

DNER

702
80

MANUAL
DE
RESGATE DE ACIDENTADOS

1997

MT - MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO



MANUAL
DE
RESGATE DE ACIDENTADOS

ELABORAÇÃO

SET - Consultoria Ltda. - Contrato PG 140/95-00

SUPERVISÃO / REVISÃO TÉCNICA

Divisão de Pesquisas e Desenvolvimento

EDITORAÇÃO E ADAPTAÇÃO À PRO 101/97

Divisão de Capacitação Tecnológica

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

Brasil. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.
Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão
de Pesquisas e Desenvolvimento.

Manual de resgate de acidentados. - Rio de Janeiro:
DCTec, 1997.
p.irreg. (IPR. Publ., 702).

1. Acidentes de tráfego - Manuais. I. SET. II. Série.
III. Título.

CDD 388.314'5'0202

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
DIVISÃO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO

702
80

MANUAL
DE
RESGATE DE ACIDENTADOS

RIO DE JANEIRO
1997

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
DIVISÃO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO
Rodovia Presidente Dutra, km 163 - Centro Rodoviário
21240-330 - Rio de Janeiro - RJ.
Tel.: (021) 471-5933
Fax.: (021) 471-6133

TÍTULO: MANUAL DE RESGATE DE ACIDENTADOS.

Aprovado pelo Conselho Administrativo do DNER
em 30 de julho de 1997, Resolução nº 46/97,
Sessão nº CA 19/97

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

RESUMO

Este Manual de Resgate de Acidentados apresenta um conjunto bastante pormenorizado quanto às práticas a serem adotadas, em diversos níveis, para atendimento a eventuais vítimas em acidentes rodoviários que vem ocorrendo em números relevantes em nosso País. Por oportuno, cumpre assinalar que, face à sua concepção, o Manual deverá ter caráter eminentemente dinâmico capaz de, em termos de conceituação e redimensionamento, absorver com facilidade a evolução tecnológica na área.

ABSTRACT

This Manual of Rescue of Injured Persons in Road Accidents gives full details of the procedures to be used at all levels to attend fortuitous victim in highway traffic accidents. This Manual presents also dynamic characteristics that gives the best conditions to be able to absorb the technological improvement on the matter.

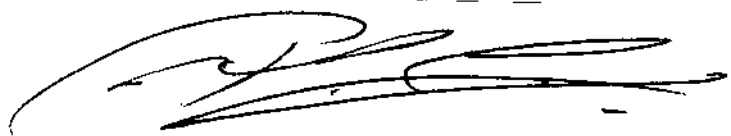
APRESENTAÇÃO

O Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, através de sua Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, sob a coordenação e supervisão da Divisão de Pesquisas e Desenvolvimento, elaborou o "Manual de Resgate de Acidentados", destinado à comunidade rodoviária, buscando dotá-la de um instrumento de ordenamento, que permita o dimensionamento de suas equipes de atendimento, consoante os parâmetros técnicos e de logística dos trechos rodoviários e suas peculiaridades, principalmente no que concerne ao apoio dos recursos humanos possíveis e disponíveis, conjugados à localização geográfica dos postos.

Por oportuno, cabe ressaltar, que o presente Manual agasalha todo o histórico quanto as experiências e documentos produzidos no âmbito do DNER, ao longo das últimas quatro décadas, complementados pelos estudos e pesquisas que balizaram sua elaboração, para os quais concursaram as sugestões colhidas em Seminários, dos setores técnicos competentes, públicos e privados.

O Manual de Resgate de Acidentados foi concebido, de forma a permitir que a evolução tecnológica no campo do atendimento ao usuário, possa a qualquer momento, permitir o seu aprimoramento, a nível de conceituação e redimensionamento, conferindo-lhe caráter dinâmico.

Solicita-se, pois, àqueles que utilizarem este Documento, que enviem 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
Diretor de Desenvolvimento Tecnológico

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
INTRODUÇÃO	9
Capítulo 1 - PROJETO DO SISTEMA DE RESGATE DE ACIDENTADOS ...	11
1.1 - Conceituação	11
1.2 - Padrão de atendimento ao acidentado	12
1.2.1 - Atendimento Médico no Local (AML)	12
1.2.2 - Remoção Imediata do Acidentado (RIA)	13
1.2.3 - Atendimento pelo Agente de Operação (AAO)	14
1.3 - Critérios para seleção do padrão de atendimento e resgate de acidentados	15
1.3.1 - Volume médio diário anual (VMDA)	15
1.3.2 - Índice de acidentes	15
1.3.3 - Índice de mortalidade	16
1.3.4 - Nível de serviço	16
1.3.5 - Hospitais de retaguarda	17
1.3.6 - Custos dos serviços e receitas existentes para sua cobertura ...	18
1.3.7 - Regras para seleção do padrão de atendimento	18
1.4 - Dimensionamento do número de postos de atendimento	21
1.4.1 - Tempo de resposta do sistema	21
1.4.2 - Investimento para implementação	22
1.4.3 - Custo de operação	22
1.4.4 - Padrão de atendimento misto	23
1.4.5 - Determinação do número de postos	25
1.5 - Localização dos postos de atendimento	28
1.5.1 - Tempo médio de deslocamento para o local do acidente	28

1.5.2	- Pontos críticos	28
1.5.3	- Acesso aos hospitais de retaguarda	29
1.5.4	- Outros fatores a considerar	30
1.6	- Localização do centro de controle de operações	30
1.6.1	- Facilidades existentes no local	30
1.7	- Dimensionamento do centro de controle de operações	31
1.7.1	- Especificação	31
1.7.2	- Cálculo do custo de operação	32
1.8	- Dimensionamento dos postos fixos de atendimento	33
1.8.1	- Especificação	33
1.8.2	- Cálculo do custo de operação	34
1.9	- Dimensionamento das ambulâncias	35
1.9.1	- Especificação	35
1.9.2	- Cálculo do custo de operação	37
1.10	- Dimensionamento dos carros-resgate	40
1.10.1	- Especificação	40
1.10.2	- Cálculo do custo de operação	41
1.11	- Hospitais de retaguarda	42
1.11.1	- Localização e critério classificatório	42
1.12	- Informação do acidente pelo usuário da rodovia e pelas populações lindeiras	43
1.12.1	- Telefone de alerta	43
1.12.2	- Caixas de chamada	44
Capítulo 2	- OPERAÇÃO DO SISTEMA DE RESGATE DE ACIDENTADOS	45
2.1	- Conceituação	45
2.2	- Recebimento da comunicação no sistema e despacho dos veículos para o local do acidente	50

2.2.1	- Procedimentos	50
2.2.2	- Pessoal	51
2.2.3	- Habilidades exigidas do operador do centro de controle de operações: treinamento	52
2.3	- Deslocamento para o local do acidente	56
2.3.1	- Procedimentos	56
2.3.2	- Pessoal	57
2.3.3	- Habilidades exigidas, treinamento	58
2.4	- Ações no local do acidente	61
2.4.1	- Procedimento imediato na chegada ao local do acidente	61
2.4.2	- Precauções com a segurança da equipe de resgate	62
2.4.3	- Sinalização	63
2.4.4	- Acidentado preso ao veículo	64
2.4.5	- Cargas perigosas	65
2.4.6	- Locais de difícil acesso	66
2.4.7	- Acidentes com grande número de vítimas	67
2.4.8	- Procedimentos emergenciais em primeiros socorros - AAO	69
2.4.9	- Procedimentos de primeiros socorros - RIA	70
2.4.10	- Procedimentos médicos - AML	70
2.4.11	- Recusa no recebimento de socorro	70
2.4.12	- Pessoal, habilidades exigidas, treinamento	71
2.5	- Deslocamento para o hospital de retaguarda	75
2.5.1	- Procedimentos com médico na ambulância	75
2.5.2	- Procedimentos com orientação médica à distância	75
2.5.3	- Procedimentos sem orientação médica	76
2.6	- Transferência para o atendimento hospitalar	79
2.6.1	- Procedimentos na transferência	79
2.6.2	- Óbito durante a remoção	79

2.6.3	-	Retorno ao posto de atendimento	79
2.7	-	Registro das informações e documentação	80
2.7.1	-	Informações e documentação necessárias	80
2.7.2	-	Informações de acompanhamento hospitalar	82
2.7.3	-	Modelos empregados	82
2.8	-	Sistema de processamento de dados	87
2.8.1	-	Base de dados geográficos	87
2.8.2	-	Base de dados não-geográficos	87
2.8.3	-	Software disponível	88
Capítulo 3	-	AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE RESGATE DE ACIDENTADOS NAS RODOVIAS	89
3.1	-	Conceituação	89
3.1.1	-	Indicadores de eficiência	89
3.1.2	-	Indicadores econômicos	89
3.2	-	Definição de indicadores de eficiência do sistema	90
3.2.1	-	Indicadores absolutos de eficiência.	90
3.2.2	-	Indicadores relativos de eficiência (antes e depois)	91
3.3	-	Definição de indicadores econômicos do sistema	92
3.3.1	-	Indicadores de receita do sistema	92
3.3.2	-	Indicadores de custo do sistema	92
3.4	-	Definição de indicadores de utilização	93
3.4.1	-	Conceito e emprego de indicadores de utilização	93
3.4.2	-	Cálculo de indicadores de utilização	94
3.5	-	Análise estatística dos indicadores	94
3.5.1	-	Estatística descritiva	94
3.5.2	-	Teste de hipóteses	96
Capítulo 4	-	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99

ANEXOS	103
Anexo 1.5.2.A - Localização dos postos de atendimento	104
Anexo 1.7.2.A - Equipamento de comunicação (inclui repetidora) para o Centro de Controle de Operações, postos fixos, ambulâncias e carros-resgate	107
Anexo 1.9.1.A - Cálculo do número médio de acidentados com lesões por acidente, nas rodovias federais	107
Anexo 1.9.2.A - Ambulância (UTI) para atendimento pré-hospitalar padrão AML	108
Anexo 1.9.2.B - Equipamento para atendimento pré-hospitalar na ambulância UTI (padrão AML)	108
Anexo 1.9.2.C - Equipamento (reduzido) para resgate, transportado na ambulância UTI. (padrão AML)	109
Anexo 1.9.2.D - Material de consumo para atendimento pré-hospitalar na ambulância UTI. (padrão AML)	109
Anexo 1.9.2.E - Ambulância de socorro e remoção para atendimento padrão RIA..	110
Anexo 1.9.2.F - Equipamento para atendimento pré-hospitalar na ambulância de socorro e remoção - padrão RIA	110
Anexo 1.9.2.G - Equipamento (reduzido) para resgate, transportado na ambulância de socorro e remoção - padrão RIA	111
Anexo 1.9.2.H - Material de consumo para atendimento pré-hospitalar na ambulância de socorro e remoção - padrão RIA	111
Anexo 1.9.2.I - Ambulância de transporte e remoção para atendimento - padrão AAO	111
Anexo 1.9.2.J - Equipamento para atendimento pré-hospitalar na ambulância de transporte e remoção - padrão AAO	112
Anexo 1.9.2.K - Equipamento (reduzido) de resgate transportado na ambulância de transporte e remoção - padrão AAO	112

Anexo 1.9.2.L	- Material de consumo para atendimento pré-hospitalar na ambulância de transporte e remoção - padrão AAO	112
Anexo 1.9.2.M	- Cálculo do custo (anual) de operação de veículos	113
Anexo 1.10.2.A	- Carro-resgate	113
Anexo 1.10.2.B	- Equipamento de resgate e salvamento	114
Anexo 1.11.1.A	- Critério para classificação de hospitais de retaguarda (atendimento em urgências/emergências) segundo a definição do Conselho Regional de Medicina do Rio de Janeiro (Normatização dos serviços e reorganização do subsistema de emergência do estado do Rio de Janeiro, CREMERJ, 1995)	115
Anexo 2.4.8.A	- Procedimentos emergenciais em primeiros socorros - AAO	126
Anexo 2.4.9.A	- Procedimentos de primeiros socorros no padrão de atendimento RIA (Remoção Imediata do Acidentado)	142
Anexo 2.8.3.A	- Software para dados não-geográficos	151

PREFÁCIO

Ao longo de todos os anos vem o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem demonstrando a grande preocupação de seus administradores quanto às condições de segurança dos usuários das rodovias, particularmente, face ao elevado número de acidentes que vem ocorrendo em número sempre crescente com perdas preciosas de vidas humanas.

Assim, já em 1978 emitia o DNER através de sua Diretoria de Trânsito e Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito o seu Manual de Primeiros Socorros fornecendo os procedimentos a serem adotados para o primeiro atendimento a vítimas de acidentes rodoviários preliminarmente ao seu encaminhamento para unidades especializadas. Já se afirmava ali "... lembre-se! O que for feito ou não até a chegada do médico, poderá significar a diferença entre a vida ou a morte de um acidentado ou doente".

A atividade editorial relacionada à matéria de trânsito vem sendo sempre enriquecida, bastando, para tanto, proceder a consultas às Bibliotecas especializadas no DNER e no País.

Assim, pois, procurando estabelecer conceitos e critérios harmônicos no tocante ao resgate de vítimas de acidentes - primeira e primordial providência quando do evento - é que é lançado o presente Manual de Resgate de Acidentados com a formulação de todos os procedimentos básicos para atendimento e os padrões desse mesmo atendimento fornecendo, pois, aos técnicos do DNER e das empresas associadas, as ferramentas necessárias para bem realizar o trabalho de resgate de acidentados.

INTRODUÇÃO

Este Manual consolida os resultados da “Pesquisa de Avaliação de Sistemas de Resgate de Acidentados”, realizada pela Divisão de Pesquisas e Desenvolvimento da Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico do DNER. Representa prosseguimento de uma linha de pesquisa iniciada com a edição dos seus Procedimentos Básicos para Operação de Rodovias. O presente Manual segue as diretrizes gerais preconizadas nestes Procedimentos.

O Manual é, basicamente, resultado de análise, avaliação e síntese de estruturas e procedimentos já implementados, considerados os mais adequados à operação da malha rodoviária federal, nos trechos operados diretamente pelo DNER ou por terceiros, em regime de concessão.

O Manual tem como objetivo servir de instrumento de trabalho para os técnicos do DNER, quando estiver sob sua direta responsabilidade este importante aspecto da operação rodoviária - o resgate de acidentados. Esta responsabilidade pode ser exercida em diferentes etapas: no projeto do sistema, na sua operação ou quando efetuando avaliação de sua eficiência funcional.

Quanto ao projeto do sistema, o Manual fornece as regras e formulações gerais para confecção de projetos específicos, que devem ser desenvolvidos para cada rodovia ou trecho onde se pretenda efetuar resgate de acidentados.

Ao desenvolver as formulações para projeto dos sistemas de resgate a equipe de pesquisas encontrou no cenário nacional e internacional duas posições bem definidas quanto ao padrão do serviço a ser prestado. Estas posições relacionam-se, basicamente a: I) presença obrigatória do médico na equipe de resgate com conseqüente emprego de procedimentos invasivos, equipamentos e medicamentos que visem à estabilização do acidentado; II) emprego de equipes de resgate sem a presença do médico, limitando-se a ação de resgate aos procedimentos não invasivos de primeiros-socorros e tendo como objetivo a remoção mais rápida possível do acidentado para o hospital de emergência.

Constatou-se que em algumas entidades que efetuam resgate, ao optarem por um dos padrões de atendimento, julgam o outro completamente inadequado. Entretanto, no cenário nacional e internacional convivem os dois padrões, há muito prestando bons serviços. Optou-se, então, pelo razoável: os dois padrões de atendimento são factíveis e adequados, consideradas as condições peculiares de cada sistema de resgate e os recursos disponíveis para implantá-lo. A metodologia de projeto deste Manual indica os procedimentos para que, em cada sistema específico, considerados fatores de decisão como a disponibilidade de hospitais de emergência, o tempo de deslocamento do local do acidente para o hospital e, também, os recursos disponíveis para implementação e operação do sistema, seja feita a opção padrão de serviço adequado.

Os recursos disponíveis para implementação e operação do sistema de resgate foram considerados através de procedimento iterativo de projeto em que o sistema tecnicamente mais adequado tem seus custos de implementação e operação comparados com a disponibilidade de recursos. Caso não possam ser custeados prevê-se um procedimento para que, dentro de padrões técnicos pré-determinados, sejam feitas simplificações no sistema.

Para que fosse possível o emprego deste procedimento iterativo foi necessário estimar o custeio dos diversos componentes dos serviços. Estes valores estimados, detalhados em planilhas do anexo do Manual, não visam a fixação de limites ou padrões mas, apenas, apresentam uma exemplificação para a metodologia empregada.

Finalmente, cabe ressaltar que os indicadores de eficiência dos sistemas apresentados no Manual limitaram-se aos indicadores diretos de atendimento (tempos) e de custeio. Indicadores de eficiência resultantes de análises “antes e depois” da implementação dos sistemas deverão ser objeto de estudo específico, quando a base de dados estatísticos estiver disponível para um maior número de projetos.

Considera-se o Manual um documento aberto, sujeito a críticas e conseqüentes reformulações face às experiências obtidas em sistemas já em funcionamento ou em fase de implementação.

Capítulo 1

1. PROJETO DO SISTEMA DE RESGATE DE ACIDENTADOS

1.1. Conceituação

- 1.1.1. **Agente de operação** - é o elemento encarregado das ações de policiamento e/ou controle de operações da rodovia. No resgate de acidentados sua atuação está restrita a avaliações elementares da patologia das vítimas e aplicação de técnicas simples de primeiros socorros, devidamente consolidadas em protocolo de atendimento (padrão AAO).
- 1.1.2. **Ambulância UTI**: Ambulância tipo furgão, com boa estabilidade, boa iluminação interna, espaço e altura suficientes, dotada de, no mínimo, duas macas e unidade de tratamento intensivo ao acidentado. É equipada para atender vítimas de acidente de trânsito no local do mesmo, e dotada de equipamento para ações invasivas na vítima.
- 1.1.3. **Ambulância**: Veículo automóvel equipado para prestar primeiros socorros e transportar feridos ou doentes.
- 1.1.4. **Atendimento médico no local - AML**: É o tipo de atendimento a acidentado em rodovia em que um médico integra permanentemente a equipe de atendimento no local, possibilitando a adoção de procedimentos médicos invasivos ainda na cena do acidente.
- 1.1.5. **Atendimento pelo agente de operação - AAO**: Atendimento de primeiros socorros aos acidentados e encaminhamento ao pronto-socorro mais próximo feito por agentes de operação rodoviária com treinamento em primeiros-socorros.
- 1.1.6. **CCO - Centro de controle de operações**: Coordena o atendimento aos acidentes na rodovia, recebendo o aviso da ocorrência, avaliando e acionando as equipes de emergência e demais atendimentos necessários para informação aos usuários e manutenção da segurança do tráfego no local.
- 1.1.7. **Equipe de resgate**: Equipe de atendimento ao acidentado constituída, conforme tipo de atendimento, por socorristas, resgatistas apoiados ou não por um médico.
- 1.1.8. **Estabilização** - atendimento de vítimas, que consiste em procedimentos adequados que permitem a manutenção da vida até a chegada a ambiente hospitalar, para tratamento definitivo.
- 1.1.9. **Hospitais de retaguarda**: São aqueles hospitais próximos as rodovias que possuem condições mínimas de atendimento secundário ao acidentado. É o hospital público (federal, estadual ou municipal) ou privado que efetua atendimento de emergências médicas sem remuneração (entidades beneficentes ou que efetuam atendimento pelo SUS), para onde são transferidos os acidentados pelo Sistema de Resgate.

- 1.1.10. Padrão de atendimento no resgate de acidentados:** são considerados três padrões - AML, RIA e AAO - definidos levando-se em conta a proximidade de hospitais de retaguarda, os índices de acidentes e de mortalidade nos trechos rodoviários a serem servidos pelo sistema de resgate.
- 1.1.11. Posto de atendimento:** local, ao longo da rodovia, onde permanecem estacionados a ambulância e o carro-resgate, aguardando designação para atender o acidente (despacho pelo Centro de controle de operações).
- 1.1.12. Procedimentos:** Ações normalizadas que os componentes das equipes de resgate do Sistema devem observar.
- 1.1.13. Resgate imediato do acidentado - RIA:** Nesta modalidade de atendimento ao acidentado o objetivo básico é a remoção imediata da vítima para um hospital de retaguarda, previamente posicionado, sem agravamento das suas condições, após uma breve avaliação de seu estado e prestação de primeiros-socorros no local pela equipe de atendimento.
- 1.1.14. Resgatista:** Técnico especializado em resgate e salvamento podendo ser também motorista. É o profissional responsável pelas operações de retirada dos acidentados do interior dos veículos.
- 1.1.15. Socorrista:** Especialista em primeiros-socorros, podendo ser também motorista. É o profissional da área de saúde capaz de efetuar avaliação preliminar do estado do acidentado, reconhecendo as patologias traumáticas mais comuns, descrevê-las para o médico que efetua monitoramento da ação à distância (via rádio e/ou telefone) e efetuar avaliação utilizando a escala de coma de Glasgow. O socorrista efetua ação de primeiros-socorros não invasivos e sem fornecimento de medicamentos, restritos a procedimentos específicos aprovados por médicos e consolidados em documentos próprios (protocolos de atendimento).

1.2. Padrão de atendimento ao acidentado.

1.2.1. Atendimento médico no local - AML.

- 1.2.1.1.** O padrão de atendimento ao acidentado depende da qualificação profissional da equipe de resgate. Desta qualificação decorrem:
- os objetivos que devem ser alcançados com a ação;
 - o detalhamento e aprofundamento técnico da avaliação do estado do acidentado;
 - os procedimentos médicos emergenciais e de primeiros-socorros que podem ser aplicados (protocolos de atendimentos);
 - o equipamento médico utilizado;
 - o tipo de ambulância que efetua o serviço de resgate.
- 1.2.1.2.** O padrão AML - Atendimento médico no local - se caracteriza pela existência de um médico na equipe de resgate que efetua o atendimento, que é, quase sempre, o chefe da equipe.

- 1.2.1.3. O objetivo do atendimento é a estabilização das condições vitais do acidentado no local do acidente e conseqüente remoção para o hospital de retaguarda. A primeira ação tem prioridade sobre a segunda (a remoção só deve ser efetuada após os procedimentos médicos emergenciais necessários). Assim, a proximidade do hospital de retaguarda não é fator tão crítico como nos demais padrões de atendimento, desde que a equipe tenha à sua disposição os recursos médicos necessários e consiga estabilizar a vítima.
- 1.2.1.4. A avaliação do estado do acidentado deve caracterizar suas lesões aparentes, avaliá-lo na escala de coma, caracterizar condições patológicas evidentes e inferir suas causas (condições suspeitas).
- 1.2.1.5. Podem ser empregados todos os procedimentos médicos factíveis, considerada a situação no local e os equipamentos disponíveis. Entre estes, encontram-se a ressuscitação cárdio-respiratória, procedimentos invasivos, amputações, suturas, medicação, etc. Não há protocolo de procedimentos formalizado, já que o médico, desde que devidamente habilitado, pode executar qualquer ação que julgue adequada.
- 1.2.1.6. Os equipamentos médicos de ressuscitação cárdio-respiratória, monitoração, além daqueles vinculados a procedimentos emergenciais invasivos, são de uso médico exclusivo, podendo ser utilizados neste padrão de atendimento. Além destes, são empregados os equipamentos usuais de primeiros-socorros para imobilização, remoção e transporte do acidentado (talas, colar cervical, pranchas longa e curta).
- 1.2.1.7. Em função do objetivo do atendimento, dos procedimentos médicos passíveis de serem aplicados e do equipamento médico a ser empregado, o atendimento AML deve ser realizado em padrão de ambulância comercialmente denominado "Ambulância - UTP", especificado em 1.9.1.4.

1.2.2. Remoção imediata do acidentado - RIA.

- 1.2.2.1. O padrão de atendimento RIA - Remoção Imediata do Acidentado - caracteriza-se pela existência de socorrista na equipe de resgate que efetua o atendimento.
- 1.2.2.2. O socorrista é um profissional da área de saúde que exerce profissão ainda não regulamentada (ver 2.4.12.4., 2.4.12.5., 2.4.12.6. e 2.4.12.7.).
- 1.2.2.3. O objetivo do atendimento é a remoção do acidentado para o hospital de retaguarda, no menor intervalo de tempo possível, cumpridas as condições de segurança para sua remoção. A estabilização do acidentado é procurada com uso de procedimentos de primeiros-socorros, mas não é o objetivo principal da ação. A proximidade do hospital de retaguarda é fator crítico neste tipo de atendimento, já que o acidentado não estará, necessariamente, sofrendo procedimentos de estabilização (ou estará recebendo procedimentos simplificados, nem sempre efetivos).
- 1.2.2.4. A avaliação do estado do acidentado deve caracterizar suas lesões aparentes e avaliá-lo na escala de coma.

- 1.2.2.5. Só devem ser empregados procedimentos de primeiros-socorros constantes do protocolo de atendimento RIA (Remoção Imediata do Acidentado). Este deve ser rigorosamente formalizado e de conhecimento teórico e prático por parte dos socorristas. Normalmente, os procedimentos são não-invasivos e não há fornecimento de medicamentos.
- 1.2.2.6. Os equipamentos utilizados são os de primeiros-socorros, necessários à remoção, transporte e aplicação de procedimentos emergenciais constantes do protocolo RIA.
- 1.2.2.7. Em função do objetivo do atendimento, dos procedimentos de primeiros-socorros passíveis de serem aplicados e do equipamento utilizado, o atendimento RIA deve ser realizado em padrão de ambulância comercialmente denominado “Ambulância de Socorro e Remoção”, especificado em 1.9.1.7.

1.2.3. Atendimento pelo agente de operação - AAO

- 1.2.3.1. O padrão de atendimento AAO - Atendimento pelo Agente de Operação - caracteriza-se pela ausência de profissional da área de saúde na equipe de resgate.
- 1.2.3.2. O agente de operação é profissional vinculado ao policiamento e/ou operação da via (sua atividade principal) que, tendo recebido treinamento de primeiros-socorros, participa da operação de resgate utilizando ambulâncias ou, em emergências, as próprias viaturas de policiamento ou controle de tráfego. Sua ação é fundamental em rodovias onde não tenham sido implementados sistemas de resgate de acidentados. Sua caracterização, habilidades básicas necessárias e treinamento encontram-se em 2.4.12.8., 2.4.12.9. e 2.4.12.10.
- 1.2.3.3. Tal como no atendimento RIA, o objetivo é a remoção do acidentado para o hospital de retaguarda no menor intervalo de tempo possível, cumpridas as condições de segurança para sua remoção. A estabilização do acidentado é procurada com o uso de procedimentos de primeiros-socorros, mas não é o objetivo principal da ação. A proximidade do hospital de retaguarda é fator crítico neste tipo de atendimento mas, infelizmente, o padrão AAO é o único disponível nas localizações mais remotas, onde há pouca disponibilidade de hospitalização emergencial.
- 1.2.3.4. A avaliação do estado do acidentado deve caracterizar, apenas, a localização de suas lesões aparentes.
- 1.2.3.5. Só devem ser empregados procedimentos de primeiros-socorros constantes do protocolo de atendimento AAO (Atendimento pelo Agente de Operação). Este deve ser rigorosamente formalizado e de conhecimento teórico e prático por parte dos agentes de operação. Os procedimentos são não invasivos e não há fornecimento de medicamentos.
- 1.2.3.6. Os equipamentos utilizados são os de primeiros-socorros, necessários à remoção e aplicação de procedimentos emergenciais constantes do protocolo AAO.
- 1.2.3.7. Em função do objetivo do atendimento, dos procedimentos de primeiros-socorros passíveis de serem aplicados e do equipamento utilizado, o atendimento AAO deve ser realizado no padrão de ambulância comercialmente denominado “Ambulância de Transporte e Remoção” especificado em 1.9.1.10.

1.3. Critérios para seleção do padrão de atendimento no resgate de acidentados

1.3.1. Volume médio diário anual (VMDa)

- 1.3.1.1. O Volume Médio Diário Anual (VMDa) é a média anual do número de veículos que passam, diariamente, no trecho da rodovia analisado. Para as rodovias federais, os VMDa são fornecidos, anualmente, pela Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito do DNER.
- 1.3.1.2. As faixas de VMDa que usualmente classificam as rodovias são:
- de 0 a 3000 veículos/dia;
 - de 3000 a 7000 veículos/dia;
 - mais de 7000 veículos/dia.
- 1.3.1.3. Observa-se nos dados existentes (ver 1.3.7. pag. 21) que:
- as rodovias de pista simples, com aproximadamente 50% de veículos comerciais, estão limitadas a 7000 veículos/dia;
 - existem poucos trechos de rodovias na faixa de 7000 a 9000 veículos/dia;
 - todos os trechos que apresentam volume acima de 9000 veículos/dia são de pistas múltiplas.
- 1.3.1.4. Visando a seleção do padrão de atendimento dos sistemas de resgate, as faixas citadas em 1.3.1.2. são subdivididas em:
- 0 a 1000 veículos/dia;
 - 1000 a 3000 veículos/dia;
 - 3000 a 5000 veículos/dia;
 - 5000 a 7000 veículos/dia;
 - 7000 a 9000 veículos/dia;
 - acima de 9000 veículos/dia.

1.3.2. Índice de acidentes

- 1.3.2.1. O Índice de Acidentes (I_a) é dado, em 10^6 veículos. km, pela fórmula:

$$I_a = \frac{N_a \cdot 10^6}{365 \cdot \sum (VMD_a)_i \cdot L_i}$$

onde:

- I_a = é o índice de acidentes no trecho, por 10^6 veículos. km;
- N_a = número de acidentes ocorridos no trecho no período considerado (ano);
- $(VMD_a)_i$ = já definido em 1.3.1.1.;
- i = subtrecho considerado (i varia de 1 a n); o trecho analisado é dividido em subtrechos desde que haja variação do VMD_a ;
- L_i = extensão do subtrecho considerado.

1.3.2.2. No Brasil, para o ano de 1995, o valor médio do índice de acidentes é de 1,94.

1.3.2.3. Este índice é regularmente calculado pela Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito da Diretoria de Operações Rodoviárias do DNER. Entretanto, caso a rodovia ou trecho em estudo para projeto de sistema de resgate não tenha seu índice incluído entre os trechos rodoviários calculados, o responsável pelo projeto poderá calculá-lo, empregando a fórmula de 1.3.2.1., obtidos os valores de N_a , (VMD_a) e L_i .

1.3.3. Índice de mortalidade

1.3.3.1. O Índice de mortalidade (I_m) é caracterizado como o indicador do número de acidentes com mortos por 10^8 veículos. km, definido pela fórmula:

$$I_m = \frac{A_m \cdot 10^8}{365 \cdot \sum (VMD_a)_i \cdot L_i}$$

onde:

- I_m = índice de mortalidade no trecho, por 10^8 veículos.km;
- A_m = número de acidentes em que foi constatado, pelo menos, um morto no período considerado (ano);
- (VMD_a) = já definido em 1.3.1.1.
- i = sub-trecho considerado (i varia de 1 a n); o trecho analisado é dividido em sub-trechos, desde que haja variação do VMD_a ;
- L_i = extensão do sub-trecho considerado.

1.3.3.2. O índice de mortalidade caracteriza a gravidade dos acidentes ocorridos e deve ser usado como um qualificador do Índice de Acidentes, descrito em 1.3.2. No Brasil, para o ano de 1995, o valor médio do índice de mortalidade é $I_m = 11,3$. Para efeito comparativo, cita-se que nos Estados Unidos o valor deste índice é, atualmente, 0,8.

1.3.3.3. Este índice é regularmente calculado pela Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito da Diretoria de Operações Rodoviárias do DNER. Entretanto, caso a rodovia ou trecho em estudo para o projeto de sistema de resgate, não tenha seu índice incluído entre os trechos rodoviários calculados, o responsável pelo projeto poderá calculá-lo empregando a fórmula de 1.3.3.1., obtidos os valores de (VMD_a) , A_m e L_i .

1.3.4. Nível de serviço

1.3.4.1. O nível de serviço é um valor qualitativo da operação da via. Traduz, sinteticamente, a qualidade da operação com respeito à segurança, tempo de viagem e conforto do usuário.

1.3.4.2. Apresenta uma gradação de cinco níveis, variando do melhor, nível A, até o pior, com saturação da via, nível F (ver 1.3.7.).

- 1.3.4.3. O cálculo do nível de serviço considera diversos fatores, como o volume, a composição do trânsito, velocidade, atrito lateral, uso do solo, número de acessos, etc. Não cabe, neste Manual, entrar em qualquer consideração sobre seu cálculo, considerando-se aqui que o nível de serviço será um valor fornecido ao projetista do sistema de resgate.
- 1.3.4.4. Caso o nível de serviço não esteja disponível para o trecho rodoviário para o qual se executa o projeto do sistema de resgate, não deverá ser efetuado seu cálculo, desconsiderando-se, obviamente, este elemento no critério de seleção do padrão de atendimento e resgate do acidentado.

1.3.5. Hospitais de retaguarda

- 1.3.5.1. A proximidade do hospital de retaguarda é parâmetro discriminador na determinação do padrão de atendimento. Quanto mais distante do posto estiver o hospital de retaguarda, melhor deve ser, em tese, o padrão de atendimento fornecido no resgate.
- 1.3.5.2. Os hospitais de retaguarda devem estar cadastrados em sistema geográfico de informações de forma que, no projeto do sistema, sua localização esteja disponível para análise, quer por cálculo direto de distâncias, quer para o emprego de procedimentos automáticos de localização dos postos (algoritmos de localização - ver 1.5.3.).
- 1.3.5.3. O cadastramento dos hospitais de retaguarda deve prever um nível para cada padrão de atendimento médico que pode prestar ao acidentado. Tomou-se como base neste Manual a classificação efetuada pelo Conselho Regional de Medicina do Rio de Janeiro, constante do trabalho *Normatização dos Serviços e Reorganização do Sistema de Emergência do Estado do Rio de Janeiro, 1995*. Esta classificação prevê quatro níveis, (ver 1.11.1.9.).
- 1.3.5.4. Para fins de projeto do sistema (determinação do número de postos e qualificação dos serviços por eles prestados) será considerado como encerramento do processo de resgate a transferência para o atendimento hospitalar (em hospitais de nível I a IV).
- 1.3.5.5. Para fins de definição de procedimentos de operação em sistemas de resgate específicos, será considerada a remoção para o hospital de retaguarda mais adequado (e não necessariamente o mais próximo), sendo necessário que um médico, participante do resgate, decida, face à patologia do acidentado, qual o nível de hospitalização de emergência a ser acessado.
- 1.3.5.6. A não ser que claramente especificado no projeto do sistema, só devem ser considerados como hospitais de retaguarda aqueles que prestem serviço ao acidentado sem qualquer cobrança (hospitais públicos federais, estaduais ou municipais, hospitais de entidades beneficentes, hospitais privados atendendo pelo SUS).

1.3.6. Custos dos serviços e receitas existentes para sua cobertura

- 1.3.6.1. Os três padrões de serviços considerados (AML, RIA, AAO) levam, obviamente, a investimentos e custos operacionais unitários (por posto de atendimento) diferenciados. Os valores totais de investimento e de custo operacional do sistema (soma do custo do Centro de controle de operações e dos custos unitários de todos os postos de atendimento) serão, portanto, dependentes do padrão de serviço considerado.
- 1.3.6.2. A metodologia para estimativa dos custos unitários de operação é apresentada em 1.4.3. Os custos totais dependerão do número de postos dimensionados para o sistema, o que é apresentado em 1.4.5.
- 1.3.6.3. O padrão do serviço não é necessariamente uniforme para todo o sistema. Alguns postos de atendimento podem operar no padrão AML, outros em RIA, outros em AAO. Serão fatores discriminadores (como mostrado em 1.3.7.) a proximidade de hospitais de retaguarda, assim como os índices de acidentes e mortalidade dos trechos rodoviários a serem atendidos pelo posto.
- 1.3.6.4. Os custos operacionais totais do sistema em projeto (incluem a depreciação dos investimentos) devem ser compatíveis com a estimativa de recursos a serem alocados no sistema. No caso de sistemas implantados em rodovias concedidas, deverá ser considerada a estrutura de custos adotada na formação da tarifa de pedágio. No caso de rodovias operadas pelo DNER existem duas possibilidades:
- o DNER responderá, exclusivamente, pelo sistema, sempre considerando a ação da PRF na rodovia.
 - haverá convênio operacional (governos estaduais e municipais, Corpo de Bombeiros, PRF, órgãos de defesa civil, etc.). O DNER poderá ser membro participante do convênio ou apenas seu agente organizador.
- No primeiro caso, deverá ser considerada a correspondente previsão orçamentária, referente, apenas, à participação do DNER. No caso de existência de convênio, deve ser feita uma estimativa das dotações factíveis, oriundas das entidades conveniadas.

1.3.7. Regras para seleção do padrão de atendimento

- 1.3.7.1. Considerando os critérios apresentados neste item:
- volume médio diário anual (VMDa), (ver 1.3.1.);
 - índice de acidentes (ver 1.3.2.);
 - índice de mortalidade (ver 1.3.3.);
 - nível de serviço (ver 1.3.4.);
- foi construída uma tabela que recomenda um padrão de atendimento para o serviço de resgate de acidentados a ser implementado.
- 1.3.7.2. Nesta tabela não foram explicitamente considerados dois critérios:
- existência de hospitais de retaguarda (ver 1.3.5.);
 - custos e receitas (ver 1.3.6.);
- estes dois critérios são considerados complementares à recomendação indicada pela tabela, como a seguir se apresenta.

- 1.3.7.3. A existência de hospital de retaguarda capaz de atender, em tempo hábil, o acidentado, permite a ação por padrão de atendimento mais simplificado (AAO, quando a indicação for AAO ou RIA; RIA, quando a indicação for RIA ou AML). A inexistência de hospital de retaguarda leva a ação por padrão de atendimento mais complexo (RIA, quando a indicação for AAO ou RIA; AML, quando a indicação for RIA ou AML).
- 1.3.7.4. Os custos e receitas vão condicionar o padrão de atendimento na fase de projeto do sistema (ver 1.4.3.), especificamente, no dimensionamento dos postos de atendimento.

1.3.7. Regras para Seleção do Padrão de Atendimento

Parâmetro Discriminador	Alternativas do Parâmetro Discriminador								
	Número de Faixas		2 Faixas		3 Faixas		4 Faixas		Mais de 4 Faixas
Volume Médio Diário	Menor que 1.000								
	de 1.001 a 3.000								
	de 3.001 a 5.000								
	de 5.001 a 7.000								
	de 7.001 a 9.000								
VMD _a	Menor que 9.000								
Nível de Serviço (classificado de A até F)		A/C	B/D	C/E	E/F	C/E	B	A/D	A/D
Média de Acidentes	Menor que 1,7								
	de 1,7 a 2,3								
	Maior que 2,3								
Índice de Mortalidade	Menor que 8,2								
	de 8,2 a 14,4								
	Maior que 14,4								
Padrão de Atendimento Recomendado	IAO								
	AAO ou RIA								
	RIA								
	RIA ou AML								
	AML								

1.4. Dimensionamento do número de postos de atendimento

1.4.1. Tempo de resposta do sistema

- 1.4.1.1. Denomina-se Tempo de resposta do sistema o intervalo de tempo entre o recebimento da informação do acidente, no sistema de resgate (geralmente, no seu Centro de controle de operações - CCO), e a chegada da equipe de resgate no local da ocorrência, na rodovia.
- 1.4.1.2. O tempo de resposta do sistema é a soma de dois intervalos de tempo, caracterizados nos registros de atendimento e utilizados como indicadores de eficiência. São eles:
- Tempo de avaliação e despacho - intervalo de tempo decorrido entre o instante em que a comunicação do acidente é recebida no Centro de controle de operações e o instante em que é recebida no posto de atendimento à margem da rodovia (ver 3.2.1.1.).
 - Tempo de deslocamento para o local do acidente - intervalo de tempo decorrido entre o recebimento da comunicação do acidente no posto de atendimento e a chegada da equipe de resgate ao local do acidente (ver 3.2.1.2.).
- 1.4.1.3. O número de postos de atendimento não influi no tempo médio de avaliação e despacho, mas condiciona os valores obtidos no Tempo de deslocamento para o local do acidente (TMDLA). Quanto maior o número de postos de atendimento implementados na rodovia, menores tempos médios de deslocamento para o local do acidente (TMDLA) serão obtidos.
- 1.4.1.4. Uma primeira estimativa do número de postos de atendimento necessários à obtenção de um tempo médio de deslocamento para o local do acidente (TMDLA) é baseada no igual espaçamento entre postos, e é dada por:

$$NP = \frac{EXT}{TMDLA} \cdot \frac{30}{VMED}$$

onde:

- NP = número de postos necessários, considerando-se igual espaçamento entre eles.
- TMDLA = tempo médio de deslocamento para o local do acidente, expresso em minutos.
- EXT = extensão rodoviária atendida pelo sistema, expressa em km.
- VMED = velocidade média de deslocamento da ambulância na rodovia, expressa em km/h.

- 1.4.1.5. Na fórmula de 1.4.1.4., a extensão rodoviária a ser atendida pelo sistema de resgate é conhecida. A velocidade média de deslocamento da ambulância será considerada como de 90 km/h em rodovias de pista múltipla e 70 km/h em rodovias de pista simples.

1.4.1.6. O tempo médio de deslocamento para o local do acidente será parâmetro de definição da qualidade do serviço prestado. Deve ser pré-definido para que seja possível estimar o número necessário de postos de atendimento. O gráfico da figura apresentado na pág. 27, a solução de equação constante de 1.4.1.4., permitindo calcular o número de postos de atendimento, na hipótese de igual espaçamento ao longo da rodovia. Esta hipótese será adiante modificada pela introdução de outros critérios.

1.4.2. Investimento para implementação

1.4.2.1. O valor do investimento necessário à implementação de um sistema de resgate de acidentados é, certamente, fator limitante que deve ser considerado no dimensionamento do número de postos de atendimento. O valor dos investimentos unitários (por unidade de CCO e de postos de atendimento) é parâmetro necessário ao cálculo dos custos de operação, apresentados nas planilhas constantes de 1.7.2., 1.8.2., 1.9.2. e 1.10.2. Estes valores são, a seguir, resumidos, visando uma primeira estimativa.

1.4.2.2. Centro de controle de operações (segundo especificação de 1.7.1.): investimento em R\$ - 18.040,00 por Centro de controle de operações.

1.4.2.3. Instalação fixa de posto de atendimento (segundo especificação de 1.8.1.): investimento em R\$ - 33.250 por instalação fixa do posto de atendimento.

1.4.2.4. Ambulâncias (segundo especificação de 1.9.1.).
Padrão AML - investimento em R\$ - 71.402,00 por ambulância
Padrão RIA - investimento em R\$ - 39.385,00 por ambulância
Padrão AAO - investimento em R\$ - 23.285,00 por ambulância

1.4.2.5. Carro-resgate (segundo especificação de 1.10.1.): investimento em R\$ - 66.780,00 por carro-resgate.

1.4.2.6. Todos os valores foram calculados em R\$, na paridade 1 R\$ = 1 US\$. Caso seja necessário efetuar futuros reajustes nestes valores deve-se adotar o valor do US\$ (dólar) comercial como índice de correção.

1.4.3. Custo de operação

1.4.3.1. O valor do custo anual do sistema de resgate de acidentados é, certamente, fator limitante que deve ser considerado no dimensionamento do número de postos de atendimento. Os valores dos investimentos unitários (por unidade de CCO e de postos de atendimento) são apresentados nas planilhas constantes de 1.7.2., 1.8.2., 1.9.2. e 1.10.2. Estes valores são, a seguir, resumidos.

1.4.3.2. Centro de controle de operações (segundo especificação de 1.7.1.): custo anual de operação em R\$ - 61.414,40 por Centro de controle de operações.

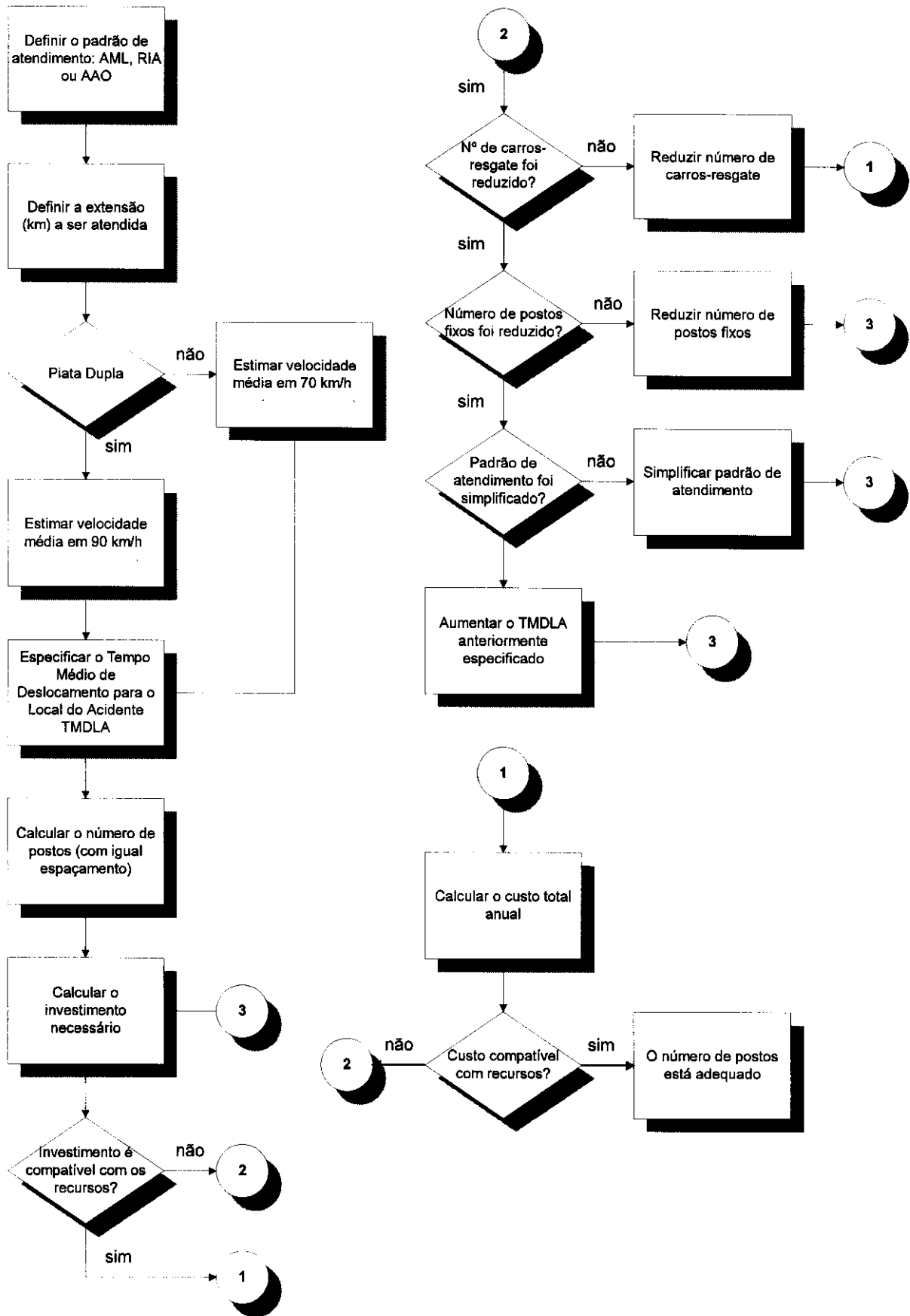
1.4.3.3. Instalação fixa de posto de atendimento (segundo especificação de 1.8.1.): custo anual de operação em R\$ - 37.760,00 por instalação fixa do posto de atendimento.

- 1.4.3.4. Ambulâncias (segundo especificação de 1.9.1.).
Padrão AML - custo anual de operação em R\$ - 215.625,32 por ambulância.
Padrão RIA - custo anual de operação em R\$ - 91.673,60 por ambulância.
Padrão AAO - custo anual de operação em R\$ - 57.813,60 por ambulância.
- 1.4.3.5. Carro-resgate (segundo especificação de 1.10.1.): custo anual de operação em R\$ - 55.292,80 por carro-resgate.
- 1.4.3.6. Todos os valores foram calculados em R\$, na paridade 1 R\$ = 1 US\$. Caso seja necessário efetuar futuros reajustes nestes valores deve-se adotar o valor do US\$ (dólar) comercial como índice de correção.

1.4.4. Padrão de atendimento misto

- 1.4.4.1. Este Manual indica três possibilidades de padrão de atendimento:
- AML - atendimento médico no local (ver 1.2.1.);
 - RIA - remoção imediata do acidentado (ver 1.2.2.);
 - AAO - atendimento pelo agente de operação (ver 1.2.3.).
- 1.4.4.2. As regras para seleção de um padrão de atendimento para um sistema de resgate foram apresentadas em 1.3.7. Observa-se, no entanto, que podem ser utilizados mais de um padrão de atendimento em um único sistema, considerando que:
- sistemas dimensionados no padrão AML podem ter postos no padrão RIA e AAO, desde que muito próximos (menos de 5 minutos de trajeto) de hospitais de retaguarda;
 - sistemas dimensionados no padrão RIA podem ter postos de atendimento no padrão AML, desde que o hospital de retaguarda mais próximo esteja a mais de 20 minutos do posto de atendimento.
- 1.4.4.3. Cabe observar que o posto fixo de atendimento representa investimento e custo operacional relevantes na implementação e operação dos sistemas de resgate de acidentados. O posto fixo poderá ser dispensado, desde que seja possível fornecer aos veículos estacionamento adequado ao lado da rodovia, além de instalações para limpeza e desinfecção (ambulância). A equipe de resgate deve, também, estar dotada de local para higiene e repouso.
- 1.4.4.4. Tanto a possibilidade de padrão de atendimento misto como a dispensa do posto fixo de atendimento, devem ser considerados quando da determinação do número de postos de atendimento (ver 1.4.5.).

Determinação do número de postos fixos de atendimento em função dos recursos disponíveis

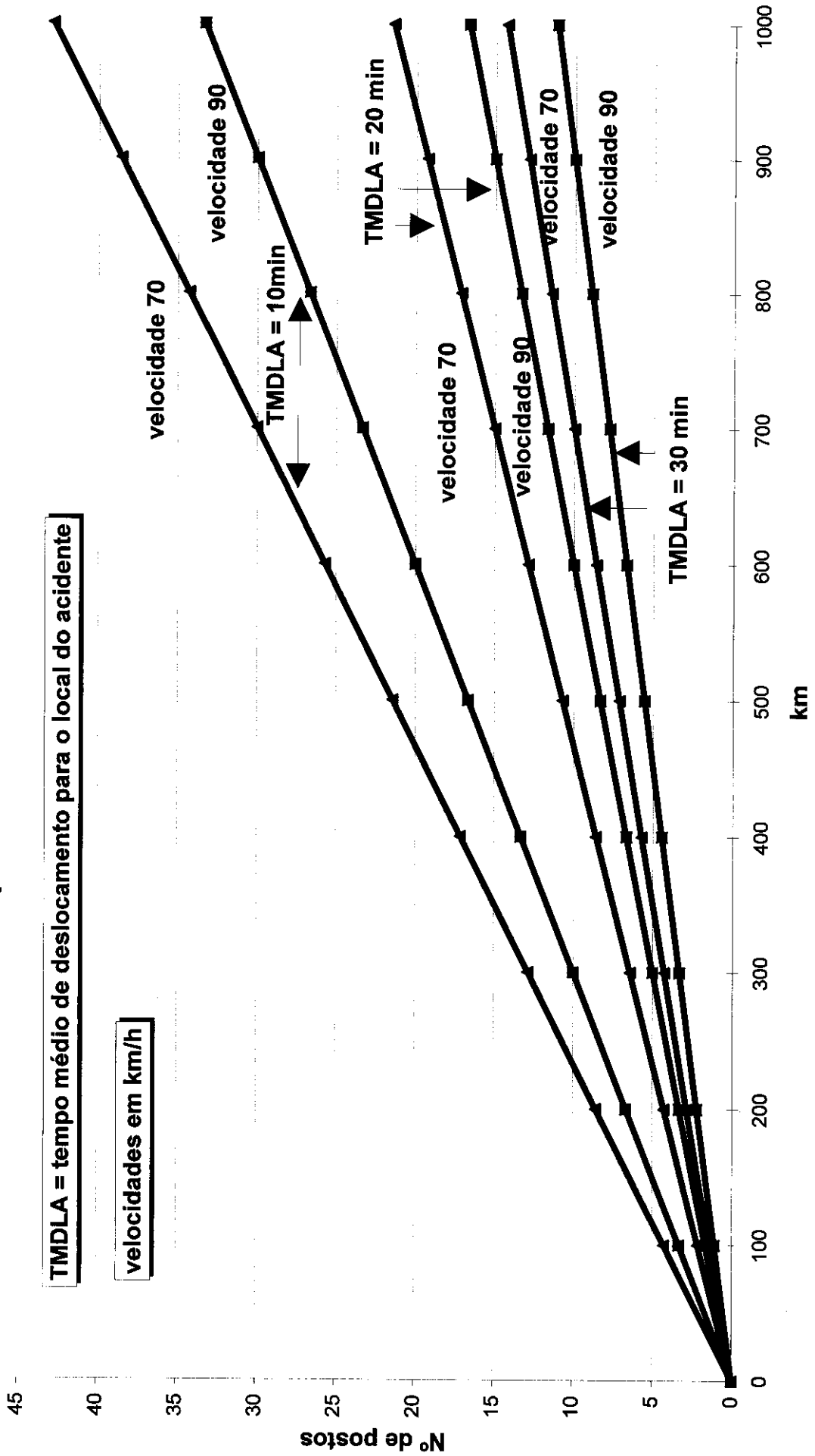


1.4.5. Determinação do número de postos

- 1.4.5.1. A determinação do número de postos de atendimento é o segundo fator básico no projeto do sistema de resgate (o primeiro fator é a escolha do padrão de atendimento, efetuada em 1.3.7.). O número de postos de atendimento condiciona:
- o tempo médio de resposta do sistema;
 - o valor do investimento total;
 - o valor do custo total de operação anual.
- 1.4.5.2. O ponto inicial do procedimento para a determinação do número de postos de atendimento é o cálculo simplificado (baseado no igual espaçamento) definido em 1.4.1. e sistematizado na figura da página 27.
- 1.4.5.3. Após este cálculo simplificado do número de postos, cabe avaliar sua viabilidade face aos investimentos necessários à sua implementação e aos recursos disponíveis para efetuar-la. Os valores dos investimentos serão estimados como a seguir se discrimina:
- a) número de instalações do Centro de controle de operações (no mínimo um) multiplicado pelo valor do investimento unitário (R\$ 18.040,00, segundo o apresentado em 1.4.2.2.);
 - b) número de postos fixos de atendimento multiplicado pelo valor do investimento unitário (R\$ 33.250,00, segundo o apresentado em 1.4.2.3.);
 - c) número de ambulâncias, uma para cada posto de atendimento, multiplicado pelo valor do investimento unitário (R\$ 71.402,00, para ambulância e equipamentos do atendimento AML, R\$ 39.385,00 para ambulância e equipamentos do atendimento RIA e R\$ 23.285,00 para ambulância e equipamentos no atendimento AAO. Estes valores estão justificados em 1.4.2.4.);
 - d) número de carros-resgate, um para cada posto de atendimento, multiplicado pelo valor do investimento unitário (R\$ 66.780,00, segundo o apresentado em 1.4.2.5.).
- 1.4.5.4. A primeira estimativa do investimento necessário à implementação do sistema será dada pela soma dos valores obtidos de (a) até (d), calculados segundo o indicado em 1.4.5.3.
- 1.4.5.5. Esta primeira estimativa de investimento deve ser avaliada face à disponibilidade de recursos. Se compatível, passa-se à análise do dimensionamento do número de postos em função do custo de operação. Se o investimento não for compatível com os recursos disponíveis, devem ser efetuadas as simplificações no dimensionamento, discriminadas a seguir.
- 1.4.5.6. As simplificações de dimensionamento do sistema são:
- o número de carros-resgate deve ser reduzido, alternando-se sua alocação nos postos de atendimento;
 - o número de carros-resgate deve ser ainda reduzido, mantendo-se um carro-resgate para cada três postos de atendimento;
 - o número de carros-resgate deve ser reduzido ao mínimo de uma unidade para cada quatro postos de atendimento;
 - o número de postos de atendimento fixos deve ser reduzido, sempre que factíveis as condições citadas em 1.4.4.3.;

- o padrão de atendimento de postos específicos pode ser reduzido (de AML para RIA e de RIA para AAO) desde que válida a condição explicitada em 1.4.4.2.
- 1.4.5.7. As simplificações do sistema devem ser efetuadas, uma a uma, na ordem apresentada em 1.4.5.6. Após cada simplificação o valor do investimento total deve ser recalculado. Se compatível com os recursos disponíveis, deve-se passar ao dimensionamento pelo custo de operação. Se incompatível, deve-se passar a simplificação seguinte na listagem de 1.4.5.6.
- 1.4.5.8. Esgotada a última simplificação da lista, não sendo ainda o valor do investimento total compatível com os recursos disponíveis, será necessário considerar um maior tempo médio de deslocamento para o local do acidente, o que corresponde a uma queda na qualidade do serviço prestado. Aumentando-se o tempo médio de deslocamento para o local do acidente, recalcula-se o número de postos necessários através da equação de 1.4.1.4. e da figura da página 27. Com esta nova configuração, recomeça-se o processo a partir do indicado em 1.4.5.3.
- 1.4.5.9. O fato de os investimentos necessários serem compatíveis com os recursos disponíveis para implementação não garante que o dimensionamento do sistema seja economicamente viável. É necessário que o custo total de operação anual do sistema seja compatível com os recursos que possam ser alocados em dotação anual. Os valores dos custos totais de operação anual são estimados para uma primeira avaliação, como a seguir se discrimina, estando incluídos os custos de combustível e manutenção (Anexo 1.9.2.M)
- a) número de instalações do Centro de controle de operações (no mínimo uma), multiplicado pelo custo unitário de operação anual (R\$ 61.414,40, segundo 1.4.3.2.);
 - b) número de postos fixos de atendimento multiplicado pelo custo unitário anual (R\$ 37.760,00, segundo 1.4.3.3.);
 - c) número de ambulâncias multiplicado pelo custo unitário de operação anual (R\$ 220.830,32, por ambulância AML, R\$ 96.253,60 por ambulância RIA e R\$ 61.958,60 por ambulância AAO, segundo 1.4.3.4.);
 - d) número de carros-resgate multiplicado pelo custo unitário de operação anual (R\$ 66.662,80, segundo 1.4.3.5.).
- 1.4.5.10. A primeira estimativa do custo total de operação anual deve ser efetuada com os parâmetros (número de CCO, de postos de atendimento fixos, de ambulâncias e de carros-resgate) da configuração do sistema de resgate resultante da avaliação da compatibilidade do investimento necessário com os recursos disponíveis (ver 1.4.5.2. a 1.4.5.7.). A soma dos valores obtidos de (a) a (d) em 1.4.5.3. será o custo total de operação anual, estimado.
- 1.4.5.11. Se o custo total de operação anual for compatível com os recursos previstos para sua cobertura, a configuração do sistema estará estabelecida. Se não for compatível, deve ser iniciado um processo de simplificações, cálculos para as configurações simplificadas e avaliação da compatibilidade do custo total de operação anual resultante, tal como já foi apresentado de 1.4.5.5. a 1.4.5.7.

Número de postos de atendimento na rodovia



TMDLA = tempo médio de deslocamento para o local do acidente

velocidades em km/h

1.5. Localização dos postos de atendimento

1.5.1. Tempo médio de deslocamento para o local do acidente (TMDLA)

- 1.5.1.1. O tempo médio de deslocamento para o local do acidente (TMDLA) já foi apresentado em 1.4.1. Utilizado como fator básico para posicionamento dos postos de atendimento ao longo da rodovia, leva ao espaçamento uniforme entre postos, hipótese adotada no cálculo do número de postos, em 1.4.1.4.
- 1.5.1.2. Alterações no espaçamento uniforme entre postos podem ocorrer quando há significativas variações nas estimativas da velocidade média de deslocamento da ambulância ao longo da rodovia. Neste caso, embora a equação de 1.4.1.4. continue válida para a primeira estimativa do número de postos de atendimento, um processo iterativo (igualando os tempos de deslocamento entre postos a partir das velocidades médias) pode ser aplicado.
- 1.5.1.3. A existência de uma base de dados geográficos da rodovia em estudo (ver 2.8.1.) facilita este processo iterativo de localização dos postos. Este é efetuado, como já citado, em função das distâncias rodoviárias consideradas na base de dados geográficos e das velocidades médias de deslocamento nos trechos analisados.

1.5.2. Pontos críticos

- 1.5.2.1. Caso as velocidades médias de deslocamento das ambulâncias, ao longo dos diversos trechos de uma rodovia, fossem pouco variáveis, a hipótese de espaçamento constante dos postos de atendimento seria adequada, desde que a distribuição da ocorrência dos acidentes fosse uniforme ao longo de todo o trecho atendido pelo sistema de resgate. Na realidade, tal fato não ocorre, e os procedimentos de análise existentes aplicados aos dados de acidentes, permitem caracterizar locais de maior concentração de ocorrências. Estes locais são denominados pontos (segmentos) críticos, especificados quantitativamente pelo índice de acidentes (ver 1.3.2.) do sub-trecho onde se encontra inscrito. A gravidade do acidente é caracterizada, quantitativamente, pelo índice de mortalidade (ver 1.3.3.) do sub-trecho onde se encontra inscrito.
- 1.5.2.2. Os pontos (segmentos) críticos da malha rodoviária federal são determinados anualmente pela Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito da Diretoria de Operações Rodoviárias do DNER. Os últimos dados existentes foram cadastrados sob forma geográfica digitalizada e encontram-se disponíveis para análise de projetos de resgate na Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento da Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico do DNER.
- 1.5.2.3. Os pontos de maior concentração de acidentes requerem uma maior proximidade dos postos de atendimento, modificando a configuração de espaçamento uniforme inicialmente adotada (ver 1.5.1.). O tempo médio de deslocamento para o local do acidente (TMDLA), considerado o deslocamento da ambulância do posto de atendimento até os pontos críticos, pode ser minimizado para atender diversos critérios:
 - localizar os postos de atendimento de modo a tornar mínimo o tempo médio de deslocamento até os pontos críticos;

- localizar os postos de atendimento de modo a manter o tempo médio de deslocamento abaixo de um valor determinado;
- localizar os postos de atendimento de modo a minimizar o maior tempo de atendimento a qualquer ponto crítico.

No procedimento deste Manual será considerado o segundo critério, sendo o valor determinado, abaixo do qual deve ser mantido o tempo médio de deslocamento, um parâmetro básico da qualidade do serviço prestado.

- 1.5.2.4. Atuando sobre as bases de dados geográficos de rodovias e de pontos críticos, já implementadas, o procedimento de computação denominado “Facility Location” do “Software Transcad 3.0”, é capaz de determinar a melhor localização para um número já definido (em 1.4.5.) de postos de atendimento. O anexo 1.5.2.A apresenta exemplo de posicionamento automático dos postos de atendimento, de modo a manter o tempo médio de deslocamento até o ponto crítico abaixo de um valor determinado.
- 1.5.2.5. Caso não esteja disponível o “Software Transcad 3.0” (todas as bases de dados necessários já estão disponíveis na DPqD/DNER), a localização do número de postos (já definida em 1.4.5.) será feita por processo não automatizado, a partir do espaçamento uniforme. O mapeamento da rodovia, dos postos de atendimento e dos pontos críticos, indispensáveis a este processo, são efetuados pelo “Software GISPLUS”, já disponível na DPqD. A partir de cada posto de atendimento posicionado, é calculado o tempo de deslocamento até os pontos críticos adjacentes (para uma velocidade de deslocamento estimada). Caso o tempo médio de deslocamento até o ponto crítico esteja abaixo do valor determinado, o posto é mantido no local. Caso seja maior que o valor determinado, o posto deve ser deslocado para uma posição e a seguir testado. O processo é repetitivo, até que todos os postos estejam localizados.

1.5.3. Acesso aos hospitais de retaguarda

- 1.5.3.1. A distância dos pontos críticos aos hospitais de retaguarda não é considerada no processo de localização dos postos de atendimento ao longo da via, efetuada, apenas, em função do tempo médio de deslocamento para o local do acidente (TMDLA) - ver 1.5.1. e 1.5.2. Entretanto, ela deve ser levada em consideração na definição do padrão de atendimento pois:
- longas distâncias entre o local dos atendimentos (representados pelos pontos críticos mais significativos) e o hospital de retaguarda obrigam a utilização de padrão de atendimento mais especializado (AML em lugar de RIA ou RIA em lugar de AAO);
 - pequenas distâncias entre os locais dos atendimentos (representados pelos pontos críticos mais significativos) e o hospital de retaguarda permitem a utilização de padrão de atendimento menos especializado (RIA em lugar de AML ou AAO no lugar de RIA).
- 1.5.3.2. O tempo médio de deslocamento dos locais dos acidentes (representados pelos pontos críticos mais significativos) até os hospitais de retaguarda podem ser calculados através do software instalado na DPqD/DNER (GISPLUS, da Caliper Corporation). É necessário, entretanto, que esteja digitalizado o posicionamento dos hospitais de retaguarda, vinculados à representação (também digitalizada) da

rodovia. Esta representação dos hospitais de retaguarda é específica para cada projeto de sistema de resgate.

- 1.5.3.3. A título de modelo para sistemas a serem futuramente implementados, uma base de dados, contendo o posicionamento dos hospitais de retaguarda do Estado do Rio de Janeiro, devidamente vinculada à malha rodoviária federal no Estado, encontra-se disponível na DPqD/DNER.

1.5.4. Outros fatores a considerar

- 1.5.4.1. Além do tempo médio de deslocamento para o local do acidente (TMDLA) e da localização dos pontos críticos na rodovia, outros fatores devem ser considerados no posicionamento dos postos de atendimento. Estes fatores são vinculados a características específicas da rodovia, não sendo possível preconizar, neste Manual, procedimentos para sua consideração. Devem ser estudados em cada projeto específico, observadas as condições locais.

- 1.5.4.2. São fatores a considerar:

- possibilidade de retorno em rodovias de pistas múltiplas;
- visibilidade no trecho onde se situa o posto;
- existência de posto da PRF (para apoio);
- existência de facilidades (comunicação, energia, água) no local.

- 1.5.4.3. No caso de não serem utilizados postos fixos (construção ou trailer), deve também ser considerada a existência de facilidades para a equipe de ambulância (higiene e repouso) e para limpeza e desinfecção de veículos e equipamentos.

1.6. Localização do centro de controle de operações

1.6.1. Facilidades existentes no local

- 1.6.1.1. A localização do(s) Centro(s) de controle de operações independe do tempo médio de deslocamento para o local do acidente e do posicionamento dos pontos críticos na via. Entretanto, as facilidades disponíveis, principalmente os serviços públicos de telefone, água e energia, são fatores básicos a serem considerados.
- 1.6.1.2. A localização do Centro de controle de operações deve considerar o estabelecimento de adequada comunicação com os postos de atendimento, quer diretamente, quer através de estação repetidora.
- 1.6.1.3. A localização do Centro de controle de operações deve considerar o estabelecimento de adequada comunicação com serviços de socorro externos ao sistema de resgate (bombeiros e hospitais de retaguarda, defesa civil e polícias militar e rodoviária).
- 1.6.1.4. O Centro de controle de operações deve ficar situado em local onde possa ser implementado estacionamento de veículos (ambulância e carros-resgate reservas), com fácil acesso à rodovia.

1.7. Dimensionamento do centro de controle de operações

1.7.1. Especificação

- 1.7.1.1. As especificações para o Centro de controle de operações, a seguir apresentadas, são necessárias para a estimativa do custo de operação, (ver 1.7.2.). Não são, no entanto, normas rígidas a serem seguidas, podendo cada sistema de resgate adotar configurações que lhe sejam mais adequadas.
- 1.7.1.2. O Centro de controle de operações deve ter, no mínimo, um cômodo de 16 m², onde ficarão instalados os equipamentos de comunicação, os diversos cadastros utilizados (em meio eletrônico ou convencional) e os móveis e utensílios. Para conforto dos operadores o centro de controle de operações deve possuir instalações sanitárias e de equipamentos de ar condicionado.
- 1.7.1.3. O Centro de controle de operações não deve, em tese, ser acessível ao público. Caso alguma atividade de relações públicas, como a de auxílio ao usuário, venha a ser desenvolvida, a área mínima prevista deve ser ampliada (cômodos adicionais) para manter o isolamento necessário no trabalho dos operadores.
- 1.7.1.4. Foi prevista a duplicação do equipamento de comunicação do Centro de controle de operações de modo a elevar a confiabilidade do sistema.
- 1.7.1.5. Caso o Centro de controle de operações do sistema de resgate esteja integrado no sistema de controle de operações da rodovia (inclusive "auxílio ao usuário"), estas instalações poderão ser compartilhadas. Observe-se, porém, que o sistema de resgate deve ter acesso preferencial aos canais de comunicação, permanecendo sempre dois conjuntos de equipamentos de comunicação em funcionamento, a sua disposição.
- 1.7.1.6. A especificação detalhada dos equipamentos de comunicação do centro de controle de operações encontra-se no anexo 1.7.2.A.

1.7.2.

**CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL DOS ELEMENTOS
DO SISTEMA DE RESGATE: CCO**

	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Custo Anual (inclui depreciação)	Obs.:
		R\$	R\$	R\$	
INSTALAÇÃO					
- FIXA	16m ²	200,00	3.200,00	160,00	construção em alvenaria de 16m ²
- AR CONDICIONADO	2	800,00	1.600,00	256,00	com instalação elétrica e hidráulica
- MÓVEIS E UTENSÍLIOS	-	-	3.000,00	480,00	ar condicionado, quatro mesas e quatro cadeiras.
COMUNICAÇÃO					
- ESTAÇÃO FIXA	2	1.520,00	3.040,00	486,40	Ver Anexo 1.7.2.A
- ESTAÇÃO MÓVEL	-	-	-	-	
- REPETIDORA COMPLETA	1	7.200,00	7.200,00	1.152,00	Ver Anexo 1.7.2.A
- RÁDIO PORTÁTIL	-	-	-	-	
VEÍCULOS					
- AMBULÂNCIA	-	-	-	-	
- CARRO RESGATE	-	-	-	-	
EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO					
- AMBULÂNCIA	-	-	-	-	
- CARRO RESGATE	-	-	-	-	
MATERIAL DE CONSUMO					
-	-	-	-	2.000,00	Mat. de escrit. e limp. (estimado)
MÃO-DE-OBRA					
- MÉDICOS	-	-	-	-	Incluídos no total encargos
- ENFERMEIROS	-	-	-	-	sociais de 79%
- SOCORRISTAS	-	-	-	-	
- MOTORISTAS	-	-	-	-	
- OPERADORES CCO	10	600,00	6.000,00	56.880,00	

1.8. Dimensionamento dos postos fixos de atendimento

1.8.1. Especificação

- 1.8.1.1. As especificações para o posto fixo de atendimento, a seguir apresentadas, são necessárias para a estimativa do custo de operação, (ver 1.8.2.). Não são, no entanto, normas rígidas a serem seguidas, podendo cada sistema de resgate adotar configurações que lhe sejam mais adequadas.
- 1.8.1.2. Uma possibilidade que pode ser considerada nos sistemas de resgate é a não utilização de postos fixos próprios. Neste caso, as ambulâncias e carros resgate, permanecem em localizações determinadas na rodovia, de onde são mobilizadas para efetuar o socorro. Podem ser utilizados como local de estacionamento os postos da PRF, instalações públicas ou comerciais à margem da rodovia, onde seja possível obter apoio para as guarnições dos veículos (instalações sanitárias, banheiros, etc.). Esta situação tem, no entanto, o inconveniente de dificultar o processo de limpeza e desinfecção da ambulância e, também, a reposição do material de consumo, necessárias após cada atendimento. Haverá, também, dificuldades para a higiene e troca de vestuário da própria equipe, a ser executado após cada atendimento.
- 1.8.1.3. Caso adotada a alternativa de não utilizar postos fixos de atendimento, os custos operacionais calculados em 1.8.2. não devem, obviamente, ser utilizados na avaliação econômica do sistema.
- 1.8.1.4. Como posto fixo foi considerado um carro-trailer de 4,5m de comprimento, dotado de duas camas para repouso da equipe, instalações sanitárias e box com chuveiro. O trailer deve ser alimentado por energia da rede pública mas deve estar dotado de equipamento gerador de energia para emergências.
- 1.8.1.5. Um equipamento de comunicação para estação móvel, idêntico ao previsto para os veículos (ver anexo 1.7.2.A.), foi alocado ao trailer.
- 1.8.1.6. Foi também prevista a alocação de um operador no posto fixo. Este responderá pelas comunicações e apoiará as equipes dos veículos nas atividades de limpeza, desinfecção e abastecimento, após cada operação de resgate. Uma equipe de cinco operadores é necessária para a manutenção do serviço 24 horas por dia, sete dias na semana.
- 1.8.1.7. A utilização de carros-trailer permite mudar o posicionamento dos postos em função da alteração das condições operacionais e de segurança da rodovia (mudança de localização dos pontos críticos, por exemplo).

1.8.2.

**CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL DOS ELEMENTOS
DO SISTEMA DE RESGATE: POSTO FIXO DE ATENDIMENTO**

Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$	Custo Anual (inclui depreciação) R\$	Obs.:
INSTALAÇÃO				
- TRAILER	32.000,00	32.000,00	5.120,00	Trailer de 4,5m c/2 camas, inst. sanitárias e equip. de geração de energia (emergência)
COMUNICAÇÃO				
- ESTAÇÃO FIXA	-	-	-	
- ESTAÇÃO MÓVEL	1.250,00	1.250,00	200,00	Ver Anexo 1.7.2.A
- REPETIDORA COMPLETA	-	-	-	
- RÁDIO PORTÁTIL	-	-	-	
VEÍCULOS				
- AMBULÂNCIA	-	-	-	
- CARRO RESGATE	-	-	-	
EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO				
- AMBULÂNCIA	-	-	-	
- CARRO RESGATE	-	-	-	
MATERIAL DE CONSUMO			4.000,00	Mat. de limpeza e desinfecção
MÃO-DE-OBRA				Incluídos no total encargos sociais de 79%
- MÉDICOS	-	-	-	
- ENFERMEIROS	-	-	-	
- SOCORRISTAS	-	-	-	
- MOTORISTAS	-	-	-	
- OPERADORES - POSTO FIXO	600,00	3.000,00	28.440,00	

1.9. Dimensionamento das ambulâncias

1.9.1. Especificação

- 1.9.1.1. As especificações para ambulâncias, a seguir apresentadas, são necessárias para a estimativa do custo de operação, (ver 1.9.2.). Não são, no entanto, normas rígidas a serem seguidas, podendo cada sistema de resgate adotar configurações que lhe sejam mais adequadas.
- 1.9.1.2. Foram especificados três padrões de ambulâncias correspondentes aos três padrões de atendimento possíveis de serem adotados nos sistemas de resgate:
- AML - Atendimento médico no local (ver 1.2.1.)
 - RIA - Remoção imediata do acidentado (ver 1.2.2.)
 - AAO - Atendimento pelo agente de operação (ver 1.2.3.)
- As ambulâncias devem estar dotadas de, no mínimo, duas macas para transporte de acidentados, atendendo à média de acidentados com lesões por acidente (ver anexo 1.9.1.A).
- 1.9.1.3. Para o padrão de atendimento AML foi especificada ambulância dotada de equipamentos e materiais que permitam atendimento pré-hospitalar, efetuado por médico, visando estabilização da vítima no local do acidente e durante sua remoção para o hospital de retaguarda. Este padrão de ambulância é denominado, comercialmente, de “Ambulância UTI”.
- 1.9.1.4. A descrição da ambulância (UTI), para atendimento no padrão AML, encontra-se no Anexo 1.9.2.A. Os equipamentos para atendimento pré-hospitalar, constantes da dotação da ambulância, encontram-se listados no Anexo 1.9.2.B. A dotação (reduzida) de equipamento de resgate, que deve ser transportada na ambulância, está discriminada no Anexo 1.9.2.C. O material de consumo para atendimento médico pré-hospitalar, constante da dotação da ambulância, encontra-se no Anexo 1.9.2.D.
- 1.9.1.5. Cada ambulância para atendimento no padrão AML deve estar dotada de uma estação móvel e um rádio portátil (ver Anexo 1.7.2.A.).
- 1.9.1.6. Para o padrão de atendimento RIA foi especificada ambulância dotada de equipamentos e materiais que permitam o atendimento de primeiros-socorros efetuado por socorrista. O atendimento está restrito à aplicação de procedimentos emergenciais constantes do protocolo RIA e tem como objetivo a segura remoção do acidentado para o hospital de retaguarda. Este padrão de ambulância é denominado, comercialmente, de “Socorro e Remoção”.
- 1.9.1.7. A descrição da ambulância (socorro e remoção), para atendimento no padrão RIA, encontra-se no Anexo 1.9.2.E. Os equipamentos para atendimento pré-hospitalar (primeiros-socorros), constantes da dotação da ambulância, encontram-se listados no Anexo 1.9.2.F. A dotação (reduzida) de equipamento de resgate, que deve ser transportada na ambulância, está discriminada no Anexo 1.9.2.G. O material de consumo para atendimento de primeiros-socorros, constante da dotação da ambulância, encontra-se no Anexo 1.9.2.H.

- 1.9.1.8. Cada ambulância para atendimento no padrão RIA deve estar dotada de uma estação móvel e de um rádio portátil (ver Anexo 1.7.2.A).
- 1.9.1.9. Para o padrão de atendimento AAO foi especificada ambulância dotada, apenas, de equipamentos e materiais que permitam o atendimento mais simples e imediato de primeiros-socorros, efetuado por agente de operação. Este está restrito à aplicação de procedimentos elementares de primeiros-socorros, constantes do protocolo AAO, e tem como objetivo a rápida e segura remoção do acidentado para o hospital de retaguarda. Este padrão de ambulância é denominado, comercialmente, de “transporte e remoção”.
- 1.9.1.10. A descrição da ambulância (transporte e remoção), para atendimento no padrão AAO, encontra-se no Anexo 1.9.2.I. Os equipamentos para atendimento de primeiros-socorros, constantes da dotação de ambulância, encontram-se listados no Anexo 1.9.2.J. A dotação (reduzida) de equipamento de resgate, que deve ser transportada na ambulância, está discriminada no Anexo 1.9.2.K. O material de consumo para atendimento de primeiros-socorros, constante da dotação da ambulância, encontra-se no Anexo 1.9.2.L.
- 1.9.1.11. Cada ambulância para atendimento no padrão AAO deve estar dotada de uma estação móvel e de um rádio portátil (ver Anexo 1.7.2.A.).

1.9.2

**CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL DOS ELEMENTOS
DO SISTEMA DE RESGATE: AMBULÂNCIA PADRÃO AML**

	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Custo Anual (inclui depreciação)	Obs.:
		R\$	R\$	R\$	
INSTALAÇÃO	-	-	-	-	
COMUNICAÇÃO					
- ESTAÇÃO FIXA	-	-	-	-	
- ESTAÇÃO MÓVEL	1	1.250,00	1.250,00	200,00	Ver Anexo 1.7.2.A
- REPETIDORA COMPLETA	-	-	-	-	
- RÁDIO PORTÁTIL	1	530,00	530,00	84,80	Ver Anexo 1.7.2.A
VEÍCULOS					
- AMBULÂNCIA	1	46.500,00	46.500,00	7.440,00	Ver Anexos 1.9.2.A e 1.9.2.M
- CARRO RESGATE	-	-	-	-	
EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO					
- AMBULÂNCIA	-	-	23.122,00	16.352,52	Ver Anexos 1.9.2.B e 1.9.2.C
- CARRO RESGATE	-	-	-	-	
MATERIAL DE CONSUMO	-	-	1.000,00	1.000,00	Ver Anexo 1.9.2.D
MÃO-DE-OBRA					
- MÉDICOS	8	1.400,00	11.200,00	106.176,00	Incluídos no total encargos sociais de 79%
- ENFERMEIROS	-	-	-	-	
- SOCORRISTAS	8	800,00	6.400,00	60.672,00	
- MOTORISTAS	5	500,00	2.500,00	23.700,00	
- OPERADORES	-	-	-	-	

1.9.2

**CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL DOS ELEMENTOS
DO SISTEMA DE RESGATE: AMBULÂNCIA PADRÃO RIA**

	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Custo Anual (inclui depreciação)	Obs.:
		R\$	R\$	R\$	
INSTALAÇÃO	-	-	-	-	
COMUNICAÇÃO	-	-	-	-	
- ESTAÇÃO FIXA	1	1.250,00	1.250,00	200,00	Ver Anexo 1.7.2.A
- ESTAÇÃO MÓVEL	-	-	-	-	
- REPETIDORA COMPLETA	1	530,00	530,00	84,80	Ver Anexo 1.7.2.A
- RÁDIO PORTÁTIL	-	-	-	-	
VEÍCULOS	1	34.000,00	34.000,00	5.440,00	Ver Anexos 1.9.2.A e 1.9.2.M
- AMBULÂNCIA	-	-	-	-	
- CARRO RESGATE	-	-	-	-	
EQUIPAMENTOS	-	-	-	-	
ATENDIMENTO	-	-	-	-	
- AMBULÂNCIA	-	-	3.605,00	576,80	Ver Anexos 1.9.2.F e 1.9.2.G
- CARRO RESGATE	-	-	-	-	
MATERIAL DE CONSUMO	-	-	1.000,00	1.000,00	Ver Anexo 1.9.2.H
MÃO-DE-OBRA	-	-	-	-	Incluídos no total encargos sociais de 79%
- MÉDICOS	-	-	-	-	
- ENFERMEIROS	8	800,00	6.400,00	60.672,00	
- SOCORRISTAS	5	500,00	2.500,00	23.700,00	
- MOTORISTAS	-	-	-	-	
- OPERADORES	-	-	-	-	

1.9.2

**CÁLCULO DO CUSTO OPERACIONAL DOS ELEMENTOS
DO SISTEMA DE RESGATE: AMBULÂNCIA PADRÃO AAO**

Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$	Custo Anual (inclui depreciação) R\$	Obs.:
-	-	-	-	
INSTALAÇÃO				
COMUNICAÇÃO				
-	-	-	-	
1	1.250,00	1.250,00	200,00	Ver Anexo 1.7.2.A
-	-	-	-	
1	530,00	530,00	84,80	Ver Anexo 1.7.2.A
VEICULOS				
1	17.900,00	17.900,00	2.864,00	Ver Anexos 1.9.2.I e 1.9.2.M
-	-	-	-	
EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO				
-	-	-	-	
-	-	3.605,00	576,80	Ver Anexos 1.9.2.J e 1.9.2.K
-	-	-	-	
-	-	1.000,00	1.000,00	Ver Anexo 1.9.2.L
MATERIAL DE CONSUMO				
MÃO-DE-OBRA				
-	-	-	-	Incluídos no total encargos sociais de 79%
-	-	-	-	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
8	700,00	5.600,00	53.088,00	

1.10. Dimensionamento dos carros-resgate

1.10.1. Especificação

- 1.10.1.1. As especificações para carros-resgate, a seguir apresentadas, são necessárias para a estimativa do custo de operação, (ver 1.10.2.). Não são, no entanto, normas rígidas a serem seguidas, podendo cada sistema de resgate adotar configurações que lhe sejam mais adequadas.
- 1.10.1.2. A descrição do carro-resgate encontra-se no Anexo 1.10.2.A. A dotação de equipamento de resgate encontra-se no Anexo 1.10.2.B.
- 1.10.1.3. Cada carro-resgate deve estar dotado de uma estação móvel e um rádio portátil (ver Anexo 1.7.2.A).

1.10.2

**CÁLCULO DO SISTEMA DE CUSTO OPERACIONAL DOS ELEMENTOS
DO SISTEMA DE RESGATE: CARRO RESGATE**

	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Custo Anual (inclui depreciação)	Obs.:
		R\$	R\$	R\$	
INSTALAÇÃO	-	-	-	-	
COMUNICAÇÃO					
- ESTAÇÃO FIXA	-	-	-	-	
- ESTAÇÃO MÓVEL	1	1.250,00	1.250,00	200,00	Ver Anexo 1.7.2.A
- REPETIDORA COMPLETA	-	-	-	-	
- RÁDIO PORTÁTIL	1	530,00	530,00	84,80	Ver Anexo 1.7.2.A
VEÍCULOS					
- AMBULÂNCIA	-	-	-	-	
- CARRO RESGATE	1	45.000,00	45.000,00	7.200,00	Ver Anexo 1.10.2.A
EQUIPAMENTOS DE ATENDIMENTO					
- AMBULÂNCIA	-	-	-	-	
- CARRO RESGATE	-	-	20.000,00	3.200,00	Ver Anexo 1.10.2.B
MATERIAL DE CONSUMO	-	-	1.000,00	1.000,00	Material de limpeza e desinfecção
MÃO-DE-OBRA					Incluídos no total encargos sociais de 79%
- MÉDICOS	-	-	-	-	
- ENFERMEIROS	-	-	-	-	
- SOCORRISTAS	4	800,00	3.200,00	30.336,00	
- MOTORISTAS	4	400,00	1.400,00	13.272,00	
- OPERADORES	-	-	-	-	

1.11. Hospitais de retaguarda

1.11.1. Localização e critério classificatório

- 1.11.1.1. Neste Manual de resgate de acidentados o hospital de retaguarda é definido como um hospital público (federal, estadual ou municipal) ou privado que efetua atendimentos de emergências médicas sem remuneração (entidades beneficentes ou que efetuam atendimento pelo SUS). Para ele são removidos os acidentados atendidos pelo sistema de resgate.
- 1.11.1.2. O hospital de retaguarda deve ter a máxima acessibilidade possível em relação à rodovia onde está implementado o sistema de resgate. Esta acessibilidade depende da distância rodoviária do hospital ao local do acidente, das condições da ligação (estado físico e nível de serviço da rodovia) e da possibilidade de acessos alternativos quando do congestionamento da rodovia, causado, inclusive, pelo próprio acidente. O tempo de deslocamento do local do acidente até o hospital de retaguarda é um dos parâmetros de avaliação da eficiência do sistema e mede, estatisticamente, a acessibilidade do hospital.
- 1.11.1.3. Quanto maior o tempo de deslocamento do local do acidente para o hospital de retaguarda, maior a necessidade de estabilização do paciente antes e durante a remoção. Esta estabilização, como um procedimento médico, só é fornecida pelo padrão de atendimento AML (Atendimento médico no local).
- 1.11.1.4. Nem sempre o hospital de retaguarda de maior acessibilidade em relação ao local do acidente é aquele que oferece as condições de atendimento mais adequadas à patologia do acidentado. Então, é possível que a remoção do acidentado não seja efetuado para o hospital mais acessível, e sim para o que possa prestar atendimento médico emergencial em nível adequado. Esta é uma decisão que só deve ser tomada por médico presente no local (padrão AML) ou que esteja monitorando a operação à distância. Excetuadas estas duas possibilidades, o acidentado deve ser sempre removido para o hospital de melhor acessibilidade.
- 1.11.1.5. Para que seja tomada a decisão de remoção do acidentado para determinado hospital de retaguarda é necessário que o sistema de resgate tenha cadastrado, para consulta imediata, a localização e classificação dos hospitais de retaguarda passíveis de serem acionados. Este cadastro deve permanecer no centro de controle de operações.
- 1.11.1.6. O cadastro dos hospitais de retaguarda deve constar da base de dados geográficos a ser processado por software tipo GIS - Sistema de informações geográficas (ver 2.8.1.).
- 1.11.1.7. Podem ser feitos resumos parciais (impressos) deste cadastro, contendo os hospitais de retaguarda que possam operar com cada posto de atendimento. Estes resumos (impressos) devem estar disponíveis nas ambulâncias.
- 1.11.1.8. O critério, adotado neste Manual, para classificação dos hospitais de retaguarda foi proposto pelo Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro (CREMERJ), constante de sua publicação *Normatização dos Serviços e*

Reorganização do Subsistema de Emergência do Estado do Rio de Janeiro, 1995. Este critério é integralmente apresentado no anexo 1.11.1.A . Observe-se que, na análise de projetos de sistemas de resgate específicos, o critério classificatório apresentado pode ser aplicado com flexibilidade quanto aos padrões de pessoal, instalações, equipamentos e material. Não se trata, pois, de uma regra rígida com critérios de exclusão, mas sim de uma orientação para futuras classificações de hospitais em sistemas de resgate a serem implementados.

1.11.1.9. A classificação do CREMERJ, adotada neste Manual é a seguinte:

- nível I - os hospitais que apresentam capacidade resolutiva para o atendimento adequado ao tecnicamente entendido como urgência médica. Deverá, também, estar capacitado a dar um primeiro atendimento às emergências, de forma a estabelecer a manutenção de condições vitais, estando apto a operar de forma ágil e segura na remoção de pacientes para as unidades de maior complexidade;
- nível II - deverá ter condições de prestar adequado atendimento às emergências clínicas e cirúrgicas de maior complexidade;
- nível III - apresenta-se como uma unidade assistencial capaz de receber todas as emergências clínicas e cirúrgicas, excetuando-se os grandes traumas.
- nível IV - apresentar-se como uma unidade assistencial capaz de receber todas as emergências clínicas e cirúrgicas, inclusive os grandes traumas.

1.12. Informação do acidente pelo usuário e pelas populações lindeiras

1.12.1. Telefone de alerta

1.12.1.1. O telefone de alerta para o sistema de resgate de acidentados deve ter a máxima divulgação possível ao longo do trecho rodoviário atendido pelo serviço. O sistema de sinalização vertical da rodovia e os painéis especiais para veiculação de propaganda, se existentes, devem ser usados como estrutura básica de informação. Como estrutura auxiliar de informação devem ser usados cartazes informativos dos telefones de alerta e motivacionais (visando a pronta comunicação do acidente), fixados em postos de abastecimento de combustível, restaurantes com acesso à rodovia, pontos de parada de linhas de ônibus e estacionamentos utilizados por veículos de carga. Se estiverem disponíveis na rodovia painéis de mensagens variáveis, estes devem divulgar, intensivamente, o número do telefone de alerta.

1.12.1.2. É condição necessária para o sistema de resgate a exclusividade do telefone de alerta, devido à necessidade da correta localização do acidente na via. Esta exige troca de informações entre o operador do Centro de controle de operações e o informante da ocorrência. Isto não impede que sistemas gerais de alerta (corpo de bombeiros, polícia rodoviária federal, polícia militar, defesa civil) sejam acionadas pelo informante do acidente rodoviário. Neste caso, a informação deve ser imediatamente repassada ao sistema de resgate, sendo necessário um entendimento prévio (convênio, acordo para troca de informações, etc.) que garanta este repasse. A informação que chega indiretamente ao sistema de resgate de acidentados apresenta, normalmente, algumas deficiências:

- há necessidade de maior intervalo de tempo para recebimento da informação (retransmissão);

- há perda de qualidade da informação, já que o recebedor não foi treinado no atendimento de acidentes rodoviários, que exigem a caracterização de aspectos específicos (localização na rodovia, número de vítimas, número de veículos envolvidos, etc.).

1.12.1.3. Em rodovias onde não há caixa de chamada, a disponibilidade de telefone é crítica para o rápido recebimento da comunicação no sistema de resgate. Os locais com acesso à rodovia, citados em 1.12.1.1., que possuam aparelhos telefônicos, devem apresentar esta informação nos cartazes neles fixados, visando facilitar a participação do usuário da rodovia e das populações lindeiras.

1.12.2. Caixas de chamada

1.12.2.1. A instalação de caixa de chamada (call box) permite o acionamento imediato do centro de controle de operações da rodovia e, consequentemente, do centro de controle de operações do sistema de resgate que, normalmente, opera de forma integrada ou, pelo menos, mantém com ele comunicação direta e permanente.

1.12.2.2. A acessibilidade das caixas de chamada depende de seu espaçamento, de sua localização em cada margem da rodovia (o que pode ser importante em rodovias de múltiplas faixas e grande volume de tráfego) e de sua disponibilidade operacional (correto funcionamento). A existência das caixas de chamada ao longo da rodovia deve ser destacada pelo sistema de sinalização vertical e pelos meios de veiculação de informações complementares, já citadas em 1.12.1.1.

1.12.2.3. As experiências anteriores com implementação de caixas de chamada mostram uma tendência significativa de deterioração dos sistemas, causados por:

- dificuldade de manutenção do equipamento;
- vandalismo (destruição proposital dos equipamentos).

A primeira dificuldade leva à opção por equipamentos simples e robustos. A segunda dificuldade mostra a necessidade de esclarecimento de usuários e da população lindeira, não só através de cartazes motivacionais, já citados, mas, também, através de palestras nas comunidades próximas à rodovia, efetuadas em escolas, associações civis e religiosas, etc. Estas palestras devem visar, principalmente, a população adolescente, bastante relevante nas ações de vandalismo dos bens públicos.

Capítulo 2

2. OPERAÇÃO DO SISTEMA DE RESGATE DE ACIDENTADOS

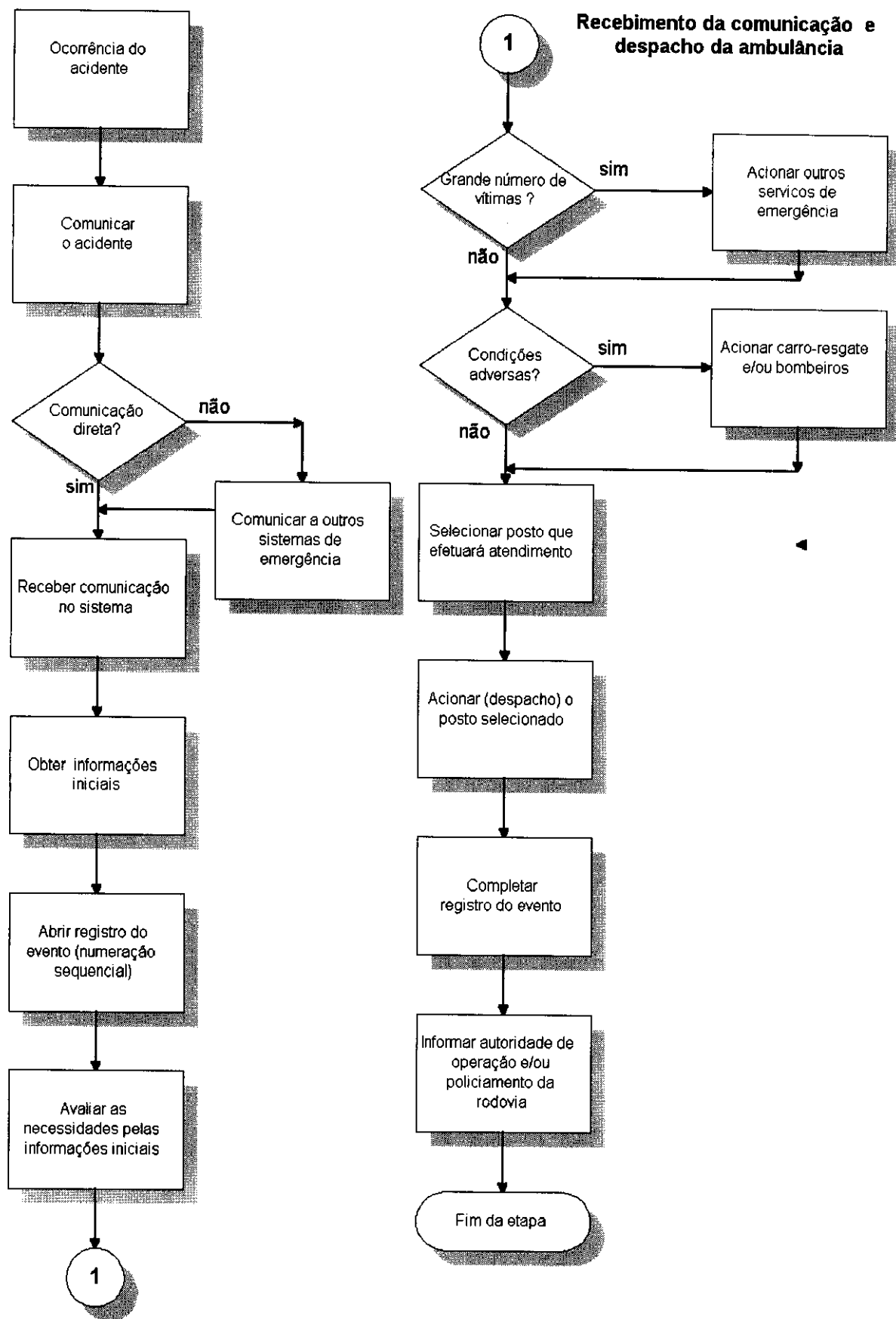
2.1. Conceituação

- 2.1.1. **Acidente com grande número de vítimas** - é aquele cuja demanda por atendimento supera a capacidade dos dois postos do sistema de resgate, mais próximo do local.
- 2.1.2. **Amputação / Avulsão** - quando o objeto de corte atravessando os tecidos de lado a lado, destaca certa porção do corpo (orelha, nariz, membros).
- 2.1.3. **Área de avaliação e atendimento** - é aquela onde são efetuadas avaliação e atendimentos (primeiros socorros ou atendimento pré-hospitalar) das vítimas trazidas da área de remoção dos acidentados dos veículos. Deve ser delimitada nos acidentes com grande número de vítimas.
- 2.1.4. **Área de remoção dos acidentados** - é aquela em que são efetuadas as ações de prevenção e combate a incêndios, neutralização de cargas perigosas e retirada de vítimas das ferragens. É uma área de risco e nela só deve ser permitido o acesso de pessoal qualificado. Deve ser instalada nos acidentes com grande número de vítimas.
- 2.1.5. **Carga perigosa**: é a carga de líquidos e gases tóxicos ou inflamáveis aos quais é necessário dar-se uma atenção especial no seu manuseio e transporte dentro das normas existentes.
- 2.1.6. **Codificação visual**: é aquela placa que fica bem visível no caminhão que transporta carga perigosa e que através de códigos numéricos identificam o tipo da carga transportada permitindo que, em caso de acidente, se evite maiores conseqüências com manuseio e a neutralização da carga perigosa utilizando-se procedimentos padronizados.
- 2.1.7. **Coma** - alteração do nível de consciência que pode ser avaliada através da "Escala Glasgow".
- 2.1.8. **Comunicação de despacho**: autorização de saída dada pelo operador do CCO à equipe de resgate do posto de atendimento escolhido para atender acidente, em que são dadas todas as informações recebidas do informante, a numeração do evento e a hora do despacho.
- 2.1.9. **Comunicação do acidente**: são as informações mínimas necessárias, anotadas pelo operador do CCO, que caracterizam preliminarmente o evento na ficha de ocorrência: número e data do evento/hora da comunicação, e do despacho, localização mais precisa possível, gerador de informação, canal utilizado, qualidade da informação, etc.
- 2.1.10. **Contusão** - lesão provocada por impacto nas diversas partes do corpo sem solução de continuidade da pele, que pode se manifestar, por inchaço, equimose ou hematoma.

- 2.1.11. **Distância de segurança:** distância mínima adotada, por motivos de segurança, entre dois veículos que se deslocam numa mesma direção, um atrás do outro.
- 2.1.12. **Dotação do carro-resgate:** conjunto de equipamentos e ferramentas de resgate que acompanham o carro resgate : bote, cordas, âncoras, croque longo, colete salva-vidas, macaco hidráulico, luvas, equipamento de mergulho, macas, colar cervical, lanternas, faróis, capacetes, etc.
- 2.1.13. **Escala de Glasgow** - escala que avalia o comprometimento neurológico da vítima quantificando o seu nível de consciência.
- 2.1.14. **Evacuação da área** - promover a retirada e/ou saída de pessoas de local de risco, a fim de resguardar a sua segurança.
- 2.1.15. **Ferimento** - resultado de agressão sofrida pelas partes moles por objeto cortante, contundente perfurante produzindo lesão tecidual.
- 2.1.16. **Ficha de acompanhamento do acidentado:** ficha a ser preenchida pela equipe de resgate com 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 transferência para o hospital ou óbito.
- 2.1.17. **Hora de chegada ao hospital:** hora da entrada no hospital, anotada na ficha do acidentado quando este é entregue pela equipe de resgate.
- 2.1.18. **Hora de chegada ao local do acidente:** deve ser anotada na ficha de ocorrência, no local próprio.
- 2.1.19. **Hora de regresso ao posto de atendimento:** hora em que a equipe de resgate retorna ao posto de atendimento, pronta para atender a novo evento.
- 2.1.20. **Hora de saída do local do acidente:** é a hora que a equipe de resgate deixa o local do acidente levando o acidentado para o hospital. Deve ser anotada na ficha de atendimento.
- 2.1.21. **Hora de saída do posto de atendimento:** ao sair do posto de atendimento a equipe de resgate deve informar ao CCO a hora de saída, anotar na ficha e esclarecer qualquer dúvida com relação à localização do acidente.
- 2.1.22. **Hora do despacho:** é a hora de recebimento da comunicação do despacho (designação de um posto de atendimento para atender o acidente) pela equipe de resgate.
- 2.1.23. **Hospitais de referência:** são hospitais gerais de grande porte na área de influência da rodovia, com maiores recursos materiais e humanos, possuindo condições mínimas de atendimento terciário ao acidentado.
- 2.1.24. **Informante:** pessoa que informa ao CCO a ocorrência de um acidente ao longo da via.

- 2.1.25. Isolamento da área** - demarcação da área de risco para restrição de acesso de pessoas, utilizando faixas, cabos ou outros meios disponíveis.
- 2.1.26. Número do evento:** é o número do acidente, dentro de uma numeração seqüencial, atribuído pelo operador do CCO, para as ocorrências ao longo do trecho.
- 2.1.27. Óbito** - morte constatada e declarada por profissional médico oficialmente habilitado.
- 2.1.28. Ocorrência:** evento ou fato importante que acontece ao longo da rodovia e afeta a circulação dos veículos : acidentes de trânsito, queda de barreira, desabamento de ponte, etc.
- 2.1.29. Operador de CCO** - Operador do centro de controle de operações
- 2.1.30. Posto de atendimento:** Ao longo da rodovia o posto de atendimento recebe a informação do acidente e despacha a equipe de resgate para o atendimento ao acidente. Os postos podem ser fixos com instalações para apoio às equipes ou simplesmente pode ser um ponto onde os veículos da equipe de resgate estacionam. É o posto mais próximo do evento ou aquele que oferece melhores condições de acesso ao local.
- 2.1.31. PRF** - Polícia Rodoviária Federal
- 2.1.32. Resgate** - ação para retirar pessoas, cadáver, animal ou objeto de local de risco e/ou de difícil acesso e/ ou do meio aquático.
- 2.1.33. Retorno da mensagem:** é a confirmação do recebimento da mensagem pelo posto a que a mesma foi enviada.
- 2.1.34. Rota alternativa:** é aquela rota a ser utilizada pela equipe de resgate em seu deslocamento de ou para o local do acidente evitando os congestionamentos e obstáculos criados pelo acidente.
- 2.1.35. Sinalização de emergência:** sinalização utilizada em caso de emergência, ou situação crítica pelo usuário que chegar ao local, podem ser usados: galhos, folhas, lanternas, triângulos, pedras.
- 2.1.36. Tempo de atendimento :** tempo gasto pela equipe entre a chegada e a saída do local do acidente, utilizado para atender as vítimas do acidente.
- 2.1.37. Tempo de avaliação:** é o intervalo de tempo que decorre da hora da comunicação do acidente ao operador do CCO até a hora da comunicação à equipe de resgate. É o tempo que o operador do CCO utiliza para analisar as informações sobre o acidente, selecionar o posto de atendimento mais adequado e fazer a comunicação de despacho com o mesmo.
- 2.1.38. Tempo de deslocamento para o local do acidente:** é o intervalo de tempo entre a hora da saída da equipe do posto de atendimento até a hora da chegada ao local do acidente.

- 2.1.39. Tempo de despacho da equipe de resgate:** é o intervalo de tempo entre o recebimento da comunicação do despacho (informação da ocorrência) do acidente no posto de atendimento até a saída da equipe de resgate do posto de atendimento.
- 2.1.40. Tempo de regresso ao posto de atendimento:** tempo gasto pela equipe desde a transferência do acidentado ao hospital até o regresso ao posto de atendimento.
- 2.1.41. Vítima** - qualquer pessoa que necessite de algum tipo de atenção por parte de serviço pré-hospitalar.



2.2. Recebimento da comunicação no sistema e despacho dos veículos para o local do acidente

2.2.1. Procedimentos para o operador do centro de controle de operações

2.2.1.1. Ao receber a informação sobre a ocorrência procurar obter do informante:

- localização na via, referenciando-se a marcos de quilometragem, entroncamentos rodoviários, pontos notáveis à margem da rodovia (postos de abastecimento, acessos a propriedades rurais, áreas urbanas, etc);
- número e tipo dos veículos envolvidos (atenção ao envolvimento de ônibus no acidente);
- estimativa do número de vítimas;
- existência de acidentados presos no interior dos veículos;
- situação no local (ocorrência de incêndios, veículos em cursos d'água ou grandes desníveis);
- condições locais de trânsito (via interrompida, semi-interrompida, existência de congestionamento).

2.2.1.2. Lembrar-se de que o informante pode estar sob forte tensão (pode ser um dos acidentados) ou ter pouca capacidade de comunicação (população de áreas rurais). Falar pausadamente, tentar transmitir confiança ao informante visando obter o maior número das informações discriminadas no item anterior. Orientá-lo para que efetue sinalização de emergência no local (triângulo, galhos, lanterna, pedras).

2.2.1.3. Cessada a comunicação com o informante da ocorrência, atribuir um número ao evento (seguindo a numeração seqüencial existente) e anotar a hora da comunicação de ocorrência.

2.2.1.4. Selecionar o posto mais adequado para efetuar o atendimento (preferencialmente o posto mais próximo); fazer a comunicação de despacho (autorização para saída do veículo para o local do acidente); fornecer o número do evento e todas as informações recebidas do informante, ordenadas logicamente segundo o especificado em 2.2.1.1; anotar a hora do despacho.

2.2.1.5. Comunicar a ocorrência à autoridade responsável pela operação e/ou policiamento da via (PRF, Centro de controle de operação da via, se houver); fornecer todas as informações recebidas do informante, ordenadas logicamente segundo o exemplificado em 2.2.1.1. Caso o informante tenha sido a própria autoridade de operação e/ou policiamento, esta ação é, obviamente, dispensável. Caso o Centro de Operações trabalhe integralmente com o resgate de acidentados e com a operação da via, esta ação é, também, dispensável.

2.2.1.6. Lançar o registro da ocorrência na entrada de dados do sistema de informações (ver 2.7.1.). São informações mínimas necessárias: o número do evento, a hora do recebimento da comunicação e a hora do despacho. Devem ser também registradas informações para caracterização preliminar do evento (localização, gerador da informação, canal utilizado para a transmissão da informação, qualidade de informação recebida). Maiores detalhes são apresentados em 2.7.1.

- 2.2.1.7. Em função das informações recebidas sobre o número de feridos e número de veículos envolvidos (em particular sobre a presença de veículos de transporte coletivo de passageiros), decidir se é necessário:
- acionar outros postos do sistema de resgate de acidentados na rodovia;
 - acionar, diretamente, hospitais de retaguarda mais próximos, que disponham de serviços de ambulâncias (verifique o cadastro de hospitais de retaguarda);
 - acionar recursos suplementares em hospitais de retaguarda mais afastados do local do acidente, que disponham de serviços de ambulância (verificar o cadastro de hospitais de retaguarda).
- 2.2.1.8. Em função da informação sobre a existência de vítimas presas no interior de veículos e de condições especiais de salvamento (incêndios, veículos em cursos d'água, veículos em grandes desníveis), acionar veículos especiais de resgate e/ou guinchos do sistema de resgate e do sistema de operação da rodovia. Acionar também a unidade do Corpo de Bombeiros mais próxima do local do acidente (verificar cadastro das unidades do Corpo de Bombeiros).

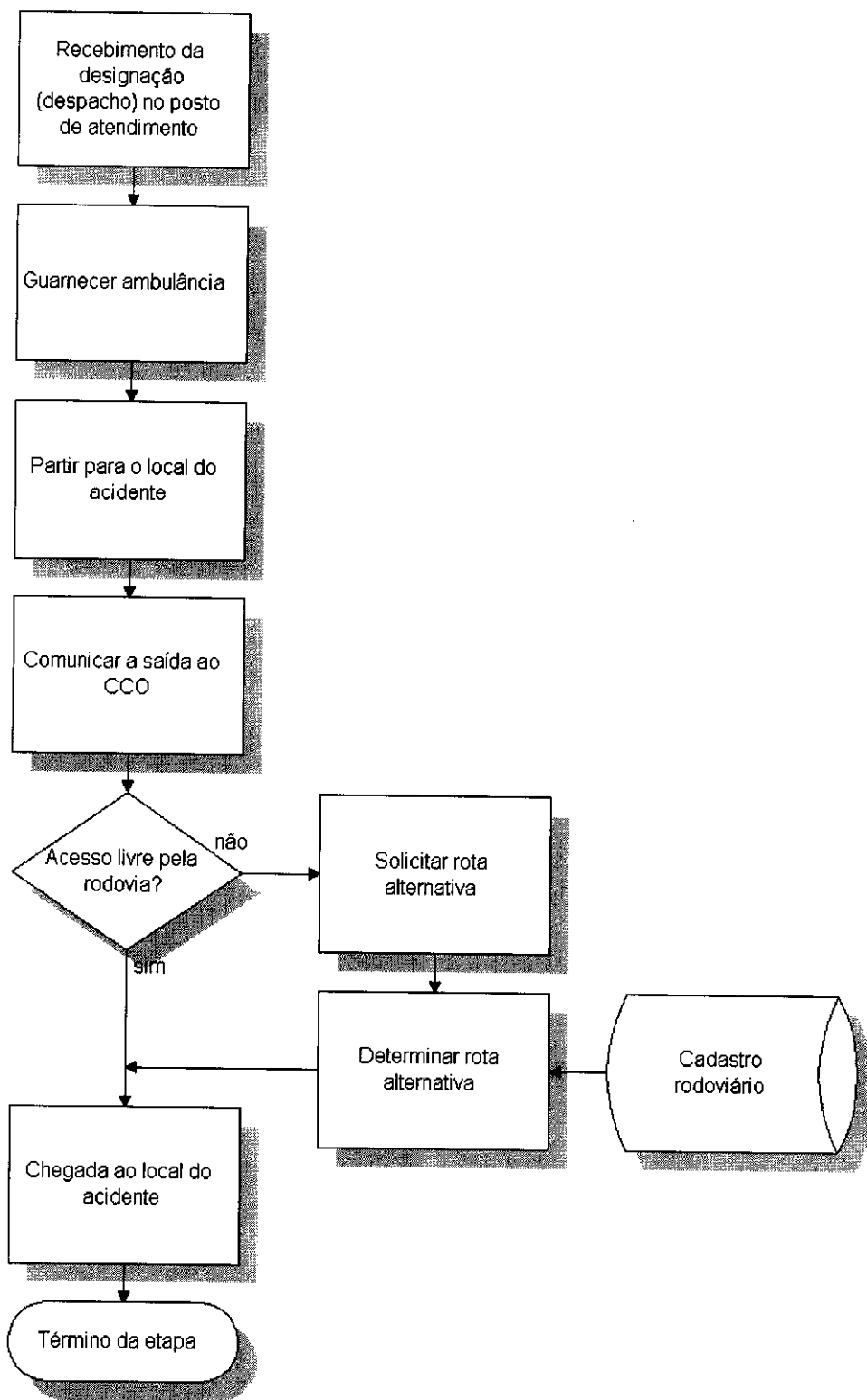
2.2.2. Pessoal

- 2.2.2.1. Existem duas possibilidades de operação para um Centro de controle de operações (CCO) de sistema de resgate de acidentados:
- operação isolada do CCO, atendendo exclusivamente ao resgate;
 - operação integrada do CCO, atendendo também às atividades de controle, policiamento, reboque e auxílio mecânico a usuários, sinalização de emergência, etc. Neste caso, a operação de resgate deve ser sempre a preferencial na seqüência de comunicações.
- 2.2.2.2. O período de serviço no Centro de controle de operações deve ser contínuo, 24 horas por dia, sete dias por semana. Esquemas de reforço de operação podem ser definidos para fins-de-semana e datas específicas. Neste manual será considerado um esquema de funcionamento sem reforços especiais.
- 2.2.2.3. A jornada de trabalho do operador é definida como seis horas/dia, sendo necessário um mínimo de 10 operadores para o funcionamento em dupla (cobertura do serviço no afastamento de um operador do equipamento de comunicação do centro). Caso o centro trabalhe integralmente com a operação da rodovia, a dupla de operadores atenderá o sistema de resgate (preferencialmente) e as demais atividades operacionais.
- 2.2.2.4. Esta quantificação de equipe mínima poderá variar em função de critérios de revezamento definidos em cada sistema específico, mas o número de 10 (dez) operadores para o Centro de controle de operações será utilizado como base para as estimativas de custo efetuadas neste Manual.
- 2.2.2.5. Nos sistemas de resgate que operam com o padrão de atendimento - RIA - "Remoção imediata do acidentado", poderá haver orientação médica à distância (via rádio) para os socorristas que guarnecem a ambulância. Neste caso, o médico responsável deverá permanecer no Centro de controle de operações, mantendo contato com a equipe de resgate, sempre que necessário. O médico operará o canal de comunicação em conjunto com o operador do Centro de controle de operações.

- 2.2.3. Habilidades exigidas do operador do centro de controle de operações; treinamento**
- 2.2.3.1. Deve possuir excelente capacidade de comunicação verbal, já que estará em processo contínuo de troca de informações com pessoas treinadas (membros da equipe de resgate) e não treinadas (geradores de informação sobre o acidente) no uso do canal de comunicação.
- 2.2.3.2. Deve conhecer detalhadamente os procedimentos de utilização dos equipamentos de comunicação do Centro de controle de operações.
- 2.2.3.3. Deve ser capaz de utilizar o cadastro rodoviário específico para o sistema, visando a localização mais precisa possível do acidente (cadastro sob forma de mapa, relações ou com apresentação gráfica digitalizada - Sistemas de informações geográficas).
- 2.2.3.4. Deve ser capaz de introduzir dados que caracterizem, preliminarmente, o evento (ver 2.2.2.1.) no sistema de informações implantado no Centro de controle de operações (processamento eletrônico ou manual).
- 2.2.3.5. Deve ser capaz de escolher o posto de atendimento que deverá efetuar o resgate, utilizando critérios outros além da proximidade posto/acidente. Como outros critérios compreendem-se o atendimento por rotas alternativas em caso de bloqueio da rodovia, a disponibilidade dos hospitais de retaguarda e a cobertura de postos que já estejam efetuando o atendimento de outros acidentes.
- 2.2.3.6. Deve ser capaz de decidir sobre a necessidade de acionamento de recursos suplementares dentro do próprio sistema (mais de um posto no atendimento) ou fora dele (Corpo de Bombeiros, ambulâncias de hospitais de retaguarda, etc.), utilizando os cadastros existentes no Centro de controle de operações (informatizadas ou não).
- 2.2.3.7. Deve operar o rádio dentro dos procedimentos recomendados, entre eles:
- manter o volume corretamente ajustado;
 - verificar se a frequência de transmissão/recepção está correta;
 - falar afastado de 5 cm a 10 cm do microfone;
 - ao chamar a unidade destinatária da mensagem, dar a identificação de quem a envia;
 - ao responder a chamada, dar retorno através de identificação e do termo “prossiga”, ou equivalente;
 - falar pausadamente;
 - ser breve na comunicação. Se a mensagem exceder 30 segundos, dar uma parada de alguns segundos para que a frequência possa ser usada em chamadas de emergência;
 - usar linguagem clara evitando códigos não padronizados e gírias;
 - dispensar tratamentos de cortesia como “por favor”, “obrigado”, etc.;
 - ao transmitir números, repeti-lo, indicando dígitos individualmente;
 - não transmitir, via rádio, o nome do acidentado;
 - não utilizar palavras de baixo calão;
 - não utilizar as expressões “sim” e “não” e sim as expressões “positivo” e “negativo”.

- caracterizar o final da transmissão com termo próprio (“encerrado”, “câmbio”, etc.);
 - pedir sempre a confirmação do recebimento da mensagem;
 - só utilizar o canal de comunicação para assuntos pertinentes ao serviço.
- 2.2.3.8. Deve conhecer a codificação visual indicativa de cargas perigosas e os procedimentos recomendados pelo DNER para sua neutralização e remoção.
- 2.2.3.9. O programa de treinamento do operador do Centro de controle de operações deve contemplar os seguintes aspectos:
- aprimoramento da comunicação verbal;
 - utilização do equipamento de comunicação no centro;
 - operação do terminal e/ou microcomputador para entrada de dados no sistema de informações implantado;
 - conhecimento da rodovia onde atua o sistema; adestramento no uso do cadastro da via (referencial para localização de acidentes);
 - conhecimento de rotas alternativas para atendimento em caso de bloqueio da via; adestramento no uso do cadastro;
 - conhecimento dos hospitais de retaguarda; adestramento no uso do cadastro;
 - conhecimento do procedimento para definição do posto que efetuará o atendimento ao acidente em condições normais (posto mais próximo) e em condições excepcionais;
 - conhecimento de procedimento expedito para avaliação de acidentes, visando a requisição de recursos suplementares para sinalização na via, remoção de veículos acidentados, incêndios, neutralização de cargas perigosas e socorro médico; conhecimento para acionar estes recursos suplementares.
 - conhecimento da codificação empregada para identificação de cargas perigosas e dos procedimentos adotados na sua neutralização e remoção.

Deslocamento para o local do acidente



2.3. Deslocamento para o local do acidente

2.3.1. Procedimentos

- 2.3.1.1. A ambulância que permanece no posto, pronta para o recebimento do despacho para atendimento do acidente, deve receber inspeção diária pelo motorista da equipe, nos seguintes itens:
- quantidade de combustível no tanque;
 - nível do óleo e água de refrigeração;
 - estado e pressão dos pneus;
 - faróis e luzes e sinalização;
 - limpadores de pára-brisa;
 - sirene;
 - trancamento de portas;
 - sistema de comunicação;
 - ar condicionado/ventilação, quando existentes;
 - cintos de segurança.
- 2.3.1.2. Qualquer deficiência no início do serviço da equipe (turno), deve ser imediatamente comunicado ao Centro de controle de operações para as providências devidas, inclusive a substituição do veículo por reserva existente.
- 2.3.1.3. O operador do posto, ao receber o despacho para atendimento do acidente, deve lançar o número do evento, hora do recebimento do despacho e localização do acidente na ficha de ocorrência. Deve providenciar a imediata saída da equipe para o local do acidente.
- 2.3.1.4. Na saída da equipe do posto de atendimento para o local do acidente, comunicar o fato ao Centro de controle de operações. Se houver qualquer dúvida sobre a localização do acidente, esta deve ser esclarecida imediatamente com o Centro de controle de operações.
- 2.3.1.5. No deslocamento para o local do acidente, todos os membros da equipe de resgate devem estar usando seus cintos de segurança.
- 2.3.1.6. Durante o deslocamento para o local do atendimento a equipe de resgate deve receber do Centro de controle de operações todas as informações fornecidas sobre o acidente após o despacho do veículo do posto de atendimento.
- 2.3.1.7. O deslocamento será feito a máxima velocidade possível, limitada pela segurança do veículo e pelo fluxo na via. Não é necessária a obediência ao limite de velocidade legalmente estabelecido.
- 2.3.1.8. O motorista durante o deslocamento deve:
- estar familiarizado com todas as características do veículo;
 - permanecer alerta para a sinalização de emergência ao aproximar-se do local do acidente;
 - utilizar sirene e luzes de alerta somente quando necessário;
 - por estar autorizado a trafegar acima do limite de velocidade da rodovia, deve redobrar sua atenção na distância mantida em relação ao veículo à sua frente;

- evitar seguir outro veículo, ou ser por ele seguido durante o deslocamento;
- redobrar sua atenção nos cruzamentos (sinalizados ou não) mesmo quando utilizando sirene e luzes de alerta;
- sempre que possível deslocar o veículo na mão de direção.

2.3.1.9. Na chegada ao local do acidente o Centro de controle de operações deve ser comunicado. Caso haja discordância entre a localização informada na ordem de despacho e a realmente constatada pela equipe de resgate, o campo de “localização” da ficha de ocorrência deve ser preenchido (posteriormente, haverá correção da informação lançada no Centro de controle de operações, através do sistema de processamento de dados implantado).

2.3.1.10. Qualquer ocorrência anormal durante o deslocamento para o local do acidente (congestionamento, bloqueio da rodovia, colisão ou avaria da ambulância), deverá ser comunicada ao Centro de controle de operações. Caso o veículo fique impedido de efetuar o atendimento, isto deve ser claramente informado ao Centro de controle de operações.

2.3.2. Pessoal

2.3.2.1. Equipe dimensionada para guarnecer a ambulância no atendimento padrão AML - Atendimento médico no local:

- 1 (um) médico, chefe de equipe;
- 1 (um) socorrista;
- 1 (um) motorista.

2.3.2.2. Equipe dimensionada para guarnecer ambulância no atendimento padrão RIA - Remoção imediata do acidentado:

- 2 (dois) socorristas;
- 1 (um) motorista.

2.3.2.3. Equipe dimensionada para guarnecer ambulância no atendimento padrão AAO - Atendimento pelo agente de operação:

- 1 (um) agente de operação;
- 1 (um) agente de operação, motorista.

2.3.2.4. No caso do atendimento no padrão AML - Atendimento médico no local, o esquema de revezamento de serviço considerado é:

- médico: um plantão semanal;
- socorrista: 8 horas por 16 horas de descanso;
- motorista: 8 horas por 16 horas de descanso.

2.3.2.5. No caso do atendimento no padrão RIA - Remoção imediata do acidentado, o esquema de revezamento de serviço considerado é:

- socorrista: 8 horas por 16 horas de descanso.
- motorista: 8 horas por 16 horas de descanso.

2.3.2.6. No caso do atendimento no padrão AAO - Atendimento pelo agente de operação, o esquema de revezamento de serviço considerado é:

- agente de operação: 8 horas por 16 horas de descanso.

- 2.3.2.7. Os esquemas de revezamento apresentados em 2.3.2.4., 2.3.2.5. e 2.3.2.6. serão os considerados nos cálculos de custeio operacional. Cada sistema de resgate poderá definir seu esquema específico de revezamento, desde que não seja contrariada a legislação trabalhista em vigor.
- 2.3.2.8. Para cada ambulância alocada ao posto de atendimento será necessário considerar a dotação de pessoal abaixo.

	Médico	Socorrista	Motorista	Ag. Operação
AML	8 (a)	8 (b)	5 (c)	-
RIA	-	8 (b)	5 (c)	-
AAO	-	-	-	8 (d)

- Notas (a) - 7 (sete) médicos + 1(um) reserva
 (b) - 6 (seis) socorristas + 2 (dois) reservas
 (c) - 3 (três) motoristas + 2 (dois) reservas
 (d) - 6 (seis) agentes de operação + 2 (dois) reservas

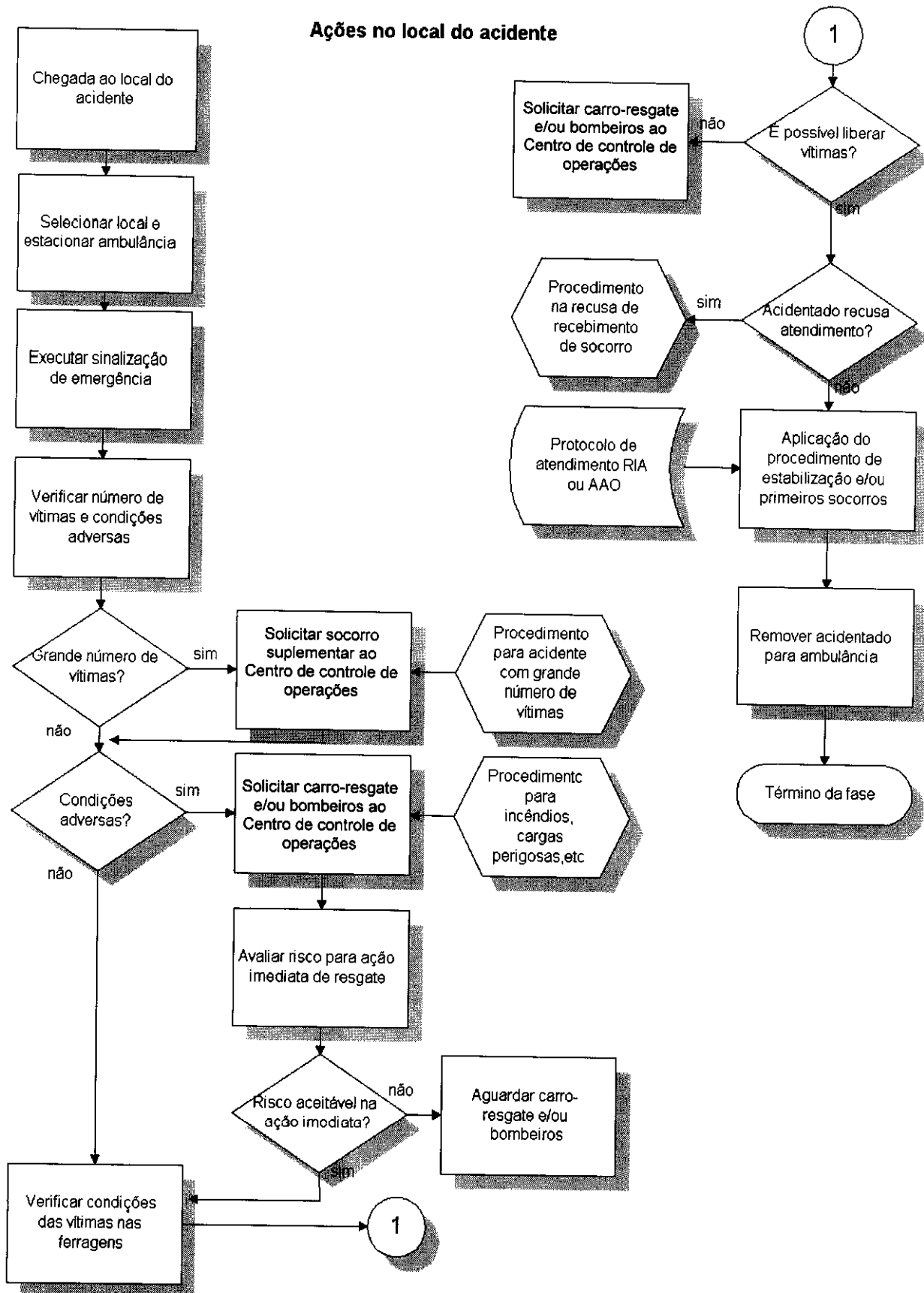
- 2.3.2.9. As dotações apresentadas em 2.3.2.8. serão as consideradas nos cálculos de custeio operacional. Cada sistema de resgate poderá definir sua dotação específica, inclusive quanto ao pessoal de reserva. O pessoal de reserva poderá ser esquematizado em conjunto para atendimento de todos os postos do sistema.
- 2.3.2.10. Se o posto for dotado de carro-resgate, este deverá ser guarnecido por um motorista e um resgatista. Não havendo uma vinculação direta entre o padrão de atendimento e a adoção de carro-resgate, este poderá ser usado nos sistemas AML, RIA e AAO. Poderá, também, haver dotação de carro-resgate em todos os postos ou apenas em alguns. As definições sobre alocação de carros-resgate estão apresentadas no capítulo 1 deste manual (projeto do Sistema).
- 2.3.2.11. O esquema de revezamento de serviço considerado para os carros-resgate será:
- motorista: 8 horas por 16 horas de descanso;
 - resgatista: 8 horas por 16 horas de descanso.
- 2.3.2.12. Para cada carro-resgate alocado ao posto de atendimento será necessário considerar a dotação de pessoal que se segue:
- motorista - 4 (quatro);
 - resgatista - 4 (quatro);
- 2.3.2.13. Dotação apresentada em 2.3.2.12. será a considerada nos cálculos de custeio operacional. Como dependem do esquema de revezamento adotado, cada sistema de resgate poderá operar com distintas dotações, desde que seja observada a legislação trabalhista em vigor.

2.3.3. Habilidades exigidas, treinamento

- 2.3.3.1. Habilidades exigidas do motorista das ambulâncias e dos carros-resgate.
- deve estar legalmente habilitado a dirigir o veículo;
 - deve estar familiarizado com as características de cada um dos veículos;

- deve estar familiarizado com o trecho da rodovia em que efetua o serviço;
 - deve estar familiarizado com os percursos alternativos do trecho da rodovia em que efetua o serviço;
 - deve estar capacitado a dirigir, mantendo distância de segurança, mesmo quando acima da velocidade máxima autorizada para os demais veículos;
 - deve conhecer as regras de uso adequado de sirenes e de luzes de advertência.
- 2.3.3.2. Habilidades exigidas do socorrista, resgatista e agente de operação:
- deve ser capaz de operar o equipamento de comunicação instalado no veículo;
 - deve operar o rádio de acordo com os procedimentos recomendados (ver 2.2.3.7.).
- 2.3.3.3. Habilidades exigidas do médico (quando no padrão de atendimento AML):
- por não haver ainda paciente a ser atendido nesta fase do resgate não são exigidas habilidades específicas do médico que chefia a equipe.
- 2.3.3.4. O programa de treinamento dos motoristas deve contemplar os seguintes aspectos:
- conhecimento da rodovia e de percursos alternativos, no trecho em que efetua o serviço;
 - regras de uso de sirene e luzes de sinalização;
 - direção em condições adversas (chuva, neblina, etc.):
 - é recomendável (mas não mandatário) que o motorista receba treinamento de direção defensiva, tal como fornecido por entidades especializadas (SENAI, SENAC, etc.).
- 2.3.3.5. O programa de treinamento dos socorristas, resgatistas e agentes de operação deve contemplar:
- operação dos equipamentos de comunicação instalados no veículo;
 - procedimentos recomendados para operação do sistema de rádio-comunicações.

Ações no local do acidente



2.4. Ações no local do acidente**2.4.1. Procedimento imediato na chegada ao local do acidente**

- 2.4.1.1. Na chegada ao local do acidente o socorrista ou agente de operações deve informar o fato ao Centro de controle de operações.
- 2.4.1.2. O motorista deve selecionar o local para estacionar com segurança a ambulância ou carro-resgate, observando:
- estacionar no mínimo 30 metros após o local do acidente (no sentido do fluxo de tráfego);
 - manter as luzes de alerta ligadas mesmo após a instalação de sinalização de emergência na via;
 - travar o veículo com freio de mão;
 - desligar os faróis, a menos que seja necessário utilizá-los para iluminar o local do acidente.
- 2.4.1.3. Imediatamente após a chegada ao local do acidente o motorista ou agente de operação deve observar a circulação no local, o número e a posição dos veículos acidentados na via (veículos na via, fora da via, interrupção total ou parcial do tráfego em um ou nos dois sentidos do fluxo; número estimado de vítimas). Deve informar, imediatamente, ao Centro de controle de operações.
- 2.4.1.4. Após o estacionamento o motorista deve efetuar a sinalização de emergência no local (ver 2.4.3.)
- 2.4.1.5. Deve ser especialmente observada e informada a existência de veículos de transporte coletivo de passageiros entre os veículos acidentados. Este fato, quase sempre, indica a existência de acidentados em número maior que a capacidade de atendimento da equipe de resgate, (necessidade de reforço a ser solicitado pelo Centro de controle de operações). Os acidentes com grande número de vítimas são tratados em 2.4.7.
- 2.4.1.6. O socorrista ou agente de operações, deve observar existência de incêndio no local. Caso estejam presentes carro-resgate ou corpo de bombeiros, caberá a estas equipes assumir a ação de combate à incêndio (ver 2.4.2.5.). Caso contrário, acioná-los via CCO.
- 2.4.1.7. Caso não haja bombeiros ou carro-resgate no local do acidente, havendo incêndio, o socorrista ou agente de operações deve decidir se há condições de aproximação e retirada de vítimas dos veículos incendiados, efetuando, se possível, esta ação. Em sua decisão deve considerar os meios de combate a incêndio disponíveis e a manutenção de segurança mínima para a equipe de resgate (ver 2.4.2.5.; 2.4.2.6.).
- 2.4.1.8. O socorrista ou agente de operações deve observar se, mesmo sem haver incêndio declarado no local, há fatores de risco para sua deflagração (liberação de combustível dos tanques, veículos acidentados com motores em funcionamento). Caso haja carro-resgate ou corpo de bombeiros, estes devem efetuar a ação preventiva. Caso não estejam no local o carro-resgate ou o corpo de bombeiros, o socorrista ou agente de operações deve, imediatamente, desligar o motor e o circuito de bateria; se possível, isolar o combustível derramado antes de ter acesso ao veículo (ver 2.4.2.6.).

2.4.1.9. O socorrista ou agente de operações deve observar se há liberação de carga perigosa no local, informando imediatamente o Centro de controle de operações. Dúvidas sobre o significado das placas indicadoras de cargas perigosas devem, então, ser esclarecidas pelo operador do Centro de controle de operações. Os procedimentos para ação no caso de existência de cargas perigosas encontram-se em 2.4.5.

2.4.2. Precauções de segurança com a equipe de resgate

2.4.2.1. O chefe da equipe (médico, socorrista ou agente de operações) deve considerar sempre que a segurança da equipe de resgate é indispensável à ação de socorro aos acidentados. Acidentes com os membros da equipe, além de impedirem o socorro às vítimas do acidente rodoviário, geram necessidade de socorro suplementar e uma situação de alta tensão emocional para a equipe, o que prejudica o seu trabalho.

2.4.2.2. As situações de maior risco para a equipe de resgate são aquelas que envolvem:

- retirada de acidentados dos veículos com incêndios declarados (ver 2.4.2.5.);
- retirada de acidentado de veículos com potencial de deflagração de incêndios (ver 2.4.2.6.);
- ação de resgate em locais onde tenha havido liberação de cargas perigosas (ver 2.4.5);
- retirada de acidentados de veículos em grandes desníveis (ver 2.4.6);
- retirada de acidentados de veículos imersos em água (ver 2.4.6.).

Nestas situações, além do cumprimento de procedimentos especiais, a equipe deve estar utilizando todo o equipamento de proteção individual necessário. Deve ser acionado o corpo de bombeiros via CCO.

2.4.2.3. Caso haja corpo de bombeiros no local, a ele cabe a responsabilidade das ações descritas em 2.4.2.2. Caso não haja corpo de bombeiros, mas uma equipe de carro-resgate esteja presente, a ela caberá estas ações. Os socorristas e os agentes de operação só terão a responsabilidade destas ações como alternativa emergencial, mas poderão sempre participar delas no auxílio aos responsáveis.

2.4.2.4. O equipamento de proteção individual no atendimento aos acidentados incluem, nos casos usuais, óculos de proteção e luvas de látex (preferencialmente duplas). Na retirada de acidentados dos veículos devem ser utilizadas luvas protetoras. Estas luvas protetoras podem ser confeccionadas de borracha, couro, lona, etc. Caso haja grandes sangramentos, aventais deverão também ser utilizados.

2.4.2.5. Se existe incêndio declarado no veículo de onde se pretende remover o acidentado a equipe de resgate, deve, após uma avaliação de risco, efetuar a aproximação com as seguintes precauções de segurança:

- toda a equipe deve estar protegida com equipamento de proteção (no mínimo máscaras e luvas de couro);
- a aproximação deve ser feita com o vento pelas costas;
- o incêndio deve ser combatido com extintores de pó químico e CO₂;
- incêndios que envolverem cargas perigosas devem receber procedimento especial segundo a guia para emergência - transporte de produtos perigosos (ver 2.4.5.)

- 2.4.2.6. Todo o veículo acidentado apresenta possibilidade de deflagração de incêndio. Este potencial é aumentado se existe liberação de combustível dos tanques de armazenagem ou no sistema de alimentação do motor. Algumas medidas devem ser tomadas, sempre que possível (muitas vezes as condições do veículo impedem sua aplicação):
- desligar o motor do veículo, se este estiver em funcionamento;
 - desligar o cabo terra da bateria;
 - caso haja vazamento de combustível do sistema de alimentação do motor, aplicar jato do extintor de CO₂ sobre as partes mais aquecidas (bloco do motor, coletores de descarga, canalização de resfriamento do motor);
 - caso haja vazamento de combustível do tanque de armazenamento, isolar o combustível liberado, cobrindo-o, se possível, com terra ou areia.

2.4.3. Sinalização

- 2.4.3.1. Após o estacionamento do veículo empregado na operação de resgate, caberá ao motorista instalar, imediatamente, a sinalização de emergência, de modo que sejam evitados acidentes secundários (colisões com veículos acidentados ou com os veículos de socorro). Caso os agentes de operação da via já estejam presentes no local do acidente, esta ação de sinalização de emergência será de sua responsabilidade, cabendo ao motorista colaborar no que for necessário.
- 2.4.3.2. As luzes de emergência da ambulância ou do carro-resgate devem permanecer ligadas com o veículo estacionado, mesmo após ter sido instalada toda a sinalização de emergência.
- 2.4.3.3. No caso de interrupção de faixa em rodovia de pista simples a sinalização deve ser instalada nos dois sentidos da faixa, colocando-se cones de sinalização, de 10 metros em 10 metros, até 50 metros do local do acidente.
- 2.4.3.4. No caso de interrupção do fluxo em uma das faixas da rodovia de pista dupla, os cones de sinalização devem ser colocados de 5 metros em 5 metros, indicando o estreitamento da pista, até 50 metros antes do local do acidente.
- 2.4.3.5. No caso de interrupção total do fluxo em uma das pistas da rodovia de pista dupla, uma barreira de cones deve fechar a via a 50 metros do local do acidente. Cones de sinalização devem ser colocados, espaçados de 10 metros, até 70 metros antes desta barreira de interrupção da via.
- 2.4.3.6. Em ações noturnas de resgate, ou quando houver más condições de visibilidade (neblina, fumaça, etc.), a sinalização deve ser complementada com lanternas sinalizadoras, colocadas alternadamente nos cones de sinalização, ou mesmo sinalização pirotécnica. A dotação prevista para a ambulância e para o carro resgate é de 10 cones e de cinco lanternas para sinalização (pisca-pisca com cores alternadas branco/vermelha).

2.4.4. Acidentado preso ao veículo

- 2.4.4.1. Havendo equipe de carro-resgate ou do corpo de bombeiros no local do acidente, a elas caberá a liberação das vítimas presas aos veículos. A ação do corpo de bombeiros é preferencial. Caberá às equipes das ambulâncias a prestação de assistência médica ou primeiros socorros.
- 2.4.4.2. Não havendo equipe de carro-resgate ou do corpo de bombeiros no local do acidente, a equipe da ambulância efetuará a retirada das vítimas presas aos veículos, dentro das possibilidades dos equipamentos de resgate disponíveis. Com a chegada da equipe do carro-resgate ou do corpo de bombeiros, estas devem assumir a liberação da vítima.
- 2.4.4.3. O acesso ao veículo para liberação da vítima deve sempre ser precedido das precauções de segurança para a equipe de resgate, citadas em 2.4.1.6. a 2.4.1.9. (incêndios e cargas perigosas).
- 2.4.4.4. Antes do início da liberação da vítima do interior do veículo, devem ser iniciados procedimentos de estabilização (AML) ou primeiros socorros (RIA/AAO). Estes, visam evitar o agravamento do estado do acidentado durante a sua liberação do veículo, que pode ser demorada.
- 2.4.4.5. Tentativas iniciais de liberação devem ser feitas através da abertura de portas e janelas. Procedimentos mais complexos (através de outras superfícies do veículo) só devem ser tentados quando impossibilitado aquele tipo de acesso.
- 2.4.4.6. A abertura das ferragens deve ser feita com esforço mecânico, utilizando alavancas, macacos hidráulicos ou equipamentos similares. Deve ser feito isolamento da vítima dos vidros quebrados, arestas ou superfícies metálicas que possam ser deslocadas contra o corpo.
- 2.4.4.7. Situações mais complexas podem exigir o corte da estrutura metálica. Este pode ser feito por meios mecânicos (preferencialmente) ou com maçaricos de corte oxi-acetilênico (de mais difícil emprego). Entre os cortadores mecânicos são utilizados os hidráulicos (Lukas) ou de disco de corte rotativo. O uso de qualquer destes equipamentos deve ser feito o mais afastado possível da vítima, visando evitar ferimentos secundários. Caso isto não seja possível, deve ser efetuado isolamento preventivo, inclusive ao calor no caso de corte oxi-acetilênico.
- 2.4.4.8. A imobilização da coluna vertebral (colar cervical e pranchas) é fundamental, devendo, preferencialmente, preceder qualquer tentativa de remoção do acidentado (ver 2.4.8., 2.4.9. e 2.4.10.).
- 2.4.4.9. O acidentado deve ser movimentado segurando-se diretamente em seu corpo e nunca no equipamento de imobilização da coluna vertebral.
- 2.4.4.10. Durante a remoção de acidentados do veículo devem ser utilizadas, preferencialmente, procedimentos de puxar e não de empurrar, seguindo o eixo do corpo do acidentado. Procura-se, assim, reduzir ao mínimo o risco de lesões secundárias à coluna vertebral.

2.4.4.11. Procedimentos específicos para o uso de equipamentos devem ser obtidos dos manuais próprios. O corte por maçarico oxi-acetilênico é procedimento que envolve riscos de utilização (explosão por retrocesso de chama) e só deve ser utilizado por pessoal devidamente habilitado.

2.4.5. Cargas perigosas

2.4.5.1. Se houver suspeita de liberação de cargas perigosas no local do acidente, a segurança da equipe de resgate, dos acidentados e das pessoas que permanecem na área deve ser considerada como objetivo principal dos procedimentos imediatos, na chegada ao local do acidente (ver 2.4.1.9.).

2.4.5.2. A área do acidente deve ser isolada do público. A equipe de resgate deve cumprir todos os procedimentos de segurança detalhados no “Guia para Emergência - Transporte de Produtos Perigosos”, editado pelo Ministério dos Transportes. Só então deve efetuar a aproximação de veículos acidentados que se encontram na área que se pressupõe contaminada ou passível de sofrer efeito de incêndios, explosões ou emanações tóxicas.

2.4.5.3. As cinco normas básicas para aproximação de possíveis cargas perigosas são apresentadas pelo Guia de Emergência do Ministério dos Transportes:

- aproximar-se com o vento pelas costas;
- retirar as pessoas do local do acidente e mantê-las afastadas;
- evitar inalar gases, fumaça ou vapores;
- não pisar nem tocar em qualquer material derramado;
- não pensar que gases e vapores não são nocivos apenas porque não tem cheiro.

2.4.5.4. São indicativos concretos de existência de cargas perigosas, liberadas ou contidas nos veículos:

- placa indicativa própria de carga perigosa, no veículo acidentado;
- documentação existente no envelope para emergências, de porte obrigatório na cabine do veículo;
- informações do motorista ou de escolta do veículo (se houver).

2.4.5.5. Estas indicações concretas podem, muitas vezes, não ser obtidas devido à destruição ou ilegibilidade das placas indicativas (choque, incêndios) ou mesmo pela dificuldade em acessá-las à distância que permita a leitura (risco de explosões, emanações tóxicas, etc.). Além disto, as consultas ao envelope para emergências ou, diretamente, ao motorista, pode depender do acesso à cabine do veículo, o que pode não ser possível. Deve ser sempre considerada a possibilidade da carga perigosa não estar devidamente caracterizada pelo embarcador, não havendo placas de identificação nem a documentação de porte obrigatório.

2.4.5.6. Qualquer dúvida sobre a identificação do tipo de carga perigosa (reconhecimento de placa indicativa e/ou leitura da documentação para emergências) deve ser esclarecida com o centro de controle de operações ANTES do acesso ao local possivelmente contaminado ou sob risco de incêndios e/ou explosão. Não devem ser tomadas decisões de acesso precipitado ao local de risco pois, caso a equipe de resgate fique impossibilitada fisicamente, não haverá possibilidade de socorro dos acidentados.

2.4.5.7. A identificação do produto perigoso e as medidas de segurança que devem ser tomadas pela equipe de resgate, no local, são encontradas no “Guia para Emergência - Transporte de Produtos Perigosos”, já citado, e no Manual para Atendimento de Emergências com Produtos Perigosos, editado pela ABIQUIM (Associação Brasileira de Indústrias Químicas). O Centro de Controle de Operações deve possuir exemplares destes manuais para esclarecimento das equipes de resgate, sempre que necessário.

2.4.6. Locais de difícil acesso

2.4.6.1. Caracterizam-se como locais de difícil acesso aqueles que, estando fora da rodovia, apresentam obstáculos físicos à aproximação da equipe de resgate do veículo acidentado. Os mais usuais são:

- queda do veículo na água (rios, lagoas, represas, etc.), permanecendo submerso ou semi-submerso;
- queda do veículo em local que apresenta grande desnível em relação à rodovia (queda de pontes, viadutos, despenhadeiros, etc.).

2.4.6.2. Estas ações devem ser realizadas pelo corpo de bombeiros, caso presente no local. A equipe dos carros-resgate também deve estar habilitada e equipada para efetuar este tipo de atendimento. Equipes de ambulâncias (médicos, socorristas e agentes de operação) só devem assumir a responsabilidade destas ações em situações emergenciais, mas podem participar sempre como auxiliares.

2.4.6.3. A retirada de acidentados de veículos, submersos ou semi-submersos, deverá ser efetuada, preferencialmente, a partir de bote, constante da dotação do carro-resgate. Os resgatistas devem portar colete salva-vidas e, caso haja correnteza acentuada, deverão estar amarrados à cordas de segurança fixadas nas margens. A garantia de permanente atracação do bote ao veículo (ou a permanência do bote no local onde o veículo está submerso), deve ser feita com emprego de instrumento próprio (croque - longo cabo com gancho metálico na extremidade) ou pequena âncora, constantes da dotação do carro-resgate.

2.4.6.4. Em veículos que se encontram com vidros fechados e íntegros, a pressão hidráulica poderá dificultar, ou mesmo impedir, a abertura das portas. É necessário iniciar o alagamento do veículo (abertura ou quebra de vidros) para que a entrada da água reduza o diferencial de pressão e permita a abertura das portas, para retirada dos acidentados do interior do veículo.

2.4.6.5. Casos extremos envolvem a retirada de acidentados presos às ferragens em veículos submersos. Esta ação deve ser praticada por pessoal com treinamento e habilitações especializadas (mergulhadores), auxiliados por equipe que remova as vítimas para os botes ou para as margens. Deve ser sempre considerada como ação de alto risco para a equipe de resgate.

2.4.6.6. A existência de lodo ou lama do fundo pode ser uma dificuldade a mais na retirada de acidentados dos veículos que caíram na água. Dificulta a movimentação dos resgatistas e a abertura das portas dos veículos. Pode trazer risco para a equipe de resgate, sendo recomendável que esta efetue seu trabalho garantida por cordas de segurança fixadas nas margens.

- 2.4.6.7. A retirada de acidentados de veículos que caíram em grandes desníveis apresenta dificuldades, pois:
- o acesso ao veículo exige esforço e risco por parte dos resgatistas;
 - o veículo está, em geral, muito avariado, o que leva a retenção dos acidentados nas ferragens (ver 2.4.4.);
 - o transporte dos acidentados até a ambulância, estacionada na rodovia, normalmente requer esforço e habilidades específicas da equipe de resgate, e não está isento de riscos para o transportado.
- 2.4.6.8. O pessoal envolvido no resgate deve estar protegido contra quedas, sendo presos por cordas de segurança sempre que necessário.
- 2.4.6.9. O material utilizado para retirada do acidentado das ferragens (ver 2.4.4.) assim como a maca e o material de socorro médico, devem ser rigidamente amarrados quando da descida para o local do acidente. Quedas e choques podem avariar o material indispensável ao resgate, normalmente sem reserva na dotação da ambulância e do carro-resgate.
- 2.4.6.10. O içamento das vítimas deve ser feito em macas e somente após a execução das medidas de imobilização da coluna (colar cervical, fixação às pranchas), constantes dos procedimentos de primeiros-socorros (ver 2.4.8., 2.4.9. e 2.4.10.). Um resgatista deve, se possível, permanecer ao lado da maca, quando do içamento para a rodovia.
- 2.4.6.11. Neste tipo de ação, quando realizada à noite, é indispensável obter iluminação complementar, colocada a beira do desnível ou no local onde se encontra o veículo. O uso de lanternas portáteis pelos resgatistas pode dificultar as manobras a serem efetuadas com cordas, na descida para o local onde se encontra o veículo ou no içamento das vítimas para o local onde se encontra a ambulância. Nestes casos, recomenda-se o uso de lanternas com suporte de fixação à cabeça dos resgatistas.
- 2.4.6.12. Em caso de chuvas fortes, deve ser sempre considerada a possibilidade de deslizamentos de terra na encosta onde se realiza o resgate. Os resgatistas devem usar capacetes protetores e estar presos a cordas de segurança. Acessos menos diretos ao veículo acidentado, porém menos sujeitos a deslizamento, devem ser sempre avaliados pelo chefe da equipe de resgate.

2.4.7. Acidentes com grande número de vítimas

- 2.4.7.1. Define-se acidente com grande número de vítimas aqueles cuja demanda por atendimento supera a capacidade dos dois postos do sistema de resgate mais próximos do local. É sempre um evento de atendimento complexo, que gera grande tensão no local (inclusive na equipe de resgate).
- 2.4.7.2. Um acidente com grande número de vítimas pode ser imediatamente reconhecido pelo Centro de controle de operações, quando do recebimento da comunicação do evento. Desde que a informação recebida seja clara e de boa qualidade (consegue quantificar o número de vítimas), um acidente de grandes proporções deve ser declarado no sistema de resgate e nas redes externas de comunicação quando o número de vítimas exceder seis pessoas (capacidade máxima de atendimento de duas ambulâncias). Mesmo que a informação não seja clara nem de boa qualidade

(não consegue estimar o número de vítimas), o acidente de grandes proporções deve ser declarado quando houver evento grave envolvendo ônibus.

- 2.4.7.3. A declaração do acidente com grande número de vítimas determina as seguintes ações por parte do Centro de controle de operações:
- despacho para o local do acidente de todas as ambulâncias e carros-resgate situados a distâncias compatíveis com tempo de atendimento de até 60 minutos; com o desenvolvimento das operações de resgate este limite pode ser estendido para até 90 minutos;
 - alerta para hospitais de retaguarda que possam atender aos acidentados (consultar o cadastro) e mobilização das ambulâncias destes hospitais, caso existentes;
 - alerta para guarnições do corpo de bombeiros que possam atender o acidente (se necessário, consultar o cadastro);
 - alerta para autoridades públicas que possam prestar serviço suplementar, inclusive aéreo, se disponível;
 - alerta para autoridades de operação e policiamento da via, visando o controle da área do acidente e a manutenção da acessibilidade para os veículos de socorro.
- 2.4.7.4. O primeiro veículo do sistema de resgate que chegar ao local deve confirmar para o Centro de controle de operações a existência da situação que caracterize acidente com grande número de vítimas. Caso esta situação não seja confirmada, o Centro de controle de operações deve desativar as ações descritas em 2.4.7.3.
- 2.4.7.5. Em acidente com grande número de vítimas, atendido por diversas equipes do sistema de resgate e, também, por equipes externas (corpo de bombeiros, polícia rodoviária, guarnição de ambulâncias dos hospitais de retaguarda, etc.), é indispensável estabelecer uma organização local para atendimento às vítimas do acidente. Se isto não for realizado, há sério risco de comprometimento da eficiência da ação, mesmo que todos os envolvidos tenham o maior empenho e entusiasmo na execução de suas tarefas.
- 2.4.7.6. A primeira medida organizacional deve ser a determinação de um coordenador da ação no local. Deve, em tese, ser seguida a seguinte prioridade nesta determinação:
- chefe da guarnição do corpo de bombeiros, presente no local;
 - chefe da guarnição da Polícia Rodoviária Federal, presente no local;
 - chefe da 1ª equipe de resgate que chegar ao local.
- A coordenação deve ser transferida quando da chegada do membro da equipe de prioridade mais alta. O coordenador da ação é também responsável pela contínua avaliação da situação, pela comunicação externa e por pedidos de reforços para a ação.
- 2.4.7.7. O coordenador deve delimitar duas áreas de trabalho distintas, separando-as, se possível, com emprego de sinalização (cordas, cones de sinalização, etc.). Estas áreas são:
- área de remoção dos acidentados dos veículos: nela são efetuadas as ações de prevenção e combate a incêndios, neutralização de cargas perigosas e retirada de vítimas das ferragens. É uma área de risco e nela só deve ser permitido o acesso de pessoal qualificado;

- área de avaliação e atendimento: nela são efetuadas avaliações e atendimento (primeiros-socorros ou atendimento médico pré-hospitalar) das vítimas trazidas da área de remoção dos acidentados dos veículos. É área de baixo risco, mas passível de congestionamento pelo acesso de curiosos e pessoal do resgate, não diretamente envolvido na ação.
- 2.4.7.8. Cada uma das duas áreas citadas devem ter, se possível, um coordenador independente, indicado pelo coordenador da ação no local.
- 2.4.7.9. Caso não haja vítimas a remover dos veículos, a área de remoção é, obviamente, dispensável.
- 2.4.7.10. As duas áreas devem funcionar com pessoal exclusivo. Entretanto, caso seja necessário socorro às vítimas presas às ferragens, médicos e socorristas devem operar na área de remoção.
- 2.4.7.11. O coordenador da área de remoção dos acidentados dos veículos é responsável por:
- verificação da correta aplicação de medidas de auto-segurança pela equipe de resgate;
 - correta utilização de equipamento;
 - verificação constante da aplicação de medidas de isolamento das vítimas, visando minimizar seqüelas secundárias causadas pelas operações de abertura das ferragens e extração do acidentado.
- 2.4.7.12. O coordenador da área de atendimento é responsável por:
- contagem do número de vítimas, avaliação preliminar de cada patologia;
 - informar os hospitais de retaguarda sobre esta avaliação preliminar (visando uma preparação para recebimento das vítimas);
 - classificação das vítimas considerando a gravidade e tipo de patologia;
 - ações de atendimento pré-hospitalar e remoção para hospitais de retaguarda, considerando prioridade da classificação das vítimas.
- 2.4.8. Procedimentos emergenciais em primeiros-socorros - AAO**
- 2.4.8.1. Conforme já definido em 1.2.3.1., o padrão de atendimento pelo agente de operação (AAO) caracteriza-se pela ausência de profissional da área de saúde na equipe de resgate.
- 2.4.8.2. O objetivo da ação é a imediata remoção do acidentado para um hospital de retaguarda, no menor intervalo de tempo possível. São cumpridos procedimentos de segurança (factíveis face aos recursos disponíveis) para não agravar o estado do acidentado durante a remoção.
- 2.4.8.3. O anexo 2.4.8.A apresenta um exemplo de protocolo para execução de procedimentos emergenciais de primeiros-socorros por agente de operação da rodovia, adaptado do Manual de Primeiros Socorros do DNER, 1978. Não se trata de padrão para aplicação, mas sugestão de caráter geral para os sistemas de resgate que venham a ser implementados. Observe-se que **QUALQUER PROTOCOLO QUE VENHA A SER UTILIZADO NOS SISTEMAS DE RESGATE DEVE SER APROVADO POR PROFISSIONAL HABILITADO, RESPONSÁVEL PELA SUPERVISÃO MÉDICA DO SISTEMA.**

2.4.9. Procedimentos de primeiros-socorros - RIA

- 2.4.9.1. Conforme já definido em 1.2.2.1., o padrão de atendimento remoção imediata do acidentado (RIA) caracteriza-se pela existência de socorrista na equipe de resgate. O socorrista é um profissional da área de saúde, capaz de efetuar procedimentos específicos constantes do protocolo de atendimento.
- 2.4.9.2. O objetivo da ação é a imediata remoção do acidentado para um hospital de retaguarda, no menor intervalo de tempo possível. São cumpridos procedimentos de segurança e alguns procedimentos simples de estabilização, visando não agravar o estado do acidentado durante a remoção.
- 2.4.9.3. O anexo 2.4.9.A apresenta um exemplo de protocolo para execução de procedimentos de primeiros-socorros por socorrista especialmente treinado, adaptado de diversas publicações editadas por entidades públicas e privadas que atuam no socorro de emergências. Não se trata de padrão para aplicação, mas de sugestão de caráter geral para os sistemas de resgate que venham a ser implementados. Observe-se que **QUALQUER PROTOCOLO QUE VENHA A SER UTILIZADO NOS SISTEMAS DE RESGATE DEVE SER APROVADO POR PROFISSIONAL HABILITADO, RESPONSÁVEL PELA SUPERVISÃO MÉDICA DO SISTEMA.**

2.4.10. Procedimentos médicos - AML

- 2.4.10.1. Conforme já definido em 1.2.1.2., o padrão de atendimento médico no local (AML) caracteriza-se pela presença de um médico na equipe de resgate.
- 2.4.10.2. O objetivo do atendimento é a estabilização das condições vitais do acidentado no local do acidente, com posterior remoção para o hospital de retaguarda. A remoção só deve ser efetuada após a estabilização da vítima, e continua a ser efetuada durante todo o transporte até o hospital de retaguarda
- 2.4.10.3. Não há protocolo de atendimento formalizado, já que o médico, devidamente habilitado, pode efetuar qualquer ação que julgue necessária e adequada.

2.4.11. Recusa no recebimento de socorro

- 2.4.11.1. As vítimas de acidente rodoviário, se maiores de idade e em situação psico-física tal que não haja comprometimento de sua capacidade de julgamento, tem o direito de recusar assistência médica ou primeiros-socorros, fornecidos pelo sistema de resgate de acidentados.
- 2.4.11.2. Não se caracterizam como capazes as vítimas de acidentes rodoviários que se encontram alcoolizadas, sob efeito de drogas ou sob evidente choque psicológico decorrente do acidente.
- 2.4.11.3. Antes de encerrar sua atividade no local do acidente a equipe de resgate deve:
- tentar, novamente, atender o acidentado;
 - assegurar-se, novamente, de que o acidentado tem sua capacidade de julgamento intacta, não se encontrando em nenhuma das situações citadas em 2.4.11.2.;

- informar ao acidentado onde deve, posteriormente, procurar atendimento hospitalar, e quais as conseqüências de sua recusa em receber atendimento;
- informar o fato, imediata e explicitamente, ao Centro de controle de operações, via rádio;
- preencher a Ficha de acompanhamento do acidentado com as informações que estiverem disponíveis: indicar que o acidentado recusou-se a receber atendimento. Solicitar a assinatura do acidentado. Se este recusar-se a assinar a Ficha, solicitar, se possível, a assinatura de uma testemunha não pertencente à equipe de resgate.
- enviar a Ficha para processamento normal.

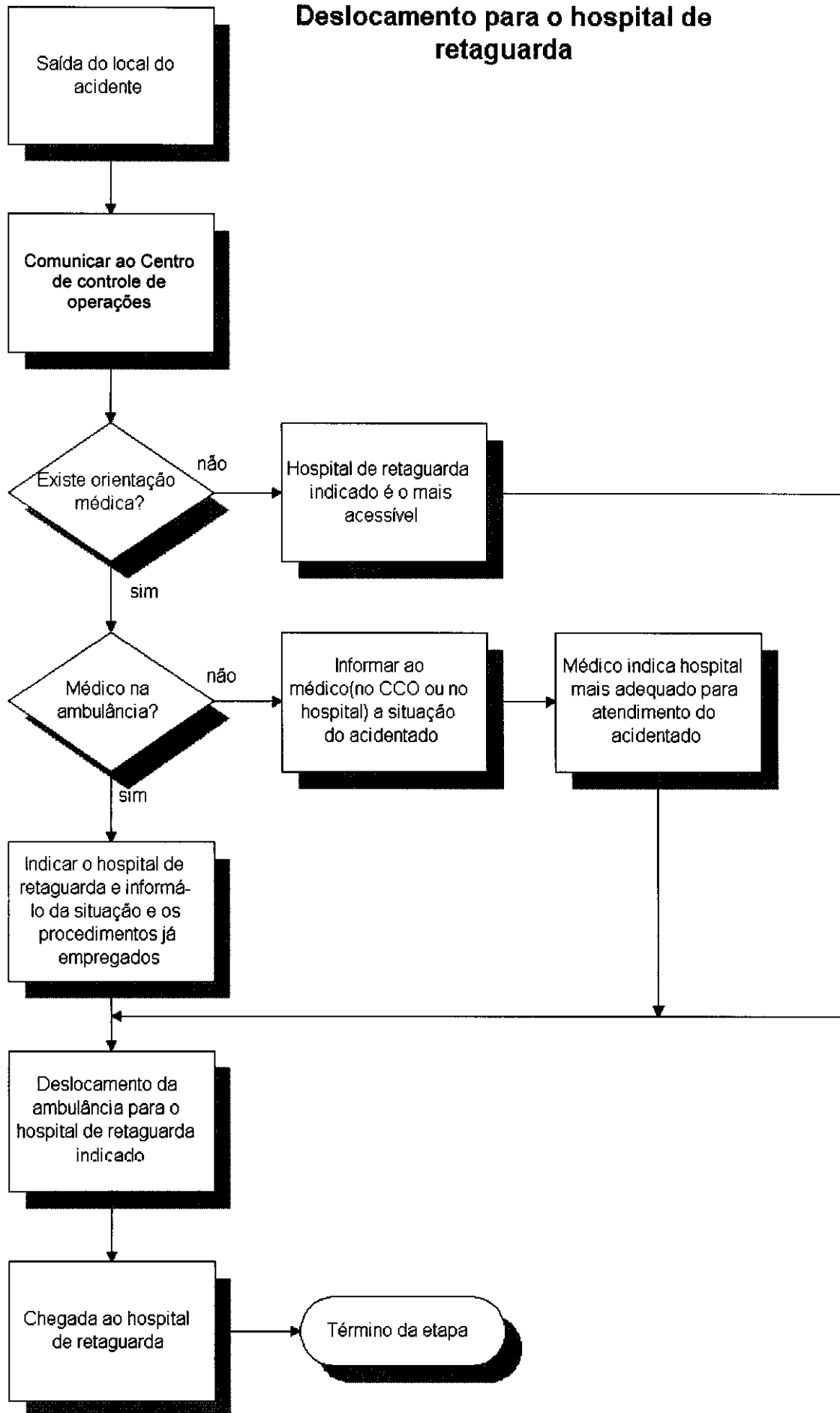
2.4.12. Pessoal; habilidades exigidas; treinamento

- 2.4.12.1. Os quantitativos de pessoal das equipes que efetuam o atendimento no local do acidente (ambulâncias e carros-resgate), encontram-se definidos em 2.3.2.1., 2.3.2.2., 2.3.2.3. e 2.3.2.10.
- 2.4.12.2. Os profissionais que compõem as equipes que efetuam ações no local do resgate são:
- médico (atendimento AML);
 - socorrista (atendimento AML e RIA);
 - agente de operação (atendimento AAO);
 - motorista (todos os padrões de atendimento e no carro-resgate);
 - resgatista (no carro-resgate).
- 2.4.12.3. O médico exerce profissão regulamentada, estando, desde que devidamente registrado no Conselho Regional de Medicina, habilitado a efetuar qualquer procedimento de primeiros-socorros, estabilização do estado da vítima e demais atendimentos pré-hospitalares. Está sujeito, apenas, a protocolo geral para atendimento emergencial, podendo modificá-lo em função das circunstâncias. Embora existam cursos de especialização em medicina de urgências, estes não são condições necessárias para que o médico exerça sua atividade em sistemas de resgate de acidentados. Assim, não cabe neste Manual de Resgate de Acidentados especificar habilidades e treinamento para esta categoria profissional.
- 2.4.12.4. O socorrista exerce profissão não-regulamentada. Sua caracterização é ainda controversa uma vez que profissões como paramédico, técnico em emergências médicas, etc., (há muito existentes em outros países), ainda não são legalmente reconhecidas no Brasil. Embora existam várias ações visando o reconhecimento e a formação desta categoria de profissionais, estas não foram, ainda, concluídas. Neste Manual o socorrista será caracterizado, restritivamente, quanto às ações de socorro que pode executar no local do acidente. Caso a legislação seja modificada para enquadrar a formação e o registro deste profissional, o Manual de Resgate de Acidentados deverá incorporar estas alterações.
- 2.4.12.5. O socorrista será considerado neste Manual de Resgate de Acidentados como profissional da área de saúde capaz de:
- efetuar avaliação preliminar do estado do paciente, reconhecendo as patologias traumáticas mais comuns; ser capaz de descrevê-las para médico que efetue

- monitoramento da ação à distância (via rádio e/ou telefone); efetuar avaliação utilizando a escala de coma de Glasgow;
- efetuar ações de primeiros-socorros não invasivas e sem fornecimento de medicamentos. Estas ações são restritas a procedimentos específicos aprovados por médicos e consolidados em documentos próprios (protocolo de atendimento).
- 2.4.12.6. Para efetuar ações no local do acidente o socorrista deve possuir as seguintes habilidades funcionais básicas:
- conhecimento teórico e prático de todas as técnicas de avaliação do estado do paciente e da aplicação de primeiros-socorros, constantes do protocolo de atendimento no padrão RIA (Resgate Imediato de Acidentado);
 - conhecimento teórico e prático das técnicas básicas de combate a incêndio em veículos, neutralização de cargas perigosas e retirada de acidentados presos às ferragens;
 - capacidade de trabalho em equipe;
 - auto-confiança, estabilidade emocional e boa capacidade de julgamento, mesmo quando atuando em situações críticas;
 - resistência ao stress;
 - boa capacidade de comunicação verbal;
 - boa capacidade física que lhe permita levantar e movimentar cargas de até 65 quilos, sem assistência;
 - boa coordenação motora.
- 2.4.12.7. O treinamento para socorristas não tem ainda um consenso em suas diretrizes. Existem diversos cursos abertos ao público, tais como os mantidos por entidades de classe e hospitais (Santas Casas de Misericórdia, Cruz Vermelha, etc.). Existem, também, cursos para clientela restrita, tais como o curso de Técnico em Emergências Médicas (TEM) do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.
- 2.4.12.8. O agente de operação não é um profissional da área de saúde, mas o elemento encarregado das ações de policiamento e/ou controle da operação da rodovia. Sua atuação no resgate de acidentados está restrita a avaliações elementares da patologia das vítimas e aplicação de técnicas simples de primeiros-socorros, devidamente consolidadas em protocolo de atendimento (padrão AAO).
- 2.4.12.9. O agente de operação deve possuir as seguintes habilidades funcionais básicas:
- conhecimento teórico e prático de todas as técnicas de primeiros socorros constantes de protocolo de atendimento no padrão AAO (Atendimento pelo Agente de Operação);
 - conhecimento teórico e prático das técnicas de combate à incêndio em veículos, neutralização de cargas perigosas e retirada de acidentados presos às ferragens;
 - capacidade de trabalho em equipe;
 - auto-confiança, estabilidade emocional e boa capacidade de julgamento, mesmo quando atuando em situações críticas;
 - resistência ao stress;
 - boa capacidade de comunicação verbal;
 - boa capacidade física que lhe permita levantar e movimentar cargas de até 65 quilos, sem assistência;
 - boa coordenação motora.

- 2.4.12.10. Para atendimento no local do acidente o agente de operações deve receber curso básico de primeiros-socorros que lhe permita cumprir os procedimentos de protocolo AAO (Atendimento pelo agente de operação). Devem ser fornecidos cursos expeditos de combate à incêndio em veículos, reconhecimento de cargas perigosas e procedimentos simplificados para sua neutralização, e, também, técnicas específicas de remoção de acidentados presos às ferragens dos veículos.
- 2.4.12.11. Os motoristas das ambulâncias e dos carros-resgate já tiveram suas habilidades exigidas e treinamento apresentados em 2.3.3.
- 2.4.12.12. O resgatista é o profissional responsável pelas operações de retirada dos acidentados do interior dos veículos. Estas operações podem ser desenvolvidas sob condições adversas tais como: incêndios, grandes desníveis, liberação de cargas perigosas, etc.
- 2.4.12.13. O resgatista deve ser capaz de efetuar as seguintes atividades no local do acidente.
- prevenção e controle a incêndio em veículos (ver 2.4.2.5. e 2.4.2.6.);
 - acesso à veículos em locais onde há cargas perigosas liberadas ou com risco de liberação, explosão, etc. (ver 2.4.5.);
 - retirada de acidentados de veículos situados em locais de difícil acesso (ver 2.4.6.);
 - extração de acidentados das ferragens dos veículos (ver 2.4.4.).
- 2.4.12.14. Para efetuar estas ações no local do acidente o resgatista deve possuir as seguintes habilidades funcionais:
- conhecimento teórico e prático das técnicas de combate à incêndio em veículos, em particular quanto ao uso do tipo adequado de extintor de incêndios e sua utilização; conhecimento teórico e prático das precauções de segurança que devem ser adotadas pela equipe de resgate;
 - conhecimento das placas indicativas de cargas perigosas; conhecimento dos procedimentos constantes do Guia de emergência - Transporte de produtos perigosos, editado pelo Ministério dos Transportes;
 - conhecimento prático das técnicas de retirada de acidentados de veículos imersos (ou semi-imersos) em água, excluídas as técnicas de mergulho autônomo (livre ou com equipamento);
 - conhecimento prático de técnicas de movimentação de acidentados em grandes desníveis, incluindo o uso do equipamento de segurança necessário;
 - conhecimento prático das técnicas de extração de acidentados presos às ferragens dos veículos, incluindo equipamentos convencionais e especiais para abertura das ferragens (alavancas, cunhas, macacos mecânicos e hidráulicos, cunhas hidráulicas, etc.) e para corte (discos de corte, marteletes pneumáticos, cortadores hidráulicos e maçaricos de corte oxi-acetilênico).

Deslocamento para o hospital de retaguarda



2.5. Deslocamento para o hospital de retaguarda

2.5.1. Procedimentos com médico na ambulância

- 2.5.1.1. O Centro de controle de operações deve ser sempre notificado quando a ambulância deixar o local do acidente, com destino ao hospital de retaguarda.
- 2.5.1.2. Caso o médico de ambulância tenha comunicação com o hospital de retaguarda, diretamente ou através do Centro de controle de operações, as seguintes informações devem ser transmitidas durante o trajeto:
- identificação da unidade que executa o resgate e do médico da equipe;
 - estimativa da hora de chegada ao hospital de retaguarda;
 - idade e sexo do paciente;
 - principais lesões observadas (segundo a Ficha de acompanhamento de acidentado - AML);
 - condições observadas da escala de coma e valor total determinado (segundo a Ficha de acompanhamento de acidentados - AML);
 - condições (patologias) observadas (segundo a Ficha de acompanhamento de acidentados - AML);
 - condições (patologias) suspeitas (segundo a Ficha de acompanhamento de acidentados - AML);
 - procedimentos médicos empregados (inclusive medicação ministrada)
- 2.5.1.2. A equipe da ambulância deve cumprir os mesmos procedimentos de segurança indicados para o deslocamento para o local do acidente (ver 2.3.1.5., 2.3.1.7., 2.3.1.8. e 2.3.1.10.).
- 2.5.1.3. O pessoal envolvido e as habilidades exigidas nesta fase do resgate são as mesmas consideradas no deslocamento para o local do acidente (ver 2.3.2. e 2.3.3.), acrescentando-se que o médico deve estar habilitado a cumprir os procedimentos especificados em 2.4.10.

2.5.2. Procedimentos com orientação médica à distancia

- 2.5.2.1. O Centro de controle de operações deve ser sempre notificado quando a ambulância deixar o local do acidente, com destino ao hospital de retaguarda.
- 2.5.2.2. A orientação médica à distancia, fornecida à equipe da ambulância, pode ser obtida de duas fontes:
- médico presente no Centro de controle de operações (supervisor médico do Sistema de Resgate);
 - médico do hospital de retaguarda, comunicando-se diretamente com a ambulância ou através do Centro de controle de operações.
- 2.5.2.3. As informações recebidas pelo médico presente no Centro de controle de operações devem ser retransmitidas, se possível, aos hospitais de retaguarda.
- 2.5.2.4. Os socorristas da equipe de resgate devem informar ao médico:
- identificação da ambulância e do chefe da equipe (socorrista);
 - hora estimada da chegada ao hospital;

- idade e sexo do paciente;
- principais lesões observadas (segundo a Ficha de acompanhamento do acidentado - RIA);
- condições observadas na escala de coma e valor total determinado (segundo a Ficha de acompanhamento do acidentado - RIA);
- procedimentos de primeiros-socorros empregados (segundo a Ficha de acompanhamento do acidentado - RIA).

2.5.2.5. Em função das informações recebidas, o médico que monitora a ação a distância poderá recomendar que o paciente seja transferido para outro hospital de retaguarda, que não o mais acessível, mas que possua melhores condições de atendimento.

2.5.2.6. A equipe da ambulância deve cumprir os mesmos procedimentos de segurança indicados para o deslocamento para o local do acidente (ver 2.3.1.5., 2.3.1.7., 2.3.1.8. e 2.3.1.10.).

2.5.2.7. O pessoal envolvido e as habilidades exigidas nessa fase do resgate são as mesmas consideradas no deslocamento para o local do acidente (ver 2.3.2. e 2.3.3.) acrescentando-se que os socorristas devem estar habilitados a cumprir todos os procedimentos de primeiros-socorros especificados em 2.4.9. As habilidades funcionais básicas necessárias são as citadas em 2.4.12.6. para o socorrista e 2.4.12.9. para o agente de operação.

2.5.3. Procedimentos sem orientação médica

2.5.3.1. O Centro de controle de operações deve ser sempre notificado quando a ambulância deixar o local do acidente, com destino ao hospital de retaguarda.

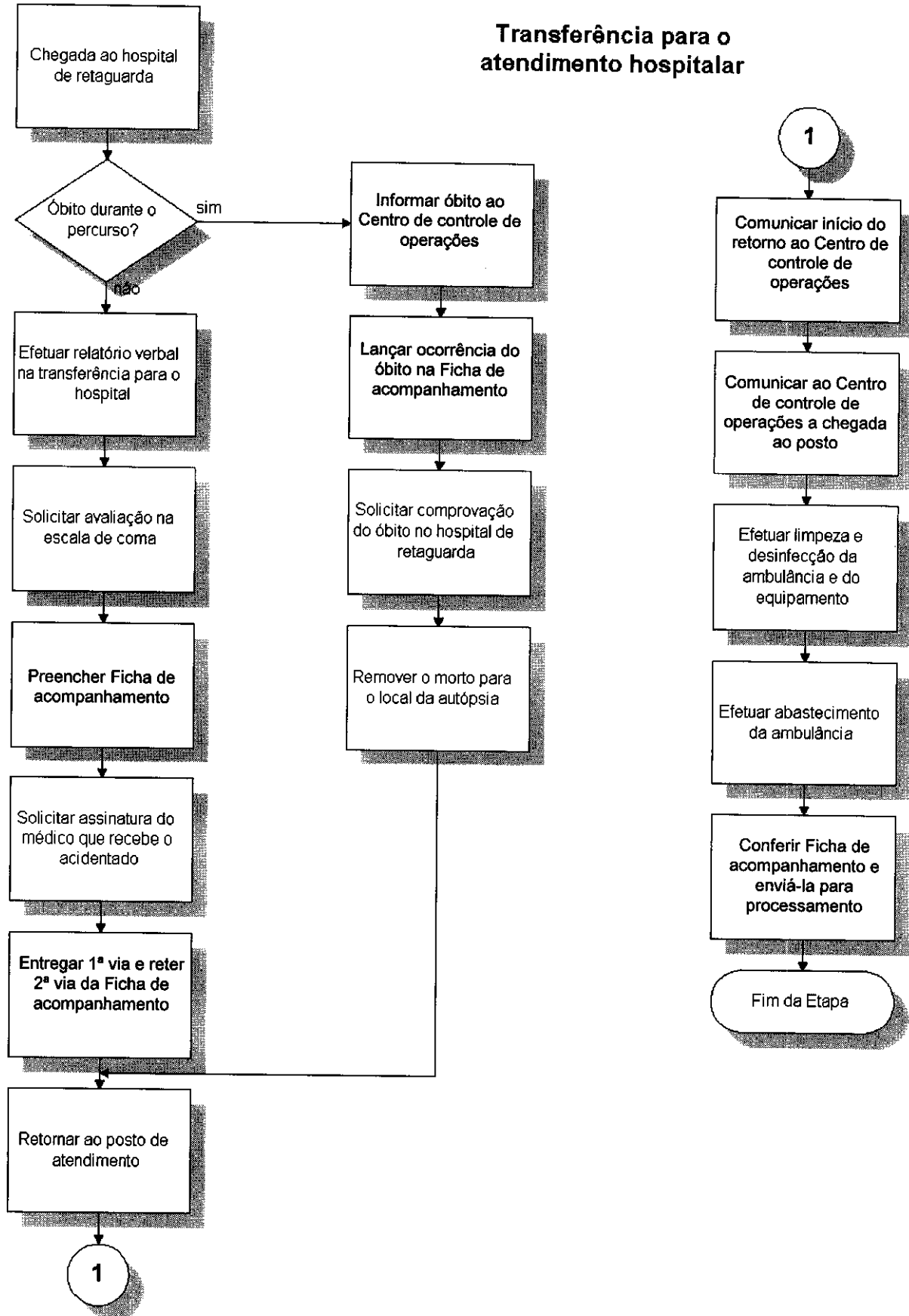
2.5.3.2. Caso a ambulância tenha comunicação com o hospital de retaguarda, diretamente ou através do Centro de controle de operações, as seguintes informações devem ser transmitidas durante o trajeto:

- identificação da unidade que efetua o resgate e do chefe de equipe (socorrista, no atendimento RIA ou agente de operação, no atendimento AAO);
- estimativa da hora de chegada ao hospital de retaguarda;
- idade e sexo do paciente;
- para o atendimento no padrão RIA (segundo a Ficha de acompanhamento de acidentados correspondente):
 - principais lesões observadas;
 - condições observadas na escala de coma e valor total determinado;
 - procedimentos de primeiros-socorros empregados;
- para o atendimento no padrão AAO (segundo a Ficha de acompanhamento de acidentados correspondente):
 - localização das lesões;
 - procedimentos de primeiros-socorros empregados.

2.5.3.3. A equipe de ambulância deve cumprir os mesmos procedimentos de segurança indicados para o deslocamento para o local do acidente (ver 2.3.1.5., 2.3.1.7., 2.3.1.8. e 2.3.1.10.).

- 2.5.3.4. O pessoal envolvido e as habilidades exigidas nesta fase do resgate são as mesmas consideradas no deslocamento para o local do acidente (ver 2.3.2. e 2.3.3.) acrescentando-se:
- os socorristas (atendimento padrão RIA) devem estar habilitados a cumprir os procedimentos de primeiros-socorros especificados em 2.4.9. Devem ter as habilidades básicas citadas em 2.4.12.6.;
 - os agentes de operação (atendimento padrão AAO) devem estar habilitados a cumprir os procedimentos de primeiros-socorros especificados em 2.4.8. Devem ter as habilidades básicas citadas em 2.4.12.9.

Transferência para o atendimento hospitalar



2.6. Transferência para o atendimento hospitalar

2.6.1. Procedimentos na transferência

- 2.6.1.1. A chegada ao hospital de retaguarda deve ser comunicada ao Centro de controle de operações.
- 2.6.1.2. A transferência do acidentado deve ser realizada tendo como referência seu nome (se conhecido). Se o sistema de informação do hospital de retaguarda permitir, deve ser acrescentada a codificação do acidentado no Sistema de resgate (nº do evento + nº do posto + nº do acidentado no evento).
- 2.6.1.3. Deve ser feito um relatório verbal na transferência, indicando os dados de avaliação e os procedimentos efetuados, conforme o constante da Ficha de acompanhamento de acidentado.
- 2.6.1.4. Deve ser solicitada a avaliação da escala de coma pelo médico que recebe o acidentado no hospital de retaguarda. Esta avaliação deve ser lançada no campo próprio da Ficha de acompanhamento do acidentado (padrão AML e RIA), aplicando-se, a autenticação (assinatura/carimbo) do médico que a efetuou.
- 2.6.1.5. Uma cópia da Ficha de acompanhamento do acidentado permanecerá no hospital de retaguarda. O original, devidamente autenticado (assinatura/carimbo) pelo médico que recebeu o acidentado, permanecerá com a equipe de resgate que, posteriormente, a enviará para processamento.

2.6.2. Óbito durante a remoção

- 2.6.2.1. Se ocorrer óbito do acidentado durante a remoção do local do acidente para o hospital de retaguarda, o Centro de controle de operações deverá ser imediatamente informado.
- 2.6.2.2. A ocorrência do óbito (com hora) deverá ser lançada no campo de "SITUAÇÃO DO ACIDENTADO" da Ficha de acompanhamento de acidentado. Deverá ser marcado o campo "óbito durante o resgate" na mesma ficha.
- 2.6.2.3. O morto deverá ser conduzido ao hospital de retaguarda para comprovação do óbito. Esta comprovação será lançada no campo de "SITUAÇÃO DO ACIDENTADO" da Ficha de acompanhamento de acidentado, devidamente autenticada (assinatura/carimbo) pelo médico que comprovou o óbito.
- 2.6.2.4. O morto deverá ser conduzido por veículo do próprio hospital, do sistema funerário do município ou pela ambulância do sistema de resgate, para o local onde se efetuará a autópsia (Instituto Médico Legal ou legista credenciado no município).

2.6.3. Retorno ao posto de atendimento

- 2.6.3.1. Ao deixar o hospital de retaguarda (início do retorno ao posto de atendimento) informar ao Centro de controle de operações.
- 2.6.3.2. Ao chegar ao posto de atendimento informar ao Centro de controle de operações.

- 2.6.3.3. Ao chegar ao posto fixo de atendimento a ambulância deve ser preparada para realizar novo resgate. As seguintes operações devem ser efetuadas:
- limpeza e desinfecção da ambulância (piso, macas, paredes laterais);
 - limpeza e desinfecção dos equipamentos utilizados;
 - eliminação (lixo controlado) do material de consumo utilizado (luvas, máscaras, etc.);
 - reposição dos estoques de material de consumo médico.
- 2.6.3.4. Ao chegar ao posto de atendimento a equipe da ambulância deve preparar-se para efetuar novo resgate. As seguintes atividades devem ser efetuadas:
- limpeza e desinfecção pessoal;
 - mudanças das roupas, se necessário.
- 2.6.3.5. Deve ser providenciado o abastecimento do veículo, se necessário.
- 2.6.3.6. Devem ser completados (se necessário) e conferidos todos os registros da Ficha de acompanhamento de acidentados. Logo que possível estas Fichas devem ser encaminhadas para processamento.

2.7. Registro de informação e documentação

2.7.1. Informações e documentação necessária

- 2.7.1.1. Define-se como informações necessárias aquelas que caracterizam o evento, o atendimento e a situação do acidentado, de modo a atender o cálculo de indicadores de eficiência e de utilização do sistema. A documentação necessária deve resumir os procedimentos médicos ou de primeiros-socorros empregados e as informações da transferência para o atendimento hospitalar.
- 2.7.1.2. As informações e documentação citadas no Manual constituem um conjunto mínimo necessário, nada impedindo que sistemas de resgate a serem implementados agreguem informações e documentação próprias.
- 2.7.1.3. As informações necessárias agrupam-se, então, em:
- caracterização do evento;
 - caracterização dos intervalos de tempo na ação de resgate;
 - caracterização da situação do acidentado;
 - procedimentos médicos ou de primeiros-socorros empregados;
 - transferência para o atendimento hospitalar.
- 2.7.1.4. A caracterização do evento é uniforme para todos os três padrões de atendimento (AML, RIA, AAO). Contém:
- número de evento;
 - data do evento;
 - localização do evento na via;
 - tipo de resgate efetuado (condições adversas);
 - quantidade de veículos envolvidos no acidente;
 - envolvimento de veículos de transporte coletivo (ônibus);
 - total de vítimas (inclusive óbitos).

- 2.7.1.5. Os intervalos de tempo que caracterizam a ação resgate serão obtidos através do registro dos instantes (hora/minuto) de ocorrência dos seguintes eventos:
- recebimento da informação do acidente no sistema de resgate (CCO);
 - recebimento da informação do acidente no posto de atendimento;
 - chegada da ambulância ao local do acidente;
 - saída da ambulância do local do acidente;
 - chegada da ambulância ao hospital de retaguarda;
 - retorno da ambulância ao posto de atendimento, após efetuada a ação de resgate dos acidentados.

Estas informações são uniformes para todos os padrões de atendimento.

- 2.7.1.6. As informações que caracterizam a situação de cada um dos acidentados em um dado evento são diferenciadas, para cada um dos padrões de atendimento, devido às distintas qualificações profissionais das equipes que as fornecem:

- padrão de atendimento AML:
 - número do acidentado;
 - nome do acidentado;
 - sexo;
 - idade;
 - situação (óbito, preso às ferragens, projetado, etc.);
 - uso de equipamento de segurança;
 - uso de drogas e/ou álcool;
 - principais lesões;
 - escala de coma;
 - condições observadas;
 - condições suspeitas;
- padrão de atendimento RIA: são os mesmos do padrão AML, com exceção das informações sobre condições observadas e condições suspeitas;
- padrão de atendimento AAO: são os mesmos do padrão AML, com exceção das informações sobre principais lesões, escala de coma, condições observadas e condições suspeitas. É indicada uma informação (direcionada) sobre localização de lesões (observação simplificada e imediata).

- 2.7.1.7. As informações sobre os procedimentos médicos ou de primeiros-socorros empregados são diferenciados, devido às distintas qualificações profissionais das equipes que os aplicam:

- padrão de atendimento AML:
 - descrição livre, em linguagem corrente, dos procedimentos médicos empregados; só pode ser preenchida pelo médico da equipe de resgate, que deve autenticar a informação (carimbo e assinatura);
- padrão de atendimento RIA:
 - indicação objetiva e dirigida dos procedimentos de primeiros-socorros empregados;
 - procedimentos e observações complementares podem ser apresentados em campo de descrição livre, em linguagem corrente;
 - as informações devem ser autenticadas (carimbo e assinatura) pelo socorrista chefe da equipe;

- 2.7.1.8. A transferência para atendimento hospitalar deve ser caracterizada pela autenticação (carimbo e assinatura), pelo médico que recebeu o acidentado no hospital de retaguarda, nas duas vias da Ficha de acompanhamento do acidentado. A primeira via permanece no hospital de retaguarda e a segunda é processada, e posteriormente arquivada, no sistema de informações do resgate.
- 2.7.1.9. Nas Fichas de acompanhamento de acidentado, padrões AML e RIA, o médico responsável pelo recebimento do acidentado no hospital de retaguarda deve, se possível, efetuar uma avaliação da escala de coma, lançando o resultado da Ficha (nas 2 vias). No atendimento AAO este procedimento não é documentado na Ficha.

2.7.2. Informações de acompanhamento hospitalar

- 2.7.2.1. As informações de acompanhamento hospitalar do acidentado atendido pelo sistema de resgate visam fornecer subsídios a análises do tipo “antes e depois”, caracterizando indicadores relativos de eficiência (ver 3.2.2.), e ao cálculo de receitas (redução de óbitos, inválidos e tempo médio de internação) conforme apresentado em 3.3.1.
- 2.7.2.2. Estas informações dependem de uma ação conjunta dos processamentos de informações existentes nos sistemas de resgate e nos hospitais de retaguarda. Como os sistemas de informações dos hospitais de retaguarda são bastante diversos e, certamente, dificilmente adaptáveis aos sistemas de resgate, o Manual não tratará desta integração de informações. Esta deverá ser projetada e implementada em cada sistema de resgate específico, atendidas as características próprias dos sistemas de informação dos hospitais de retaguarda a ele vinculados.

2.7.3. Modelos empregados

- 2.7.3.1. As informações necessárias ao sistema, citadas em 2.7.1., são lançadas e processadas através de documentos próprios, a seguir apresentados.
- 2.7.3.2. Os documentos são:
- Ficha de informação do evento
 - Ficha de acompanhamento de acidentado - Padrão AML
 - Ficha de acompanhamento de acidentado - Padrão RIA
 - Ficha de acompanhamento de acidentado - Padrão AAO
- 2.7.3.3. Estes modelos não são normativos para os sistemas de resgate, podendo ser reestruturados, resguardada a manutenção das “informações necessárias” citadas.
- 2.7.3.4. Se o sistema de resgate possuir sistema de informações automatizado no seu Centro de controle de operações, a ficha de informação do evento pode ser dispensada, executando-se a entrada dos dados dela constantes diretamente no microcomputador ou terminal.

FICHA DE CONTROLE DO CENTRO DE CONTROLE DE OPERAÇÕES

CCO

Nº DO EVENTO	<input type="text"/>	ESTIMATIVA QTDE. VEÍCULOS <input type="text"/> QTDE. VÍTIMAS <input type="text"/> ÔNIBUS <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N
HHMM DO RECEBIMENTO DE INFORMAÇÃO NO CCO	<input type="text"/>	
DATA COMUNICAÇÃO DO ACIDENTE	<input type="text"/>	
NOME DA VIA	<input type="text"/>	
km DA VIA	<input type="text"/>	
LOCALIZAÇÃO COMPLEMENTAR	<input type="text"/>	
GERADOR DE INFORMAÇÃO	<input type="checkbox"/> USUÁRIO <input type="checkbox"/> ACIDENTADO <input type="checkbox"/> OPERADOR <input type="checkbox"/> OUTROS	
CANAL UTILIZADO P/ INFORMAÇÃO	<input type="checkbox"/> DIRETO <input type="checkbox"/> RÁDIO <input type="checkbox"/> TELEFONE <input type="checkbox"/> OUTROS	
QUALIDADE DA INFORMAÇÃO RECEBIDA	<input type="checkbox"/> PRECISA <input type="checkbox"/> IMPRECISA <input type="checkbox"/> FALSA	

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ACIDENTADO - PADRÃO AML

EVENTO		HORAS MINUTOS																																																														
EVENTO	POSTO	INFORMAÇÃO NO POSTO	CHEGADA AO LOCAL	SAÍDA DO LOCAL	CHEGADA AO HOSPITAL	RETORNO AO POSTO																																																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																										
LOCALIZAÇÃO						DATA																																																										
RODOVIA	UF	km	LOCALIZAÇÃO SUPLEMENTAR																																																													
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																													
ACIDENTE																																																																
TIPO DE RESGATE		QTD. VEICULOS		ÔNIBUS		TOTAL VÍTIMAS																																																										
<input type="checkbox"/> COM INCÊNDIO <input type="checkbox"/> GRANDE DESNÍVEL <input type="checkbox"/> NA ÁGUA <input type="checkbox"/> CARGA PERIGOSA		<input type="text"/>		<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		<input type="text"/>																																																										
SITUAÇÃO DO ACIDENTADO																																																																
SITUAÇÃO																																																																
ÓBITOS NO RESGATE		PRESO NAS FERRAGENS		PROJETADO		OUTRAS SITUAÇÕES																																																										
<input type="checkbox"/> ANTES <input type="checkbox"/> DURANTE		<input type="checkbox"/> 0 A 15 MINUT. <input type="checkbox"/> 16 A 30 MINUT. <input type="checkbox"/> MAIS DE 30 MINUT.		<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		<input type="text"/>																																																										
NÚMERO	NOME			SEXO	IDADE																																																											
<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="text"/>																																																											
USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA				USO DE DROGAS E/OU ALCOOL																																																												
CINTO		AIR-BAG		<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDET.																																																												
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDET.		<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDET.																																																														
PRINCIPAIS LESÕES						<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">ESCALA DE COMA</th> <th colspan="4">CONDIÇÕES OBSERVADAS</th> <th rowspan="2">TOTAL</th> </tr> <tr> <th>ABERT. OCUL.</th> <th>RESP. VERB.</th> <th>RESP. MOT.</th> <th>OBEDECE COM.</th> </tr> <tr> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>OBEDECE COM.</td> <td>SOMAR</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-</td> <td>ORIENT.</td> <td>M. APR. DOR.</td> <td>M. APR. DOR.</td> <td>E USAR</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ESPONTÂNEA</td> <td>CONFUSA</td> <td>RETR. DOR.</td> <td>RETR. DOR.</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>À VOZ</td> <td>P. DESC.</td> <td>FLEX. NORM.</td> <td>FLEX. NORM.</td> <td>ESCALA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>À DOR</td> <td>SOM INTEL.</td> <td>EXT. ANORM.</td> <td>EXT. ANORM.</td> <td>DE</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AUSENTES</td> <td>AUSENTES</td> <td>AUSENTES</td> <td>AUSENTES</td> <td>TRAUMA</td> </tr> <tr> <td>LOCAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HOSPIT.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ESCALA DE COMA	CONDIÇÕES OBSERVADAS				TOTAL	ABERT. OCUL.	RESP. VERB.	RESP. MOT.	OBEDECE COM.	6	-	-	-	OBEDECE COM.	SOMAR	5	-	ORIENT.	M. APR. DOR.	M. APR. DOR.	E USAR	4	ESPONTÂNEA	CONFUSA	RETR. DOR.	RETR. DOR.	NA	3	À VOZ	P. DESC.	FLEX. NORM.	FLEX. NORM.	ESCALA	2	À DOR	SOM INTEL.	EXT. ANORM.	EXT. ANORM.	DE	1	AUSENTES	AUSENTES	AUSENTES	AUSENTES	TRAUMA	LOCAL						HOSPIT.					
ESCALA DE COMA	CONDIÇÕES OBSERVADAS				TOTAL																																																											
	ABERT. OCUL.	RESP. VERB.	RESP. MOT.	OBEDECE COM.																																																												
6	-	-	-	OBEDECE COM.	SOMAR																																																											
5	-	ORIENT.	M. APR. DOR.	M. APR. DOR.	E USAR																																																											
4	ESPONTÂNEA	CONFUSA	RETR. DOR.	RETR. DOR.	NA																																																											
3	À VOZ	P. DESC.	FLEX. NORM.	FLEX. NORM.	ESCALA																																																											
2	À DOR	SOM INTEL.	EXT. ANORM.	EXT. ANORM.	DE																																																											
1	AUSENTES	AUSENTES	AUSENTES	AUSENTES	TRAUMA																																																											
LOCAL																																																																
HOSPIT.																																																																
PROCEDIMENTOS EMPREGADOS			CONDIÇÕES SUSPEITAS			CARIMBO MÉDICO + ASS																																																										
<input type="checkbox"/> V. AER. OBST. <input type="checkbox"/> BANG P/ DRIF. <input type="checkbox"/> COMP. ANORMAL.			<input type="checkbox"/> LESÃO CEREB. <input type="checkbox"/> LES. COLLINA <input type="checkbox"/> FRATURAS																																																													
<input type="checkbox"/> ANISOCORIA <input type="checkbox"/> OUTRAS			<input type="checkbox"/> LESÃO TORAX <input type="checkbox"/> LESÃO ABD. <input type="checkbox"/> OUTRAS																																																													
PROCEDIMENTOS MÉDICOS APLICADOS																																																																
<input type="text"/>																																																																

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ACIDENTADO - PADRÃO RIA

EVENTO		HORAS MINUTOS				
EVENTO <input type="text"/>	POSTO <input type="text"/>	INFORMAÇÃO NO POSTO <input type="text"/>	CHEGADA AO LOCAL <input type="text"/>	SAÍDA DO LOCAL <input type="text"/>	CHEGADA AO HOSPITAL <input type="text"/>	RETORNO AO POSTO <input type="text"/>
LOCALIZAÇÃO						DATA <input type="text"/>
RODOVIA <input type="text"/>	UF <input type="text"/>	km <input type="text"/>	LOCALIZAÇÃO SUPLEMENTAR <input type="text"/>			
ACIDENTE						
TIPO DE RESGATE <input type="checkbox"/> COM INCÊNDIO <input type="checkbox"/> GRANDE DESNÍVEL <input type="checkbox"/> NA ÁGUA <input type="checkbox"/> CARGA PERIGOSA			QTD. VEÍCULOS <input type="text"/>	ÔNIBUS <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	TOTAL VÍTIMAS <input type="text"/>	
SITUAÇÃO DO ACIDENTADO						
SITUAÇÃO						
ÓBITOS NO RESGATE <input type="checkbox"/> ANTES <input type="checkbox"/> DURANTE		PRESO NAS FERRAGENS <input type="checkbox"/> 0 A 15 MINUT. <input type="checkbox"/> 16 A 30 MINUT. <input type="checkbox"/> MAIS DE 30 MINUT.		PROJETADO <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	OUTRAS SITUAÇÕES <input type="text"/>	
NÚMERO <input type="text"/>	NOME <input type="text"/>			SEXO <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	IDADE <input type="text"/>	
USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA			USO DE DROGAS E/OU ALCOOL			
CINTO <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDET.		AIR-BAG <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDET.		<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDET.		
PRINCIPAIS LESÕES						ESCALA
	LACERAÇÃO	PENETRANTE	AVULSÃO	CONTUSÃO	FRATURA	QUEMADURA
CABEÇA						
TÓRAX						
ABDÔMEN						
MEMBRO SUP. DIR.						
MEMBRO SUP. ESQ.						
MEMBRO INF. DIR.						
MEMBRO INF. ESQ.						
						DE COMA
						ABERT. OCUL.
						RESP. VERB.
						RESP. MOT.
						OBDECE COM
						SOMAR
						ORIENT.
						M. APR. DOR.
						E USAR
						ESPONTÂNEA.
						CONFUSA.
						RETR. DOR.
						NA
						À VOZ
						P. DESC.
						FLEX. NORM.
						ESCALA
						À DOR
						SOM INTEL.
						EXT. ANORM.
						DE
						AUSENTES
						AUSENTES
						AUSENTES
						TRAUMA
						LOCAL
						HOSPIT.
PROCEDIMENTOS EMPREGADOS						CARIMBO MÉDICO + ASSINATURA
<input type="checkbox"/> DESOBSTRUÇÃO VIAS AÉREAS <input type="checkbox"/> COLETE DE MOB. DORSAL <input type="checkbox"/> TÁBUA LONGA <input type="checkbox"/> MASSAGEM CARDÍACA <input type="checkbox"/> CURATIVO <input type="checkbox"/> IMOBILIZAÇÃO CERVICAL <input type="checkbox"/> TÁBUA CURTA <input type="checkbox"/> VENTILAÇÃO ASSISTIDA <input type="checkbox"/> HEMOSTASIA P/ COMPRESSÃO						
OUTROS PROCEDIMENTOS EMPREGADOS						

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ACIDENTADO - PADRÃO AAO

EVENTO		HORAS MINUTOS					
EVENTO	POSTO	INFORMAÇÃO NO POSTO	CHEGADA AO LOCAL	SAÍDA DO LOCAL	CHEGADA AO HOSPITAL	RETORNO AO POSTO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
LOCALIZAÇÃO							
RODOVIA	UF	km	LOCALIZAÇÃO SUPLEMENTAR				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
ACIDENTE							
TIPO DE RESGATE				QTD VEHICULOS	ONIBUS	TOTAL VITIMAS	
<input type="checkbox"/> COM INCÊNDIO	<input type="checkbox"/> EM GRANDE DESNÍVEL	<input type="checkbox"/> NA ÁGUA	<input type="checkbox"/> CARGA PERIGOSA	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<input type="text"/>	
SITUAÇÃO DO ACIDENTADO							
SITUAÇÃO							
OBT. AN. RESG.	OBT. OUR. RESG.	PRESO NAS FERRAGENS	0 A 15 MIN	DE 16 A 30 MIN	MAIS DE 30 MIN	PROJETADO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
OUTROS		<input type="checkbox"/>					
NOME			SEXO	IDADE			
Nº	NOME		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="text"/>			
USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA			USO DE DROGAS E/OU ALCOOL				
CINTO:	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDETERMINADO	AIR BAG:	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDETERMINADO	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> INDETERMINADO			
LOCALIZAÇÃO DAS LESÕES							
<input type="checkbox"/> CABEÇA	<input type="checkbox"/> TÓRAX	<input type="checkbox"/> ABDOMEM	<input type="checkbox"/> MEM. SUP. DIREITO	<input type="checkbox"/> MEM. SUP. ESQUERDO	<input type="checkbox"/> MEM. INF. DIREITO	<input type="checkbox"/> MEM. INF. ESQUERDO	
PROEDIMENTOS EMPREGADOS							
<input type="text"/>							

2.8. Sistema de processamento de dados

2.8.1. Base de dados geográficos

- 2.8.1.1. Denomina-se Base de dados geográficos um conjunto de informações vinculadas à entidades fisicamente distribuídas na superfície terrestre, referenciadas por latitude e longitude, que são operadas por softwares específicos denominados Sistemas de Informações Geográficas (GIS - da denominação em inglês Geographic Information System). Estes softwares são apresentados em 2.8.3.
- 2.8.1.2. Nos sistemas de informações geográficas os dados são relacionados em conjuntos denominados “camadas” (layers). Assim, há uma camada de divisas de estados e municípios, uma camada de rodovias, uma camada de cidades, etc. As camadas podem ser operadas em conjunto (podem ser visualizadas “superpostas” umas às outras), já que todas estão vinculadas a uma mesma referência: latitude e longitude de seus elementos constituintes. Assim, uma camada de “pontos críticos” pode ser superposta a uma camada de rodovias, uma camada de cidades pode ser superposta a uma camada de divisas de estados e municípios e, finalmente, as quatro camadas podem ser conjugadas e operadas.
- 2.8.1.3. Cada camada pode ter, associada a seus elementos, uma série de atributos, formando uma base de dados. A camada de “pontos críticos” pode ter, associada a seus elementos, as informações de número total de acidentes no local, número de acidentes com vítimas, volume de trânsito, etc.
- 2.8.1.4. Estas camadas e os atributos a elas associados são bancos de dados dinâmicos, que necessitam contínua atualização. Os softwares disponíveis (ver 2.8.3.) permitem esta atualização, que será específica de cada camada.
- 2.8.1.5. Encontram-se implementadas na DPqD as seguintes bases de dados geográficos:
- divisas de estados e municípios, segundo informação do IBGE;
 - cidades sedes de municípios, segundo informação do IBGE;
 - malha rodoviária federal, segundo o PNV (Plano Nacional de Viação) do DNER;
 - pontos críticos nas rodovias federais, segundo informação da DEST/DORo/DNER;
 - índice de acidentes nas rodovias federais, segundo informações da DEST/DORo/DNER;
 - índice de mortalidade nas rodovias federais, segundo informação da DEST/DORo/DNER;
 - localização dos postos da PRF;
 - projeto-piloto para uma base de dados de hospitais de retaguarda, contendo os hospitais de emergência do Estado do Rio de Janeiro, segundo informações do CREMERJ - Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro.

2.8.2. Base de dados não-geográficos

- 2.8.2.1. A base de dados não geográficos contém as informações constantes da Ficha de informação do evento e da Ficha de acompanhamento do acidentado, apresentados em 2.7.1. e 2.7.3. (modelos).

- 2.8.2.2. Estas informações são consideradas e podem ser pesquisadas por período (dadas as datas de início e fim do período pesquisado), globalmente para o sistema ou desagregadamente, para cada posto de atendimento.
- 2.8.2.3. Relatórios anuais (ou semestrais) podem ser facilmente obtidos fixando-se adequadamente as datas de início e fim da pesquisa ao banco de dados.
- 2.8.2.4. Os relatórios de saída apresentados pelo sistema de processamento de dados não-geográficos visam, principalmente, o cálculo dos indicadores de eficiência, constantes de 3.2.1.
- 2.8.2.5. Observe-se que a estrutura de base de dados não-geográficos e o sistema de processamento a ela vinculado são apresentados como sugestões para implementação em sistemas de resgate, não constituindo padrão ou norma obrigatória. O sistema encontra-se implementado e disponível da DPqD.
- 2.8.2.6. Os detalhes do software de processamento, as telas de entrada e saída dos relatórios, constam do Anexo 2.8.3.A .

2.8.3. Softwares disponíveis

- 2.8.3.1. Os softwares disponíveis para os sistemas de resgate devem ser capazes de operar dois tipos de bases de dados:
- base de dados geográficos;
 - base de dados não geográficos (banco de dados relacionais).
- 2.8.3.2. Tanto as bases de dados como os softwares apresentados neste Manual devem ser considerados como orientações para os sistemas de resgate implantados ou a implantar. Não são normas rígidas e excludentes, podendo, cada sistema, optar pelas soluções que lhe pareçam mais adequadas. Os sistemas de processamento de dados, implantados devem, no entanto, ser capazes de gerar, no mínimo, os indicadores de eficiência econômicos e de utilização dos serviços de resgate apresentados em 3.2., 3.3. e 3.4. deste Manual.
- 2.8.3.3. Para processamento das bases de dados geográficos foram utilizados dois softwares para microcomputador (486 ou superior com, no mínimo, 8 Mb de RAM):
- GISPLUS 2.0 da Caliper Corporation;
 - MAPTITUDE 3.0 da Caliper Corporation.
- 2.8.3.4. O software MAPTITUDE 3.0 é uma versão mais simples e objetiva do GISPLUS 2.0, não tendo todos os recursos deste, mas sendo de mais fácil operação pelo usuário não especializado. Ambos os softwares encontram-se disponíveis na Divisão de Pesquisas e Desenvolvimento da Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico do DNER.

Para geração e atualização da base de dados não geográficos (banco de dados relacionais) foi desenvolvido software próprio, com emprego da programação FOXPRO 2.6. Este software pode ser utilizado em microcomputador 486 ou superior com, no mínimo, 8 Mb de RAM. A apresentação deste software consta do Anexo 2.8.3.A deste Manual de Resgate de Acidentados.

Capítulo 3

3. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE RESGATE DE ACIDENTADOS NAS RODOVIAS

3.1. Conceituação

3.1.1. Indicadores de eficiência

- 3.1.1.1. Para que seja avaliado o desempenho de um sistema, devem ser definidos indicadores que, relacionando variáveis observadas no funcionamento, permitam estabelecer juízos de valor. Estes indicadores são denominados, tecnicamente, fatores de mérito e devem, se possível, ser expurgados de qualquer subjetividade.
- 3.1.1.2. Os indicadores de eficiência podem ser calculados para o sistema, como um todo ou, separadamente, para cada um de seus componentes. No Sistema de resgate de acidentados estes componentes são os postos de atendimento. No primeiro caso os indicadores permitem a comparação do sistema em análise com outros sistemas, já implantados. No segundo caso, os indicadores permitem comparar a eficiência das equipes que guarnecem os diversos postos de atendimento.
- 3.1.1.3. Nem todos os indicadores podem ser aplicados, isoladamente, a cada posto de atendimento. Alguns referem-se, obrigatoriamente, ao desempenho global do sistema. Outros, vinculam-se ao desempenho do Centro de controle de operações, que está associado a todo o conjunto de postos.
- 3.1.1.4. Os indicadores podem avaliar variáveis absolutas (o tempo de atendimento, por exemplo) ou relativas, onde são comparadas, no mínimo, duas situações (a redução do número de óbitos durante a remoção, por exemplo).
- 3.1.1.5. É importante ressaltar que o uso dos indicadores de eficiência, quando objetivando hierarquização de mérito entre diversos sistemas já implantados, deve ser feito com cautela. É necessário garantir que a coleta de dados foi efetuada sob condições homogêneas e foram evitados erros de conceituação nos valores coletados pelos distintos sistemas de informações, principalmente quanto à definição dos intervalos de tempo lançados nos documentos que caracterizam a ocorrência.
- 3.1.1.6. Recomenda-se que os indicadores de eficiência sejam utilizados como critérios para julgar a evolução da qualidade do serviço prestado por cada sistema, considerado isoladamente. Neste caso, mantidos os conceitos que definem os indicadores e garantida a continuidade dos procedimentos de coleta e processamento dos dados, poderá ser construída série histórica de indicadores de eficiência. Esta série histórica mostrará, de maneira objetiva, as tendências de melhoria ou queda da qualidade do serviço prestado.

3.1.2. Indicadores econômicos

- 3.1.2.1. Os indicadores econômicos devem apresentar as mesmas características de objetividade dos indicadores de eficiência. Podem, também, avaliar variáveis

absolutas (o custo operacional do sistema) ou relativas, comparando duas situações. Entretanto, ao contrário dos indicadores de eficiência, referem-se, quase sempre, ao sistema como um todo, sendo raramente aplicados a componentes específicos (posto de atendimento).

- 3.1.2.2. O Sistema de resgate de acidentados não apresenta receita financeira pois um dos seus pressupostos é o atendimento gratuito. As receitas derivadas do pedágio atendem a todas as despesas operacionais da rodovia, sendo difícil desagregá-las, a não ser através de critérios de rateio, sempre questionáveis. Neste Manual as receitas consideradas para o Sistema serão, apenas, as reduções de custos sociais - redução do custo dos óbitos, das seqüelas incapacitantes e do tratamento de acidentados. São, assim, medidas relativas, associadas a, no mínimo, duas situações (análise “antes e depois”).

3.2 Definição dos indicadores de eficiência do sistema

3.2.1. Indicadores absolutos de eficiência

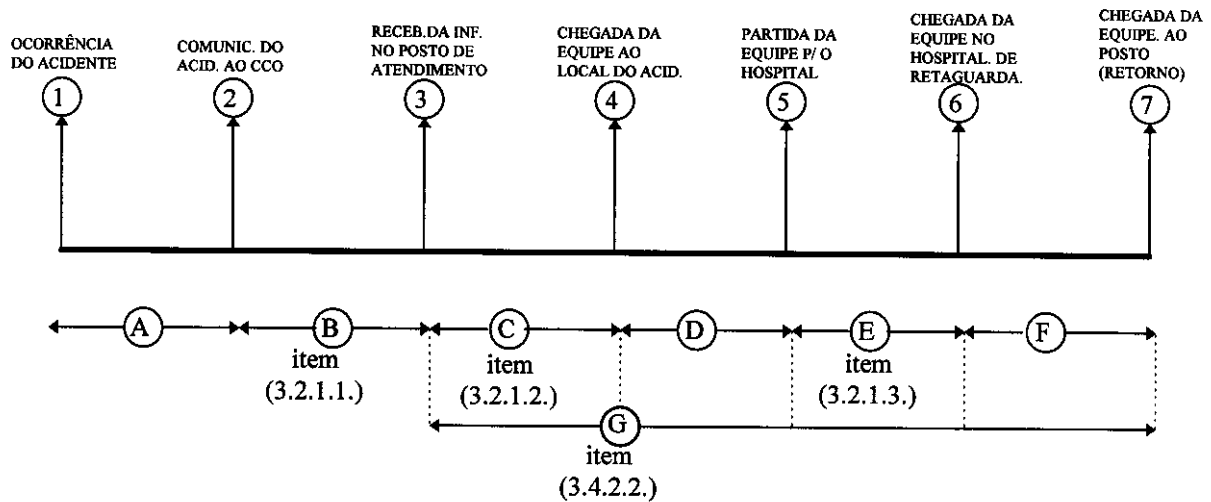
- 3.2.1.1. Tempo de avaliação e despacho: é o intervalo de tempo “B” apresentado na figura 3.1. É definido como intervalo de tempo decorrido entre o instante em que a comunicação do acidente é recebida no Centro de controle de operações e o instante em que é recebida no posto de atendimento. É um indicador da eficiência do Centro de controle de operações em receber e processar a comunicação do acidente, determinando sua posição na rodovia e selecionando o posto mais adequado para o atendimento.
- 3.2.1.2. Tempo de deslocamento para o local do acidente: é o intervalo de tempo “C” apresentado na figura 3.1. É definido como o intervalo de tempo decorrido entre o recebimento da comunicação do acidente no posto de atendimento e a chegada ao local do acidente. É um indicador da eficiência da equipe de resgate em receber a informação, preparar e efetuar a saída do posto e deslocar-se para o local do acidente. É influenciado por fatores fora do controle do sistema (congestionamento da via, por exemplo) mas, estatisticamente, é representativo do atendimento do objetivo: chegar o mais rápido possível ao acidentado.

A soma do tempo de avaliação e despacho com o tempo de deslocamento para o local do acidente é denominado tempo de resposta do sistema de resgate ($\textcircled{B} + \textcircled{C}$) na figura 3.1.)

- 3.2.1.3. Tempo de remoção para o hospital: é o intervalo de tempo “E” da figura 3.1. É definido como o intervalo de tempo decorrido entre a saída da equipe de resgate do local do acidente e a chegada ao hospital (transferência do acidentado para o atendimento hospitalar). É indicador da eficiência da equipe de resgate em efetuar a remoção do acidentado para o atendimento hospitalar. É influenciado por fatores fora do controle do sistema (congestionamento da via), mas, estatisticamente, é representativo ao atendimento do objetivo: colocar o acidentado sob atendimento hospitalar, o mais rápido possível. Os valores do tempo de deslocamento para o hospital de retaguarda, em um dado período de análise, devem ser representados por:
- média dos valores observados (M)
 - relação entre o desvio-padrão e a média dos valores observados (s / M).

FIGURA 3.1.

Principais intervalos de tempos no atendimento e resgate de acidentados nas rodovias



- 3.2.1.4. Observe-se que o intervalo de tempo entre a ocorrência do acidente (1) na figura 3.1) e a comunicação do acidente ao CCO (2) na figura 3.1), não foi considerado como indicador absoluto de eficiência específico do sistema. Este intervalo de tempo (A) na figura 3.1) não está sob ação direta do sistema de resgate já que depende de fatores como a observação do evento, a motivação para informar o acidente e a disponibilidade de equipamento de comunicação. Embora a minimização deste intervalo de tempo seja objetivo prioritário da operação da via, sua consideração como indicador de eficiência próprio do sistema de resgate não é adequada face à imprecisão na determinação do seu instante inicial - ocorrência do acidente - e sua dependência de fatores alheios à ação do sistema de resgate.

3.2.2. Indicadores relativos de eficiência (“antes e depois”)

- 3.2.2.1. Os indicadores relativos de eficiência são sempre caracterizados por análise tipo “antes e depois”. Como exemplos de indicadores que poderiam ser desenvolvidos para um sistema de resgate citaríamos a redução de óbitos durante o atendimento hospitalar, a redução do número de inválidos permanentes após o atendimento hospitalar e a redução do tempo médio de internação para as vítimas dos acidentes.
- 3.2.2.2. O cálculo destes indicadores envolve longos períodos de coleta de dados, análise estatística detalhada e, sobretudo, uma compatibilidade entre as informações do sistema de resgate e dos hospitais de atendimento. As dificuldades na obtenção destes elementos aconselham um estudo específico que ultrapassa o escopo deste Manual. Além disto, a necessidade de estudar o sistema de informações dos hospitais de retaguarda que trabalham com o sistema de resgate mostra que o estudo deve ser particularizado para cada sistema, o que impede seu desenvolvimento neste Manual.

3.3. Definição dos indicadores econômicos do sistema

3.3.1. Indicadores de receita do sistema

- 3.3.1.1. Conforme já citado em 3.1.2.2., não serão considerados receitas financeiras do Sistema de resgate de acidentados. As receitas consideradas representam reduções de custo social, expressas pela redução do custo de óbitos, inválidos permanentes e internação hospitalar. Ressalta-se que a diminuição do período de internação hospitalar é uma redução de custo, coberta direta (hospitais públicos, SUS) ou indiretamente (benefícios fiscais e subsídios para entidades beneficentes) pelo poder público.
- 3.3.1.2. Benefício obtido com a redução dos óbitos: é definido como o produto da redução do número de óbitos de acidentados atendidos pelo Sistema de Resgate (já definido em 3.2.2.1.), pelo custo social do óbito. O valor do custo (social) do óbito é o que estiver sendo considerado pelo DNER nos estudos de segurança de trânsito.
- 3.3.1.3. Benefícios obtidos com a redução do número de inválidos permanentes: é definido como o produto da redução do número de inválidos permanentes entre os acidentados atendidos pelo Sistema de resgate (já definido em 3.2.2.2.), pelo custo social da invalidez permanente. O valor do custo (social) da invalidez permanente é o que estiver sendo considerado pelo DNER nos estudos de segurança de trânsito.
- 3.3.1.4. Benefícios obtidos com a redução do tempo (médio) de internação por paciente, atendido pelo Sistema de resgate de acidentados. Este benefício é dado pelo produto da redução do tempo (médio) de internação, definido em 3.2.2.3., pelo valor da diária de internação que estiver sendo paga pelo SUS para atendimento de pacientes traumatizados.

3.3.2. Indicadores de custo do sistema

- 3.3.2.1. Funcionalmente, os custos do sistema foram divididos em duas categorias:
- custos vinculados à Administração geral e ao Centro de controle de operações;
 - custos vinculados aos Postos de atendimento.
- 3.3.2.2. Estas categorias funcionais apresentam os seguintes custos de operação:
- depreciação de instalações (prédios);
 - depreciação de equipamentos (veículos, equipamentos de comunicação e processamento de dados, equipamentos para atendimento médico e equipamentos de resgate).
 - material de consumo (material de consumo nos veículos, material de consumo médico e material de consumo administrativo);
 - pessoal (englobando salários e encargos sociais);
 - outros custos de operação (energia, água, telefone, etc.).
- 3.3.2.3. Face às características dos sistemas, não se considera a remuneração de capital investido.

- 3.3.2.4. Os custos operacionais devem ser apropriados mensalmente (para acompanhamento de tendências) consolidados anualmente. Devem ser computados agregadamente e, também, separadamente (custos da administração e do Centro de controle de operações, custo dos postos de atendimento, em conjunto ou desagregados por posto).
- 3.3.2.5. Os custos operacionais são indicadores econômicos do sistema, mas não devem ser considerados isoladamente como fator de mérito. Devem ser utilizados:
- internamente, em série histórica de custeio (expurgada da inflação), indicando tendência de ganho ou perda de eficiência econômica;
 - externamente, na comparação com indicadores de custeio de outros sistemas de resgate em funcionamento.
- 3.3.2.6. Um melhor indicador de desempenho econômico do Sistema de resgate é dado pelo custo operacional unitário, ou seja, o custo operacional do sistema por resgate efetuado. Este custo deve ser calculado mensalmente (para acompanhamento de sua evolução) e consolidado anualmente. Pode ser, também, calculado desagregadamente, por Posto de atendimento

3.4. Definição de indicadores de utilização

3.4.1. Conceito e emprego dos indicadores de utilização

- 3.4.1.1. Os indicadores de utilização quantificam o emprego dos postos de atendimento do Sistema de resgate de acidentados visando, principalmente, adequá-los à demanda por serviços.
- 3.4.1.2. O dimensionamento do número de postos de atendimento e sua localização ao longo da via são efetuados através de critérios definidos em 1.4. e 1.5. deste Manual. Estes critérios consideram o tempo de deslocamento para o local do acidente (que tende a manter em espaçamento homogêneo entre os postos), os pontos críticos da rodovia (que “atraem” a localização dos postos de atendimento, modificando o espaçamento homogêneo) e o posicionamento dos hospitais de retaguarda.
- 3.4.1.3. Concluído o dimensionamento e a localização dos postos, estes poderão, posteriormente, apresentar necessidade de modificação, quer por imprecisão dos parâmetros utilizados, quer pela modificação de elementos considerados nestes critérios (mudança de localização de pontos críticos, por exemplo).
- 3.4.1.4. Os indicadores de utilização funcionam como alerta para uma necessidade de reformulação do conjunto dos postos de atendimento. Uma reformulação de localização pode ser necessária quando do surgimento de grande desequilíbrio entre os indicadores de utilização dos diversos postos. Um acréscimo do número de postos pode ser necessário quando os indicadores de utilização mostrem valores que indicam saturação da oferta de serviços. Uma redução do número de postos pode ser necessária quando os indicadores de utilização mostrem valores que indicam ociosidade.

3.4.1.5. Tal como citado para indicadores de critério, os indicadores de utilização não são úteis isoladamente, mas sim quando analisada sua tendência, através de série histórica, levantada, se possível, mensalmente. Os valores obtidos podem também ser empregados para comparações com outros Sistemas de Resgate em funcionamento.

3.4.2. Cálculo dos indicadores de utilização

3.4.2.1. Número de atendimentos por posto do sistema: total de atendimentos realizados pelo posto, no período em análise. O indicador deve ser calculado mensalmente e consolidado anualmente. Grandes diferenças entre indicadores dos postos sugerem necessidade de reformulação da distribuição destes ao longo da via, considerando, principalmente, a localização de pontos críticos.

3.4.2.2. Tempo do ciclo de atendimento: é a média dos tempos de ciclo observados durante o período de análise (normalmente um mês). O tempo do ciclo de atendimento vai desde o recebimento da comunicação do acidente ao posto e conseqüente saída da viatura, até o retorno desta ao posto, de atendimento, após o regresso do hospital de retaguarda (intervalo de tempo "G" na figura 3.1. (em 3.2.1.3.)). Grandes diferenças entre estes indicadores sugerem necessidade de reformulação da distribuição dos postos ao longo da via, considerando, principalmente, a localização dos hospitais de retaguarda.

3.4.2.3. Percentual de ocupação dos veículos: é a relação percentual entre a soma de todos os tempos de ciclo de atendimento (definido em 3.4.2.2.) de um dado posto, e o tempo disponível, no período em análise. Para o período de análise mensal o tempo disponível é dado por: número de dias do mês x 24 horas x número de ambulâncias disponíveis no posto. A fórmula deve ser ajustada para períodos diversos (bimestrais, trimestrais, anuais, etc.).

3.4.2.4. Este indicador pode ser também calculado para o período diário (visando pesquisar situação de atendimento em dias específicos), ajustando-se devidamente a fórmula.

3.4.2.5. Se um posto indicar resultados discrepantes dos demais postos do sistema (maior que a média mais dois desvios padrões), há indicação de saturação ou, pelo menos, de necessidade de remanejamento de localizações, considerando os pontos críticos e a localização dos hospitais de retaguarda.

3.5. Análise estatística dos indicadores

3.5.1. Estatística descritiva

3.5.1.1. A análise estatística é efetuada para avaliar se diferenças (absolutas e/ou relativas) entre indicadores são significativos. Assim, por exemplo, considerando dois postos de atendimento A e B cuja média dos tempos de deslocamento para o local do acidente aumentaram de 5 minutos, ou seja:

<u>Posto</u>	<u>Ano</u>	
	<u>1</u>	<u>2</u>
A	5 min.	10 min.
B	10 min.	15 min.

- 3.5.1.2. Uma primeira avaliação dos resultados anteriormente citados indica que, em termos absolutos, ambos os postos tiveram crescimentos iguais dos tempos de deslocamento para o local do acidente. Em termos relativos, entretanto, o posto A apresentou crescimento de 100%, enquanto o posto B apresentou crescimento de 50%. Qual a significância destas variações?
- 3.5.1.3. A correta caracterização estatística dos dados necessita do cálculo de;
- medidas de tendência central
 - medidas de dispersão
- 3.5.1.4. A principal medida de tendência central de uma série de dados estatísticos é a média (M):

$$\text{Média} = M = \frac{\sum_i x_i}{n} \quad \text{onde:}$$

n = nº de dados da série
 x_i = valor do i - ésimo dado da série
 i = 1,2,3,...,n.

- 3.5.1.5. Quando os dados estão grupados por classes, então a média é calculada por:

$$\text{Média} = M = \frac{\sum_i x_i f_i}{n} \quad \text{onde}$$

x_i = valor médio da classe i ,
 f_i = frequência de dados na classe i ,
 n = número total de elementos da série de dados,
 i = 1,2,3,...,n.

- 3.5.1.6. Outras medidas de tendência central podem ser empregadas, entre estas citamos: médias geométricas e harmônicas, mediana e moda. Estas medidas são de emprego mais restrito nas análises estatísticas utilizadas na avaliação de sistema de resgate.
- 3.5.1.7. As medidas de dispersão são aquelas que medem a dispersão dos dados da série em relação à média. A principal medida de dispersão é a variância, definida como:

$$\text{Variância} = s^2 = \frac{\sum_i (x_i - M)^2}{n}$$

$$\text{e o desvio padrão } = s = \sqrt{\frac{\sum_i (x_i - M)^2}{n}}$$

onde: n = número de formas da série
 x_i = valor de i - ésimo dado da série
 i = 1,2,3,...,n
 M = média (já definida)

3.5.1.8. A variância também pode ser calculada por:

$$s^2 = \frac{\sum_i x_i^2}{n} - \frac{(\sum_i x_i)^2}{n}$$

3.5.1.9. Quando os dados da série estatística estão grupados por classes, a variância é calculada por:

$$\text{variância} = s^2 = \frac{\sum x_i f_i}{n} - \frac{(\sum x_i f_i)^2}{n} \quad \text{onde:}$$

o desvio padrão $s = \sqrt{s^2}$

x_i = valor médio da classe i

f_i = frequência da classe i

n = número de elementos da série

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

3.5.2. Teste de hipóteses

3.5.2.1. Os testes de hipóteses são utilizados em estatística para testar suposições efetuadas sobre parâmetros das populações. No caso a ser analisado o parâmetro a ser testado será a média (M).

3.5.2.2. São testadas duas hipóteses: a primeira, H_0 , é denominada hipótese nula. A segunda, H_1 , é a alternativa. No caso em que aplicaremos o teste de hipóteses teremos:

$H_0 : \mu$ (média da população) = μ_0 (média de amostra)

$H_1 : \mu$ (média de população) $\neq \mu_0$ (média da amostra)

3.5.2.3. No teste de hipóteses dois erros podem ser cometidos:

- erro de primeira espécie: rejeitar H_0 quando esta hipótese é verdadeira; a probabilidade de que seja cometido o erro de primeira espécie é designada por α (nível de significância do teste);
- erro de segunda espécie: aceitar H_0 quando esta é falsa; β será a probabilidade de se cometer este erro.

3.5.2.4. Resumindo, teremos:

<u>Decisão</u> →	<u>Aceitar H_0</u>	<u>Rejeitar H_0</u>
<u>Realidade</u>		
H_0 é verdadeira	Decisão correta	Erro de Primeira Espécie
H_0 é falsa	Erro de Segunda Espécie	Decisão Correta

3.5.2.5. Para médias de situações “antes e depois” de determinada ação:

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_0 \text{ (a)}$$

$$\mu > \mu_0 \text{ (b)}$$

$$\mu < \mu_0 \text{ (c)}$$

Assume-se o nível de significância $\alpha = 0,05$. Não se conhece a variância da população. Usa-se como variável de teste a função “t” de Student com $n - 1$ graus de liberdade:

$$t = \frac{M - \mu_0}{s / \sqrt{n}} \quad \text{onde}$$

M = média de amostra

μ_0 = média testada

s = desvio padrão da amostra

n = tamanho da amostra.

3.5.2.6. O teste indicará:

a) Se $-t_{\alpha/2} \leq t \leq t_{\alpha/2}$, aceita-se H_0

b) Se $t > t_{\alpha}$ rejeita-se H_0

c) Se $t < -t_{\alpha}$ rejeita-se H_0

Observa-se que em (a) o teste é bicaudal e em (b) e (c) o teste é unicaudal. Se o valor de “ t “ estiver fora dos intervalos indicados, a decisão será contrária.

Capítulo 4

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

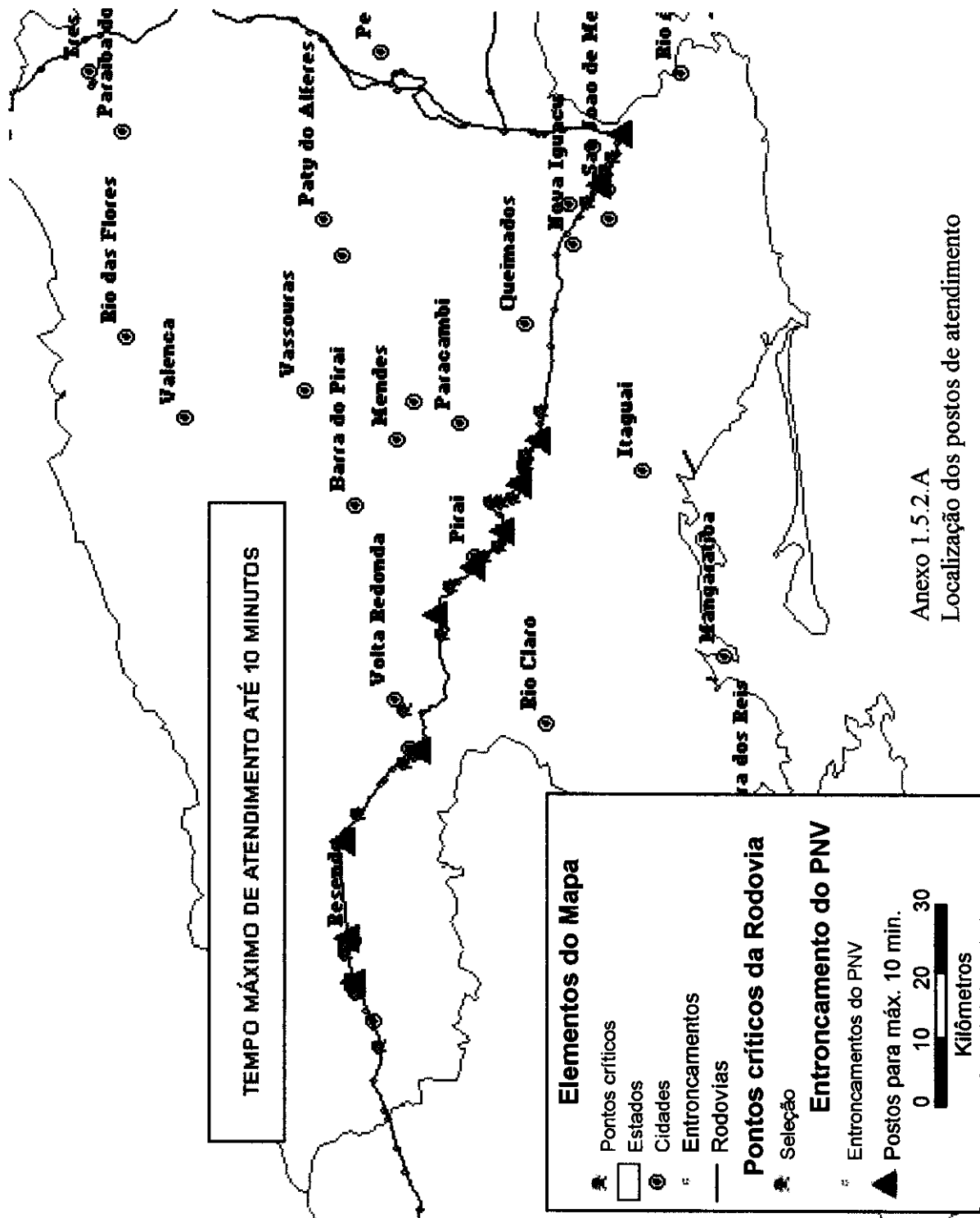
- 1 - BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. *Manual de operação de rodovias*. Versão preliminar. Rio de Janeiro, 1995.
- 2 - _____. Diretoria de Trânsito. Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito. *Manual de primeiros socorros*. Rio de Janeiro, 1978.
- 3 - BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. *Resoluções do CONTRAN - Sinalização, DENATRAN*. Brasília, 1994.
- 4 - _____. Ministério dos Transportes. *Transporte de produtos perigosos, guia para emergências*. Brasília, 1984.
- 5 - _____. *Socorro de acidentados nas rodovias federais*. Brasília, [198-].
- 6 - BRODSKY, Harold. Emergency medical service rescue time in fatal road accidents. *Transportation Research Record*. Washington, D.C., n. 1270, p. 89-96, 1990.
- 7 - CARCHEDI, L. R. Sistema de atendimento de emergência. In.: *Seminário de Segurança Veicular, 1994*. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Automotiva, 1994.
- 8 - CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA (RJ). *Normatização dos serviços e regularização do subsistema de emergência do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 1995.
- 9 - _____. *Regulamentação dos diversos meios de transporte com pacientes, como determina a resolução CREMERJ 80/94*. Rio de Janeiro, 1996.
- 10 - EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES. *Acordo para fiscalização do transporte de produtos perigosos no MERCOSUL*. Brasília, 1996.
- 11 - GENERAL SERVICES ADMINISTRATION. Federal Supply Service. *Federal specification for ambulances*. Washington, D.C., 1985.
- 12 - ILLINOIS. Division of Highways. *Safety code*. Illinois, 1970.
- 13 - INFORMATIVO DEST. Brasília: DNER, fev.-out. 1995.
- 14 - OKUMURA, M. Acidente de trânsito rodoviário: conduta no local. *Jornal da ABRAMEP*. São Paulo, n. 13-14, 1995.
- 15 - _____. Atendimento pré-hospitalar de acidentados de tráfego rodoviário. *Revista do Hospital das Clínicas*. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Hospital da Clínicas, 1994.

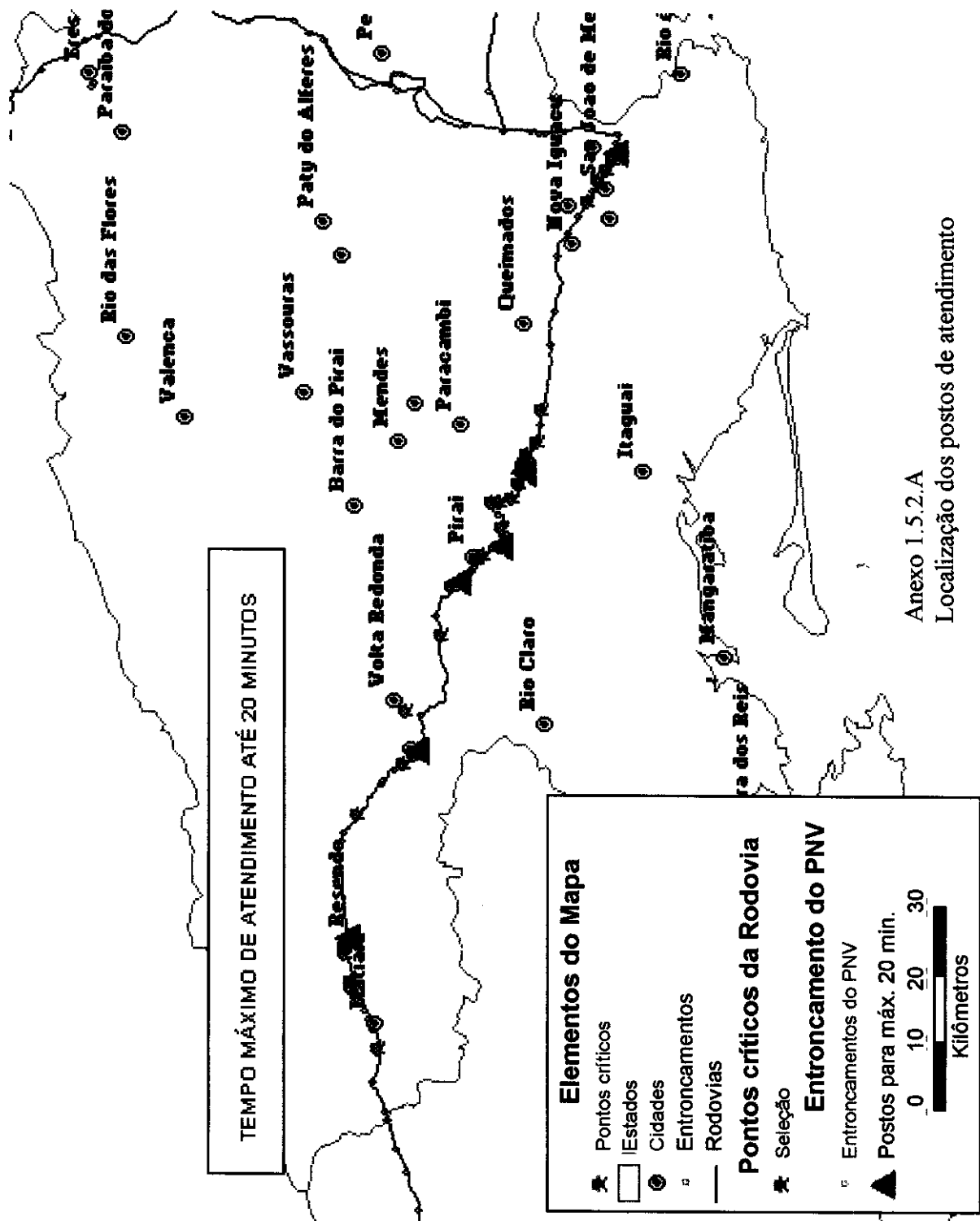
- 16 - _____. *Humanizando as estradas*. São Paulo: DERSA, [19—].
- 17 - POLÍCIA MILITAR (SP). *Sistema integrado de atendimento às emergências do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1989.
- 18 - _____. *Corpo de Bombeiros. Manual da informação para o preenchimento do relatório/aviso do Corpo de Bombeiros*. São Paulo, 1995.
- 19 - _____. *Produtos perigosos, manuseio e transporte rodoviário*. São Paulo, 1996.
- 20 - _____. *Centro de Instrução. Curso de TEM*. São Paulo, [19—].
- 21 - PRÓ-QUÍMICA, ABIQUIM. *Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos*. São Paulo, 1994.
- 22 - ROMARO, M., ONUSIC, H., FIEHL, G. *Análise de acidentes em veículos comerciais. Tecnologia Automotiva*. Brasília, v. 9, n. 2, 1994.
- 23 - SPRING, G. S., HUMMER, J. *Identification of hazardous highway locations using knowledge; based GIS: A case study*. Preprint. Washington, D.C.: TRB, 1995.
- 24 - TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. *Hazardous materials shipment information for emergency response*. Special Report. Washington, D.C., n. 239, 1993.
- 25 - U. S. Department of Transportation. *Safety regulations for federal motor carries*. Washington, D.C., 1994.
- 26 - _____. *National Highway Traffic Safety Administration. Consensus workshop on emergency medical services training programs*. Washington, D.C, 1990.
- 27 - _____. *Development of trauma systems: a state and community guide*. Washington, D.C, 1991.
- 28 - _____. *Emergency medical services program*. Washington, D.C., 1995.
- 29 - _____. *Emergency medical technician: basic, national standard curriculum*. Washington, D.C, [199-].
- 30 - _____. *Emergency medical technician: intermediate, national standard curriculum; course guide*. Washington, D.C., 1986.
- 31 - _____. *Emergency medical technician: paramedic, national standard curriculum*. Washington, D.C., 1985.
- 32 - _____. *Emergency vehicle operator courses and materials*. Washington, D.C., 1992.
- 33 - _____. *First responder, national standard curriculum*. Washington, D.C., [199-].
- 34 - _____. *Model legislation for emergency medical services*. Washington, D.C., 1978.

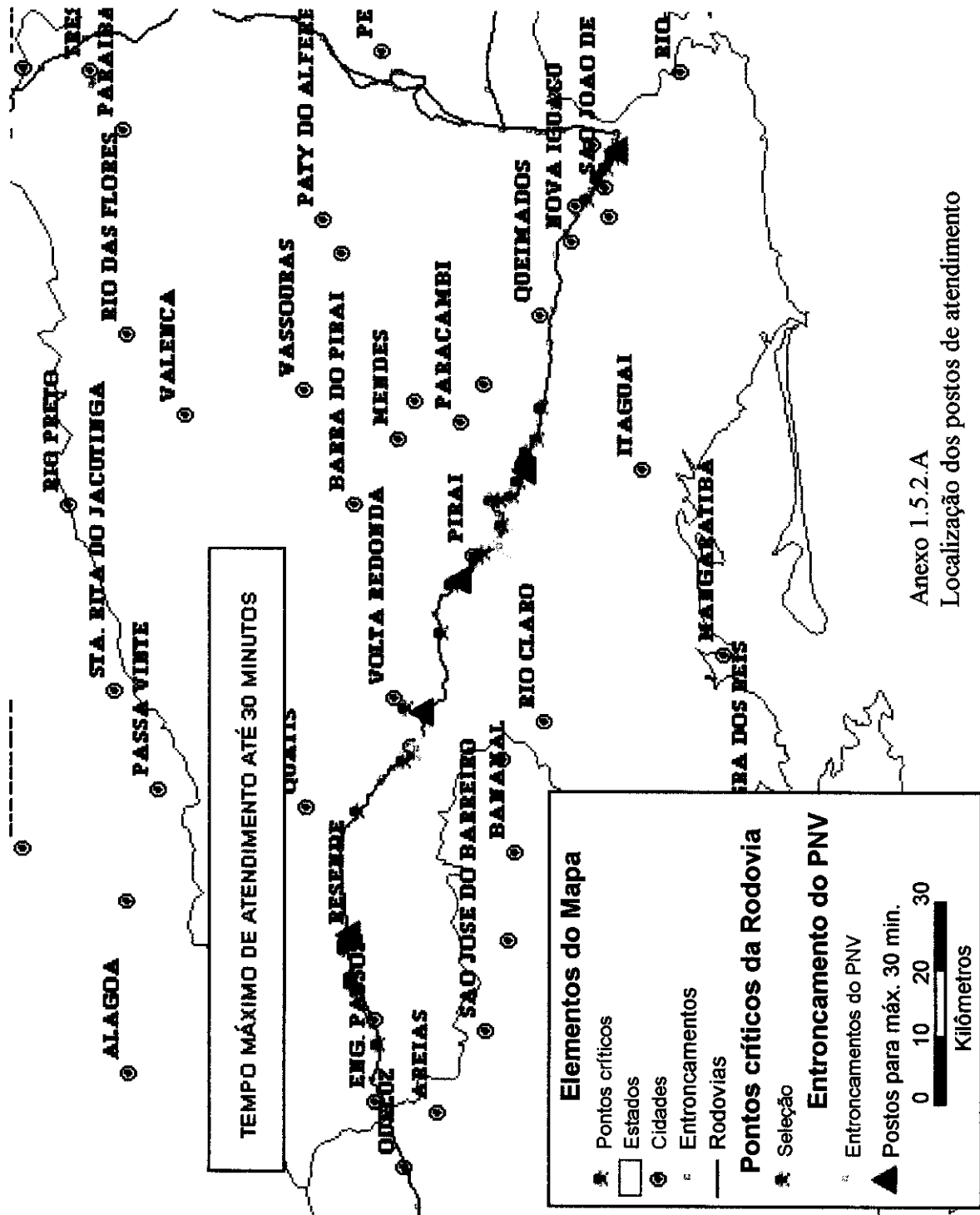
- 35 - _____. *Public information, education and relations for EMS providers.* Washington, D.C., 1986.
- 36 - _____. *Statewide emergency medical services assessment.* Washington, D.C., 1992.
- 37 - _____. *Strategic plan.* Washington, D.C., 1994.
- 38 - _____. *Uniform pre-hospital emergency medical service data conference; final report.* Washington, D.C., 1994.

/Anexos

ANEXOS







Anexo 1.7.2.A

Equipamento de comunicação (inclui repetidora) para o centro de controle de operações, postos fixos, ambulâncias e carros-resgate.

Estação fixa

um rádio Yaesu mod. FTL 1011/4 ou similar.
 uma antena base ¼ de onda.
 100 MTR cabo coaxial RGC 213.
 uma fonte de alimentação c/ 4 faixas.

Estação móvel

um rádio Yaesu mod. 1011/4 ou similar.
 uma antena ¼ de onda.
 cinco MTR de cabo coaxial fino RGC58.

Repetidora completa

um repetidor
 uma fonte de alimentação
 uma antena de alto ganho
 um filtro de cavidade
 100 MTR de cabo coaxial RGC213

Rádio portátil (H.T.)

um transceptor mod. UX200 c/6 canais 5 watts
 uma capa protetora
 um carregador

Anexo 1.9.1.A

Cálculo do número médio de acidentados com lesões por acidente, nas rodovias federais

1. Todos os cálculos foram baseados nas informações da Divisão de Engenharia e Segurança de Trânsito (DEST) da Diretoria de Operações Rodoviárias do DNER.
2. Foram utilizados dados referentes a 1993 e 1994, publicados nos Informativos DEST.
3. O número total de acidentes com vítimas foi calculado por:

	1993	1994
Total de acidentes	68.781	77.986
Acidentes sem vítimas	43.894 (-)	44.924 (-)
Total dos acidentes com vítimas	24.887	33.062

4. O número de vítimas foi calculado por:

	1993	1994
Total de acidentados	371.028	429.446
Acidentados ileso	321.736 (-)	374.327 (-)
Total dos acidentados com lesões	49.292	55.119

5. Número médio de acidentados com lesões, por acidente.

	1993	1994
Total de acidentados com lesões	49.292	55.119
Total de acidentes com vítimas	24.887 (/)	33.062 (/)
	1,98	1,67

Anexo 1.9.2.A

Ambulância (UTI) para atendimento pré-hospitalar padrão AML

Veículo com arranjo para atendimento de emergência e resgate com armários completos para materiais médicos.

Instalação de equipamento de atendimento com altura interna de 1,80 m.

Características:

- maca escamoteável com base
- banco para médico na cabeceira da maca
- banco tipo baú para três acompanhantes
- armários com gavetas e portas em acrílico
- suportes e instalação de equipamentos para atendimento de emergência (cardioversor, respirador, bomba de infusão, etc.)
- instalação completa de oxigênio (régua tripla)
- sinalização acústica/visual
- suporte para soro e sangue
- opcionais:
 - equipamentos médicos de emergência
 - sinalização externa adicional nas lanternas
 - ar condicionado.

Anexo 1.9.2.B

Equipamento para atendimento pré-hospitalar na ambulância UTI (padrão AML)

- maca
- cadeira de rodas
- colar cervical
- imobilizador da coluna vertebral
- instalação de oxigênio (umidificador/aspirador/fluxômetro c/ chicote e máscara)
- oximóvel para ambulância
- válvula redutora

- chicote
 - vacuômetro padrão
 - medidor de vazão
 - cardioversor/monitor
 - respirador
 - aparelho de entubação
 - ressuscitador adulto e infantil
 - sondas de aspiração, 12, 14, 16, 18.
 - termômetro
 - estetoscópio
 - aparelho de pressão
 - cânulas de guedel
 - lanterna
 - cobertor
 - travesseiro
 - ambulância com máscara
- e outros produtos que porventura venham a complementar o equipamento necessário para o atendimento de resgate médico.

Anexo 1.9.2.C

Equipamento (reduzido) para resgate, transportado na ambulância UTI. (padrão AML)

- extintor de incêndio CO₂, 4 kg
- extintor pó químico 4 kg
- luva de borracha
- luva de couro
- pé-de-cabra
- lanterna
- óculos protetor
- alicate de corte
- alicate de pressão
- alicate universal
- marreta

Anexo 1.9.2.D

Material de consumo para atendimento pré-hospitalar na ambulância UTI. (padrão AML)

- ataduras crepe 10 cm, 12 cm, 15 cm e 20 cm
- ataduras gaze
- soro fisiológico/glicosado
- álcool iodado
- esparadrapo
- lençol

- luvas/máscaras
- medicamento padrão p/ CTI
- agulhas/seringas - vários tamanhos
- scalp - vários tamanhos

Anexo 1.9.2.E

Ambulância de socorro e remoção para atendimento padrão RIA

Veículo com amplo espaço interno destinado ao transporte de pacientes com atendimento e acomodação para socorrista

Interno: altura de 1,50 m e comprimento 3,10 m.

Características:

- revestimento interno em plástico lavável
- divisória com janela de comunicação entre os compartimentos
- duas macas tubulares rígidas com colchonete
- banco para acompanhantes
- sinalização externa acústica/visual
- suporte para oxigênio/soro/sangue

Anexo 1.9.2.F

Equipamento para atendimento pré-hospitalar na ambulância de socorro e remoção - padrão RIA

- termômetro
- lanterna
- aparelho de pressão
- estetoscópio
- aspirador de secreção
- aparelho de oxigênio
- ambulância com máscara
- tala inflável
- torniquete
- imobilizador
- colar cervical
- prancha longa e curta
- garrote
- cobertor
- travesseiro
- luvas/máscaras
- lençol

Anexo 1.9.2.G

Equipamento (reduzido) para resgate, transportado na ambulância de socorro e remoção - padrão RIA

- extintor de incêndio CO₂, 4 kg
- extintor pó químico 4 kg
- luva de borracha
- luva de couro
- pé-de-cabra
- lanterna
- óculos protetor
- alicate de corte
- alicate de pressão
- alicate universal
- marreta

Anexo 1.9.2.H

Material de consumo para atendimento pré-hospitalar na ambulância de socorro e remoção - padrão RIA

- ataduras de crepe 10 cm, 12 cm, 15 cm e 20 cm
- ataduras gaze
- soro fisiológico
- álcool iodado
- lençol
- esparadrapo
- luvas/máscaras

Anexo 1.9.2.I

Ambulância de transporte e remoção para atendimento - padrão AAO

- compartimento do paciente integrado ao do motorista
- espaço interno ampliado pelo sobreteto, com altura interna útil de 1,20 m
- banco para acompanhante ao lado do motorista
- maca com colchonete e cabeceira articulada
- banco elevado para acompanhante junto à maca
- forrações internas resistentes e de fácil limpeza
- baú traseiro para armazenagem de material médico
- sinalização externa ótica e acústica

Anexo 1.9.2.J

Equipamento para atendimento pré-hospitalar na ambulância de transporte e remoção - padrão AAO

- termômetro
- lanterna
- tala inflável
- torniquete
- imobilizador de coluna vertebral
- colar cervical
- prancha longa e curta
- cobertor
- travesseiro
- luvas/máscaras
- lençol

Anexo 1.9.2.K

Equipamento (reduzido) para resgate, transportado na ambulância de transporte e remoção - padrão AAO

- extintor de incêndio CO₂, 4 kg
- extintor pó químico 4 kg
- luva de borracha
- luva de couro
- pé-de-cabra
- lanterna
- óculos protetor
- alicate de corte
- alicate de pressão
- alicate universal
- marreta

Anexo 1.9.2.L

Material de consumo para atendimento pré-hospitalar na ambulância de transporte e remoção - padrão AAO

- ataduras de crepe 10 cm, 12 cm, 15 cm e 20 cm
- ataduras gaze
- soro fisiológico
- álcool iodado
- lençol
- esparadrapo
- luvas/máscaras

Anexo 1.9.2.M

Cálculo de custo (anual) de operação de veículos

	Depreciação (1) R\$	Combustível (2) R\$	Manutenção (3) R\$	Total R\$
Ambulância (AML)	7.440,00	2.880,00	2.325,00	12.645,00
Ambulância (RIA)	5.440,00	2.880,00	1.700,00	10.020,00
Ambulância (AAO)	2.864,00	3.250,00	895,00	7.009,00
Carro-Resgate	7.200,00	3.120,00	2.250,00	12.570,00

(Observações)

- 1) A depreciação dos veículos foi calculada com emprego dos seguintes parâmetros:
 - vida útil = 5 anos;
 - valor residual = 20%
 - depreciação anual de 16% do valor do veículo.

- 2) O consumo de combustível foi calculado com o emprego dos seguintes parâmetros:
 - consumo específico estimado (l/km)
 - ambulância (AML) - 0,16 l/km de Óleo Diesel.
 - ambulância (RIA) - 0,16 l/km de Óleo Diesel.
 - ambulância (AAO) - 0,10 l/km de Gasolina.
 - carro-resgate - 0,16 l/km de Gasolina.
 - quilometragem média anual estimada.
 - ambulâncias - 50.000 km/ano.
 - carro-resgate - 30.000 km /ano.
 - preço do litro de óleo Diesel: R\$ 0,36
 - preço do litro de gasolina: R\$ 0,65

- 3) O custo anual de manutenção (inclui mão-de-obra, peças, pneus, lubrificantes e materiais) foi estimado como sendo 5% do valor do veículo.

Anexo 1.10.2.A

Carro-resgate

Características do veículo

Veículo com duas portas laterais e tampa traseira única de abertura para cima com vidro único jateado. Compartimento interno único desde o painel de instrumentos até a tampa traseira, com dimensões de:

- altura mínima 1,50 m
- largura mínima 1,60 m
- comprimento da porta traseira ao encosto do banco do motorista: mínimo 2,10 m
- banco do motorista: mínimo 2,10 m
- altura do piso ao solo: máximo 0,65 m

Revestimento interno de piso confeccionado com material antiderrapante, corrimão para apoio do socorrista, suportes p/ extintores de incêndio, cintos de segurança para todos os passageiros, luminária fluorescente no teto, duas lanternas de embarque na tampa traseira e tomada tipo acendedor de cigarros junto à tampa traseira.

Sinalizador ótico-acústico eletrônico montado sobre a cabine, além de duas luzes de sinalização na parte superior traseira do veículo.

Seis lanternas com pisca sequencial, lentes vermelhas, lâmpadas incandescentes, sendo duas atrás e duas em cada lateral.

Anexo 1.10.2.B

Equipamento de resgate e salvamento

- Barco (Inflável)
- Binóculo
- Disco de corte
- Extintor água pressurizada
- Garatéia (barco)
- Macaco hidráulico (boton)
- Óleo 2 T
- Serra
- Tubo respirador
- Capa
- Faca
- Jaleco refletor
- Lanterna (quatro Pilhas)
- Alavanca
- Ancinho
- Arco de serra
- Corrente (cinco metros)
- Crock
- Enxada
- Facão
- Óleo hidráulico
- Pá de bico
- Pé de cabra
- Remo
- Tesourão (Lukas ou Hurst) acompanhado de cunha hidráulica
- Extintor pó químico seco
- Cartuchos para máscara
- Luva de borracha
- Luva de couro
- Luva Sanro
- Máscara cobra
- Máscara filtrante para gases
- Motocortador (reboło)
- Moto serra
- Nadadeira

- Óculos protetores
- 25 m fio farol auxiliar tipo com rabicho
- Extintor CO₂
- Port power (auto expansão)
- Esguicho
- Junta storz
- Mangotinho
- Mangueiras 15 metros
- Moto bomba
- Ralo para mangote
- União de duplo macho
- Alicate de corte
- Alicate de pressão
- Alicate universal
- Bota de borracha
- Chave de boca (6/7 ; 8/9 ; 10/11 ; 12/13 ; 14/15 ; 16/17 ; 18/19 ; 20/22)
- Chave de estria (6/7 ; 8/9 ; 10/11 ; 12/13 ; 14/15 ; 16/17 ; 18/19 ; 20/22)
- Chave de fenda (1/8; ¼ ; 5/6)
- Chave de Philips (¼ ; 1/8; 3/16 ;)
- Jogo de chave STHILL
- Maleta de ferramentas
- Marreta
- Mola de segurança
- Cinto de cadeira
- 50 metros de corda
- Trava de salvamento
- Cabo de aço
- Clips para cabo de aço
- Cobertor
- Grampo manilha ¾
- Ligas para cabo de aço
- Tyford Tu 40 N° 5750
- Tampão

Anexo 1.11.1.A

Critério para classificação de hospitais de retaguarda (atendimento em urgências/emergências) segundo a definição do Conselho Regional de Medicina do Rio de Janeiro (Normatização do Serviços e Reorganização do Subsistema de Emergência do Estado do Rio de Janeiro, CREMERJ, 1995).

UNIDADE BÁSICA PARA ATENDIMENTO EM URGÊNCIAS / EMERGÊNCIAS

NÍVEL I

RECURSOS HUMANOS

- 2 MÉDICOS 24 h (SOCORRISTAS/EMERGENCISTAS)
- 2 TÉCNICOS DE ENFERMAGEM 24 h

INSTALAÇÕES MÍNIMAS:

- SALA DE ATENDIMENTO, COM LAVABO (PIA)
- SALA DE REPOUSO / OBSERVAÇÃO / TRATAMENTO, COM LAVABO (PIA)
- SALA DE SUTURAS / CURATIVOS, COM LAVABO (PIA)
- BANHEIRO
- MINIPOSTO DE ENFERMAGEM, COM ESPAÇO PARA PREPARO DE MATERIAL E DE MEDICAMENTOS E ANÁLISE DE GLICEMIA
- SALA PARA ARMAZENAMENTO DE MATERIAL - ROUPAS E MEDICAMENTOS (*)
- ESPAÇO ADEQUADO PARA ATENDER A UM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO COM TODA A REDE ASSISTENCIAL A QUE A “UNIDADE NÍVEL I” SE REFERENCIA

(*) NÃO É NECESSÁRIO SER AMBIENTE EXCLUSIVO; PODE CORRESPONDER A UNIDADE ASSISTENCIAL ONDE SE INSERE A “UNIDADE NÍVEL I”

RECURSOS MATERIAIS:

MATERIAL PERMANENTE E/OU CONSUMO - EQUIPAMENTOS:

- AMBULÂNCIA ADULTO COM MÁSCARA
- AMBULÂNCIA INFANTIL COM MÁSCARA
- ARMÁRIO COM CHAVE PARA GUARDA DE MEDICAÇÃO CONTROLADA
- ARMÁRIO VITRINE
- ASPIRADOR DE SECREÇÕES
- BACIA EM AÇO INOX
- BALDE PORTA-DETRITOS EM AÇO INOX (5 LITROS), COM TAMPA ACIONADA POR PEDAL.
- BANDEJA PARA CATETERIZAÇÃO NASOGÁSTRICA
- BANDEJA PARA CATETERIZAÇÃO VENOSA PROFUNDA
- BANDEJA PARA PREPARO DE MEDICAÇÃO
- BIOMBO
- BRAÇADEIRA

- CADEIRA
- CADEIRA PARA TRANSPORTE DE PACIENTE
- CARRINHO PARA CURATIVO (COMPLETO)
- CARRO DE PARADA CARDÍACA, CONTENDO (DESEJÁVEL): A) DESFIBRILADOR E MONITOR (ADULTO, E COM PÁS DE TAMANHO PEDIÁTRICO); B) MATERIAL PARA ENTUBAÇÃO OROTRAQUIAL - LARINGOSCÓPIO COM JOGO DE LÂMINAS CURVAS (GRANDE, MÉDIA E PEQUENA); C) BOLSA DE VENTILAÇÃO (DUAS PARA ADULTO E UMA DE TAMANHO PEDIÁTRICO)
- CILINDRO DE OXIGÊNIO COM VÁLVULA 1012
- COMADRE EM AÇO INOX
- COMPADRE EM AÇO INOX
- CONDIÇÕES DE TRANSPORTE "EXTRA-NÍVEL I"; CONDIÇÕES DE ACESSO DIRETO AO VEÍCULO (AMBULÂNCIA), COM SUPORTE VENTILATÓRIO (CILINDRO DE OXIGÊNIO, BOLSA DE VENTILAÇÃO E MÁSCARA), MEDICAÇÃO DE URGÊNCIA, DESFIBRILADOR, ACOMPANHADA DE 1 MÉDICO E UM PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM, (*)
- CUBA REDONDA, PEQUENA, EM AÇO INOX
- CUBA RIM, EM AÇO INOX
- ELETROCARDÍOGRAFO
- ESCADA COM 2 DEGRAUS
- ESFIGMOMANÔMETRO ADULTO
- ESFIGMOMANÔMETRO INFANTIL (BRAÇADEIRA INFANTIL)
- ESTETOSCÓPIO ADULTO
- ESTETOSCÓPIO INFANTIL
- ESTUFA DE AUTOCLAVE
- FILTRO PARA ÁGUA (PARA MEDICAÇÃO ORAL)
- FOCO REFLETOR COM HASTE FLEXÍVEL
- GELADEIRA PEQUENA, PARA GUARDA DE MEDICAÇÃO
- GUIA DE CÂNULA ENDOTRAQUEAL
- JOGO DE CÂNULAS DE GUEDEL
- LARINGOSCÓPIO ADULTO, COM DUAS LÂMINAS RETAS E DUAS LÂMINAS CURVAS
- MACA RODÍZIO, FREIO, GRADE E SUPORTE PARA SORO, PARA TRANSPORTE (SAÍDA DA UNIDADE NÍVEL I)
- MATERIAL PARA APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS E REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS TAIS COMO SUTURAS E CURATIVOS: SERINGAS, AGULHAS, FIOS DE SUTURA, COMPRESSAS DE GAZE, ALGODÃO HIDRÓFILO, ESPARADRAPO, ATADURAS DE GAZE, LUVAS ESTERILIZADAS, LUVAS DE PROCEDIMENTO, SONDAS (ASPIRAÇÃO TRAQUEAL, NASOGÁSTRICA, VESICAL), INSTRUMENTAL MÉDICO-CIRÚRGICO (PINÇAS, TESOURAS, AFASTADOR)
- MATERIAL PARA IMOBILIZAÇÃO PROVISÓRIA: TALA DE PAPELÃO, ALGODÃO ORTOPÉDICO, CREPOM.

- MESA DE MAYO
- MESA PARA ATENDIMENTO
- MESA PARA EXAME / TRATAMENTO
- MESA PARA EXAME INFANTIL, COM COXIM
- SUPORTE PARA CILINDRO DE OXIGÊNIO
- SUPORTE PARA SORO
- TAMBOR(RES), EM AÇO INOX
- UMIDIFICADOR PARA OXIGENIOTERAPIA, COM MÁSCARA (ADULTO E INFANTIL)
- (*) PODE SER COMUM A OUTROS SETORES DA UNIDADE ASSISTENCIAL ONDE SE INSERE "UNIDADE NÍVEL I".

MEDICAMENTOS BÁSICOS:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| ● ÁGUA DESTILADA | ● BENZODIAZEPÍNICOS |
| ● ANALGÉSICO | ● BRONCODILATADORES |
| ● ANTIBIÓTICO | ● BLOQUEADOR H2 |
| ● ANTIINFLAMATÓRIO | ● CORTICOSTERÓIDES |
| ● ANTIESPASMÓDICO | ● DIGITÁLICO |
| ● ANTIEMÉTICO | ● DIURÉTICO |
| ● ANTIARRÍTMICO | ● EXPANSOR PLASMÁTICO |
| ● ANTI-HIPERTENSIVO | ● GLICOSE HIPERTÔNICA |
| ● ANTI-HISTAMÍNICO | ● INSULINA SIMPLES |
| ● ANTAGONISTA DO CÁLCIO | ● MORFINA E DERIVADOS |
| ● ANESTÉSICO LOCAL | ● SOLUÇÃO FISIOLÓGICA |
| ● ANESTÉSICO OFTALMOLÓGICO | ● SORO GLICOSADO |
| ● SOL. P/ ASSEPSIA/ANTISSEPSIA | ● A T T |
| ● VASODILATADOR CORONARIANO | ● BARBITÚRICOS |
| ● BETABLOQUEADORES | |

OBS: MEDICAÇÃO PARA ATENDIMENTO NO NÍVEL PROPOSTO: DEVE SER CONSIDERADA TODA A RELAÇÃO DE MEDICAMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA O CORRETO ATENDIMENTO NAS ESPECIALIDADES CLÍNICO-CIRÚRGICAS EXISTENTES NA UNIDADE. SUGERE-SE A CONCORDÂNCIA AO RECOMENDADO PELAS RESPECTIVAS SOCIEDADES MÉDICAS QUANDO FOR O CASO.

NÍVEL II

RECURSOS HUMANOS

- UM ENFERMEIRO (ROTINA)
- TÉCNICOS DE ENFERMAGEM
- AUXILIARES DE ENFERMAGEM
- DOIS CLÍNICOS GERAIS
- UM CIRURGIÃO (ALCANÇÁVEL)
- UM PEDIATRA
- UM ORTOPEDISTA (ALCANÇÁVEL)
- UM ANESTESISTA (ALCANÇÁVEL)
- UM OBSTETRA (CASO NÃO HAJA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA NA LOCALIDADE)
- TÉCNICO DE LABORATÓRIO
- TÉCNICO DE RAIOS X

INSTALAÇÕES MÍNIMAS

- DUAS SALAS DE ATENDIMENTO, COM LAVABOS
- UMA SALA DE REPOUSO / OBSERVAÇÃO / TRATAMENTO, COM LAVABOS
- UMA SALA DE SUTURAS / CURATIVOS, COM LAVABOS
- UMA SALA PARA CURATIVOS INFECTADOS, COM LAVABOS
- SALA DE CIRURGIA
- BANHEIROS PARA PACIENTES
- POSTO DE ENFERMAGEM - COM ESPAÇO PARA PREPARO DE MATERIAL E MEDICAMENTOS
- SALA PARA ARMAZENAMENTO DE MATERIAL - ROUPAS E MEDICAMENTOS (*)
- SALA ADEQUADA AO USO DE APARELHO DE RAIOS X
- SALA DE GESSO
- ESPAÇO ADEQUADO PARA ATENDER A UM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO COM TODA A REDE ASSISTENCIAL A QUE A “UNIDADE NÍVEL II” SE REFERENCIA
- LABORATÓRIO DE PEQUENA / MÉDIA COMPLEXIDADE

(*) NÃO É NECESSÁRIO SER AMBIENTE EXCLUSIVO; PODE CORRESPONDER À UNIDADE ASSISTENCIAL ONDE SE INSERE A “UNIDADE NÍVEL II”.

RECURSOS MATERIAIS

MATERIAL PERMANENTE E/OU CONSUMO - EQUIPAMENTOS:

- AMBULÂNCIA ADULTO COM MÁSCARA

- AMBULÂNCIA INFANTIL COM MÁSCARA
- ARMÁRIO COM CHAVE PARA GUARDA DE MEDICAÇÃO CONTROLADA
- ARMÁRIO VITRINE PARA GUARDA DE MEDICAÇÃO
- ASPIRADOR DE SECREÇÕES
- AVENTAL PLUMBÍFERO
- BALANÇA PEDIÁTRICA (DESEJÁVEL)
- BALDE PORTA-DETRITOS EM AÇO INOX (5 LITROS), COM TAMPA ACIONADA POR PEDAL
- BANDEJA PARA CATETERIZAÇÃO NASOGÁSTRICA
- BANDEJA PARA CATETERIZAÇÃO VENOSA PROFUNDA
- BANDEJA PARA PREPARO DE MEDICAÇÃO
- BANDEJA PARA TRAQUEOSTOMIA
- BIOMBO
- BRAÇADEIRA PARA INJEÇÃO
- BOMBA INFUSORA
- CABIDE
- CADEIRAS
- CADEIRA PARA TRANSPORTE DE PACIENTE
- CARRINHO PARA CURATIVO (COMPLETO)
- CARRO DE PARADA CARDÍACA, COM: A) DESFIBRILADOR E MONITOR CARDÍACO (ADULTO, E COM PÁS DE TAMANHO PEDIÁTRICO); B) MATERIAL PARA ENTUBAÇÃO OROTRAQUIAL - LARINGOSCÓPIO COM JOGO DE LÂMINAS CURVAS (2 PARA ADULTO E 2 INFANTIS), E RETAS (2 PARA ADULTO E 2 INFANTIS), CÂNULAS OROFARÍNGEAS, CÂNULAS DE GUEDEL (GRANDE, MÉDIA E PEQUENA); C) BOLSA DE VENTILAÇÃO (2 PARA ADULTO E 1 DE TAMANHO PEDIÁTRICO)
- CILINDRO DE OXIGÊNIO, COM VÁLVULA 1012
- COMADRE EM AÇO INOX
- COMPADRE EM AÇO INOX
- CONDIÇÕES DE TRANSPORTE “EXTRA-UNIDADE NÍVEL II”; CONDIÇÕES DE ACESSO DIRETO AO VEÍCULO (AMBULÂNCIA), COM SUPORTE VENTILATÓRIO (CILINDRO DE OXIGÊNIO, BOLSA DE VENTILAÇÃO E MÁSCARA), MEDICAÇÃO DE URGÊNCIA, DESFIBRILADOR. ACOMPANHANDO O PACIENTE: UM MÉDICO E UM PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM,
- CUBAS REDONDAS, PEQUENAS, EM AÇO INOX
- CUBA RIM, EM AÇO INOX
- ELETROCARDIOGRAFO
- ESCADA COM 2 DEGRAUS
- ESFIGMOMANÔMETRO ADULTO
- ESFIGMOMANÔMETRO INFANTIL

- ESTETOSCÓPIO ADULTO
- ESTETOSCÓPIO INFANTIL
- FILTRO PARA ÁGUA (PARA MEDICAÇÃO ORAL)
- FOCO REFLETOR COM HASTE FLEXÍVEL
- GELADEIRA PARA GUARDA DE MEDICAMENTOS
- GUIA DE CÂNULA ENDOTRAQUEAL
- JOGO DE CÂNULAS DE GUEDEL
- LARINGOSCÓPIO ADULTO, COM DUAS LÂMINAS RETAS E DUAS LÂMINAS CURVAS
- LARINGOSCÓPIO INFANTIL, COM DUAS LÂMINAS RETAS E DUAS LÂMINAS CURVAS
- MACA COM RODÍZIO, FREIOS, GRADES E SUPORTES PARA SORO, PARA TRANSPORTE (SAÍDA DA UNIDADE NÍVEL II)
- MATERIAL MÉDICO-CIRÚRGICO PARA APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS E REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS TAIS COMO SUTURAS E CURATIVOS: SERINGAS, AGULHAS, FIOS DE SUTURA, COMPRESSAS DE GAZE, ESPARADRAPO, ALGODÃO HIDRÓFILO, ATADURAS DE CREPOM, LUVAS ESTERILIZADAS, LUVAS DE PROCEDIMENTO
- MATERIAL PARA IMOBILIZAÇÃO PROVISÓRIA: (ALGODÃO ORTOPÉDICO, TALA DE PAPELÃO,ETC.)
- MESA PARA ATENDIMENTO
- MESA PARA EXAME / TRATAMENTO
- MESA PARA EXAME INFANTIL, COM COXIM
- NEGATOSCÓPIO
- RAIOS X - 250 mA (PEQUENO PORTE)
- RESPIRADOR MECÂNICO (TIPO BIRD) - DESEJÁVEL
- SUPORTE PARA CILINDRO DE OXIGÊNIO
- SUPORTE PARA SORO (MÍNIMO DE 3)
- TAMBOR EM AÇO INOX
- TERMÔMETRO
- ULTRA-SOM
- UMIDIFICADOR PARA OXIGENIOTERAPIA, COM MÁSCARA (ADULTO E INFANTIL)

NIVEL III

RECURSOS HUMANOS

- ENFERMEIROS
- TÉCNICOS DE ENFERMAGEM
- AUXILIARES DE ENFERMAGEM
- TRÊS CLÍNICOS GERAIS
- DOIS CIRURGIÕES GERAIS
- DOIS PEDIATRAS
- DOIS ORTOPEDISTAS
- UM ANESTESISTA
- DOIS OBSTETRAS (CASO NÃO HAJA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA)
- UM PATOLOGISTA
- UM NEUROCIRURGIÃO
- UM CIRURGIÃO BUCO-MAXILO-FACIAL
- UM OFTALMOLOGISTA
- UM CARDIOLOGISTA
- TÉCNICOS DE LABORATÓRIO
- TÉCNICOS DE RAIOS X
- ASSISTENTES SOCIAIS
- NUTRICIONISTAS

INSTALAÇÕES MÍNIMAS

- SALA DE ATENDIMENTO (MÍNIMO DE TRÊS)
- SALA DE REPOUSO / OBSERVAÇÃO
- SALA DE HIPODERMIA
- SALA DE SUTURAS / CURATIVOS
- SALA DE CURATIVO INFECTADO
- CENTRO CIRÚRGICO (MÍNIMO TRÊS SALAS)
- REPOUSO PÓS-ANESTÉSICO (RPA)
- SALA PARA TRATAMENTO DIALÍTICO
- SALA PARA ENDOSCOPIA
- SALA PARA ULTRA-SOM
- SISTEMA DE GASES MEDICINAIS

RECURSOS MATERIAIS

- AMBULÂNCIA UTI
- BOMBA INFUSORA
- DESFIBRILADOR COM MONITOR CARDÍACO
- ECG
- ENDOSCOPIA DIGESTIVA
- GASOMETRIA ARTERIAL
- LABORATÓRIO DE MÉDIA COMPLEXIDADE
- RAIOS X DE MÉDIO PORTE (250 A 500 mA)
- RESPIRADOR MECÂNICO (TIPO BIRD)
- TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA
- ULTRA-SOM
- UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA
- UNIDADE TRANSFUSIONAL

NÍVEL IV

RECURSOS HUMANOS

- ENFERMEIROS
- TÉCNICOS DE ENFERMAGEM
- AUXILIARES DE ENFERMAGEM
- SEIS CLÍNICOS GERAIS
- QUATRO CIRURGIÕES GERAIS
- QUATRO PEDIATRAS
- QUATRO ORTOPEDISTAS
- CINCO ANESTESISTAS
- TRÊS OBSTETRAS (CASO NÃO HAJA MATERNIDADE LOCAL DE REFERÊNCIA)
- UM PATOLOGISTA
- UM RADIOLOGISTA
- UM CIRURGIÃO DE TÓRAX
- DOIS NEUROCIRURGIÕES
- 2 BUCO-MAXILO-FACIAL
- UM OFTALMOLOGISTA
- UM OTORRINOLARINGOLOGISTA
- UM CIRURGIÃO PLÁSTICO
- UM CIRURGIÃO VASCULAR
- DOIS CARDIOLOGISTAS
- DOIS INTENSIVISTAS
- TÉCNICOS DE LABORATÓRIO
- TÉCNICO DE RAIOS X
- ASSISTENTES SOCIAIS
- NUTRICIONISTAS
- FARMACÊUTICOS
- FISIOTERAPEUTAS

INSTALAÇÕES MÍNIMAS

- BANHEIROS
- CENTRO CIRÚRGICO COM CINCO OU MAIS SALAS

- REPOUSO PÓS-ANESTÉSICO (RPA)
- SALA DE GESSO
- SALA DE POLITRAUMA E RESSUSCITAÇÃO
- SALA PARA CIRURGIA CONTAMINADA (FORA DO C. CIRÚRGICO)
- SALA PARA CIRURGIA ORTOPÉDICA
- SALA PARA CURATIVOS INFECTADOS
- SALA PARA ENDOSCOPIA
- SALA PARA HIPODERMIA
- SALA PARA PREPARO DE NUTRIÇÃO PARENTERAL
- SALA PARA SUTURAS / CURATIVOS
- SALA PARA TRATAMENTO DIALÍTICO
- SALAS DE ATENDIMENTO (MÍNIMO DE TRÊS)
- SALAS DE REPOUSO / OBSERVAÇÃO
- SISITEMA DE GASES MEDICINAIS
- UNIDADE CORONARIANA
- UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (COM ÁREA DE ISOLAMENTO)
- UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEO-NATAL E/OU PEDIÁTRICA
- UNIDADE INTERMEDIÁRIA
- UNIDADE TRANSFUSIONAL

RECURSOS MATERIAIS

- AMBULÂNCIA UTI (DESEJÁVEL)
- BOMBA INFUSORA
- DESFIBRILADOR COM MONITOR CARDÍACO
- ECG
- EEG
- GASOMETRIA ARTERIAL
- LABORATÓRIO DE MÉDIA / ALTA COMPLEXIDADE
- RAIOS X DE GRANDE PORTE 500 mA
- RESPIRADOR VOLUMÉTRICO
- RESPIRADOR MECÂNICO (TIPO BIRD)
- TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA
- TOMOGRAFIA CONVENCIONAL
- TRATAMENTO DIALÍTICO
- ULTRA-SOM

Anexo 2.4.8.A

Adaptado do manual de primeiros-socorros do DNER/1978

Procedimentos emergenciais em primeiros-socorros - AAO

1. Procedimentos básicos do agente de operação no resgate de acidentados

- Mantenha-se calmo, inspire confiança, evite pânico.
- Com cuidado e segurança sinalize o local, disperse curiosos.
- Avalie e dê prioridade aos mais graves.
- Cheque funções vitais da vítima (consciência, respiração, circulação).
- Somente toque em ferimentos para conter hemorragias.
- Previna estado de choque, mantendo a vítima deitada e confortavelmente aquecida.
- Proteja as áreas queimadas ou feridas, não respire e não tussa sobre elas.
- Mantenha os ossos fraturados imobilizados na posição encontrada.
- Órgãos e vísceras expostos: não tente recolocá-los no lugar; cubra-os para protegê-los.
- Não retire objetos inseridos no corpo da vítima.
- Desobstrua vias respiratórias (respiração boca-a-boca) coloque o colar cervical e/ou colete de imobilização da coluna cervical.
- Evite maiores danos físicos, não virando, empurrando ou puxando a vítima.
- Coloque a vítima sempre deitada, em tábua longa ou maca articulável da ambulância.
- Mantendo a respiração da vítima, remova-a o mais rápido possível para o hospital mais próximo.

2. Parada respiratória

2.1. Sinais graves

- Observe o peito da vítima: se não mexer, houve parada dos movimentos respiratórios;
- Os lábios, língua e unhas ficam azulados;
- Aplique respiração de socorro sem demora.

2.2. Causas de uma parada de respiração:

2.2.1. Gases venenosos, vapores químicos ou falta de oxigênio

- remova a vítima para um local arejado e não contaminado.
- inicie a respiração de socorro pelo método boca-a-boca ou Sylvester

2.2.2. Afogamento

- retire rapidamente a vítima da água;
- inicie a respiração boca-a-boca o mais rápido possível logo que alcance a vítima, ainda na água ou no bote do carro-resgate ou tão pronto atinja um local mais raso;
- agasalhe a vítima. Se necessário, comprima seu estômago para expulsar a água.

2.2.3. Choque elétrico:

- somente toque na vítima depois que ela estiver separada da corrente elétrica ou esta interrompida
- somente tente retirar uma pessoa presa a um cabo elétrico exposto ao tempo, se você foi especialmente treinado para este tipo de salvamento
- lembre-se que cada segundo de contato com a eletricidade diminui a possibilidade de salvamento do acidentado. Use uma vara ou ramo seco, uma corda seca ou um pano seco para afastar ou empurrar o fio da vítima. Toque apenas em material seco não condutor de eletricidade;
- inicie a respiração boca-a-boca logo que a vítima esteja livre de contato com a corrente.

2.2.4. Soterramento (por queda de barreiras na via)

- procure desobstruir as vias aéreas da vítima;
- inicie a respiração vigorosa boca-a-boca;
- ao mesmo tempo procure libertar o tórax da vítima;
- faça o possível para evitar novos desmoronamentos.

2.3. Respiração artificial:

É preciso ajudar a vítima a respirar, quando seus movimentos respiratórios não são perceptíveis. Em caso de dúvida, comece a respiração artificial. Nenhum mal pode resultar de seu uso, e uma demora pode custar a vida da vítima.

2.3.1. Respiração de socorro

- afrouxe as roupas da vítima, principalmente em volta do pescoço, peito e cintura;
- verifique se há qualquer corpo estranho obstruindo a boca ou garganta da vítima. Havendo, procure removê-lo com cuidado;

- inicie a respiração de socorro tão logo tenha a vítima sido colocada na posição correta. Cada segundo é precioso;
- ritmo: 15 respirações por minuto.

Mesmo após haver a vítima voltado a respirar livremente, esteja pronto para iniciar tudo outra vez.

2.3.2. Remova imediatamente para o hospital.

2.3.3. Cuidados:

- mantenha a vítima aquecida;
- aja cautelosamente;
- afrouxe as roupas da vítima;
- mantenha a vítima deitada;
- mantenha a respiração artificial até a transferência para o hospital de retaguarda.

2.3.4. Não dê líquidos a vítima.

Mesmo com a vítima recuperada: transporte-a para o hospital de retaguarda.

3. Estado de choque

Uma vítima está em estado de choque quando apresentar, dentre outros, os seguintes sinais:

3.1. Sinais do estado de choque

- Pele: fria e pegajosa
- Suor: na testa e nas palmas das mãos
- Face: pálida, com expressão de ansiedade
- Frio: a vítima queixa-se de sensação de frio, chegando às vezes a ter tremores
- Náuseas e vômitos
- Respiração: curta, rápida e irregular
- Visão: nublada
- Pulso: fraco e rápido
- Poderá estar total ou parcialmente inconsciente

3.2. Causas:

O estado de choque, geralmente acompanha acidentes com lesões graves e distúrbios emocionais graves, como:

- queimaduras graves, ferimentos graves ou extensos;
- esmagamentos;

- perda de sangue;
- acidentes por choque elétrico;
- envenenamento por produtos químicos;
- ataque cardíaco;
- exposição a extremos de calor ou frio;
- dor aguda;
- uma infecção
- intoxicação por alimentos;
- fraturas.

3.3. Providências

SALVE UMA VIDA, EVITANDO O ESTADO DE CHOQUE

Diante desse quadro, enquanto transporta a vítima para o hospital de retaguarda, providencie:

- Realize uma rápida inspeção na vítima.
- Combata, evite ou contorne a causa do estado de choque possível (por ex.: controle de hemorragia).
- Conserve a vítima deitada.
- Afrouxe a roupa apertada no pescoço, no peito e na cintura.
- Retire da boca, caso exista, qualquer corpo estranho (dentadura, goma de mascar, etc.).
- Mantenha a vítima respirando.
- Caso a vítima vomite, vire-lhe a cabeça para o lado.
- Levante as pernas da vítima, caso não haja fraturas.
- Mantenha sua cabeça mais baixa que o tronco, sempre que possível.
- Mantenha a vítima agasalhada, utilizando cobertores, mantas etc.... coloque algo em baixo dela, se estiver sobre uma superfície fria ou úmida.

NÃO DÊ:

BEBIDAS ALCOÓLICAS EM NENHUMA HIPÓTESE, BEM COMO QUALQUER LÍQUIDO.

NOTA:

O estado de choque quase sempre é uma complicação decorrente de uma das lesões ou doenças abordadas neste procedimento.

4. Desmaio

4.1. Sinais

A vítima empalidece, cobre-se de suor, o pulso e a respiração são geralmente fracos.

4.2. Providências

- deite a pessoa de costas com a cabeça baixa;
- desaperte-lhe a roupa;
- aplique panos frios no rosto e na testa;
- se o desmaio durar mais de um ou dois minutos, agasalhe o paciente e procure o médico.

4.3. Caso especial

Sentindo que vai desfalecer ao ver uma hemorragia ou ferimento, socorrendo uma vítima, baixe imediatamente a cabeça ou então sente-se em uma cadeira e curve-se para a frente com a cabeça entre as pernas, mais baixa que os joelhos e respire profundamente.

5. Parada do coração

Quando o coração para de bater, seu ritmo muitas vezes pode ser restaurado, mesmo antes do atendimento médico.

5.1. Causas de uma parada do coração

- ataque do coração;
- choque elétrico;
- estrangulamento;
- sufocação;
- reações alérgicas graves;
- afogamento

5.2. Sinais graves

- batimentos do coração imperceptíveis
- pulsos não palpáveis
- palidez acentuada

Aplique massagem cardíaca para reiniciar batida do coração.

5.3. Faça massagem cardíaca externa do seguinte modo

- Coloque a vítima deitada de costas sobre superfície dura;
- inicie a massagem dando um soco no meio do peito da vítima, se for adulta;
- aplique a respiração de socorro usando o método boca-a-boca ou Sylvester e a massagem cardíaca;
- caso estejam presentes duas pessoas não-acidentadas, uma deve continuar a respiração artificial, enquanto a outra aplica a massagem cardíaca;

- se você estiver sozinho, passe para a massagem cardíaca externa, após haver soprado ar vigorosamente para os pulmões da vítima (boca-a-boca);
- coloque suas mãos sobrepostas na metade inferior do esterno;
- os dedos devem ficar suspensos e não tocam a parede do tórax;
- faça a seguir uma pressão com bastante vigor para que se abaixe o esterno, comprimindo o coração de encontro à coluna vertebral. Descomprima em seguida;
- repita a manobra tantas vezes quanto necessárias (cerca de 60 por minuto);
- executar cinco (5) manobras de massagem cardíaca alternadas com um (1) movimento do método boca-a-boca, e assim sucessivamente.

5.4. Cuidados

- nos jovens, fazer pressão apenas com uma das mãos e nas crianças e bebês com os dedos, a fim de que não ocorram fraturas ósseas do esterno ou costelas.

IMPORTANTE

Continue a massagem cardíaca e a respiração artificial até que reiniciem as batidas do coração e respiração, ou até a transferência para o atendimento hospitalar.

Assim que a vítima começar a se recuperar, a circulação do pescoço voltará, a vítima começará a ofegar e as pupilas diminuirão. A massagem cardíaca deve continuar até que o pulso e a respiração estejam suficientemente fortes para funcionar sem ajuda, ou até que um médico declare a vítima morta.

AO TRANSPORTAR A VÍTIMA, CONTINUE APLICANDO OS SOCORROS ININTERRUPTAMENTE

6. Hemorragia

6.1. O que é hemorragia:

É uma perda de sangue devida ao rompimento de um vaso sanguíneo - veia ou artéria.

Toda hemorragia deve ser controlada imediatamente.

A hemorragia abundante e não controlada pode causar a morte em 3 a 5 minutos.

NÃO PERCA TEMPO

6.2. Como proceder diante de uma hemorragia

Estanque a hemorragia - FAÇA PRESSÃO DIRETAMENTE SOBRE A FERIDA.

Use uma compressa limpa e seca:

- de gaze
- de pano
- ou mesmo um lenço limpo

Coloque a compressa sobre o ferimento

Pressione com firmeza

- Use atadura, uma tira de pano, gravata ou outro recurso que tenha à mão para amarrar a compressa e mantê-la bem firme no lugar.
- Caso não disponha de uma compressa, feche a ferida com o dedo ou comprima com a mão, evitando uma hemorragia abundante.

Pontos de pressão - calque fortemente, com o dedo ou com a mão, de encontro ao osso, nos pontos onde a veia ou a artéria são mais fáceis de encontrar. Esses pontos são fáceis de decorar, desde que você os observe nas ilustrações com atenção.

Se o ferimento for nos braços ou pernas, sem fratura, a hemorragia será controlada mais facilmente levantando-se a parte ferida.

E mais:

Se o ferimento for na perna - dobre o joelho;

Se o ferimento for no antebraço - dobre o cotovelo.

Mas sempre tendo o cuidado de colocar por dentro da parte dobrada, bem junto da articulação, um chumaço de pano, algodão ou papel.

Mantenha a vítima deitada: a parte do corpo que sangra deve ficar acima do resto do corpo.

Se a hemorragia não puder ser estancada por compressão direta sobre o ferimento, ela poderá ser diminuída pressionando-se firmemente os pontos de compressão.

Caso haja mais de uma vítima, estanque a hemorragia da pessoa mais seriamente ferida, controlando depois a hemorragia e a respiração das outras vítimas. Em seguida, retorne àquelas cuja hemorragia foi contida e aplique tratamento contra choque.

IMPORTANTE

- Nunca use torniquete para hemorragia, exceto no caso de uma perna ou braço amputado, esmagado ou dilacerado.

6.3. Suspeita de hemorragia interna

Esta hemorragia é resultante de um ferimento profundo com lesão de órgãos internos.

O sangue não aparece.

A vítima apresenta:

- pulso fraco
- pele fria
- suores abundantes
- palidez intensa e mucosas descoradas
- sede
- tonturas, podendo estar inconsciente (estado de choque)

- Mantenha o paciente deitado - a cabeça mais baixa que o corpo - exceto quando haja suspeita de fratura do crânio ou de derrame cerebral (hemorragia), quando a cabeça deve ser mantida levantada.
- Aplique compressas frias ou saco de gelo no ponto em que a vítima foi atingida, possível local de hemorragia.
- Trate como se fosse um caso de estado de choque.
- Remova a vítima imediatamente ao hospital de retaguarda.

6.4. Hemorragia nasal (epistaxe)

- Ponha a vítima sentada com a cabeça inclinada para trás.
- Afrouxe a roupa ao redor do pescoço.
- Aperte-lhe a(s) narina(s) durante 5 minutos.
- Peça à vítima para respirar pela boca e evitar assoar o nariz.
- Coloque pano molhado em água fria sobre o nariz e o rosto. Se possível use um saco de gelo.
- Caso a hemorragia não ceda coloque um tampão de gaze por dentro da(s) narina(s).
- Se a hemorragia se prolongar ou recomeçar, o atendimento hospitalar é necessário.

6.5. Hemorragia dos pulmões (hemoptise)

Após um acesso de tosse o sangue sai pela boca em golfadas e é vermelho rutilante.

- Coloque a vítima deitada com a cabeça de lado, mais baixa que o corpo.
- Mantenha a vítima calma e calada.
- Remova a vítima imediatamente para o hospital.

7. Lesões nos ossos e articulações

7.1. Lesões na espinha

Providências a tomar:

- Mantenha a vítima agasalhada e imóvel.
- Não mexa nem deixe ninguém tocar na vítima com suspeita de lesão na espinha.
- Nunca vire uma pessoa com suspeita de fratura na espinha.
- Observe a sua respiração. Esteja pronto para iniciar a respiração boca-a-boca.

NA FALTA DE UM MÉDICO NO LOCAL PREPARE-SE PARA TRANSPORTAR A VÍTIMA, TENDO OS SEGUINTE CUIDADOS ESPECIAIS:

- Aplique o colar cervical.
- O transporte deve ser feito somente na tábua longa, com a vítima estendida em decúbito dorsal (de barriga para cima).

IMPORTANTE

- Em hipótese alguma, flexione a coluna da vítima.
- Transporte na ambulância, evitando balanços e freadas bruscas para não agravar a lesão, ou flexionar a coluna.

7.2. Fraturas

Em caso de fratura, o primeiro socorro consiste apenas em impedir o deslocamento das partes quebradas evitando maiores danos.

Existem dois tipos de fratura:

Fechadas - quando o osso se quebrou mas a pele não foi perfurada.

Expostas - quando o osso está quebrado e a pele rompida.

Deve-se desconfiar de fraturas sempre que a parte suspeita não possua aparência ou funções normais, ou quando haja dor no local atingido, incapacidade de movimentar o membro, posição anormal do mesmo ou, ainda, sensação de atrito no local suspeito.

a) Fraturas fechadas:

Coloque o membro acidentado em posição tão natural quanto possível, SEM DESCONFORTO, para a vítima. Ponha talas sustentando o membro atingido. As talas deverão ter comprimento suficiente para ultrapassar as juntas acima e abaixo da fratura. Em falta de talas apropriadas qualquer material rígido pode ser empregado (tábua, estaca, papelão, tubo de metal ou mesmo uma revista grossa ou um jornal grosso e dobrado). Use panos ou outro material macio para acolchoar as talas a fim de evitar danos à pele. As talas devem ser amarradas com ataduras ou tiras de pano não muito apertadas, em, no mínimo, quatro pontos:

- abaixo da junta, abaixo da fratura
- acima da junta, acima da fratura

IMPORTANTE

Só mova a vítima depois que o local da suposta fratura for imobilizado, salvo em caso de perigo iminente. Ossos quebrados nas mãos ou nos pés podem ser mantidos no lugar, enrolando-se um travesseiro ou cobertor em volta do local fraturado.

b) Fraturas expostas:

- Coloque uma gaze, um lenço ou um pano limpo sobre o ferimento;
- Fixe firmemente o curativo no lugar, utilizando-se de uma bandagem forte, (gravata, tira de roupa, cinto, etc.).
- No caso de hemorragia grave siga as instruções de 6.2.
- Mantenha a vítima deitada;
- Aplique talas, conforme descrito para fraturas fechadas, sem tentar puxar o membro ou fazê-lo voltar à sua posição natural;
- Transporte a vítima para o hospital de retaguarda, conforme indicado anteriormente, somente após imobilizar a parte fraturada.

NÃO FAÇA

NÃO DESLOQUE OU ARRASTE A VÍTIMA ATÉ QUE A REGIÃO SUSPEITA DE FRATURA TENHA SIDO IMOBILIZADA, A MENOS QUE A VÍTIMA SE ENCONTRE EM IMINENTE PERIGO.

7.3. Luxações ou deslocamentos

Toda vez que os ossos de uma articulação ou junta saírem do seu lugar, proceda como no caso de fraturas fechadas.

- Coloque o braço em uma tipóia quando houver luxação do ombro, do cotovelo ou do punho.

7.4. Entorses e distensões:

- Trate como se houvesse fraturas;
- Imobilize a parte afetada.

NÃO FAÇA

NÃO APLIQUE NADA QUENTE SOBRE A PARTE AFETADA DURANTE 24 HORAS NO MÍNIMO, O CALOR AUMENTA A DOR E A INCHAÇÃO.

O correto tratamento de uma luxação ou de um entorse exige o atendimento médico. Remova para o hospital de retaguarda.

8. Contusões

São as agressões internas provocadas sem lesões externas.

O local da contusão fica arroxeadado, sinal de que houve hematoma ou derrame por baixo da pele. O acidentado sente dor e o local fica inchado.

8.1. Primeiras providências a tomar:

- Repouso da parte contundida;
- Se disponível aplique compressa fria ou saco de gelo

8.2. Contusões nos ossos, juntas, pescoço e coluna:

- Mantenha a vítima aquecida e quieta;
- Observe a respiração da vítima e se necessário faça a respiração boca-a-boca, sem mover a cabeça da vítima, a menos que seja absolutamente necessário;
- Remova a vítima para o hospital de retaguarda (ver 7).

8.3. Contusões na cabeça:

Qualquer pessoa que estiver inconsciente, pode ter sido vítima de uma pancada na cabeça (concussão).

9. Ferimentos

9.1. Ferimentos leves ou superficiais:

- Limpe o ferimento com soro fisiológico ou sabão neutro líquido;
- Aplique álcool iodado ou outro anti-séptico (evite atingir os olhos);
- Proteja o ferimento com gaze esterilizada ou pano limpo, fixando sem apertar;
- **NÃO TENHA TENTADO RETIRAR FARPAS, VIDROS OU PARTÍCULAS DE METAL DO FERIMENTO;**
- Não toque no ferimento com os dedos, lenços usados ou outros materiais sujos;
- Remova o ferido para o hospital de retaguarda

9.2. Ferimentos extensos ou profundos:

São os seguintes os casos de ferimentos extensos ou profundos que requerem pronta remoção para o hospital de retaguarda:

- Quando as bordas do ferimento não se juntam corretamente;
- Quando há presença de corpos estranhos;
- Quando a pele, os músculos, nervos ou tendões estão dilacerados;
- Quando há suspeita de penetração profunda do objeto causador do ferimento (vidros, metais, latarias, madeira, etc.)
- Se o ferimento é no crânio ou na face;
- Se a região próxima ao ferimento não tem aparência ou funcionamento normais;

9.2.1. Ferimentos abdominais abertos:

- Mantenha no lugar, com o maior cuidado, os órgãos expostos (intestinos, estômago, etc.). Evite ao máximo mexer neles.
- Caso tenham saído da cavidade e estejam expostos, não procure recolocar os órgãos na cavidade.
- Cubra com uma compressa, umedecida em soro fisiológico ou água limpa.
- Prenda a compressa firmemente no lugar com uma atadura.
- O objetivo é proteger os órgãos expostos por meio de um curativo compressivo.
- A atadura deverá ser firme, mas não apertada.

9.2.1. Ferimentos profundos no tórax:

- Coloque sobre o ferimento uma gaze ou um chumaço de pano ou a própria mão, devidamente limpa, para impedir a penetração de ar através do ferimento, evitando que os pulmões da vítima sofram colapso.
- Segure o chumaço no lugar. Pressione com firmeza.
- Um cinto ou faixa de pano passado firmemente em volta do tórax sobre o curativo será capaz de manter fechado o ferimento.

IMPORTANTE

Aperte moderadamente o cinto ou a faixa em torno do tórax, para não prejudicar os movimentos respiratórios da vítima.

9.2.3. Ferimentos na cabeça:

Exceto os de menor gravidade, os ferimentos na cabeça requerem sempre pronta remoção para o hospital de retaguarda.

Faça o seguinte:

- Em caso de inconsciência ou de inquietação, deite a vítima de costas e afrouxe suas roupas, principalmente em volta do pescoço. Agasalhe a vítima.
- Havendo hemorragia em ferimento no couro cabeludo, coloque uma compressa ou um pano limpo sobre o ferimento. Não pressione.
- Prenda com atadura ou esparadrapo.
- Não dê bebidas alcoólicas ou qualquer líquido.

10. Queimaduras

As queimaduras podem resultar de calor ou frio (queimaduras térmicas) ou de produtos químicos (queimaduras químicas).

Qualquer queimadura, pode se complicar, ocorrendo estado de choque, neste caso a vítima deve receber tratamento indicado.

Toda e qualquer lesão decorrente da ação do calor sobre o organismo é uma queimadura.

10.1. Exemplos:

- contato direto com chama, brasa ou fogo;
- vapores quentes;
- líquidos ferventes;
- sólidos superaquecidos ou incandescente;
- substâncias químicas (ácidos, soda cáustica, fenol, nafta, etc.);
- eletricidade.

A extensão da queimadura indica como agir. Mesmo médicos experimentados encontram dificuldade em determinar imediatamente a profundidade de uma queimadura.

Porém, é possível ter-se uma idéia imediata da extensão da queimadura pela simples observação, o que orientará a tomada de providências.

QUANTO MAIOR A ÁREA DE PELE QUEIMADA, MAIS GRAVE É O CASO

Uma pessoa com 25% do corpo queimado, está sujeita a “choque de queimadura” e pode morrer se não receber imediatamente os primeiros socorros.

No “choque de queimadura”, a parte líquida do sangue é enviada pelo corpo às áreas queimadas. Talvez não haja suficiente volume de sangue para manter o cérebro, o coração e os outros órgãos funcionando normalmente.

PEQUENA QUEIMADURA - a que atinge menos de 10% de área do corpo.

GRANDE QUEIMADURA - a que atinge mais de 10% de área do corpo.

SUPERFICIAIS - quando atingem algumas camadas da pele.

PROFUNDAS - quando há destruição total da pele.

10.2. Classificação em graus:

- 1º. Grau - lesão das camadas superficiais da pele
vermelhidão
dor local suportável
não há formação de bolhas
- 2º. Grau - lesão das camadas mais profundas da pele
formação de bolhas e flictenas (bolha maiores)
desprendimento de camadas da pele
dor e ardência locais de intensidade variável
- 3º. Grau - lesão de todas as camadas da pele
comprometimento de tecidos mais profundos até o osso.

QUEIMADURAS DE 1º, 2º e 3º GRAUS PODEM SE APRESENTAR NO MESMO PACIENTE

IMPORTANTE

RISCO DE VIDA (gravidade do caso) não está no grau da queimadura: reside na extensão da superfície atingida, devido ao “estado de choque” e a maior possibilidade de contaminação.

10.3. Principais medidas de primeiros socorros:

- PREVENIR O ESTADO DE CHOQUE;
- CONTROLAR A DOR, COM GAZE OU PANO ÚMIDO SOBRE A ÁREA QUEIMADA;
- EVITAR A CONTAMINAÇÃO.

a) Em caso de QUEIMADURA TÉRMICA (líquidos quentes, fogo, vapor, raios solares, etc.):

- QUEIMADURA TÉRMICA PEQUENA:

- lave com água a área queimada;
- após lavar, tome a providência seguinte:
Pincele a queimadura com uma substância anti-séptica (álcool iodado) antes de cobri-la com gaze ou pano limpo;

NÃO FAÇA

Não fure as bolhas.

EVITE tocar na área queimada.

- QUEIMADURA TÉRMICA EXTENSA:

- deite a vítima;
- coloque a cabeça e o tórax da vítima em plano inferior ao resto do corpo. Levante-lhe as pernas, se possível;
- mantenha sempre úmida a gaze ou pano limpo que envolve a área queimada;
- remova-a imediatamente para um hospital de retaguarda.

b) Em caso de queimaduras por AGENTES QUÍMICOS:

- QUEIMADURA QUÍMICA PEQUENA:

- lave a queimadura lentamente com grande quantidade de soro fisiológico ou água limpa;
- cubra com gaze ou pano limpo umedecido;
- procure logo um médico.

- QUEIMADURA QUÍMICA EXTENSA:

- lave a área atingida com bastante soro fisiológico ou água limpa;
- aplique jato de água enquanto retira as roupas da vítima;
- proceda como nas queimaduras térmicas a), prevenindo o choque e a dor.

NÃO FAÇA

- NÃO aplique unguentos, graxas, bicarbonato de sódio ou outras substâncias em queimaduras.
- NÃO retire corpos estranhos ou graxas das lesões.
- NÃO fure as bolhas existentes.
- NÃO toque com as mãos a área queimada.

TODAS AS QUEIMADURAS DEVEM SER EXAMINADAS POR UM MÉDICO COM URGÊNCIA.

UM CASO MUITO ESPECIAL: QUEIMADURA NOS OLHOS

Podem ser produzidas por substâncias irritantes - ácidos, álcalis, água quente, vapor, cinzas quentes, pó explosivo, metal fundido, chama direta.

TRATAMENTO:

- a) lavar os olhos com soro fisiológico ou água em abundância, durante vários minutos;
- b) colocar venda(s) no(s) olho(s) atingido(s) com uma gaze ou pano limpo, umedecido;
- c) remover imediatamente para o hospital de retaguarda.

11. Transporte de acidentados:

A movimentação ou o transporte de um acidentado deve ser feita com cuidado a fim de não complicar as lesões existentes.

ANTES DE PROVIDENCIAR A REMOÇÃO DA VÍTIMA:

- controle a hemorragia;
- mantenha a respiração;
- imobilize todos os pontos suspeitos de fraturas;
- evite ou controle o estado de choque.

Ao remover ou transportar a vítima, obedeça as seguintes orientações:

a) COMO PUXAR O FERIDO PARA LOCAL SEGURO

- Puxe a vítima suavemente pelos pés, fixando-se a cabeça (aplique colar cervical).
- Nunca pelos lados. Tenha o cuidado de certificar-se de que a cabeça está protegida.

b) COMO LEVANTAR A VÍTIMA COM SEGURANÇA

Se o ferido tiver de ser levantado antes de um exame para verificação de lesões, cada parte de seu corpo deve ser sustentada. O corpo tem de ser mantido sempre em linha reta, não devendo ser curvado (uso de tábuas longa e curta).

c) COMO TRANSPORTAR A VÍTIMA

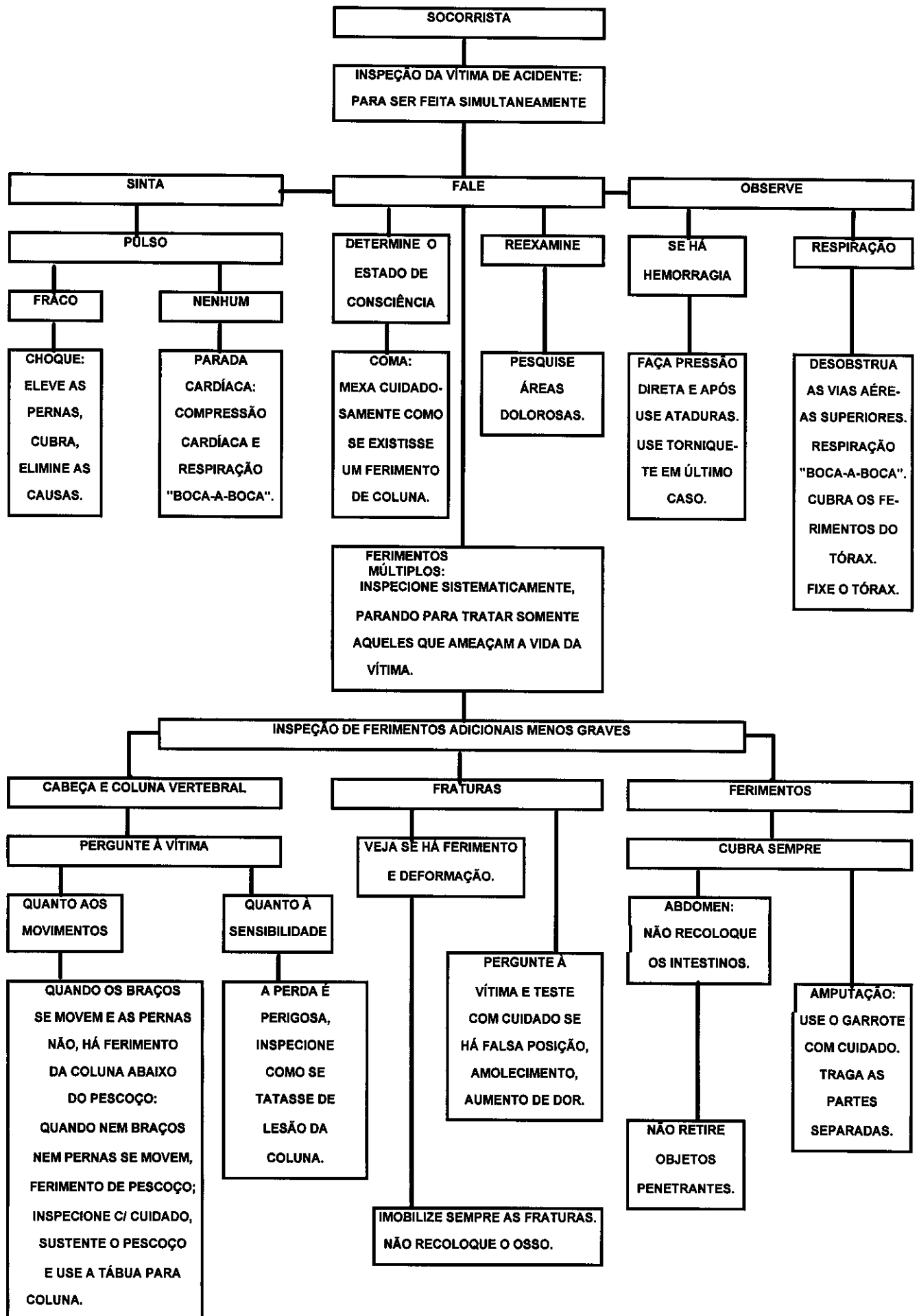
A MACA É O MELHOR MEIO DE TRANSPORTE

Na falta de maca, utilize-se do banco traseiro de um veículo. Pode-se, ainda, fazer uma boa maca abotoando-se duas camisas ou paletós em duas varas ou bastões resistentes passando por dentro das mangas ou enrolando um cobertor, dobrando em três, em volta de tubos de ferro ou bastões. Ou, ainda, usando uma tábua larga e resistente.

Já no veículo, o acidentado deve ser transportado sempre deitado de lado, com a cabeça sobre um apoio, facilitando a saída das secreções pela boca. Deve ser mantido sob constante vigilância (pulso, respiração...) pelo socorrista, que deve permanecer junto à vítima.

IMPORTANTE

- Mantenha o acidentado imobilizado na maca, por meio de cintos de segurança, cinturões, faixas, ataduras, etc.
- O motorista deve evitar freadas bruscas e balanços contínuos que poderão agravar o estado da vítima.
- Lembre-se de que o excesso de velocidade, longe de apressar o salvamento do acidentado, poderá causar novas vítimas.



Anexo 2.4.9.A

Adaptado de diversos manuais de entidades que efetuam atendimento de emergências.

Procedimentos de primeiros socorros no padrão de atendimento RIA (remoção imediata do acidentado)

1. Avaliação inicial

1.1. Chegando ao local do acidente, a equipe responsável do resgate deve fazer uma rápida e segura averiguação da situação no local do acidente, isolando a área com demarcação apropriada, para que a equipe efetue os primeiros socorros em segurança, procurando manter a calma e ordem no local, para um melhor aproveitamento na ação.

As avaliações iniciais são as seguintes:

- a vítima está respirando?
- o coração da vítima está batendo?
- a vítima está inconsciente?
- a vítima está sangrando muito?
- a vítima está em choque?

1.2. Se a vítima não estiver respirando, verifique as vias respiratórias procurando desobstruí-las. Se a respiração cessar, será preciso aplicar respiração artificial para forçar a entrada de ar nos pulmões e manter o suprimento de oxigênio para o sangue.

1.3. Se não sentir o pulso da vítima, aplique reanimação cárdio-pulmonar.

1.4. Se a vítima estiver respirando e inconsciente, é possível que a mesma tenha sofrido lesões na coluna. Portanto, nunca mova a vítima, sem antes averiguar se ela responde a estímulos. Se ela estiver consciente e se queixar de dores no pescoço ou na coluna ou perda de sensibilidade nos braços ou pernas, mantenha-a imóvel.

1.5. Se a vítima estiver sangrando, procure estancar o sangue. Se o ferimento for muito profundo ou se atingir um artéria, o sangramento deve ser estancado rapidamente, para evitar choque ou morte. Ferimentos por perfuração são estreitos e profundos podendo causar hemorragia interna.

Se a vítima estiver em estado de choque, deixe-a imóvel, afrouxando todas as roupas da vítima e cobrindo-a para evitar perda de calor.

1.6. Em seguida a equipe fará avaliação preliminar para, de acordo com a situação e estado dos acidentados, aplicar procedimentos do protocolo, na seguinte seqüência:

- Procedimentos primários
 - desobstrução das vias aéreas
 - verificação da respiração
 - verificação da circulação
 - determinação de inconsciência
 - presença de hemorragias

- Procedimentos secundários
 - examinar a vítima por inteiro
 - relacionar o local com ferimentos
 - questionar a vítima
 - questionar testemunhas
- Procedimentos complementares
 - idade e sexo da vítima
 - sinais vitais (respiração, pulso, perfusão capilar, pressão arterial, pupilas, pele, nível de contingência - escala de coma)
 - Se possível detectar, também, se a vítima já teve:
 - diabetes
 - hipertensão
 - doença pulmonar
 - doença cardíaca
 - convulsões
 - derrame cerebral/AVC
 - cirurgia recente
 - etc.

2. Exame físico

2.1. O exame físico deve ser efetuado em todas as vítimas, sendo direcionado de acordo com a queixa principal:

- aspecto geral:
 - consciência
 - pele (cor, temperatura, umidade)
 - cor dos lábios
 - cor das unhas
- cabeça
 - ferimentos e/ou deformidades
 - reação pupilar
 - saída de secreção pelos orifícios (boca, nariz, ouvidos)
 - boca, maxilar, dentição
- pescoço
 - resistência e/ou dor ao movimento
 - Obs: nunca tente manipular o pescoço da vítima traumatizada
 - ferimentos e/ou deformidades
- tórax, abdômen e costas
 - respiração difícil
 - rigidez
 - ferimentos e/ou deformidades

- extremidades
 - pulso
 - perfusão capilar
 - ferimentos e/ou deformidades

3. Trauma

3.1. Procedimentos iniciais:

- desobstrução das vias aéreas;
- colocar colar cervical;
- não movimentar a cabeça e o pescoço, sem a imobilização adequada;
- colocar colete de imobilização dorsal;
- não havendo indícios de lesão cervical, rode a cabeça lateralmente e limpe o conteúdo da boca;
- caso esteja inconsciente e, havendo vômito, coloque-o em decúbito lateral e na “posição de coma”;
- quando há suspeita de lesão cervical, movimente a vítima em monobloco tomando o cuidado de não movimentar a cabeça isoladamente.

3.2. Procedimentos seguintes:

- efetue avaliação completa das condições e ferimentos da vítima;
- se necessário, aplique manobras de reanimação, mantendo as vias aéreas abertas;
- controle hemorragias;
- administre oxigênio, se necessário;
- imobilize fraturas, se houver;
- controle as condições e sinais vitais da vítima, observando escala de coma;
- remova vítima assim que possível, em prancha longa ou maca articulável da ambulância;
- o método de remoção não deve agravar os ferimentos da vítima.

4. Parada respiratória

4.1. Se a vítima parar de respirar, seu tórax não apresentar movimentos, e não sendo possível ouvir ou sentir sua respiração, a respiração artificial deve ser realizada. E este procedimento deve ser adotado o mais rapidamente possível. Há dois tipos de respiração artificial:

- respiração boca-a-boca (mais comum).
- respiração boca-a-nariz (nos casos de lesões no rosto e envenenamento).

4.2. Passos da respiração boca-a-boca:

- deite a vítima de costas sobre uma superfície firme, e com os dedos retire da boca da vítima qualquer resíduo de sangue, dentadura, etc;
- incline devagar a cabeça da vítima para trás, colocando uma das mãos sob seu queixo, erguendo-o e pressionando a testa da vítima com a parte posterior da palma da mão;
- retire a mão da testa da vítima e tampe as narinas dela. Inspire. Coloque sua boca sobre a boca da vítima. Inspire e expire, transferindo o ar para os pulmões dela;
- procure ouvir o ar deixando os pulmões da vítima. Veja se o peito dela está baixando. Aplique 12 respirações por minuto, até que ela volte a respirar sozinha;

- efetue duas ventilações checando pulso carotídeo a cada minuto ou a cada 12 insuflações;
- existindo pulso, continue ventilando a cada cinco segundos (adulto); quatro segundos (criança) e a cada três segundos, para bebês;
- sempre que estiver disponível, use a máscara portátil para efetuar ventilação, ou reanimador manual com insuflador (AMBU);
- se a vítima não respira, remova-a para o hospital de retaguarda mais próximo, continuando com a assistência respiratória.

4.3. Passos para respiração boca-a-nariz:

- procure deixar a vítima sempre deitada de costas;
- limpe o rosto da mesma com todos os cuidados já vistos em 4.2;
- feche a boca da vítima, empurrando seu queixo com uma das mãos, e a seguir sopre ar em suas narinas;
- se a vítima não respira, remova-a para o hospital de retaguarda mais próximo, continuando com a assistência respiratória.

5. Reanimação cardíco-pulmonar

5.1. Se a vítima não estiver respirando, talvez seu coração tenha parado de bater. Nesse caso, ela não apresentará reações, não terá pulsação e sua pele ficará fria e pálida. Se estiver respirando, significa que seu coração continua batendo, mesmo que não seja possível ouvir sua pulsação.

5.2. A reanimação deve ser aplicada somente quando ocorrer uma parada cardíaca pois essa técnica pode interferir no ritmo do coração ou fazê-lo parar de vez.

5.3. Faça massagem cardíaca externa do seguinte modo

- coloque a vítima deitada de costas sobre superfície dura;
- inicie a massagem dando um soco no meio do peito da vítima, se for adulta;
- aplique a respiração de socorro usando o método boca-a-boca ou Sylvester e a massagem cardíaca;
- caso estejam presentes duas pessoas não-acidentadas, uma deve continuar a respiração artificial, enquanto a outra aplica a massagem cardíaca;
- se você estiver sozinho, passe para a massagem cardíaca externa, após haver soprado ar vigorosamente para os pulmões da vítima (boca-a-boca);
- coloque suas mãos sobrepostas na metade inferior do esterno;
- os dedos devem ficar suspensos e não tocam a parede do tórax;
- faça a seguir uma pressão com bastante vigor para que se abaixe o esterno, comprimindo o coração de encontro à coluna vertebral. Descomprima em seguida;
- repita a manobra tantas vezes quanto necessárias (cerca de 60 por minuto);
- executar cinco (5) manobras de massagem cardíaca alternadas com um (1) movimento do método boca-a-boca, e assim sucessivamente.

5.4. Cuidados

- nos jovens, fazer pressão apenas com uma das mãos e nas crianças e bebês com os dedos, a fim de que não ocorram fraturas ósseas do esterno ou costelas.

IMPORTANTE

Continue a massagem cardíaca e a respiração artificial até que reiniciem as batidas o coração e respiração, ou até a transferência para o atendimento hospitalar.

Assim que a vítima começar a se recuperar, a circulação do pescoço voltará, a vítima começará a ofegar e as pupilas diminuirão. A massagem cardíaca deve continuar até que o pulso e a respiração estejam suficientemente fortes para funcionar sem ajuda, ou até que um médico declare a vítima morta.

AO TRANSPORTAR A VÍTIMA, CONTINUE APLICANDO OS SOCORROS ININTERRUPTAMENTE**6. Estado de choque**

6.1. Perda de sangue ou queimaduras graves podem causar choque. Estas situações exigem tratamento urgente, pois podem provocar a perda de consciência. Os sintomas e sinais são palidez, pulsação acelerada, desmaio, fraqueza ou pele fria.

6.2. Procedimentos:

- coloque a vítima deitada de costas, com as pernas elevadas;
- afrouxe todas as roupas da vítima e cubra-a, para evitar a perda de calor. Não use fontes de calor, como, por exemplo, bolsa de água quente;
- administre oxigênio;
- verificar pulso fraco e rápido (mais que 100 batidas por minuto);
- verificar pressão sistólica abaixo de 80 mmHg;
- verificar perfusão lenta ou nula;
- verificar respiração curta e rápida, sede, tremor, agitação, rosto e peito vermelho, coçando, queimando, edemaciado, dificuldade respiratória, edema de face e lábios.

7. Hemorragias

7.1. Ferimentos no corpo podem provocar sangramentos externos e internos. Se o sangramento for muito profundo ou se atingir uma artéria, o mesmo deve ser estancado rapidamente, para evitar choque ou morte. Os ferimentos por perfuração são estreitos e profundos, por isso, às vezes, não sangram muito externamente. Mesmo assim são graves, pois podem provocar danos a órgãos internos. Escoriações e arranhões podem causar muita dor e provocar infecção, se não forem lavados e desinfetados cuidadosamente. Forma-se um hematoma quando ocorre rompimento de vasos sanguíneos sob a superfície da pele. As lesões ao cérebro e a órgãos internos podem provocar sangramentos que colocam a vida em risco. Portanto, remova imediatamente para o hospital de retaguarda quando a vítima apresentar sangramento pelo nariz ou pela boca, tosse com sangue ou abdômen distendido.

7.2. Procedimentos:

- erga a região ferida acima do coração da vítima, para reduzir o fluxo sanguíneo. Com as mãos, pressione o ferimento;
- pressione a região, mas se houver algum objeto alojado ali, não faça pressão. Junte as bordas do ferimento;

- cubra o ferimento com uma atadura, tecido ou lenço limpo e mantenha a pressão. Se o sangue continuar a correr, coloque mais ataduras;
- quando finalmente o sangue estancar, coloque uma atadura limpa sobre as ataduras já existentes, dando um nó diretamente sobre o ferimento;
- finalmente, verifique se a atadura não está prejudicando a circulação do sangue. Sinta o pulso da vítima, tanto acima como abaixo do ferimento;
- como último recurso use tala inflável e/ou torniquete nos membros, não afrouxando até a transferência da vítima para o hospital de retaguarda;
- remova a vítima na posição de choque.

8. Ferimentos

8.1. Em tecidos moles

- exponha a ferida;
- limpe ao redor do ferimento;
- faça tamponamento com atadura compressiva, aproximando as bordas da lesão;
- mantenha a vítima em repouso.

8.2. Na cabeça

- não aplique compressão;
- efetue tamponamento se não observar fragmentos de ossos, afundamento ou exposição de tecido cerebral.

8.3. Amputação ou avulsão de membros

- detenha a hemorragia empregando técnicas descritas acima;
- remova o segmento amputado em recipiente adequado (não coloque em contato direto com gelo, água ou outra substância);
- remova a vítima em posição de choque.

8.4. Evisceração

- nunca tente recolocar as vísceras no interior do abdômen;
- cubra as vísceras expostas com plástico limpo ou bandagem embebida em soro fisiológico;
- aplique sobre o local bandagem não compressiva.

8.5. No tórax

- averigüe: dor no local, respiração dificultada, dor ao respirar, tosse com secreção sanguinolenta (pode não ocorrer), sangue borbulhando pela ferida no tórax, deslocamento lateral da traquéia (pode não ocorrer);
- peça para a vítima expulsar todo o ar de seus pulmões;
- aplique no ferimento um curativo oclusivo vedando suas bordas;
- administre oxigênio;
- controle sinais vitais;
- remova a vítima para o hospital de retaguarda mais próximo.

9. Fraturas

9.1. Nas extremidades

- pesquise dor, incapacidade funcional, alteração de cor, perda de sensibilidade e de mobilidade;
- exposição do osso (fratura exposta);
- trate as lesões mais graves porventura existentes;
- administre oxigênio, se necessário;
- nas fraturas alinhadas, imobilize com tala rígida ou inflável;
- nas luxações e fraturas em articulações, imobilize sempre na posição encontrada;
- usar bandagem triangular para fraturas ou luxações na clavícula, escápula e cabeça do úmero;
- após imobilização, continue checando sensibilidade, pulso e perfusão capilar;
- fraturas do fêmur: imobilize na posição em que se encontra, com 2 talas rígidas, até o nível da cintura pélvica, removendo a vítima em prancha longa.

9.2. De crânio

- ferimentos extensos ou profundos, não use pressão excessiva na palpação da cabeça;
- na averiguação evite movimentos que agravem possível lesão cervical;
- verificar presença de hematomas nas pálpebras e saída de sangue e fluidos pelo ouvido e nariz;
- verifique estado neurológico através da escala de coma de Glasgow;
- verifique alucinações mentais e alterações da resposta pupilar (dilatadas, assimétricas, irregulares);
- verifique e controle pulso, pressão e alterações no padrão respiratório;
- em dúvida, o socorrista deve assumir que a vítima apresenta o quadro mais grave;
- mantenha vias aéreas desobstruídas, administrando oxigênio e imobilizando coluna cervical;
- não obstrua a saída de sangue ou fluidos dos ouvidos e nariz da vítima, e esteja preparado para aspirar secreções;
- controle as condições e sinais vitais da vítima removendo-a o mais depressa possível para o hospital de retaguarda.

9.3. Região pélvica

- dor intensa à movimentação, perda de mobilidade de membros inferiores e hematoma localizado (não obrigatórios);
- com a vítima deitada de costas, cubra-a com cobertor dobrado e coloque um travesseiro entre suas pernas, unindo as mesmas com faixas;
- coloque a vítima em prancha longa e remova-a em seguida para o hospital mais próximo.

9.4. Fratura exposta

- não tente recolocar o osso exposto no interior da ferida;
- controle a hemorragia, não limpe ou passe qualquer produto na ponta do osso exposto;
- alinhe o membro, não tentando recolocar o osso dentro das partes moles, e proteja o ferimento com gaze ou atadura limpa;
- coloque uma tala rígida ou inflável para imobilização, abrangendo uma articulação acima e outra abaixo, prevenindo o agravamento da contaminação.

9.5. Costelas e/ou externo

- respiração dificultosa, dor local e à respiração, tosse com sangue (não obrigatório);
- sangue borbulhando da ferida do tórax em caso de perfuração por fragmento ósseo;
- efetuar remoção o mais rápido para hospital mais próximo.

10. Trauma de coluna

10.1. Avaliação:

- dor intensa, presença de hematoma ou edema na região posterior do tronco;
- presença de deformação palpável e/ou visível na coluna cervical;
- posição característica do braço;
- priapismo (ereção peniana);
- ausência de sensibilidade e/ou mobilidade dos membros, e perda de controle de urina e fezes.

10.2. Procedimentos

- se necessário usar oxigênio para manter as condições respiratórias;
- ao tocar na vítima, segure-a pelos membros, mantendo a coluna da mesma imóvel, utilizando prancha longa, e nunca tente colocar a vítima em pé ou sentada;
- aplique colar cervical, mantendo a cabeça alinhada com tração, se a mesma estiver sentada;
- removendo a vítima, é importante sempre ficar atento aos sinais vitais da mesma, e se possível controlá-los, até a chegada ao hospital mais próximo.

11. Coma

11.1. Avaliação

- identifique causas traumáticas e fatores de risco;
- faça exame físico completo e observe reações pupilares;
- mantendo vias aéreas abertas, auxilie na ventilação e administre oxigênio;
- coloque a vítima em decúbito lateral esquerdo, a menos que seja contra indicado (fraturas);
- remova imediatamente para o hospital mais próximo, controlando sinais vitais.

12. Trauma

12.1. Avaliação

- faça uma avaliação rápida e segura das condições e ferimentos da vítima;
- avalie necessidade de manobras de reanimação, mantendo as vias aéreas abertas;
- caso haja hemorragia externa procure controlá-la.

12.2. Procedimentos

- se necessário, administre oxigênio.
- imobilize a coluna, proteja ferimentos e fraturas da vítima, se houver;
- controle as condições e sinais vitais da vítima, observando escala de trauma;
- locomova a vítima, utilizando meios e métodos que não agravem ainda mais o estado da mesma. Use prancha longa ou maca articulável da ambulância;
- remova o mais rápido possível para o hospital de retaguarda.

13. Afogamento

13.1. Avaliação

- averiguar alterações no estado de consciência progredindo até a inconsciência, dificuldades respiratórias e/ou parada cardíaca;
- notando falta de respiração ou pulso, inicie as técnicas de reanimação imediatamente, ainda na água, durante o resgate;
- não perder tempo tentando retirar água dos pulmões da vítima;
- procure manter a vítima sempre aquecida, administrando oxigênio e controlando sinais vitais;
- verifique possíveis sinais de trauma, remova para o hospital mais próximo, informando se o afogamento se deu em água doce ou água salgada.

14. Queimaduras

14.1. Avaliação

- os primeiros socorros em caso de queimaduras, visam aliviar a dor, evitar infecções e choque. Queimaduras provocam dor intensa, vermelhidão na área atingida, bolhas, necrose do tecido e perda de sensibilidade na área necrosada.

14.2. Procedimentos

- se a vítima está com fogo nas vestes, envolva um cobertor em seu corpo a partir do pescoço em direção aos pés;
- retire as partes de sua roupa que não estejam grudadas na área queimada;
- retire imediatamente pulseiras, anéis e relógios da vítima;
- estabeleça se a queimadura é de 1º, 2º ou 3º grau;
- cubra as regiões queimadas com plástico esterilizado;
- não passe pomadas, mercúrio ou qualquer outro produto.

Anexo 2.8.3.A

Software para dados não-geográficos

O sistema de processamento de dados não-geográficos foi programado com uso do aplicativo FOXPRO 2.6 e está baseado na seguinte estrutura:

A) Entrada de dados

A1) Entrada de dados no Centro de controle de operações:

- a) as informações necessárias são fornecidas quando da comunicação do acidente e constam dos seguintes campos:
- número do evento, composto de dois subcampos:
 - cinco dígitos que caracterizam, seqüencialmente, a numeração do acidente na série de atendimentos do sistema de resgate;
 - duas dígitos que caracterizam o número do posto de atendimento designado para efetuar o socorro;
 - hora e minuto em que a informação sobre o acidente foi recebida no CCO;
 - data em que a informação foi recebida no CCO;
 - código de rodovia em que ocorreu o acidente;
 - km da rodovia onde ocorreu o acidente;
 - localização complementar - campo de preenchimento livre onde devem ser transcritas as informações para melhor posicionamento do acidente, relacionando-o com pontos notáveis à margem da rodovia;
 - estimativa do número de veículos envolvidos;
 - estimativa do número de vítimas;
 - envolvimento de ônibus no acidente;
 - gerador da informação (quem informou o CCO);
 - qualidade da informação:
 - precisa: localização e estimativas bem definidas;
 - imprecisa: localização mal definida e/ou estimativas não fornecidas;
 - falsa: não ocorreu o evento informado (trote).
- b) as informações devem ser introduzidas na tela de entrada de dados denominada “ENTRADA DE DADOS NO CENTRO DE CONTROLE DE OPERAÇÕES-CCO”, apresentada adiante (pág. 154)

A2) Caracterização do acidente.

- a) as informações necessárias são fornecidas pela Ficha de acompanhamento do acidente. A caracterização do acidente é parte comum nos três modelos de fichas utilizadas (AML, RIA e AAO). As informações contem os seguintes campos:
- número do evento, composto de dois subcampos:
 - cinco dígitos que caracterizam, seqüencialmente, a numeração do evento na série de atendimentos efetuados pelo sistema de resgate;
 - dois dígitos que caracterizam o número do posto de atendimento designado para efetuar o socorro.

Obs. - este campo estabelece a ligação da Ficha de Atendimento preenchida no campo pela equipe de resgate com a entrada de dados já efetuado no CCO quando do recebimento da comunicação do acidente (o número do evento é fornecido pelo CCO à equipe de resgate quando do despacho).

- código da rodovia, km da rodovia onde ocorreu o acidente e localização complementar: são preenchidos pela equipe de resgate e comparados com os mesmos campos já digitados pelo CCO (quando do recebimento da comunicação do acidente). Quando discordantes prevalecem os dados provenientes da equipe de resgate (Ficha de Atendimento).
- horas e minutos:
 - do recebimento da informação no posto de atendimento (HM do Posto);
 - da chegada ao local do acidente (HM Chegada Local);
 - da saída de local do acidente (HM Saída Local);
 - da chegada ao hospital de retaguarda (HM Chegada Hosp.);
 - do retorno ao posto de atendimento (HM Retorno Posto).
- tipo de resgate efetuado (existência de condições adversas):
 - existência de incêndio;
 - veículo a ser socorrido em grande desnível em relação à rodovia;
 - veículo imerso ou semi-imerso em curso d'água, represa, lago, etc;
 - existência de carga perigosa (liberada ou contida no veículo).
- situação do acidentado:
 - óbito antes da chegada da equipe de resgate (Obto antes resgate);
 - preso nas ferragens até 15 minutos (Pr. Ferg. Até 15 min.);
 - preso nas ferragens de 16 a 30 minutos (De 16 min. a 30 min.);
 - preso nas ferragens por mais de 30 minutos (mais de 30 min.);
 - expelido do veículo (Expelido);
 - morto durante o resgate (Md);
 - a vítima recusou atendimento (vítima recusou resgate).
- caracterização do padrão de atendimento: comanda a abertura da tela de entrada de dados para “Atendimento do Acidentado”:
 - padrão AAO - Atendimento pelo agente de operação (Caract. Acid. AAO)
 - padrão RIA - Remoção imediata do acidentado (Caract. dos Acid. RIA)
 - padrão AML - Atendimento médico no local (Caract. dos Acid. AML)

b) as informações devem ser introduzidas na tela de entrada de dados denominada “ENTRADA DE DADOS REFERENTES AO ACIDENTE OCORRIDO”, apresentada adiante (pág. 154).

A3) Atendimento AAO.

a) as informações que caracterizam o atendimento ao acidentado são distintas face ao padrão de atendimento. No padrão de atendimento AAO, são as seguintes as informações de entrada no sistema:

- número do evento, composto de dois subcampos:
 - cinco dígitos que caracterizam, sequencialmente, a numeração do acidente na série de atendimento do sistema de resgate;
 - dois dígitos que caracterizam o número do posto de atendimento designado para efetuar o socorro.
 - número do acidentado: campo de dois dígitos que caracteriza o acidentado dentro do conjunto de vítimas do evento.
 - caracterização do acidentado:
 - nome
 - idade
 - sexo
 - caracterização de condições específicas do acidentado, anteriores ao acidente:
 - uso de cinto de segurança
 - uso de airbag
 - índices de consumo de álcool/drogas
 - localização das lesões (aparentes) do acidentado:
 - cabeça
 - tórax
 - abdômen
 - membro superior direito (M. Sup. Direito)
 - membro superior esquerdo (M Sup. Esquerdo)
 - membro inferior direito (M. Inf. Direito)
 - membro inferior esquerdo (M Inf. Esquerdo)
 - procedimentos empregados: texto livre onde devem ser transcritos resumidamente, os procedimentos de primeiros-socorros empregados.
- b) as informações devem ser introduzidas na tela de entrada de dados denominada “ENTRADA DE DADOS NO ATENDIMENTO AAO”, apresentada adiante (pág. 155).

A4) Atendimento RIA

- a) no padrão de atendimento RIA são as seguintes as informações de entrada no sistema:
- número do evento, composto de dois subcampos:
 - cinco dígitos que caracterizam, sequencialmente, a numeração do acidente na série de atendimentos do sistema de resgate;
 - dois dígitos que caracterizam o número do posto de atendimento designado para efetuar o socorro.
 - número do acidentado: campo de dois dígitos que caracteriza o acidentado dentro do conjunto de vítimas do evento.

- Caracterização do acidentado:
 - nome
 - idade
 - sexo
 - caracterização de condições específicas do acidentado, anteriores ao acidente:
 - uso de cinto de segurança
 - uso de airbag
 - índices de consumo de álcool/drogas
 - principais lesões (aparentes)
 - procedimentos de primeiros-socorros empregados (relação fechada)
 - outros procedimentos empregados: texto livre onde devem ser transcritas as informações complementares sobre os procedimentos empregados.
 - resultados da escala de coma, os itens a serem somados na escala de coma de Glasgow encontram-se na Ficha de atendimento)
 - medida da escala de coma no local do acidente
 - medida da escala de coma no hospital de retaguarda (transferência)
- b) as informações devem ser introduzidas na tela de entrada de dados “ENTRADA DE DADOS NO ATENDIMENTO RIA”, apresentada adiante (pág. 155).

A5) Atendimento AML

- a) no padrão de atendimento AML são as seguintes as informações de entrada no sistema:
- número do evento, composto de dois subcampos:
 - cinco dígitos que caracterizam, seqüencialmente, a numeração do acidente na série de atendimentos do sistema de resgate;
 - dois dígitos que caracterizam o número do posto de atendimento designado para efetuar o socorro.
 - número do acidentado: campo de dois dígitos que caracteriza o acidentado dentro do conjunto de vítimas do evento.
 - caracterização do acidentado:
 - nome
 - idade
 - sexo
 - caracterização de condições específicas do acidentado, anteriores ao acidente:
 - uso de cinto de segurança
 - uso de airbag
 - índices de consumo de álcool/drogas

- localização das principais lesões (aparentes) do acidentado:
 - cabeça
 - tórax
 - abdômen
 - membro superior direito (M. Sup. Direito)
 - membro superior esquerdo (M. Sup. Esquerdo)
 - membro inferior direito (M. Inf. Direito)
 - membro Inferior esquerdo (M Inf. Esquerdo)

 - resultados da escala de coma (itens a serem somados na escala de Glasgow)
 - medida da escala de coma no local do acidente
 - medida da escala de coma no hospital de retaguarda (transferência)

 - condições observadas (relação fechada)

 - condições suspeitas (relação fechada)

 - tempo livre para uso pelo médico (procedimentos, medicamentos empregados, etc.).
- b) as informações devem ser introduzidas na tela de entrada de dados “ENTRADA DE DADOS NO ATENDIMENTO AML”, apresentada adiante (pág. 156).

DNER - DrDTe - DPqD - Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento
 Sistema Edição Tabelas Auxiliares do Sistema Resgate Opções do Sistema de Resgate Relatórios

Excluir Incluir Alterar Fechar

Entrada de Dados No Centro De Controle de Operações - C.C.O

Nº Evento 00001 12

HHMM do Recebimento de Informação no CCO 12:06

Data da comunicação do acidente 09/10/96

Nome da Via BR-110-RJ

Km da Via 5545,0

Localização Complementar PROXIMO AO POSTO DA PEDRETOBRA

Estimativa

Qtde. Veiculos 5

Qtde. Vítimas 2

Ônibus S N

Gerador Usuario O Acidentado A Operação Outros

Qualidade da Informação Precisa Imprecisa Falsa

Canal Utilizado p/ Informação Direto Radio Telefone Outros

Visão Geral

Índice N_EVENTO consultar

DNER - DrDTe - DPqD - Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento
 Sistema Edição Tabelas Auxiliares do Sistema Resgate Opções do Sistema de Resgate Relatórios

Excluir Incluir Alterar Fechar

Entrada de dados referentes ao acidente ocorrido

Nº Evento 00001 12

INFORMAÇÃO

BR-110-RJ

5545,0

PROXIMO AO POSTO DA PEDRETOBRA

Horas Minutos

HM do Posto 12:07

HM Chegada Local 12:18

HM Saída Local 12:35

HM Chegada Hosp. 12:55

HM Retorno Posto 13:16

Tipo de Resgates Efetuados

Cincêndio Em grande desnível Na água Carga perigosa

Situação De Acidentado

Obt. antes resgate Et. ferg. até 15' De 16' a 30' Mais de 30' Egeido

Mtd (Morto durante o resgate) Última recusou resgate

Caract. Acid. A.A.O

Caract. dos acid. R.I.A.

Caract. dos acid. - A.M.L.

Visão Geral

Índice N_EVENTO consultar

Excluir Incluir Alterar Fechar

Entrada de dados no atendimento A.A.O

Nº Evento: Nº Acidentado:

Nome: Idade: Sexo: M F

Uso de equipamento de segurança: Cinto: Sim Não rd. Uso de drogas / álcool: Sim Não rd.

Airbag: Sim Não rd.

Localização das lesões Cabeça Tórax Abdomen
 M s direito M s Esquerdo M Inf Direito M Inf Esquerdo

Procedimentos Empregados:

Verão Geral Índice N_EVENTO consultar

Excluir Incluir Alterar Fechar

Entrada de dados no atendimento R.L.A

Nº Evento: Nº Acidentado: Nome: Idade: Sexo: M F

Uso de equipamento de segurança: Cinto: Sim Não rd. Uso de drogas / álcool: Sim Não rd.

Principais lesões:

	Lesão	Penetrante	Avaliação	Contusão	Fratura	Queimadura
Cabeça						
Tórax						
Abdomen						
Men.Sup.Dir.						
Men.Sup.Esq.						
Men.Inf.Dir.						
Men.Inf.Esq.						

Escala de comatose: No Local: No Hosp.:

Proc. Empregados

D. v. aéreas
 Im.Cerv.
 C. l. Dorsal
 Tab. Curta
 Tab. Longa
 Yent assistida
 M.cargiaca
 Mem. p/comp.
 Curetivo

Outros Procedimentos Empregados:

Verão Geral Índice N_EVENTO incluir

Excluir Salvar Cancelar Fechar

Entrada de dados no atendimento A.M.L.

Nº Evento: 0000112 Nº acidentado: 3 Nome do acidentado: MARIA

Sexo: M F Idade: 74 Uso do cinto de segurança: Sim Não Opt. Uso de air bag: Sim Não Não. Uso de drogas/álcool: Sim Não Não.

Principais lesões

	Lesãoção	Penetrante	Aruselo	Contusão	Fratura	Queimadura
Cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abdomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mem.Sup.D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mem.Sup.E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mem.Inf.D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mem.Inf.E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Escola de coma: Condições Obs.: No local: 4 No hospital: 2

Condições observadas:
 Destruição das v. aéreas
 Sangr. porifido
 Comport. anormal
 Anisocoria
 Outras

Condições suspeitas:
 Lesão cerebral Lesão Tórax Lesão Coluna Lesão Abd. Fratura Outras

FRATURA DA CLAVÍCULA

Meio Best: Índice: N_EVENTO: consultar

14 4 Excluir Incluir Alterar Excluir

Relatórios

Excluir Incluir Alterar Excluir

Nm. Rel.	Filtro ?	Descrição do Relatório
CONSOL.FRX	[]	Consolidação dos totais : Tipos de Resgates
CONTACTI.FRX	[]	Consolidação dos totais sobre acidentados
RESUMO.FRX	[]	Consolidação dos totais das ações efetuadas
TEMPO.FRX	[]	Relatório de distribuição de tempo

Direcionamento:
 Ver
 Imprimir

Edita Filtro:
 Com...

Não ejeta a 1ª página
 Configurar impressora antes de imprimir

Processar Fim

DNER-DrDTc - DPqD CONSOLIDAÇÃO DOS RECEBIMENTOS DA INFORMAÇÃO



Período considerado: Início 01/07/96

PROJETO RESGATE
Fim 31/07/96

GERADOR DA INFORMAÇÃO SOBRE O INCIDENTE:

Comunicado pelo próprio acidentado:	0	Comunicado por usuário da via:	0
Comunicado pela PRF ou Agente de Operação:	0	Comunicado por outros:	0

CANAL UTILIZADO NA INFORMAÇÃO DO INCIDENTE

Verbalmente (direto):	0	Via rádio:	0
Via telefone:	0	Por outros meios:	0

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Informação precisa:	0	Informação imprecisa:	0	Informação falsa:	0
---------------------	---	-----------------------	---	-------------------	---

DNER-DrDTc - DPqD

RELATÓRIO DE RESGATES

PROJETO RESGATE

**Consolidação dos Totais : Tipos de Resgates**

Período considerado: Início 01/07/96

Fim 31/07/96

RESGATES:

Com incêndio: 0	Com liberação de carga perigosa: 0
Com veículos em grande desnível: 0	Com veículo em curso d'água: 0
Com retirada das ferragens (até 15 min.): 0	
Com retirada das ferragens (De 16 min. a 30 min.): 0	
Com retirada das ferragens (Mais de 30 min.): 0	

RELAÇÕES PERCENTUAIS POR TIPO DE RESGATE:

Com incêndio: *****	Com liberação de cargas perigosas: *****
Com veículo em curso d'água: *****	Com retirada das ferragens: *****
Com veículos em grande desnível: *****	

DNER-DrDTc - DPqD



CONSOLIDAÇÃO DOS TOTAIS INFORMAÇÕES SOBRE ACIDENTADOS

PROJETO RESGATE

Período considerado: Início 01/07/96

Fim 31/07/96

Acidentados do sexo masculino: 0

Acidentados do sexo feminino: 0

Acidentados com menos de 18 anos: 0

Acidentados com mais de 18 anos: 0

Acidentados com mais de 18 anos e menos de 30 anos: 0

Acidentados com mais de 30 anos: 0

VARIAÇÃO DA ESCALA DE COMA

-[5] = 0

-[4] = 0

-[3] = 0

-[2] = 0

-[1] = 0

VARIAÇÃO POSITIVA DA ESCALA DE COMA

[5] = 0

[4] = 0

[3] = 0

[2] = 0

[1] = 0

Varição não determinada: 0

NÚMEROS DE VEÍCULOS ENVOLVIDOS

1 Veículo 0

2 Veículos 0

3 Veículos 0

Mais de 3 Veículos 0

USO DE EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA

Total de acidentados que usavam o cinto de segurança: 0

Total de acidentados que não usavam o cinto de segurança: 0

Total de não determinados: 0

DNER-DrDTc - DPqD

RELATÓRIO DE PESQUISA

PROJETO RESGATE

**Consolidação dos Totais : Ações Efetuadas**

Período considerado: Início 01/07/96

Fim 31/07/96

RESGATES:

Resgates efetuados:	0	Resgates c/ vítimas:	0	Resgates sem vítimas:	0
Falsos alarmes:	0				

VÍTIMAS:

Vítimas Socorridas:	0	Óbitos antes da chegada da equipe:	0
Óbitos (após chegada da equipe até a transferência para o hospital):	0		
Vítimas que recusaram socorro:	0		
Relação: Vítimas socorridas / Resgates com vítimas:	*****		

DNER-DrDTc - DPqD

PROJETO RESGATE

**RELATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE TEMPO**

Período considerado: Início 01/07/96

Fim 31/07/96

AVALIAÇÃO E DESPACHO			
1 min. e 2 min.	0	3 min. e 4 min.	0
5 min. e 6 min.	0	e mais de 6 min.	0
DESLOCAMENTO PARA O LOCAL			
1 min. e 8 min.	0	0 min. e 16 min.	0
17 min. e 24 min.	0	e mais de 24 min.	0
ATENDIMENTO NO LOCAL			
1 min. e 5 min.	0	6 min. e 10 min.	0
11 min. e 20 min.	0	e mais de 20 min.	0
REMOÇÃO PARA O HOSPITAL			
1 min. e 8 min.	0	9 min. e 16 min.	0
17 min. e 32 min.	0	e mais de 32 min.	0
TEMPO TOTAL DE ATENDIMENTO			
1 min. e 12 min.	0	13 min. e 24 min.	0
25 min. e 36 min.	0	e mais de 36 min.	0

MÉDIA DE TEMPOS

MÉDIA DE TEMPOS DE AVALIAÇÃO	00:00
MÉDIA DE TEMPOS DE DESLOCAMENTO PARA O LOCAL	00:00
MÉDIA DE TEMPOS DE ATENDIMENTO NO LOCAL	00:00
MÉDIA DE TEMPOS DE REMOÇÃO PARA O HOSPITAL.....	00:00
MÉDIA DE TEMPOS TOTAIS DE ATENDIMENTO.....	00:00

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