIO <input style="width: 40px;" type="text"/>							
PLACA <input style="width: 20px;" type="text"/>		U.F. <input style="width: 20px;" type="text"/>		NOME DO PROPRIETÁRIO <input style="width: 60px;" type="text"/>					
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>									
PLACA DO REBOQUE <input style="width: 20px;" type="text"/>		U.F. <input style="width: 20px;" type="text"/>		CHASSI VEÍCULO <input style="width: 60px;" type="text"/>					
ORIGEM <input style="width: 40px;" type="text"/>				DESTINO <input style="width: 40px;" type="text"/>					
2 - CONDUTOR NOME <input style="width: 60px;" type="text"/>				OCUPAÇÃO PRINCIPAL <input style="width: 40px;" type="text"/>					
ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>						HABILITAÇÃO <input style="width: 20px;" type="text"/>			
IDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>		SEXO <input type="checkbox"/> 1 Masc. <input type="checkbox"/> 2 Fem.		ESTADO CIVIL <input type="checkbox"/> 1 Casado <input type="checkbox"/> 2 Solteiro <input type="checkbox"/> 3 Outros		ESTADO FÍSICO <input type="checkbox"/> 1 Ileso <input type="checkbox"/> 2 Les. Leves <input type="checkbox"/> 3 Les. Graves <input type="checkbox"/> 4 Morto			
INDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor) <input style="width: 40px;" type="text"/>		USO DO CINTO <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não		GRAU DE INSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> 1 Analfabeto <input type="checkbox"/> 2 1º Grau <input type="checkbox"/> 3 2º Grau <input type="checkbox"/> 4 Superior		U.F. <input style="width: 20px;" type="text"/>			
VALIDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>									
③ <input type="checkbox"/> 2 Passageiro <input type="checkbox"/> 3 pedestre <input type="checkbox"/> 4 Cavaleiro <input type="checkbox"/> 5 Outros		VEIC. NOME <input style="width: 60px;" type="text"/>		IDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>		SEXO <input type="checkbox"/> 1 Masc. <input type="checkbox"/> 2 Fem.			
		ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>							
		ESTADO CIVIL <input type="checkbox"/> 1 Casado <input type="checkbox"/> 2 Solteiro <input type="checkbox"/> 3 Outros		ESTADO FÍSICO <input type="checkbox"/> 1 Ileso <input type="checkbox"/> 2 Les. Leves <input type="checkbox"/> 3 Les. Graves <input type="checkbox"/> 4 Morto		GRAU DE INSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> 1 Analfabeto <input type="checkbox"/> 2 1º Grau <input type="checkbox"/> 3 2º Grau <input type="checkbox"/> 4 Superior			
		OCUPAÇÃO PRINCIPAL <input style="width: 40px;" type="text"/>				INDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor) <input style="width: 40px;" type="text"/>			
		VEIC. NOME <input style="width: 60px;" type="text"/>		IDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>		SEXO <input type="checkbox"/> 1 Masc. <input type="checkbox"/> 2 Fem.			
④ <input type="checkbox"/> 2 Passageiro <input type="checkbox"/> 3 pedestre <input type="checkbox"/> 4 Cavaleiro <input type="checkbox"/> 5 Outros		ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>							
		ESTADO CIVIL <input type="checkbox"/> 1 Casado <input type="checkbox"/> 2 Solteiro <input type="checkbox"/> 3 Outros		ESTADO FÍSICO <input type="checkbox"/> 1 Ileso <input type="checkbox"/> 2 Les. Leves <input type="checkbox"/> 3 Les. Graves <input type="checkbox"/> 4 Morto		GRAU DE INSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> 1 Analfabeto <input type="checkbox"/> 2 1º Grau <input type="checkbox"/> 3 2º Grau <input type="checkbox"/> 4 Superior			
		OCUPAÇÃO PRINCIPAL <input style="width: 40px;" type="text"/>				INDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor) <input style="width: 40px;" type="text"/>			
		VEIC. NOME <input style="width: 60px;" type="text"/>		IDADE <input style="width: 20px;" type="text"/>		SEXO <input type="checkbox"/> 1 Masc. <input type="checkbox"/> 2 Fem.			
		⑤ <input type="checkbox"/> 2 Passageiro <input type="checkbox"/> 3 pedestre <input type="checkbox"/> 4 Cavaleiro <input type="checkbox"/> 5 Outros		ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.) <input style="width: 90%; height: 15px;" type="text"/>					
ESTADO CIVIL <input type="checkbox"/> 1 Casado <input type="checkbox"/> 2 Solteiro <input type="checkbox"/> 3 Outros				ESTADO FÍSICO <input type="checkbox"/> 1 Ileso <input type="checkbox"/> 2 Les. Leves <input type="checkbox"/> 3 Les. Graves <input type="checkbox"/> 4 Morto		GRAU DE INSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> 1 Analfabeto <input type="checkbox"/> 2 1º Grau <input type="checkbox"/> 3 2º Grau <input type="checkbox"/> 4 Superior			
OCUPAÇÃO PRINCIPAL <input style="width: 40px;" type="text"/>				INDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor) <input style="width: 40px;" type="text"/>					



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
DEPARTAMENTO DE POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL
BOLETIM DE OCORRÊNCIA/B3

ACIDENTE Nº

FL. DE

SUPERINT. DEL.

RODOVIA QUILOMETRO DATA HORA ACID.

1	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
2	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
3	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
4	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
5	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
6	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
7	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			
8	2	Passageiro	VEÍCULO	NOME	IDADE	SEXO	Masc.	Fem.	
	3	Pedestre	ENDEREÇO (Rua, Nº, Apto, Município e U.F.)						
	4	Cavaleiro	ESTADO CIVIL		ESTADO FÍSICO			GRAU DE INSTRUÇÃO	
	5	Outros	OCUPAÇÃO PRINCIPAL			IDENTIDADE (Nº e Órgão Emissor)			

9.2.1 - Características do Local

São fornecidas, no item Características do Local do Boletim de Ocorrência, todas as informações sobre essas características que sejam julgadas relevantes para o estudo de implantação de melhorias, tais como as relativas a:

- . pista de rolamento;
 - estado de conservação (ocorrência de irregularidades, buracos, ondulações);
 - condições da superfície (seca, molhada, com lama, com óleo);
 - existência de acostamento (pavimentado ou não);
- . interseção
 - existência de cruzamento em nível;
 - existência de canalização (física ou pintura);
- . curva horizontal;
- . curva vertical;
- . controle de acesso (ocorrência de meio-fio ou defesa);
- . defesa flexível ou rígida (barreira **New Jersey**);
- . obras-de-arte (pontes, túneis e viadutos);
- . drenagem superficial (existência ou não de sarjeta e/ou valeta);
- . canteiro central (com obstáculo ao cruzamento de pista ou não);
- . uso do solo (a ocupação ou não de áreas lindeiras por edificações).

9.2.2 - Características do Acidente

No item Características do Acidente, do Boletim de Ocorrência, são fornecidas informações necessárias para compor o perfil do acidente, com relação a:

- . tipo do acidente;
- . gravidade;

- . hora da ocorrência;
- . dia da semana e do mês;
- . fase do dia;
- . tipo de veículo envolvido;
- . causas de eventuais restrições à visibilidade.

9.3 - Pontos Concentradores de Acidentes

Utilizando uma série histórica de acidentes, o engenheiro de trecho analisa os pontos com ocorrência de acidentes no último ano, selecionando como concentradores os que apresentem pelo menos seis acidentes, considerando-se os daquele ano somados aos dos dois anos anteriores, conforme critério estabelecido pelo Guia de Redução de Acidentes com Base em Medidas de Baixo Custo do DNER/IPR/DrDTc.

Ainda segundo o referido Guia, o local concentrador de acidentes compreende um raio de 100 metros em cada alça de interseção, ou um segmento com extensão de até 500 metros.

9.4 - Pré-análise dos Acidentes

Em cada ponto concentrador de acidentes, é inicialmente preparado, com base nas informações sobre as características dos acidentes ocorridos no local, um diagrama onde aquelas informações são agrupadas e que serve para o engenheiro de trecho compor o acidente típico do local.

O Diagrama de Condições dos Acidentes, conforme modelo adotado pelo DNER, em seu Manual de Análise, Diagnóstico e Proposição de Melhorias Alternativas Para Eliminação de Segmentos Críticos (MT/DNER/DrT/DEST), associado a uma análise das características dos locais a partir das Fichas de Ocorrência, permite que o engenheiro de trecho avalie preliminarmente as possíveis causas dos acidentes e tenha uma idéia prévia de prováveis soluções.

9.5 - Vistoria Local e Diagnóstico dos Acidentes

Para confirmar ou complementar os resultados da Pré-Análise, o engenheiro de trecho realiza vistorias de campo, que busquem consolidar ou reavaliar as suas conclusões preliminares sobre as causas dos acidentes.

Estas vistorias procuram simular os trajetos dos veículos envolvidos, obviamente com a cautela que tais locais normalmente requerem, visando observar, do ponto de vista dos usuários, as prováveis situações de perigo a que estejam sujeitos e a ausência ou insuficiência de sinalização.

Nos locais onde haja ocorrência de acidentes envolvendo pedestres, o engenheiro de trecho assume o papel de pedestre, avaliando o percurso da via em diferentes pontos e direções, e observando o local como se fosse um usuário com ele familiarizado ou não.

É recomendável, ainda, que o engenheiro de trecho escolha um ou mais pontos que lhe permitam observar, durante algum tempo, o movimento de trânsito, cuidando porém de estacionar seu veículo em local que não interfira com o tráfego ou ocasione acidentes, verificando:

- . ocorrência de movimentos perigosos, tais como: ultrapassagens em segmentos sem visibilidade, segmentos com operação em contramão;
- . condições de operação das interseções e acessos (intervalos de tempo para cruzamento, condições de visibilidade, congestionamento);
- . origem e destino de eventuais fluxos de pedestres, de forma a se estabelecerem possíveis rotas de percurso.

Além disso, é também recomendável que tire fotografias do segmento e converse com moradores da área, procurando obter o máximo de informações a respeito da ocorrência e evolução dos acidentes ao longo do tempo.

O engenheiro de trecho complementa sua inspeção vistoriando, em detalhe os seguintes itens:

- . eventual insuficiência de superelevação e superlargura (avaliação expedita);
- . estado do pavimento;
- . condições de visibilidade (em função da existência de curvas ou vegetação ou ainda parada de veículos);
- . sinalização horizontal e vertical;
- . uso do solo nas áreas lindeiras e seus reflexos no fluxo de tráfego e de pedestres;
- . condições de iluminação noturna (eventuais ofuscamentos), no caso de travessias urbanas;
- . existência de acessos clandestinos.

Concluídos os levantamentos de campo, as informações obtidas são resumidas num croqui do local que indica:

- . a sua geometria, incluindo acessos e interseções;
- . configuração orográfica do terreno (morros e depressões)

- . espaço disponível de faixa de domínio;
- . existência e localização de eventuais áreas edificadas;
- . pontos de parada de ônibus;
- . cadastro expedito da sinalização horizontal e vertical;
- . cadastro expedito de defensas;
- . locais de travessia de pedestres;
- . locais de estacionamento indevido;
- . locais com eventual acúmulo de água na pista;
- . cercas; postes, cartazes e vegetação;
- . defeitos no pavimento.

9.6 - Proposição de Melhorias de Baixo Custo

A proposição de melhorias de baixo custo pelo engenheiro de trecho está diretamente vinculada à disponibilidade de recursos provenientes da verba prevista para a conserva. Portanto, o seu estudo deve ser criteriosamente efetuado de forma a se obter uma otimização na aplicação desses recursos, atendendo às necessidades mínimas da conserva, dirigindo porém esses recursos, sempre que possível, para a correção de eventuais deficiências da rodovia que impliquem na falta de segurança para os usuários.

Dessa forma, é indicada a implantação de melhorias priorizadas em pontos concentradores de acidentes selecionados ao longo de rotas críticas, por sua vez definidas de acordo com a Metodologia Para Conceituação de Rotas Críticas do DNER/IPR/DrDTc/DPqD, visando a se obter um efeito conjugado entre as melhorias implementadas nos pontos selecionados de uma mesma rota.

É sempre recomendável que a definição das melhorias a implantar seja criteriosamente estudada de forma a não se introduzirem novos pontos concentradores a partir de tentativas de solução sem suficiente embasamento técnico, devendo o engenheiro de trecho contar com a ajuda, sempre que necessário, de técnicos mais especializados.

De qualquer forma, dada a repetição de situações em que os acidentes se concentrem, é recomendável a adoção de algumas medidas padronizadas, devidamente estudadas caso a caso, que podem servir de ponto de partida para proposições de melhorias. Estas situações estão mais comumente ligadas à ocorrência de:

- . travessias urbanas;
- . interseções;
- . curvas;
- . pontes e viadutos;
- . conjunção desses fatores.

9.6.1 - Travessias Urbanas

O principal fator de risco das travessias urbanas reside no contraste muito forte que ocorre entre o tráfego de passagem (desenvolvendo maiores velocidades), o tráfego local e o de pedestres, principalmente quando não ocorre um disciplinamento do acesso à rodovia por parte destes últimos.

As prováveis medidas a serem adotadas dependem do porte da travessia e da importância do tráfego direto em relação ao tráfego local. Nas travessias de grandes centros, a solução normal seria o estabelecimento de um controle total de acessos, passando a rodovia a assumir um caráter expresso.

Na travessia de pequenos povoados e aglomerações urbanas, é contudo natural a adoção de medidas de baixo custo. Neste caso recomenda-se, como meta de ação, fornecer ao usuário da rodovia a conscientização de que, naquele trecho, ele não estaria numa rodovia e sim trafegando dentro de uma cidade. Assim, a integração com o tráfego local e de pedestres fica mais fácil à medida em que a rodovia assuma características de rua ou de avenida, pela alteração do pavimento e/ou da seção transversal.

De qualquer forma, é fundamental que se promova uma acentuada redução de velocidade por parte do tráfego direto, através de:

- . sinalização vertical intensa de advertência e de regulamentação;
- . sinalização horizontal não convencional, através da pintura de mensagens de advertência e de faixas de travessias de pedestres, quando for o caso;
- . adoção de sonorizadores associados à sinalização de advertência;
- . utilização de faixas transversais à pista constituídas por tachas refletivas.

As ondulações (quebra-molas), embora não de todo descartadas, devem ser vistas com muita reserva, tendo sua utilização reduzida a casos de extrema necessidade, e em locais com densa ocupação urbana, além de se cercar sua implantação de todos os cuidados no que se refere à visibilidade e, principalmente, à sinalização.

Outras medidas se referem ainda a separar o fluxo de pedestres do de ciclistas, através de um disciplinamento de percurso, de forma a evitar o conflito principalmente com o tráfego de passagem da rodovia, além do controle de acessos, estacionamentos e paradas indevidas de veículos . Estas medidas consistem basicamente de:

- . construção de calçadas ao longo da via;
- . uso de defensas ou cercas para disciplinar a travessia em pontos determinados com boa visibilidade;
- . construção de baias para paradas de ônibus;
- . fechamento de acessos irregulares;
- . proibição de estacionamentos.

Além das medidas a serem adotadas em relação à rodovia, devem ser estimulados, sempre que possível, trabalhos em conjunto com a comunidade atravessada, no sentido de se estabelecerem campanhas educativas voltadas para o disciplinamento dos moradores, que visem a uma convivência menos traumática com o tráfego de passagem.

9.6.2 - Interseções

Os conflitos introduzidos no fluxo de tráfego da rodovia, principalmente pelas interseções em nível, são um fator muito importante a se observar por ocasião do estudo de medidas visando à melhoria da segurança nesses locais.

Quando não se tratar de esgotamento da própria capacidade da interseção, devido a volumes muito elevados de cruzamento, ou de conversão, que requeiram a adoção de medidas radicais como a separação de pistas para cruzamento em etapas, ou até mesmo uma solução em desnível, os principais aspectos a serem nela verificados levam em conta:

- . a visibilidade para o cruzamento ou a conversão à esquerda;
- . a posição e ângulo em que se efetua o cruzamento;
- . a existência de refúgio para efetuar a conversão à esquerda;
- . a existência de faixas de mudança de velocidade;
- . a suficiência de sinalização horizontal e vertical.

A variedade de medidas possíveis em função do tráfego de cruzamento, de conversão e direto, associada às condições topográficas de cada local, torna muito difícil o estabelecimento de

soluções gerais a serem aplicadas em interseções problemáticas. De qualquer forma são ainda assim passíveis de recomendação, caso cabíveis, algumas intervenções mais simples como:

- . melhorar a visibilidade para o cruzamento ou a conversão, através de pequena terraplenagem na faixa de domínio;
- . melhorar a visibilidade através de limpeza de áreas dentro da faixa de domínio;
- . melhorar a canalização dos veículos, através do posicionamento de meios-fios ou da implantação de tachões, para os ramos de conversão à direita;
- . criar refúgio para conversão à esquerda, na via principal, constituído nos casos mais simples por pavimentação de área contígua à via, e em casos de maior importância, pela implantação de pequenos ramos para parada e cruzamento dos veículos que efetuam a conversão;
- . pavimentar o acostamento para funcionar como faixa de mudança de velocidade;
- . intensificar a sinalização de advertência nas chegadas da interseção, principalmente na via secundária, alertando para a proximidade do cruzamento;
- . adotar sonorizadores na aproximação da via secundária, quando fosse o caso;
- . adotar faixas transversais de tachas refletivas, além de mensagens pintadas no pavimento na aproximação dos veículos, principalmente daqueles efetuando movimento de parada;
- . manter a vegetação dos canteiros sempre baixa e de meios-fios pintados de branco, preferencialmente dotados de elementos refletivos;

9.6.3 - Curvas

Os problemas localizados de curvas perigosas estão normalmente associados a velocidades de percurso maiores do que as permitidas pelas condições geométricas da curva, ou ainda ao estado de conservação do pavimento e/ou condições deficientes de visibilidade ou a uma conjunção desses fatores.

As medidas de baixo custo normalmente aplicáveis em tais casos, consistem basicamente de:

- . reforço de sinalização vertical e horizontal de advertência e de regulamentação;
- . implantação de delineadores;
- . utilização de sinalização não convencional de perigo, como por exemplo a adoção de sinais de advertência com contagem numérica regressiva;
- . correção de eventuais defeitos no pavimento;

- . recapeamento com material de maior rugosidade;
- . correção de drenagem superficial de forma a evitar excesso de água na pista;
- . remoção de obstáculos à visibilidade;
- . implantação de defensas;
- . delimitação da curva através da implantação de tachas refletivas;
- . implantação de sonorizadores na aproximação

9.6.4 - Pontes e Viadutos

Os problemas de segurança em pontes e viadutos acham-se ligados, via de regra, a estreitamentos com relação à seção normal da rodovia, agravando-se mais ainda quando associados a curvas fechadas e greides descendentes na aproximação.

As medidas de baixo custo, cabíveis nestes casos, consistem basicamente de:

- . reforço de sinalização vertical e horizontal de advertência e de regulamentação;
- . implantação de delineadores nas aproximações;
- . utilização de sinalização não convencional de perigo, como por exemplo a adoção de sinais de advertência com contagem numérica regressiva;
- . implantação de defensas junto aos encontros (aproximações);
- . implantação, sempre que possível, de defensas rígidas tipo New Jersey em substituição ao antigo guarda-corpo, de forma a diminuir drasticamente a gravidade de futuros acidentes
- . implantação de balizadores refletivos nas defensas ou guarda-corpos

9.7 - Acompanhamento e Avaliação da Efetividade das Medidas Implantadas

Após a implantação de melhorias, é recomendável que se proceda a um monitoramento dos locais onde ocorrem essas intervenções, a fim de se avaliarem os seus resultados quanto à redução da quantidade e da gravidade dos acidentes. Para tanto, é recomendável a adoção de metodologia de avaliação da efetividade daquelas melhorias desenvolvida pelo DNER/ IPR/DrDTc.

Capítulo X

10 - ATIVIDADES COORDENADAS PARA A FISCALIZAÇÃO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA

A fiscalização do Transporte Rodoviário de Carga é executada, tendo em vista:

- . a verificação da carga;
- . a verificação de excesso de peso;
- . a obtenção de dados estatísticos a serem utilizados principalmente em projeto de monitoramento de pontes e pavimentos, nas questões de regulamentação e legislação e no planejamento rodoviário de maneira geral

10.1 - Verificação da Carga

A fiscalização da carga é efetuada por pelo menos dois Agentes de Operação, ficando um deles encarregado de examinar os documentos de porte obrigatório referentes à carga, tal como exigidos pelas Regulamentações e Legislação vigentes, inclusive pela Regulamentação do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos do Ministério dos Transportes.

O outro agente verifica o acondicionamento da carga e, particularmente no caso de produtos perigosos, se há a ocorrência de vazamentos no equipamento de transporte de carga a granel ou a arrumação e estado de conservação das embalagens no transporte de carga fracionada, observando ainda se a sinalização corresponde aos produtos relacionados na Nota Fiscal, e se estão:

- . no transporte a granel de um único produto:
 - os painéis de segurança localizados na frente e na traseira do lado esquerdo do veículo, em qualquer lugar visível nas laterais do centro para a traseira, contendo o número da ONU e de risco correspondente ao produto;
 - os rótulos de risco localizados nas laterais e na traseira do veículo, ao lado ou acima do painel de segurança, de acordo com a classificação do produto;
- . no transporte a granel de mais de um produto:
 - um painel de segurança localizado na frente e outro na traseira do lado esquerdo do veículo, ambos sem nenhuma inscrição;

- painéis de segurança colocados nas laterais de cada tanque ou compartimento, com os números da ONU e de risco para cada produto transportado;
- tantos rótulos de risco colocados nas laterais e na traseira, quantos sejam os produtos perigosos;
- . no transporte de carga fracionada de um único produto:
 - todas as embalagens externas rotuladas e etiquetadas conforme a classe e tipo de risco;
 - o veículo contendo painéis de segurança e rótulos de risco localizados tal como descrito no transporte a granel de um único produto;
- no transporte de carga fracionada de mais de um produto:
 - todas as embalagens rotuladas e etiquetadas, portando o veículo painéis de segurança na frente e na traseira, do lado esquerdo do motorista e nas laterais, sem inscrição.

10.1.1 - Procedimentos

Ao constatar que o veículo trafega em desacordo com as normas e regulamentos vigentes, ou apresentando algum problema com a carga, o Agente de Operação deve retê-lo imediatamente, autuando-o e liberando-o somente após sanada a infração ou o problema, podendo determinar se necessário:

- . a remoção do veículo para local seguro;
- . o descarregamento e a transferência dos produtos para outro veículo ou para local seguro;
- . a eliminação da periculosidade da carga sob a orientação ou do fabricante, ou do importador, ou do expedidor, ou do contratante, ou do transportador da carga, ou ainda de representante da Defesa Civil e de Órgão do Meio Ambiente.

10.2 - Verificação de Excesso de Peso

O presente capítulo tem também por objetivo sugerir critérios e procedimentos no tocante às pesagens dos veículos de carga, uma vez que estas quando efetuadas somente com o fim de obtenção de dados estatísticos dispensam a presença de operadores, nelas se processando automaticamente a captação de informações em períodos ininterruptos de pesagem.

10.2.1 - Tipos de Pesagem

De acordo com a finalidade da pesagem, podem ser admitidos os seguintes tipos:

- . pesagem estática;
- . pesagem dinâmica

10.2.1.1 - Pesagem Estática

A pesagem estática é feita com o veículo parado, sendo de maior precisão e por isso realizada nas atividades de fiscalização do excesso de carga por eixo. Sua utilização ocorre basicamente em postos fixos e sua operação pode ser efetuada de acordo com os procedimentos do Plano Diretor de Pesagem do DNER, atualmente adotados em seus postos fixos de pesagem.

10.2.1.2 - Pesagem Dinâmica

A pesagem dinâmica é feita com o veículo em movimento, podendo ser lenta ou rápida, de acordo com a velocidade com que o veículo seria pesado e conseqüentemente com uma precisão maior ou menor, em função da sua finalidade.

A pesagem lenta é conduzida com o veículo em velocidade de até 10 km/h, sendo de precisão e por isso realizada em atividades de fiscalização do excesso de carga, com balanças fixas ou portáteis.

A pesagem lenta com balança fixa é aplicada na fiscalização da sobrecarga em postos fixos de pesagem, como os atuais do DNER, operando esta balança em conjunto com uma outra de pesagem rápida que faz a pré-seleção de veículos passíveis de estarem trafegando com carga acima dos limites legais. A operação de pesagem é efetuada tal como no caso da pesagem estática, de acordo com os procedimentos do Plano Diretor de Pesagem do DNER.

A pesagem lenta com balança portátil é aplicada na fiscalização da sobrecarga em postos móveis, com localização em sítios de pesagem previamente selecionados e tem a mesma finalidade da pesagem lenta com balança fixa, porém com a vantagem principal de inibir rotas de fuga.

A pesagem rápida é aplicada com finalidade estatística e de pré-seleção de prováveis veículos com sobrecarga, permitindo pesagens com velocidades de até 120 km/h em pesagens estatísticas e portanto, neste caso, realizadas automaticamente sem nenhuma interferência com o fluxo de tráfego da rodovia.

10.2.2 - Operação de Pesagem de Fiscalização

Conforme já abordado anteriormente, a Pesagem de Fiscalização pode ser realizada em Postos Fixos ou Móveis, estando estes últimos localizados em sítios de pesagem previamente selecionados. A operação em Postos Fixos é feita conforme estabelecido no Plano Diretor de Pesagem do DNER., sendo portanto aqui abordada apenas a operação em Postos Móveis de Pesagem.

10.2.2.1 - Sítio de Pesagem

O sítio de pesagem tem a sua localização recomendada em trechos planos com tangente mínima de 500 metros, preferencialmente situado próximo a local com possibilidade de retorno, e permitindo ainda que o acostamento tenha sua largura duplicada numa extensão de ao menos 75 metros.

É de 200 metros o comprimento total mínimo sugerido para o sítio de pesagem, conforme a Figura 10.1 adiante apresentada, onde se encontra também tipificada a sinalização mínima recomendada. Cabe ressaltar que essa sinalização deve ser adequada, e se necessário complementada, em função da própria sinalização da via no local.

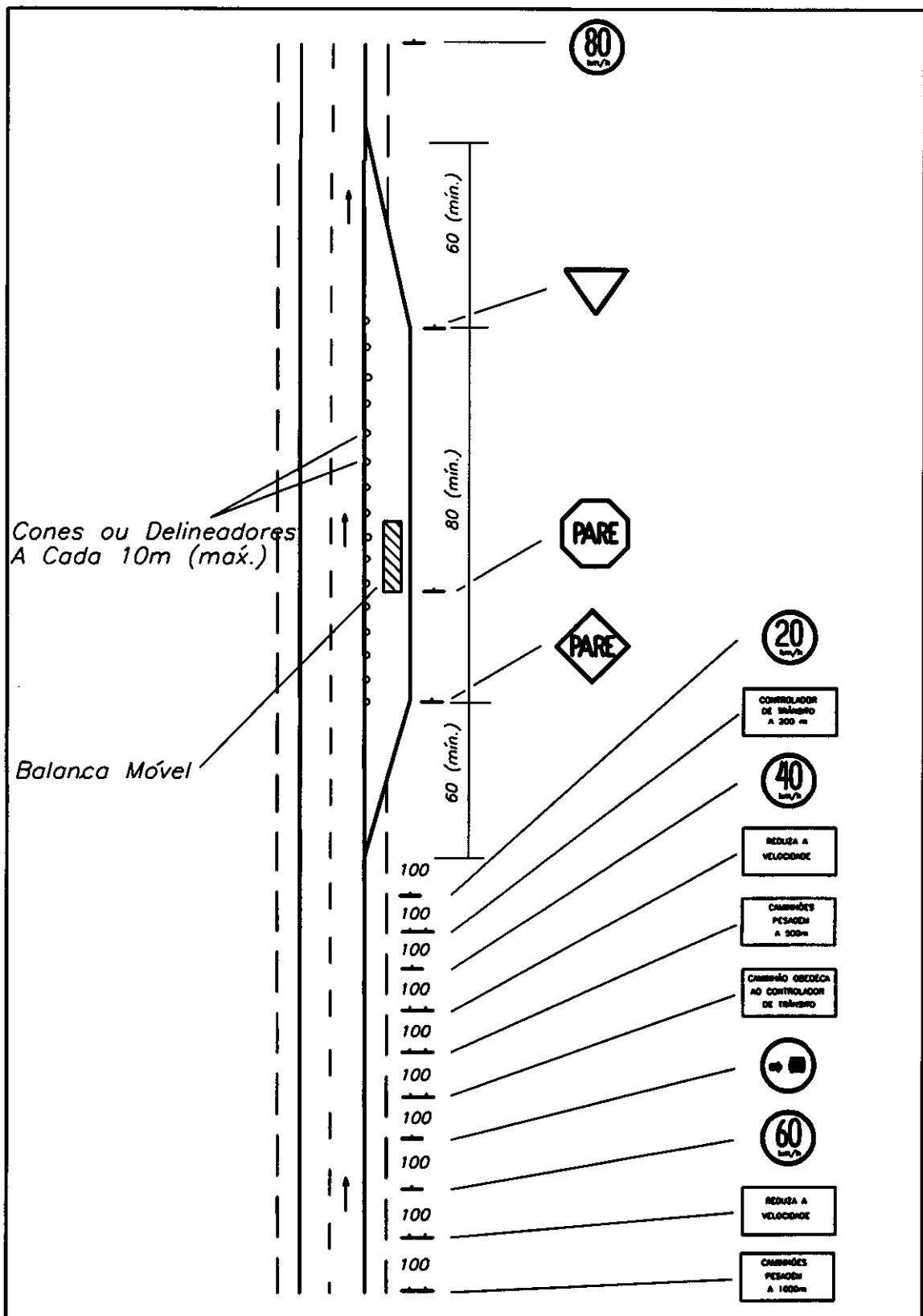


Figura 10.1

Esquema do Sítio de Pesagem

des. s/ escala

10.2.2.2 - Equipamentos

Além obviamente das balanças móveis, é recomendável que os sítios de pesagem contem com os seguintes equipamentos:

- . veículo do tipo pick-up dotado de rádio V.H.F;
- . trailer;
- . microcomputador notebook com disco rígido;
- . impressora matricial de 80 colunas.

O veículo pick-up é utilizado para o transporte do material de sinalização, reboque do trailer e transporte dos operadores de pesagem, além de permitir comunicação imediata por rádio com o Centro de Operação, atuando assim nos casos de evasão.

O trailer funciona como a base de operações do sítio de pesagem, e de escritório de campo com instalações de apoio para os operadores do posto. É o local de entrega de eventuais multas emitidas pelo sistema de microcomputador ali instalado.

O microcomputador permite, através de programa especialmente desenvolvido, que seja montado um banco de dados com os seguintes registros:

- . multa para o excesso de carga;
- . nome do órgão responsável pela pesagem;
- . identificação do local da pesagem e da rodovia;
- . número da pesagem;
- . dia e hora da pesagem;
- . placa do veículo;
- . número de eixos;
- . carga e número de cada eixo;
- . peso bruto total, tara e peso líquido;
- . fator equivalente de carga em cada eixo, de acordo com as normas vigentes;
- . peso bruto total combinado;
- . peso de conjuntos de eixos;

- . classificação de cada veículo.

Havendo sobrecarga, são registrados ainda os excessos por eixo ou conjunto de eixos, e por peso total combinado, além do excesso total e da identificação de veículos evadidos.

10.2.2.3 - Equipe

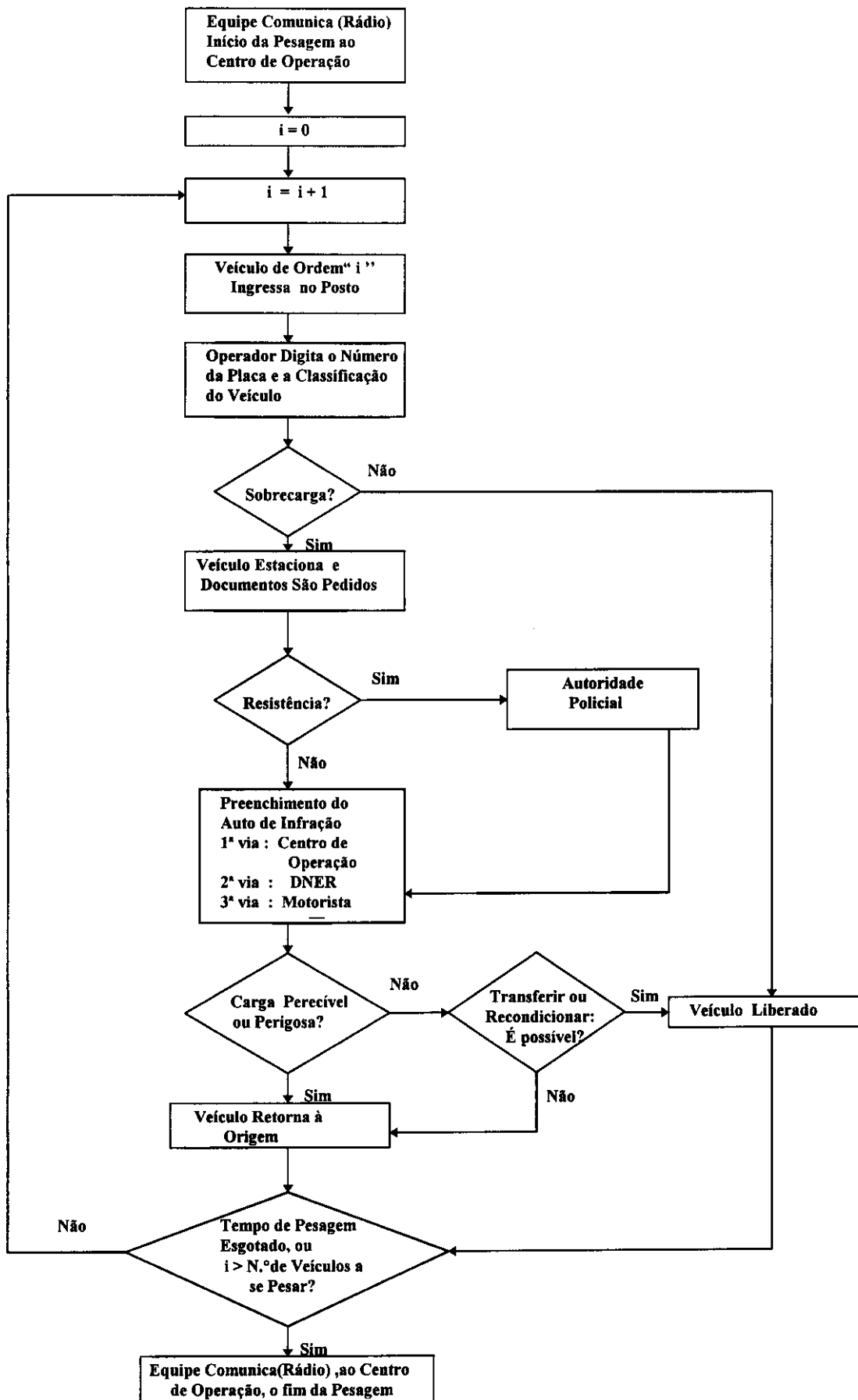
Recomenda-se, em primeira análise, uma equipe composta por:

- . um operador de equipamento;
- . um fiscal de pesagem;
- . um controlador de trânsito.

Além disso é sempre necessário que a equipe conte com a assistência da autoridade policial durante a operação de pesagem.

10.2.3 - Procedimentos da Operação

A operação de fiscalização de sobrecarga é executada de acordo com o seguinte fluxograma:



10.2.3.1 - Equipe

Para a execução das tarefas previstas no fluxograma acima, sugere-se que cada membro da equipe de fiscalização de pesagem venha a desempenhar as seguintes funções:

a) Fiscal de Pesagem

Ao fiscal de pesagem cabe:

- . exercer a chefia da equipe de operação;
- . manter o Centro de Operação informado sobre quaisquer irregularidades observadas no funcionamento dos serviços;
- . orientar a passagem ou a correta parada do veículo na plataforma da balança;
- . verificar e informar, ao operador de equipamento, a placa dos veículos de difícil identificação;
- . solicitar os documentos dos veículos que estejam com excesso de carga e entregá-los ao operador de equipamentos;
- . receber do operador de equipamento, para os veículos com sobrecarga, o auto de infração de multa;
- . orientar o tráfego de caminhões para ordenar o seu reingresso à via ou sua condução ao local de estacionamento;
- . verificar os veículos retidos, bem como autorizar sua liberação;
- . comunicar ao operador de equipamento sobre a necessidade de remoção de eventuais veículos avariados sobre a plataforma da balança ou em áreas contíguas;
- . não permitir aos motoristas autuados por excesso de peso descarregar o seu excedente na área de pesagem;
- . manter-se atualizado com o regulamento do Código Nacional de Trânsito e demais legislações sobre a fiscalização de veículos de carga;

b) Operador de Equipamento

Ao operador de equipamento cabe:

- . registrar no banco de dados as informações de pesagem anteriormente mencionadas;
- . operar o rádio V.H.F.;
- . emitir multas no caso de excesso de carga, através do sistema implantado;
- . comunicar ao Centro de Operação qualquer irregularidade no funcionamento da balança;
- . manter-se atualizado com o regulamento do Código Nacional de Trânsito e demais legislações sobre a fiscalização de veículos de carga;
- . zelar pelo material e equipamento sob sua responsabilidade.

c) Controlador de Trânsito

Ao controlador de trânsito cabe:

- . cuidar da sinalização relativa à pesagem, instalando -a e mantendo-a no caso de queda ou deslocamento;
- . sinalizar o ingresso, no sítio de pesagem, de veículos a serem retirados do fluxo segundo um critério de números aleatórios;
- . orientar os veículos que adentram no sítio de pesagem;
- . sinalizar os eventos ocorridos na área de pesagem;
- . zelar pelo material de sinalização, mantido sob sua responsabilidade;
- . manter-se atualizado com o regulamento do Código Nacional de Trânsito e demais legislações sobre a fiscalização de veículos de carga.

10.2.3.2 - Veículos com Excesso de Carga

Não podem prosseguir viagem os veículos que apresentem excesso de carga por eixo ou conjunto de eixos, no Peso Bruto Total, ou ainda na Capacidade Máxima de Tração, ultrapassando os limites estabelecidos na legislação em vigor do Código Nacional de Trânsito, ou em quaisquer alterações futuras que venham a ocorrer na atual legislação.

Os seguintes procedimentos são recomendados aos veículos que infrinjam as disposições acima:

- . em casos de excesso por eixo, ou no conjunto de eixos, tentar-se um novo acondicionamento da carga, de tal forma que se atenda aos limites fixados por aquelas disposições, podendo-se então liberar o veículo sem suspensão da multa;
- . os veículos que não sejam liberados, aguardarão a chegada de outro veículo para que este absorva o excesso de carga, que não pode ser descarregado no interior do sítio de pesagem;
- . caso os veículos com sobrecarga não possam ter a sua carga reacomodada, ou o excesso transferido para outro veículo, eles serão autorizados a retornar à sua origem, sem suspensão da multa aplicada. Estão aí incluídos os veículos transportando produtos perecíveis e cargas perigosas.

10.2.3.3 - Veículos Exigindo Licença Especial

a) Veículos Transportando Carga Indivisível

Neste caso, os limites de carga são fixados pela licença especial e, não estando os pesos e/ou as dimensões do veículo de acordo com os limites por ela fixados, cabe então ao motorista estacioná-lo enquanto providencia outra licença especial compatível com a sua carga.

b) Máquinas de Terraplenagem e Guindastes

As máquinas de terraplenagem e os guindastes, que portem licença especial de tráfego, estão isentos de pesagem.

10.2.3.4 - Casos de Evasão

Na eventualidade de um veículo com excesso de peso evadir-se após a pesagem, ou passar por fora do posto de fiscalização, o fiscal de pesagem solicitará imediatamente ao operador de equipamento que este comunique, através de rádio, a ocorrência ao Centro de Operação, que por sua vez se encarregará da interceptação e autuação, ou pesagem, do veículo faltoso.

Cabe ao operador de equipamento registrar ainda a ocorrência, para posterior transferência para o banco de dados do Centro de Operação.

Capítulo XI

11 - ATIVIDADES COORDENADAS PARA A FISCALIZAÇÃO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO COLETIVO DE PASSAGEIROS

11.1 - Objetivos

Dentre as atividades de controle da operação de via, estão incluídas aquelas concernentes à fiscalização do transporte rodoviário coletivo de passageiros, cujo principal objetivo seria aumentar a eficiência do sistema de transporte, através da avaliação dos serviços segundo os aspectos básicos de regularidade, compatibilidade, e segurança.

Neste sentido são fundamentais o cumprimento, segundo os dispositivos regulamentares pertinentes, das obrigações dos usuários e transportadores e a conseqüente garantia de seus respectivos direitos.

Por outro lado, há que se buscar a articulação entre os diversos Órgãos de um mesmo sistema, bem como a padronização de procedimentos inerentes à fiscalização do transporte rodoviário coletivo de passageiros nos terminais rodoviários, pontos de parada e de apoio, e ao longo das rodovias, de modo a assim se obter a adaptação e o aperfeiçoamento do controle da operação, em função da evolução tecnológica do transporte e da exigência do usuário, cada vez mais ciente de seus direitos.

Os resultados de uma fiscalização eficiente se fariam sentir, por conseguinte, na satisfação do usuário e na maior eficiência da empresa, o que equívale a dizer numa crescente harmonia de todo o sistema.

11.2 - Modalidades de Fiscalização

São três as modalidades de fiscalização basicamente identificáveis:

- . fixa;
- . móvel;
- . comando especial.

11.2.1 - Fiscalização Fixa

Esta modalidade de fiscalização é realizada nos terminais rodoviários, nas bilheterias e especialmente nas plataformas de embarque, antes do acesso dos passageiros aos ônibus. É uma fiscalização exercida em caráter permanente por agentes de operação, em equipes cujo quantitativo e esquema de trabalho dependeriam dos horários e do movimento de embarque e desembarque de passageiros.

Por se tratar de fiscalização efetuada antes do embarque dos passageiros, os agentes dispõem de tempo para uma vistoria mais demorada e abrangente, que lhes permitiria verificar, principalmente, a documentação do veículo, o regime de trabalho e os documentos inerentes ao motorista, a conduta do pessoal da transportadora e o esquema operacional do serviço.

11.2.1.1 - Equipe

O número de equipes deve ser quantificado de acordo com o fluxo de passageiros existentes nos terminais rodoviários e pontos de parada, podendo certos estabelecimentos ter atendimento de 24 horas com revezamento de equipes.

Cada equipe é composta, no mínimo, de três agentes de operação, podendo ser acrescida de mais elementos, se assim justificar o aumento das atividades inerentes à demanda de passageiros. No caso de a equipe ser constituída de três agentes, um permanecerá na sala destinada à fiscalização e os outros dois realizarão, em dupla, as atividades de fiscalização nas plataformas e bilheterias.

Caso o número de agentes seja superior a três, um deles ou mais permanecem, conforme o movimento de passageiros, na sala destinada à fiscalização, enquanto os restantes atuam em uma ou mais duplas nas bilheterias e plataformas.

Na sala destinada à fiscalização, o(s) agente(s) atende(m) aos usuários, às transportadoras e ao público em geral, prestando informações e recebendo reclamações.

Nas bilheterias, os agentes delas encarregados observam o atendimento dispensado aos usuários pelos prepostos das transportadoras, como bilheteiros e despachantes, verificando a cobrança correta do preço de passagem e a afixação dos documentos considerados obrigatórios em locais de ampla visibilidade.

Nas plataformas, especialmente nas de embarque, os agentes têm atribuições específicas, ficando, em cada dupla, um componente responsável pela operação da plataforma, que se dirige ao motorista antes do embarque dos passageiros, informando-lhe sobre a finalidade da diligência, bem como obedece, sem prejuízo do horário de partida do ônibus, aos procedimentos inerentes às modalidades de transporte rodoviário coletivo de passageiros, principalmente no que tange:

- . à documentação do veículo, em que se incluiria o certificado de vistoria, o certificado de registro e licenciamento, e também os números de telefone obrigatórios;
- . ao uniforme do motorista e à sua documentação, como a referente à jornada de trabalho e à viagem (quadro de tarifas e esquema operacional), o certificado de inspeção médica e a carteira de habilitação;
- . ao transporte de animais domésticos e silvestres, assim como o de plantas, em conformidade com a legislação.

Ainda na plataforma, o outro componente da dupla verifica as condições de segurança, higiene e conforto do ônibus. Inspecciona inicialmente o seu interior, verificando:

- . a acomodação das bagagens;
- . o registrador gráfico, o extintor de incêndio, e o dispositivo de sinalização (triângulo);
- . o estado das poltronas (fixação, reclinção, estofamento, espaçamento) e o funcionamento do gabinete sanitário;
- . a limpeza geral do veículo.

Externamente, este agente verifica o estado geral dos pneus e do estepe, o funcionamento dos equipamentos obrigatórios, como o indicador de direção, os faróis, as lanternas e luzes de freio, examina também a caixa de ferramentas para pequenos reparos e ainda se o espaço do bagageiro comporta as bagagens dos passageiros ou se está comprometido com encomendas.

Vale observar que é recomendável o rodízio entre os membros da equipe, que sempre se revezariam em suas atribuições a cada diligência.

11.2.1.2 - Equipamento

Os agentes de operação integrantes dessa modalidade de fiscalização ficam instalados em sala devidamente equipada, estrategicamente localizada no terminal ou ponto de parada, a fim de facilitar o atendimento ao usuário e permitir , sempre que necessário, uma rápida intervenção visando sanar alguma irregularidade porventura existente. Os agentes de operação teriam aí disponíveis os seguintes equipamentos:

- . microcomputador com impressora e programa pertinente à fiscalização, permitindo a emissão de autos de infração, ofícios e relatórios, entre outros documentos, além do arquivamento de informações, principalmente sobre empresas, motoristas, e veículos fiscalizados, que seriam transferidas para o banco de dados do Centro de Operação;
- . fax e rádio transmissor-receptor;

- . material de escritório necessário ao desempenho da atividade.

11.2.2 - Fiscalização Móvel

A fiscalização móvel se caracteriza por uma fiscalização exercida em caráter expedito e é realizada em trechos rodoviários pré-definidos, em pontos de apoio e de parada, e em terminais rodoviários, cujo movimento não justifique a existência de fiscalização fixa.

É recomendável que tal fiscalização não ultrapassasse o tempo de 5 (cinco) minutos por veículos e se atenha, em condições normais, a documentos de identificação do serviço de transporte e a aspectos básicos de segurança, higiene e conforto dos passageiros, de modo a não lhes causar incômodo ou provocar atraso na viagem, salvo existência de irregularidades que venham a resultar no comprometimento da segurança.

11.2.2.1 - Equipe

O número de equipes é quantificado em razão do fluxo de veículos de transporte coletivo de passageiros e do nível de operação da rodovia.

Cada equipe é composta de, no mínimo, três agentes de operação e de um motorista, tendo em vista a necessidade de uma operação mais expedita.

Nessa modalidade de fiscalização os integrantes da equipe têm atribuições específicas, valendo observar que seria recomendável o rodízio entre eles, com um revezamento de suas atribuições a cada diligência.

O agente responsável pela Chefia da Equipe dirige-se ao motorista para informá-lo, e aos passageiros, sobre a finalidade da diligência e solicitar a documentação exigida pela legislação concernente ao veículo, à viagem e ao próprio motorista, com destaque para o certificado de inspeção médica e a documentação referente à jornada de trabalho.

Cabe também ao Chefe da Equipe constatar qualquer excesso no número de passageiros, ficando um segundo agente encarregado de olhar o interior do veículo, para verificar suas condições de segurança, higiene e conforto, e desse modo examinar:

- . o registrador gráfico;
- . o extintor de incêndio;
- . o dispositivo de sinalização (triângulo);

- . a acomodação de bagagens e o estado das poltronas;
- . o funcionamento do gabinete sanitário e a limpeza geral do veículo.

Um terceiro agente faz a verificação das condições externas do ônibus, atendo-se principalmente ao estado dos pneus e ao funcionamento de equipamentos obrigatórios, como o indicador de direção, os faróis, as lanternas e as luzes de freio.

Constatadas irregularidades que justifiquem a lavratura de auto de infração, e a emissão de auto de retenção ou de apreensão, o passo seguinte é o preenchimento, assinatura e entrega do auto correspondente, mediante o ciente do preposto da transportadora. Tal procedimento fica a cargo do Chefe de Equipe ou de um dos outros dois componentes por ele designado.

Cabe ainda à equipe manter o Centro de Operação sempre informado de seus deslocamentos e conseqüentes mudanças de posicionamento, assim como de toda a sua atividade, dele solicitando integral apoio no decorrer da operação.

11.2.2.2 - Equipamento

Os agentes de operação, além dos equipamentos existentes no Centro de Operação, devem ter à sua disposição:

- . veículo tipo pick-up equipado com rádio-transmissor-receptor, sinalizador e material de sinalização de trânsito.
- . microcomputador notebook com disco rígido, impressora matricial de 80 colunas, e programa pertinente à fiscalização, permitindo a emissão de autos de infração, ofícios e relatórios, entre outros documentos, além do arquivamento de informações, principalmente sobre empresas, motoristas, e veículos fiscalizados, que são transferidas para o banco de dados do Centro de Operação, ao final de cada jornada de trabalho.

11.2.2.3 - Posto de Fiscalização Móvel

Para as rodovias com operação de Padrão 1 ou Especial, podem ser estabelecidos Postos de Fiscalização Móvel ao longo da rodovia, recomendando-se que funcionem junto com os Postos de Apoio à Operação, de que se trata no Capítulo 4, e portanto que guardem o mesmo espaçamento aproximado de 30 km destes últimos, correspondente à extensão dos trechos a serem cobertos por veículos de inspeção e atendimento.

Para os demais padrões de operação de rodovia, estes postos funcionariam no próprio Centro de Operação.

11.2.3 - Comando Especial

Esta modalidade de fiscalização é realizada para se avaliar a procedência de constantes reclamações dos usuários quanto a irregularidades que, junto com outras constatadas pelos próprios agentes de operação, exigiriam medidas que ultrapassariam o âmbito da Fiscalização Fixa ou Móvel.

Dependendo da origem dessas irregularidades, o Comando pode contar com:

- . agentes de operação ou representantes de outros setores do Órgão concedente, caso o que se desejasse apurar também dissesse respeito à sua área de atuação;
- . representantes de outros órgãos públicos, federais, estaduais ou municipais, como os de Saúde Pública, Polícias, e Corpos de Bombeiros, caso a irregularidade envolva questões, por exemplo, de higiene e de segurança dos usuários.

Em casos assim, o sucesso do Comando depende de um planejamento minucioso das ações a serem nele adotadas e da prévia articulação dos Órgãos envolvidos, que teriam também ingerência sobre a ação programada.

O quantitativo de componentes depende da natureza e do objetivo do Comando, e o equipamento nele utilizado é o mesmo da Operação Móvel.

Ao final das atividades, é elaborado um relatório em que se avalia a procedência ou não das irregularidades que são objeto da ação fiscalizadora, nele se descrevendo as providências adotadas e sugerindo-se outras necessárias a corrigir tais irregularidades, caso sejam estas comprovadas.

11.3 - Procedimentos da Operação de Fiscalização

O Agente de Operação deve, no exercício de sua atividade, seguir procedimentos adequados à ação fiscalizadora, exercida em função de uma das duas modalidades de serviço exploradas pelas transportadoras:

- . o de Transporte Regular;
- . o de Transporte sob Regime de Fretamento.

11.3.1 - Papel do Agente

Para qualquer uma das duas modalidades de transporte, assim como às transportadoras cabe a prestação dos serviços de transporte rodoviário coletivo de passageiros, aos Órgãos concedentes e/ou conveniados compete, através dos seus agentes, promover diligências para que esses serviços se desenvolvam e se aprimorem dentro de padrões, normas e procedimentos que visem ao bem-estar do usuário em geral e dos passageiros em particular.

Dentre os papéis do agente estão, pois, incluídos os de:

- . observador;
- . orientador;
- . mediador entre a transportadora e o usuário;
- . aplicador de sanções legais.

Para o cumprimento desses papéis, são requisitados do agente que ele saiba:

- . conhecer e interpretar:
 - o Regulamento dos Serviços Rodoviários Coletivos de Passageiros;
 - as Normas Complementares;
 - as Instruções de Serviço;
 - a padronização codificada das infrações;
- . conhecer e aplicar os seguintes formulários concernentes à ação de fiscalização:
 - Auto de Infração;
 - Auto de Apreensão;
 - Auto de Retenção.
- . realizar inspeções ao exercer a fiscalização:
 - de veículos de transporte coletivo de passageiros;
 - de equipamentos obrigatórios;
 - dos motoristas;
 - da documentação obrigatória;

- . tomar decisões, inclusive em situações não previstas no Regulamento e demais dispositivos vigentes, usando o bom senso no trato com os usuários, transportadoras e seus prepostos, e simplificando a solução de eventuais problemas que surjam junto a estes últimos;
- . manter-se atualizado e preparado, através de treinamento e de reciclagem, bem como detendo conhecimentos básicos sobre a rede rodoviária Federal, Estadual e Municipal;
- . cumprir e fazer cumprir a legislação e normas sobre transporte coletivo de passageiros:
 - orientando as empresas transportadoras e seus prepostos, assim como aos usuários, quanto ao conhecimento e fiel observância das disposições normativas e aperfeiçoamento do serviço;
 - informando sobre os direitos e obrigações dos usuários e das transportadoras;
 - visando minimizar o número de ocorrências abusivas ou que contrariem as disposições vigentes, através de permanente presença e ação contínua;
 - aplicando as disposições regulamentares.

11.3.2 - Serviço de Transporte Regular

Esta é uma modalidade de serviço concedido, permitido, ou autorizado pela autoridade competente, processando-se com regularidade segundo esquema operacional aprovado e se constituindo em serviço aberto ao público.

Esta modalidade de serviço está sujeita aos três tipos de fiscalização anteriormente tratados.

11.3.2.1 - Serviço de Transporte Regular com Fiscalização Fixa

Na Fiscalização Fixa do Serviço de Transporte Regular, cabe ao Agente de Operação:

- . expedir avisos solicitando imediata correção de irregularidades verificadas;
- . conscientizar os prepostos das transportadoras de que problemas surgidos entre eles devem ser resolvidos com a mediação do agente;
- . ao se iniciar a jornada de trabalho, inteirar-se das ocorrências registradas no período anterior, para que não haja solução de continuidade no serviço;

. atuar, nos casos em que a legislação e normas assim o determinem, fazendo valer as disposições regulamentares e aplicando as sanções legais correspondentes às infrações adiante listadas, relativas:

- ao veículo;
- à documentação do motorista, sua conduta e a dos demais funcionários da transportadora;
- à operação do serviço.

a) O Veículo

O Agente de Operação confere com relação ao veículo:

- . sua documentação, cujo certificado de vistoria não pode faltar nem estar:
 - em local de difícil inspeção;
 - adulterado;
 - com prazo de validade vencido;
- . suas características e especificações técnicas, para ver se elas correspondem à tarifa cobrada e portanto se estão autorizados:
 - a sua inscrição ou o local onde ela se encontra;
 - os símbolos, logotipos, e cores utilizadas, bem como a sua disposição;
 - a legenda obrigatória de origem e destino da viagem, assim como o letreiro e seu uso, dimensões, e/ou cores;
- . se os seus equipamentos obrigatórios estão faltando ou apresentando defeito;
- . suas condições de segurança, tendo em vista:
 - o estado dos faróis e luzes de sinalização, assim como as condições dos pneus e do sistema de freio e direção;
 - a manutenção em serviço de veículo, cuja retirada de tráfego tenha sido exigida, ou com tempo de fabricação superior ao permitido;
 - a ausência ou defeito do registrador gráfico, quando este seja exigido;
 - a não identificação dos passageiros;

. suas condições de higiene, levando-se em conta:

- a manutenção em serviço de veículo sem as condições de higiene exigidas;
- não se promover a limpeza do interior do veículo, em especial a do gabinete sanitário;
- a falta ou defeito do gabinete sanitário, quando este seja obrigatório;

. suas condições de conforto, sendo verificadas:

- a utilização do veículo sem as condições de conforto exigidas, ou mantendo o sistema de ar condicionado defeituoso ou desligado, quando este seja obrigatório;
- a falta de aparelho de ar condicionado, quando este seja obrigatório;
- a ausência na viagem de serviços extras, como café, água filtrada, mantas ou cobertores, travesseiros e comissário de bordo, quando estes sejam obrigatórios;

b) O Motorista

O Agente de Operação confere com relação ao motorista:

. sua documentação, sendo averiguado se:

- consta o Certificado de Inspeção Médica;
- o Certificado de Inspeção Médica está com prazo de validade vencido;
- falta o documento relativo à jornada de trabalho do motorista, ou se ele está rasurado ou sem validade;
- faltam as anotações relativas às etapas de trabalho no documento relativo à jornada de trabalho do motorista;

. o regime de trabalho, sendo apurado se:

- o tempo de trabalho é superior ao permitido;
- a jornada de trabalho foi iniciada sem se haver completado o período de descanso, ou sem gozo do repouso semanal;
- está respeitado o intervalo para repouso entre os períodos de tempo de direção.

c) A Conduta do Motorista e Demais Funcionários da Transportadora

São passíveis de sanções as seguintes atitudes no comportamento de motoristas e funcionários das transportadoras:

- . falta de urbanidade de funcionário da transportadora;
- . funcionário de transportadora desuniformizado, sem compostura, ou não identificado em serviço;
- . incontinência de conduta por preposto da transportadora em contato com o público;
- . falta de conhecimento sobre as rodovias percorridas e localidades servidas pela transportadora e respectivos tempos de percursos, distâncias e preços de passagens;
- . não prestarem esclarecimentos solicitados pela fiscalização nem assistência, em caso de acidente ou avaria mecânica, aos passageiros e à tripulação;
- . o motorista apresentar evidentes sinais de embriaguez alcoólica, ou estar sob efeito de substância tóxica e ainda:
 - não entregar, em caso de acidentes, a documentação exigida pelo Órgão concedente;
 - dirigir ou estacionar o veículo de modo a por em risco a segurança e conforto do passageiros;
 - movimentar o veículo com a porta aberta;
 - abandonar o veículo quando do embarque ou desembarque de passageiros;
 - fazer uso de aparelho sonoro durante a viagem, salvo em serviço de turismo;
 - deixar de indicar ao passageiro, apesar de solicitado, o respectivo lugar;
 - não diligenciar a obtenção de transporte para os passageiros em caso de interrupção de viagem;
 - não exibir ou não entregar à fiscalização, mediante recibo, a documentação solicitada;
 - deixar de auxiliar o embarque (ou desembarque) de passageiros com dificuldades de locomoção;
 - deixar de proceder ao carregamento (ou descarregamento) da bagagem durante a viagem;
 - fumar, quando em atendimento ao público;
 - ingerir bebida alcoólica em serviço ou quando estiver próximo o momento de assumi-lo;

- deixar de entregar à Administração da empresa, objeto esquecido no interior do veículo;
- transportar passageiros em número superior à lotação autorizada, em estado de embriaguez ou com comportamento incívil capaz de comprometer a segurança, conforto, e tranqüilidade dos outros passageiros, ou ainda em trajes impróprios ou ofensivos à moral pública.

d) Operação do Serviço

O Agente de Operação confere com relação à operação de serviço:

- . a existência de seu esquema operacional, verificando se ele é o aprovado para o serviço e se nele ocorre:
 - modificação do esquema sem a devida autorização;
 - alteração do itinerário aprovado fazendo acesso a localidade fora do eixo rodoviário;
 - secionamento sem a devida autorização, ou supressão de secionamento autorizado;
 - suspensão total ou parcial do serviço, sem autorização;
 - antecipação, atraso, ou retardamento intencionais do horário de partida da viagem;
 - modificação do horário ordinário, sem autorização;
 - inobservância do tempo mínimo de duração e do tempo de parada da viagem;
 - realização de viagem extraordinária, sem autorização;
 - inobservância do número de paradas aprovado;
 - alteração dos pontos de parada, sem autorização;
 - permissão do embarque/desembarque de passageiros fora dos pontos de parada aprovados;
 - prolongamento ou encurtamento de linha, sem autorização;
 - fusão ou conexão de linhas, sem autorização;
 - interrupção de viagem por falta de elementos essenciais à operação do veículo;
 - ausência ou retardamento dos meios necessários ao transporte dos passageiros, em caso de interrupção da viagem;
 - transporte de animais, plantas ou aves, em desacordo com a legislação aplicável;

- ausência de pontos de apoio com serviço de manutenção, e socorros adequados, nas localidades terminais da linha, ou ao longo do itinerário;
- . o bilhetes de passagem, verificando se:
 - não constam as inscrições obrigatórias ou a indicação expressa do tipo de serviço;
 - não se tem recolhido a via do bilhete destinada ao passageiro, salvo em caso de substituição;
 - há passageiro transportado sem o bilhete de passagem, ou pessoal da empresa transportado sem o passe de serviço;
 - não se tem concedido passe livre a pessoas portadoras de deficiência;
 - tenham sido cobrados o seguro de acidente pessoal facultativo, no bilhete de passagem, ou o reajuste em aberto do preço da passagem, antes de esgotado o prazo regulamentar para o seu vencimento;
 - ocorre desconto, abatimento, redução, ou cobrança ao passageiro de importância não permitida sobre o preço da passagem, ou ainda a sua venda por agente não autorizado;
 - as passagens estão colocadas à venda, no prazo regulamentar;
 - mais de um bilhete se encontra vendido para uma só poltrona, na mesma viagem;
 - não se tem extraído o bilhete na venda da passagem;
 - há recusa na devolução da passagem ou na sua revalidade, nos casos de desistência em que tenham sido atendidas as disposições regulamentares;
- . a existência do Certificado ou bilhete de seguro de responsabilidade civil, checando se:
 - não se tem proporcionado ao passageiro seguro de acidente pessoal facultativo, nem seguro específico para sua bagagem;
 - tenha sido cobrado o seguro de acidente pessoal facultativo, recusado pelo passageiro, ou cuja apólice esteja vencida;
- . bagagens e encomendas, verificando se tenha sido:
 - recusado o transporte gratuito de bagagem nos limites estabelecidos de peso e dimensões;
 - deixado de fornecer o comprovante do despacho da bagagem;
 - cobrado o excesso de bagagem acima do percentual estabelecido e o seu transporte quando ela esteja enquadrada dentro dos limites de peso e dimensão;
 - transportada encomenda sem emissão do respectivo conhecimento, ou fora do bagageiro, e bagagem fora do local adequado;

- desrespeitada a prioridade para a condução dos volumes dos passageiros e das malas postais, sobre as encomendas;
 - efetuado o carregamento ou descarregamento de encomenda, ou bagagem, de modo a prejudicar o conforto, a comodidade e a segurança dos passageiros;
 - transportado, como bagagem ou encomenda, produto considerado perigoso ou que represente risco, como explosivos, inflamáveis, e gases sob pressão;
 - o passageiro, com sua respectiva bagagem, deixado sem condução ao local de destino.
- . a propaganda, observando se tenha sido:
- utilizada publicidade, utilizando expressões ou artifícios que induzissem o público a erro sobre as verdadeiras características do serviço, ou de produtos sem a devida autorização.

11.3.2.2 - Serviço de Transporte Regular com Fiscalização Móvel

Conforme comentou-se anteriormente, a Fiscalização Móvel é exercida em caráter expedito, não devendo ultrapassar o tempo de 5 minutos, e se restringe a documentos de identificação do serviço de transporte e a aspectos básicos de higiene, conforto e segurança dos passageiros.

Desse modo, cabe ao Agente de Operação, no Transporte Regular com Fiscalização Móvel, expedir avisos solicitando imediata correção de irregularidades verificadas e atuar, nos casos em que a legislação e normas assim o determinem, as mesmas infrações listadas na Fiscalização Fixa relativas:

- . ao veículo, sua documentação e condições de higiene, conforto e segurança;
- . ao motorista e sua documentação;
- . à operação de serviço, verificando se existe e se é obedecido o esquema operacional aprovado.

11.3.2.3 - Direitos e Obrigações do Usuário no Serviço de Transporte Regular

Além das tarefas de fiscalização, o Agente de Operação tem que usar de bom senso e fazer valer sempre, na solução de eventuais problemas surgidos entre os usuários e as transportadoras ou seus prepostos, os direitos e obrigações do usuário adiante relacionados.

A transportadora deve afixar, em lugar visível e de fácil acesso aos usuários, no local de venda de passagens, nos terminais rodoviários e pontos de parada, e especialmente nas plataformas de embarque e desembarque de passageiros, a transcrição dessas disposições, que estão previstas em regulamento ou legislação específica.

a) Direitos do Usuário

É assegurado ao usuário do Serviço de Transporte Regular:

- . receber serviço adequado;
- . receber, por parte do Órgão concedente e da transportadora, informações para a defesa de interesse individuais ou coletivos;
- . obter e utilizar o serviço com liberdade de escolha;
- . levar ao conhecimento do Órgão de fiscalização as irregularidades de que tenha conhecimento, referentes ao serviço delegado;
- . ser transportado com pontualidade, segurança, higiene e conforto, do início ao término da viagem;
- . ser atendido com urbanidade pelos prepostos da transportadora e pelos agentes do Órgão de fiscalização;
- . ter garantida sua poltrona, nas condições especificadas no bilhete de passagem;
- . ser auxiliado no embarque e desembarque, pelos prepostos da transportadora, especialmente em se tratando de crianças, senhoras, pessoas idosas ou com dificuldades de locomoção;
- . receber da transportadora, informações acerca das características dos serviços, tais como tempo de viagem, localidades atingidas, preço de passagem e outras relacionadas com os serviços;
- . transportar, gratuitamente, volumes no bagageiro e no porta-embrulhos, observado o limite aprovado;
- . receber os comprovante dos volumes transportados ao bagageiro;
- . ser indenizado por extravio ou dano dos volumes transportados no bagageiro, na forma regulamentar;
- . receber a diferença de preço da passagem quando a viagem se faça, total ou parcialmente, em veículo de características inferiores às daquele contratado;
- . receber alimentação e pousada às expensas da transportadora, enquanto perdure a situação, nos casos de venda de mais de um bilhete de passagem para a mesma poltrona, ou interrupção ou retardamento da viagem, quando tais fatos sejam imputados à transportadora;
- . receber da transportadora, em caso de acidente, imediata e adequada assistência;

- . ser transportado sem pagamento, no caso de crianças até cinco anos, desde que não ocupem poltronas, observadas as disposições legais e regulamentares aplicáveis ao transporte de menor;
- . efetuar a compra de passagem com data de atualização em aberto, sujeita a reajuste de preço se não utilizada dentro de 1 (um) ano da data de emissão;
- . receber a importância paga ou revalidar sua passagem, no caso de desistência da viagem, observadas as disposições regulamentares;
- . prosseguir viagem, caso esta seja interrompida, no mesmo veículo ou em outro de característica idêntica ou superior a daquele inicialmente utilizado;
- . ter à sua disposição o seguro facultativo de acidentes pessoais proporcionado pela transportadora;
- . contratar com seguradora a cobertura de risco pelo transporte de bagagem, caso pretenda indenização superior ao previsto;

b) Obrigações do Usuário

O usuário do Serviço de Transporte Regular deve zelar pela conservação dos bens e equipamentos por meio dos quais lhe seriam prestados serviços, sendo-lhe recusado o embarque ou determinado seu desembarque, quando:

- . não se identificar, se exigido;
- . estiver em estado de embriaguez;
- . portar arma, quando não autorizado pela autoridade competente;
- . transportar ou pretender embarcar produtos considerados perigosos na legislação específica;
- . transportar ou pretender embarcar consigo animais domésticos ou silvestres, sem o devido acondicionamento, ou quando isto estiver em desacordo com disposições legais ou regulamentares;
- . pretender embarcar objeto de dimensão e acondicionamento incompatíveis com o porta-embrulhos;
- . comprometer a segurança, o conforto ou a tranquilidade dos demais passageiros;
- . fizer uso de aparelho sonoro, depois de advertido pela tripulação do veículo;
- . demonstrar incontinência no comportamento;

- . recusar-se ao pagamento do preço da passagem e das tarifas específicas de utilização de terminais, de pedágio, e de serviços de travessia em balsa;
- . ser portador de moléstia contagiosa ou estiver em trajes manifestamente impróprios ou ofensivos à moral pública;
- . fazer uso de fumo, contrariando disposição de lei.

11.3.3 - Serviço de Transporte sob Regime de Fretamento

O Transporte sob Regime de Fretamento envolve o deslocamento de pessoas em circuito fechado, objetivando a realização de excursões ou outras programações, sem adquirir características de transporte regular e não se constituindo em serviço aberto ao público.

De acordo com suas finalidades, ele se classifica portanto, em Fretamento Eventual ou Turístico, e em Fretamento Contínuo.

11.3.3.1 - Fiscalização do Serviço de Transporte sob Regime de Fretamento

Na Fiscalização Fixa ou Móvel do Serviço de Transporte sob Regime de Fretamento, tanto Eventual quanto Contínuo, cabe ao Agente de Operação verificar e autuar, nos casos em que a legislação e normas assim o determinassem:

- . as mesmas infrações listadas na Fiscalização Fixa do Serviço de Transporte Regular, relativas :
 - ao veículo e sua documentação, características, equipamentos obrigatórios, e condições de higiene, conforto e segurança;
 - ao motorista, sua documentação e regime de trabalho, apenas acrescentando-se o exame do comprovante de vínculo empregatício, entre o motorista e a transportadora, à lista de itens a serem vistoriados com relação ao regime de trabalho;
- . as seguintes infrações, com respeito à conduta do motorista e demais funcionários da transportadora:
 - falta de urbanidade ou de compostura de funcionário da transportadora;
 - não prestação de esclarecimentos solicitados pela fiscalização nem assistência, em caso de acidente ou avaria mecânica, aos passageiros e à tripulação;

- . ainda no que toque à conduta apenas do motorista, este apresentar evidentes sinais de embriaguez alcoólica ou estar sob efeito de substância tóxica, e ainda:
 - não entregar, em caso de acidentes , a documentação exigida pelo Órgão concedente;
 - estacionar ou parar o veículo de modo a por em risco a segurança dos passageiros;
 - movimentar o veículo com porta aberta;
 - não diligenciar a obtenção de transporte para os passageiros em caso de interrupção de viagem;
 - transportar passageiros em pé, salvo para prestação de socorro, em caso de acidente ou avaria do veículo;
 - não prestar à fiscalização os esclarecimentos solicitados;
 - não exhibir ou não entregar à fiscalização, mediante recibo, a documentação solicitada;
 - fumar, quando em atendimento ao público;
 - ingerir bebida alcoólica em serviço, ou quando estiver próximo o momento de assumí-lo;
 - transportar passageiros em número superior à lotação autorizada;
- . as infrações com respeito à operação de serviço, desde que:
 - na documentação do serviço faltem, somente para o fretamento eventual :
 - a) o Manifesto /Autorização devidamente preenchido pela transportadora;
 - b) a nota fiscal de prestação de serviço correspondente à viagem devidamente preenchida e sem rasuras;
 - c) a relação de passageiros completa, fechada, carimbada e assinada pela transportadora, além de não apresentar rasuras;
 - na documentação de serviço falte, somente para o Fretamento Contínuo, a cópia do Contrato de Fretamento, devidamente autorizado pelo Órgão concedente;
 - ainda na documentação falte, tanto para o Fretamento Eventual quanto para o Contínuo:
 - a) o certificado de registro cadastral emitido pelo Órgão concedente, que não pode estar rasurado ou adulterado, nem com o prazo de validade vencido;
 - a viagem tenha início sem que a relação de passageiros esteja fechada, carimbada e assinada pela transportadora;
 - ocorra a venda de passagem, com emissão ou não de bilhete;
 - as seguintes infrações sejam anotadas com relação a bagagens e encomendas:

- a) transportar encomendas ou bagagens desacompanhadas, ou como bagagem produtos considerados perigosos ou que apresentassem riscos, na forma de legislação específica;
 - b) transportar produtos que, pela sua forma ou natureza comprometem a segurança do veículo, de seus ocupantes, de terceiros ou que caracterizem tráfico de drogas, contrabando ou a prática de comércio;
 - c) utilizar o espaço do veículo reservado ao transporte de passageiros, total ou parcialmente, para o transporte de encomendas;
 - d) deixar de etiquetar a bagagem, vinculando-a a seu proprietário;
- ocorra a utilização de terminais rodoviários ao longo e nos extremos do percurso, assim como a captação ou desembarque de passageiros no decorrer do percurso.

11.3.3.2 - Direitos e Obrigações do Usuário no Serviço de Transporte sob Regime de Fretamento

Além das tarefas de fiscalização, o Agente de Operação teria que usar de bom senso e fazer valer sempre, na solução de eventuais problemas surgidos entre os usuários e as transportadoras ou seus prepostos, os direitos e obrigações do usuário adiante relacionados.

a) Direitos do Usuário

Seria assegurado ao usuário do Serviço de Transporte sob Regime de Fretamento:

- . receber serviço adequado;
- . receber do Órgão concedente e da transportadora informações para a defesa de interesse individuais ou coletivas;
- . obter utilizar o serviço com liberdade de escolha;
- . levar ao conhecimento do Órgão de fiscalização as irregularidades de que tenha conhecimento referentes ao serviço executado;
- . ser transportado com pontualidade, segurança, higiene e conforto, do início ao término da viagem;
- . ser atendido com urbanidade pelos prepostos da transportadora e pelos agentes do Órgão de fiscalização;

- . receber alimentação e pousada às expensas da transportadora, enquanto perdure a situação, nos casos de interrupção ou retardamento da viagem, quando tais fatos sejam imputados à transportadora;
- . receber da transportadora, em caso de acidente, imediata e adequada assistência.

b) Obrigações do Usuário

O usuário do Serviços de Transporte sob Regime de Fretamento deve zelar pela conservação dos bens e equipamentos por meio dos quais lhe são prestados serviços, sendo-lhe recusado o embarque ou determinado seu desembarque, quando:

- . não se identificar, se exigido;
- . portar arma, quando não autorizado pela autoridade competente;
- . transportar ou pretender embarcar produtos considerados perigosos;
- . pretender embarcar objeto de dimensão e acondicionamento incompatíveis com o porta-embrulhos.

Capítulo XII

12 - Referências Bibliográficas

- 1 - BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. **Guia de redução de acidentes com base em medidas de engenharia de baixo custo.** Rio de Janeiro, 1993.
- 2 - ———. **Metodologia de avaliação de efetividade, de intervenções em segmentos críticos.** Rio de Janeiro, 1993.
- 3 - ———. **Metodologia para conceituação de rotas críticas.** Rio de Janeiro, 1993.
- 4 - BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Trânsito. Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito. **Manual de análise, diagnóstico, e proposição de melhorias para eliminação de segmentos críticos.** Rio de Janeiro, 1983.
- 5 - ———. **Plano diretor de pesagem, relatório final.** Rio de Janeiro, 1979.
- 6 - BRASIL. Ministério da Justiça. Conselho Nacional de Trânsito. **Resolução n.º 567/80.** Brasília, 1980.
- 7 - BRASIL. Ministério dos Transportes. **Regulamentação do transporte rodoviário de produtos perigosos.** Brasília, 1988.
- 8 - DERSA. **Norma técnica de operações.** São Paulo, 1981.
- 9 - OKUMURA, Masayuki. **Atendimento pré-hospitalar de vítimas de primeiros socorros.** São Paulo: DERSA, 1985.
- 10 - ———. **Humanizing roads.** São Paulo: DERSA, 1985.
- 11 - OKUMURA, Carlos Alberto. **Atendimento de primeiros socorros.** São Paulo: DERSA, 1985.
- 12 - TEXAS. Highway Department of Transportation. **Texas highway operation manual.** Austin, 1992.

IMPRESSO NA
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA/DRDDTC
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E DIVULGAÇÃO TÉCNICA
SETOR GRÁFICO