

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UMA EQUIPE DE
EMERGÊNCIA EM SITUAÇÕES SIMULADAS**

Dóris Medianeira Lazaroto

Porto Alegre

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UMA EQUIPE DE EMERGÊNCIA EM SITUAÇÕES SIMULADAS

Dóris Medianeira Lazaroto

Orientador: Professor Dr. Fernando Gonçalves Amaral

*Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado
Profissionalizante em Engenharia como requisito parcial
à obtenção do título de Mestre em Engenharia–
Modalidade Profissionalizante–Ênfase em Ergonomia.*

Porto Alegre

2004

Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pelo Coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Fernando Gonçalves Amaral, Doutor em Ergonomia

Orientador
Escola de Engenharia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Helena Beatriz Bettella Cybis, Dra.

Coordenadora
Mestrado Profissionalizante
Escola de Engenharia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Antônio Barros de Oliveira
CEDOP/UFRGS

Prof. Dr. Hamilton Petry de Souza
Departamento de Cirurgia/PUC-RS

Prof. Dr. Renato Poggetti
Departamento de Cirurgia/Faculdade de Medicina/USP

AGRADECIMENTOS

- Em primeiro lugar, o meu agradecimento ao **Inácio**, e a meus filhos **Isabela** e **Gustavo** que souberam durante os anos em que esta dissertação foi elaborada estar ao meu lado, dividir o tempo comigo num carinho muitas vezes silencioso.
- À **Isabela**, minha filha, que, desde o seu nascimento, acompanhou também o nascimento deste importante momento de minha vida.
- Agradeço ao **Prof. Fernando Amaral** pela compreensão e por tudo que com ele aprendi no que se refere à ergonomia.
- À **Dalva** e à **Tita** pela incansável ajuda no cuidado com os meus filhos.
- A **Cléia**, **Vanessa**, **Gustavo**, **Cássia**, **Flaviana** e **Carina** pelo entusiasmo e dedicação que sempre mostraram nas atividades voltadas ao atendimento pré-hospitalar.
- Ao **José Affonso**, pelo imensurável incentivo desde o momento da decisão em fazer o mestrado nesta área até o dia da conclusão do mesmo.
- Ao **Selmo**, pela motivação e pelo companheirismo para a elaboração dos simulados e do Plano de Auxílio Mútuo.
- Agradeço, também, a todos os **colegas do SESMT**, com certeza, sem a ajuda deles, esta dissertação não teria a grandeza dos simulados como objeto de estudo.
- Ao **Renato** e ao **Hamilton** balisadores dos Programas ATLS e PHTLS no nosso país, programas estes que serviram de inspiração para este trabalho, o meu muito obrigada.
- Especial agradecimento à **Vanessa**, assistente de todas as horas que, com sua motivação, vontade de aprender e alegria, fez com que esta jornada fosse alegre e cheia de vida.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação do Tema	13
1.2 Objetivos	15
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	15
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	15
1.3 Justificativa	15
1.4 Questão de Pesquisa	17
1.5 Estrutura do Trabalho	18
CAPÍTULO II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 Trauma	19
2.1.1 <i>Atendimento ao Paciente Vítima de Trauma</i>	21
2.1.2 <i>Conceitos de Urgência e Emergência</i>	23
2.1.2.1 <i>Sistemas de Urgência e Emergência</i>	25
2.1.2.2 <i>Aspectos Éticos da Assistência e Pesquisa em Situações de Emergência</i>	28
2.1.3 <i>Atendimento Pré-Hospitalar</i>	30
2.1.3.1 <i>Triagem</i>	32
2.1.3.2 <i>Transporte</i>	33
2.1.3.3 <i>Tratamento Inicial</i>	34
2.1.4 <i>Equipes de Atendimento</i>	36
2.2 Acidente de Trabalho	37
2.2.1 <i>Desastres</i>	39
2.2.2 <i>Acidente de Grandes Proporções: Plano de Auxílio Mútuo – PAM</i>	41
2.3 Capacitação Teórico Prática das Equipes de Socorro	43

2.3.1	<i>Advanced Trauma Life Support – ATLS</i>	43
2.3.2	<i>Prehospital Trauma Life Support – PHTLS</i>	45
2.3.3	<i>Simulação do Atendimento</i>	45
2.4	Organização do Trabalho	47
2.4.1	<i>Pressupostos Relativos ao Conceito de Trabalho</i>	50
2.5	O Trabalho em Equipe de Emergência	51
2.5.1	<i>Trabalho Coletivo</i>	51
2.5.2	<i>Trocas Cognitivas</i>	53
2.5.3	<i>Cooperação</i>	54
2.5.4	<i>Liderança</i>	55
2.5.5	<i>Comunicação</i>	61
2.5.6	<i>Motivação</i>	64
2.5.7	<i>Modo Operatório</i>	64
2.5.8	<i>Tarefa</i>	65
2.5.9	<i>Atividade</i>	68
	CAPÍTULO III – METODOLOGIA	70
3.1	Criação e Determinação da Estrutura Físico-Funcional de uma Equipe de Socorristas	70
3.1.1	<i>Capacitação da Equipe</i>	71
3.1.2	<i>Levantamento de Dados da Região</i>	72
3.1.3	<i>Plano de Ação para Emergências</i>	72
3.1.4	<i>Estruturação das Prescrições de Trabalho</i>	73
3.1.5	<i>Elaboração do Simulado</i>	74
3.2	Sistemática de Observação e Avaliação do Comportamento de uma Equipe de Socorristas	76
3.2.1	<i>Sujeitos e Materiais</i>	77
3.2.2	<i>Método de Observação (Análise Ergonômica)</i>	79
	CAPÍTULO IV – RESULTADOS	81
4.1	Criação e Determinação da Estrutura Físico-Funcional de uma Equipe de Socorristas	81
4.1.1	<i>Capacitação da Equipe</i>	81
4.1.2	<i>Levantamento de Dados da Região</i>	82
4.1.3	<i>Plano de Ação para Emergências</i>	83
4.1.4	<i>Estruturação das Prescrições de Trabalho</i>	88

4.1.5	<i>Elaboração do Simulado</i>	88
4.2	Sistemática de Observação e Avaliação do Comportamento de uma Equipe de Socorristas	89
4.2.1	<i>Planilhas, Fotografias e Filmagens</i>	90
4.2.2	<i>Análise da Simulação em relação aos Aspectos Não Relacionados ao Atendimento Médico</i>	90
4.3	Resultados com Relação ao Atendimento das Prescrições do PHTLS	96
4.3.1	<i>PHTLS versus Simulação</i>	96
4.3.2	<i>Análises dos Processos de Intervenção da Equipe</i>	100
4.3.3	<i>Categorias de Disfuncionamento</i>	105
	CAPITULO V – DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	108
5.1	Considerações sobre a Metodologia	108
5.1.1	<i>Vantagens e Desvantagens da Aplicação da Metodologia</i>	108
5.2	Análise dos Resultados Obtidos	109
5.3	Conclusão	114
5.4	Sugestões para Trabalhos Futuros	115
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
	APÊNDICES	
Apêndice A:	Equipamentos necessários para a realização do primeiro atendimento em situações de catástrofe industrial	123
Apêndice B:	Simulação – <i>Checklist</i> – Análise	124
Apêndice C:	Planilha de observação	125
Apêndice D:	Termo de consentimento livre informado	126

LISTA DE ABREVIATURAS

ACSCOT	Colégio Americano de Cirurgiões-Comitê de Trauma
AIS	Escala Abreviada de Lesões
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
ASCOT	Caracterização de Trauma Grave
ATLS	Suporte Avançado de Vida no Trauma
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CFM	Conselho Federal de Medicina
CID	Código Internacional de Doenças
COERGO	Comitês de Ergonomia
CRM	Conselho Regional de Medicina
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FACS	Membro do Colégio Americano de Cirurgiões
GCS	Escala de Coma de Glasgow
ICISS	Método para Avaliar o Índice de Gravidade da Lesão
ISS	Índice de Gravidade da Lesão
MS	Ministério da Saúde
MSDS	Folha de Dados de Produtos Químicos
PAM	Plano de Auxílio Mútuo
PHTLS	Suporte Pré-hospitalar de Vida no Trauma
RTS	Escore Revisado de Trauma
SAS	Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde
SAV	Suporte Avançado a Vida
SAVT	Suporte Avançado de Vida no Trauma
SEM	Serviço de Emergência Médica
SESMT	Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Traumatismo Crânio Encefálico
TRISS	Método para Quantificar a Probabilidade de Sobrevida
ZPD	Zona de Desenvolvimento Potencial ou Proximal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	<i>Triage and Rapid Treatment-START</i>	33
Figura 2	Estrutura da etapa 1 - criação e determinação da estrutura físico-funcional de uma equipe de socorristas.....	70
Figura 3	Esquema mostrando cenário de atendimento	75
Figura 4	Estrutura da etapa 2 - sistemática de observação e avaliação do comportamento de uma equipe de socorristas.....	76
Figura 5	Diretrizes estabelecidas pelo PHTLS	80
Figura 6	Esquema do processo de preparação do gerenciamento de atuação numa situação de emergência simulada	84
Figura 7	Vítimas do acidente industrial e derramamento de produto químico perigoso	86
Figura 8	Integrantes da Brigada de Emergência, realizando o socorro às vítimas	86
Figura 9	Brigada de Emergência realizando o isolamento da área contaminada	87
Figura 10	Equipe da Brigada de Emergência fazendo o resfriamento da área contaminada	87
Figura 11	Diagrama de fluxo de processos representando a seqüência do exercício simulado em relação aos aspectos não relacionados ao atendimento médico	91
Figura 12	Abandono dos locais de trabalho	92
Figura 13	Ingresso de cinegrafistas sem utilização de EPI na área contaminada.....	93
Figura 14	Brigada de Emergência evitando risco de explosão.....	94
Figura 15	Atuação da equipe de descontaminação.....	95
Figura 16	Ações de combate ao fogo	95

Figura 17	Manobra de <i>jaw thrust</i> e manobra de <i>chin lift</i>	96
Figura 18	Socorristas realizando atendimento da vítima na zona de descontaminação.....	97
Figura 19	Seqüência prescrita pelo PHTLS e seqüência real desempenhada pela equipe de atendimento durante a simulação.....	99
Figura 20	Numero de comunicações do líder para equipe em relação a cada etapa do atendimento segundo PHTLS.....	101
Figura 21	Posicionamento da equipe no terceiro simulado	102
Figura 22	Posicionamento da equipe no primeiro e segundo simulados	102
Figura 23	Tempo de execução dos atendimentos médicos.....	106

RESUMO

Este trabalho estuda os fatores que envolvem o atendimento de equipes de emergência no tratamento de acidentes de trabalho, em ambiente propenso a catástrofes industriais. Tem como objetivo contribuir para a melhoria do entendimento sobre a forma de funcionamento de uma equipe de socorristas em uma situação de emergência. Além disso, visa colaborar para a compreensão de situações existentes neste contexto baseadas em trabalhos de equipe, avaliando o envolvimento coletivo de uma equipe de socorristas; verificando qual o papel do líder da equipe e como se dão as relações entre este e o restante da equipe; identificando quais são as principais disfunções que impedem o bom desenvolvimento das ações de socorro e avaliando os mecanismos de regulação com relação às situações de trabalho e dos meios de comunicação. Percebe-se que é possível para uma equipe de socorristas a utilização de uma metodologia baseada no PHTLS para o atendimento pré-hospitalar em situações de catástrofe industrial, demonstrando que o exercício prático se sobrepõe à teoria para a melhora do desempenho, e que aspectos relacionados à liderança e à comunicação, deveriam ser acrescentados a esses programas.

Palavras-chave: Catástrofe Industrial, Equipe de Emergência, Cooperação, Trabalho Coletivo; PHTLS.

ABSTRACT

The purpose is to study factors involving emergency treatment groups related to working accidents, in an environment prone to industrial catastrophes. It proposes a better understanding of how to handle the emergency group work. Further, it intends to help this understanding based on how this team works and collaborate one to each other, including the leader evaluation and his/her interaction with the team ; identifying which are the main troubles that prevent proper performance of first-aid actions; and evaluating the guidelines related to work conditions as well as to means of communication. Has been noticed the possible use of a methodology based on PHTLS for the practice out of hospital in situations of industrial catastrophes, showing practice overcomes theory and improves the work, so that aspects related to leadership and communication should be added to these programs.

Key-words: Industrial Catastrophe, Emergency Team, Cooperation, Teamwork; PHTLS (pre-hospital trauma life support).

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema

A relevância do tema estudado deve-se aos riscos aumentados de catástrofes industriais decorrentes dos avanços tecnológicos e das modificações sociais ocorridas na sociedade moderna. O trauma constitui o principal problema de saúde pública em todos os países, independente do nível de desenvolvimento sócio-econômico. O grande número de casos de vítimas de traumatismos faz com que as equipes de emergência sejam constantemente submetidas a novos desafios pelos diversos tipos de acidentes que ocorrem na sociedade atual. Para equipes de emergência de uma indústria, as exigências voltadas à qualificação e ao conhecimento técnico cresceram paralelamente à melhoria dos sistemas de segurança industrial, bem como à complexidade dos riscos dos acidentes industriais.

A avaliação ergonômica ou estudo da adaptação do trabalho ao homem, no que se refere a uma equipe de emergência em situações simuladas é um campo de trabalho amplo e motivador, que possibilita a análise de como o trabalho desta equipe está sendo realizado e que pode criar uma possibilidade concreta de intervenção e de transformação ao oportunizar a esses profissionais o conhecimento dos aspectos a serem desenvolvidos em novos espaços de aperfeiçoamento. Possibilita, ainda, às unidades responsáveis pela formação destes profissionais a identificação de características próprias da atividade de ensino que devem ser mantidas e as que devem ser modificadas.

O trabalho junto a uma indústria tem condições de ser um excelente campo de estudos e de intervenções no âmbito da aprendizagem, do atendimento de emergência e da ergonomia industrial. Contribuem para isso os programas voltados à qualidade, ao meio ambiente, à segurança e à saúde no trabalho. O avanço tecnológico e a “cultura” multinacional inserida no contexto local facilitam os estudos neste campo.

Um elemento fundamental nesse processo refere-se ao tempo, expresso na exigência de rapidez da chegada das equipes ao local do acidente, dos diagnósticos e do atendimento inicial, bem como ao transporte dos trabalhadores acidentados até o hospital mais próximo do local do sinistro com recursos humanos e equipamentos necessários para atender às vítimas.

Este estudo relaciona-se, ainda, ao campo da formação dos trabalhadores em geral no atendimento de urgência, pois os envolvidos incluem, além dos profissionais da área da saúde (médico, enfermeiro e técnico de enfermagem), profissionais de outros segmentos da indústria, como técnicos de segurança, industriários, supervisores, etc. Aliando-se conhecimentos voltados a atendimentos de urgência aos da ergonomia, busca-se elaborar modelos que possam auxiliar na compreensão do modo de funcionamento dessas equipes, a partir de um trabalho que simula uma situação real, buscando-se alcançar a eficácia no atendimento, e ainda atender às necessidades legais da indústria, as necessidades relacionadas com a formação profissional destes e com isto alcançar uma melhoria na promoção da saúde do trabalhador.

Assim, dentre as diversas possibilidades de intervenção, o ambiente e o processo industrial oportunizam vários estudos no âmbito da ergonomia em que fundamentos deste estudo do trabalho em equipe poderão ser utilizados em outro grupo de trabalhadores.

Desta maneira entende-se a relevância deste estudo, centrado na forma de atuação em serviços voltados a atendimento de urgência em indústria, que tem como premissa básica uma atividade complexa, em que modelos de operacionalização como o PHTLS possibilitam uma maior eficiência, condicionado ao princípio de reduzir a mortalidade e a morbidade das vítimas numa situação de catástrofe industrial.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Contribuir para a melhoria do atendimento a vítimas de catástrofe industrial, através da análise ergonômica do trabalho de uma equipe de socorristas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Desenvolver um estudo que permita:

- avaliar o envolvimento coletivo de uma equipe de socorristas;
- verificar qual o papel do líder da equipe e como se dão as relações entre este e o restante da equipe;
- identificar quais são as principais disfunções que podem impedir o bom desenvolvimento das ações de socorro;
- avaliar os mecanismos de regulação com relação às situações de trabalho e dos meios de comunicação.

1.3 Justificativa

O parque industrial onde se realizou a pesquisa tem sua atividade voltada quase que totalmente para o fumo, mas compreende também indústrias de artefatos de borracha, metalúrgica, sementes, entre outros.

Todo este parque industrial está organizado dentro de um Plano de Auxílio Mútuo, cujas indústrias estão organizadas de maneira que existam mecanismos de cooperação entre elas, em situações que envolvam acidentes industriais de grandes proporções.

A indústria fumageira, escolhida para a realização das simulações estava buscando a certificação na ISO 14.001 e tem como peculiaridade a possibilidade de uma catástrofe industrial envolvendo dano ambiental.

O trabalho na indústria do fumo tem condições de ser um excelente campo de estudos e de intervenções em ergonomia, beneficiando-se dos investimentos que este tipo de indústria faz em capacitação de recursos humanos, aquisição de materiais, equipamentos de segurança e primeiros socorros. Isso se deve principalmente ao maior poder aquisitivo e às exigências internacionais voltadas à saúde, à segurança e ao meio ambiente que tais indústrias sofrem.

As outras indústrias desse parque industrial também têm no seu planejamento estratégico a realização de simulações de acidentes de grandes proporções, atendendo a necessidades internas, bem como às exigências internacionais requeridas pelas certificações da ISO e outros programas internacionais peculiares a cada uma delas.

Um elemento fundamental a ser considerado refere-se ao fato de que ao longo de seis anos em que essas simulações vêm ocorrendo, foi constatada melhora nos equipamentos existentes e também na qualificação das equipes de emergência, quantificada através de análises dos atendimentos feitos pelas equipes e pelo incremento dos equipamentos de primeiros socorros e de segurança desses grupos de trabalho verificada no decorrer dos anos.

A empresa em que foram realizados os simulados possui gestão em ergonomia, ou seja, desenvolve programas voltados a adaptação do trabalho ao seu grupo de trabalhadores, desde o ano de 1998, sendo que no ano de 2000, com a efetiva ação dos comitês de Ergonomia (COERGO), essa gestão se tornou mais participativa. A escolha da referida indústria deu-se pela excelência de sua gestão em saúde, segurança e meio ambiente que inclui ergonomia como uma balizadora da promoção da saúde do trabalhador. Aliando-se a isso, a existência de um Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho coordenando todas as etapas pertinentes aos simulados, através de seu engenheiro de segurança do trabalho, médicos do trabalho, técnicos enfermagem e de segurança contribuíram para a excelência do processo.

Dessa forma, apesar das várias possibilidades de intervenção ergonômica como, por exemplo, máquinas e produtos dentro da indústria, a opção pela abordagem sistemática da resolução de problemas em grupo em uma situação de emergência, envolvendo catástrofes industriais, permite uma linha de pesquisa voltada às necessidades locais e aos próprios cursos de capacitação para emergências hoje desenvolvidos.

A atividade em uma indústria é rica em processos produtivos complexos com avanços tecnológicos que, muitas vezes, implicam um risco maior de acidentes industriais.

O grupo de trabalhadores envolvidos em um atendimento de urgência (técnicos, médicos, engenheiros, etc.) em uma situação de catástrofe industrial necessita de um perfeito entrosamento entre si e com os demais segmentos da organização; exige mecanismos de reconhecimento da intenção de cada um; conhecimento mútuo e multimodalidade de comunicações. Associado a isso, a grande instabilidade da situação exige tomadas de decisão, permanentemente, em todos os níveis de complexidade.

O resultado da ação que cada um dos membros de uma equipe de socorristas executa, referencia as tomadas de decisão na busca de um objetivo comum. Portanto, o modo como a ação é realizada, produto da execução da tarefa de cada um em um contexto coletivo, influencia diretamente a excelência do atendimento das vítimas de trauma, pois a eficácia de um conjunto de ações de forma integrada poderá, muitas vezes, determinar a sobrevivência ou não de um trabalhador acidentado. Dessa maneira, o estudo de como uma equipe de socorristas age, através de suas atitudes e decisões, poderá melhorar o desempenho nas situações de urgências constituindo um tema de relevância.

1.4 Questão de Pesquisa

As questões norteadoras deste estudo podem ser caracterizadas da seguinte forma:

- Como ocorre a elaboração do conhecimento coletivo e a sua propagação com as interações entre os socorristas?
- Qual é a situação, com relação à regulação da atividade coletiva, de uma equipe de socorristas submetida a um exercício simulado?
- Que habilidades são necessárias aos membros de uma equipe de socorristas que permitam abordagem sistemática de resolução de problemas em grupo?

1.5 Estrutura do Trabalho

O trabalho consta de cinco capítulos organizados da seguinte maneira:

O capítulo I apresenta o conteúdo do trabalho: apresentação do tema, objetivos, justificativa, questões de pesquisa e a estrutura do trabalho.

O capítulo II apresenta a fundamentação teórica, descrevendo o atendimento às vítimas de trauma, equipes de atendimento em situações de emergência, simulação de atendimento, aspectos relacionados ao trabalho e a sua organização, além de aspectos éticos da assistência e pesquisa em situações de emergência e urgência.

No terceiro capítulo, aborda-se uma metodologia para estudar os problemas e as dificuldades que possam ser experimentadas por uma equipe de atendimento de urgência, descrevendo a criação e a determinação da estrutura físico-funcional de uma equipe de socorristas e uma sistemática de observação e avaliação do comportamento dessa equipe.

O capítulo IV, destina-se à apresentação dos resultados atingidos a partir da metodologia proposta, relatando desde a capacitação da equipe socorrista até os resultados com relação ao atendimento das prescrições do PHLTS e comportamentos da equipe.

Finalmente, no capítulo V, são apresentadas a discussão e conclusão dos dados obtidos, destacando as vantagens e as desvantagens da aplicação da metodologia e sugestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Trauma

O trauma, como doença, é emergente desse século, tendo um perfil sócio-econômico bem delineado. No Brasil, em 1999, matou 130.000 pessoas, com um número três vezes maior de invalidez permanente, isso de acordo com dados do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Para Freire (2001), essas estatísticas são um alerta para a importância que deve ser dada a essa doença como um dos maiores problemas de saúde pública e de economia a ser enfrentado nas próximas décadas.

As concepções relativas aos cuidados e à profilaxia das doenças que se enquadram no contexto de saúde pública devem ser revistas com a evolução das necessidades relativas à emergência e o contínuo crescimento do trauma. O trauma se constitui no principal problema de saúde pública em todos os países, independentemente do nível de desenvolvimento sócio-econômico (RUTKOW, 2001).

Nesse sentido, no caso específico dos acidentes de trabalho, o primeiro sistema organizado de socorro civil, voltado para as consequências do trauma, nas Américas, foi criado na última metade do século XIX, em 1864, nos EUA. Freire (2001) atesta que o motivo inicial desse movimento esteve relacionado aos riscos de acidentes de trabalho nas construções das linhas férreas e à necessidade de as companhias se protegerem contra os processos legais movidos pelas vítimas.

Santos e Santos Jr. (2001) descrevem que o rápido acesso ao paciente, depende de um sistema eficiente de comunicação e de preparo adequado das equipes de socorristas. Cuidados eficientes na cena do acidente dependem de equipes treinadas e capazes de uma rápida identificação do problema e de uma intervenção adequada.

O primeiro pico de mortalidade ocorre segundos ou minutos após o acidente. Considerando-se todos os óbitos que ocorrem por causas traumáticas, 50% estão situados nessa fase.

O segundo pico ocorre no intervalo de alguns minutos e algumas poucas horas depois de ocorrido o acidente. Os cuidados nas primeiras horas que seguem ao trauma devem visar à rapidez na reanimação e à estabilização do paciente. A estimativa é que 30% dos óbitos ocorrem nessa fase.

O terceiro pico de mortalidade acontece, geralmente, alguns dias ou semanas após o acidente; na maioria das vezes, decorrente da sepse e da falência de múltiplos órgãos. Nesse período, vão ocorrer 20% dos óbitos secundários ao trauma.

Com a distribuição trimodal do trauma, é possível determinar onde concentrar esforços em treinamento para diminuir a mortalidade e as seqüelas do paciente. Percebe-se que, no primeiro pico, todos os esforços devem ser voltados à prevenção através de medidas de educação, uma vez que as pessoas morrem antes mesmo que se possa prestar socorro. No terceiro pico, os esforços são voltados para a vivência diária nos centros especializados.

Grandes mudanças, no entanto, podem ser obtidas se houver um investimento orientado para o segundo pico de mortalidade. É atuando nessa fase que um programa de treinamento que difunda conceitos relativos à abordagem sistemática deste paciente tem sua maior utilidade.

Cabe salientar que, quando os membros de grupo juntam esforços para resolver a situação emergencial, a integração e o fortalecimento do próprio grupo estarão igualmente sendo trabalhados. A resolução em grupo da situação emergencial difere da individual no sentido de requerer congregação de energias e habilidades de comunicação e cooperação. Os

membros precisam treinar uma abordagem sistemática de resolução de problemas, em grupo para atingir os objetivos propostos com melhor resolutividade.

2.1.1 Atendimento ao Paciente Vítima de Trauma

Hoyt, Coimbra e Wichell (2001) relatam que o desenvolvimento da moderna terapia do trauma deu-se a partir da estreita relação entre cirurgia e tratamento de feridos em tempos de guerra. Muitos conceitos importantes, inclusive o de transporte pré-hospitalar, o de tratamento de ferimentos, o de tratamento de traumatismos e o de cuidado de emergência, foram aperfeiçoados com base em observações durante conflitos militares.

No que concerne aos hospitais, tais conceitos foram desenvolvidos há bastante tempo, inicialmente pelos romanos para o tratamento de suas legiões. Entretanto, de acordo com Rutkow (2001), a terapia pré-hospitalar propriamente dita, ou o tratamento em campo de vítimas de traumatismos podem ser encontrados desde o Papiro Cirúrgico (3.000 – 1.600 a.C.).

Rutkow (2001) descreve que os centros de trauma eram hospitais municipais que tinham na prática a condição de centros de trauma. Tais elementos incluem quatro necessidades básicas do paciente: acesso ao tratamento, terapia pré-hospitalar, terapia hospitalar e reabilitação. Questões adicionais que necessitam de soluções tanto políticas quanto sociais para complementar o esforço médico incluem a prevenção, o planejamento médico do desastre, a educação, as pesquisas e o planejamento financeiro nacional.

Grande parte da história da medicina pertence ao campo do tratamento de vítimas com traumatismo e consiste, principalmente, dos primeiros socorros. O treinamento nos modernos serviços Médicos de Emergência (*SEM – Emergency Medical Services*) talvez remontem a 1962, quando o *Chicago Committee on Trauma* e o Corpo de Bombeiros de Chicago uniram-se para desenvolver uma escola de trauma pré-hospitalar (RUTKOW, 2001).

O trauma se constitui na principal causa de morte nas primeiras quatro décadas de vida em idades entre 1 a 44 anos. Na mortalidade geral é superado apenas por neoplasias e doenças cardiovasculares. Tão elevada quanto a taxa de mortalidade, cerca de 150.000 mortes

por ano nos EUA, a invalidez permanente por trauma excede a mortalidade em 3:1. Os custos sociais são enormes, assim como o sofrimento humano (SANTOS E SANTOS JR., 2001).

A Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências, aprovada através da Portaria do Ministério da Saúde (MS) de número 737 de 16 de maio de 2001 (BRASIL, 2001), cita:

Os acidentes e as violências configuram, assim, um conjunto de agravos à saúde, que pode ou não levar a óbito, no qual se incluem as causas ditas acidentais – devidas ao trânsito, trabalho, quedas, envenenamentos, afogamentos e outros tipos de acidentes – e as causas intencionais (agressões e lesões autoprovocadas). Esse conjunto de eventos consta na Classificação Internacional de Doenças (CID) sob a denominação de causas externas. Quanto à natureza da lesão, tais eventos e ou agravos englobam todos os tipos de lesões e envenenamentos, como ferimentos, fraturas, queimaduras, intoxicações, afogamentos entre outros.

De acordo com o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2000), dentre as internações hospitalares, as causas externas vêm correspondendo a cerca de 6,0% em 1998 e 1999. Dentre os óbitos, em 1979 as causas externas representavam 9,2% passando a 12,7% em 1998. No Brasil, as causas externas têm sido a sétima causa mais comum de internação hospitalar e a segunda de óbitos, sem se considerar as mortes pelas causas mal definidas, no final da década de 1990.

Ainda segundo os dados do SIH, DATASUS (1998), no Brasil em 1998 os acidentes de trabalho representaram 8,4% a vítimas internadas classificados como causas externas. Ressalta-se, no entanto, que os eventos que levam à internação devem ser os casos mais graves e não necessariamente correspondem ao conjunto dos eventos atendidos nas emergências.

Os custos decorrentes de trauma, segundo Santos e Santos Jr. (2001), excedem anualmente 400 bilhões de dólares nos Estados Unidos. Esse custo é integrado por salários não recebidos, gastos com assistência médica, custos de administração de seguro, destruição de propriedade, perda por incêndio, encargos trabalhistas e perdas indiretas por acidentes de

trabalho. O verdadeiro custo para a sociedade só pode ser avaliado a partir do fato de que o trauma atinge especialmente indivíduos mais jovens e potencialmente mais produtivos.

O impacto econômico dos acidentes e violências no Brasil pode ser medido, ainda que subdimensionado, por meio dos gastos hospitalares com internação. Segundo dados da SAS (Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde), esses gastos correspondem a R\$ 232 milhões, pela tabela DATASUS (1998).

O salvamento de paciente traumatizado grave exige equipes múltiplas, organizadas e experientes que devem abordar as vítimas nas várias fases: do resgate à reanimação, à avaliação e ao tratamento definitivo. A primeira fase compreende a chegada da equipe de resgate, cuja função precípua é retirar a vítima da cena, com segurança, e deixá-la no hospital. A 2ª fase compreende o atendimento inicial, quando se faz a reanimação e a avaliação do traumatizado, e a 3ª fase começa com o tratamento definitivo. O desenvolvimento de cada uma dessas fases deve ser rápido e eficiente (SANTOS; SANTOS JR., 2001).

Outro fator relevante para Santos e Santos Jr. (2001) no salvamento de vítimas do trauma é a organização do sistema de saúde, com a regionalização de centros capazes de subsidiar e dar continuidade ao processo iniciado na cena do acidente, permitindo o tratamento definitivo dentro da primeira hora da ocorrência. Os achados de um aumento estatisticamente significativo nos valores esperados de índice de morte associado ao tempo superior a uma hora, dispensado para o cumprimento da primeira e segunda fases do atendimento, estão de acordo com o preceito da "hora de ouro" nos cuidados com a vítima, considerado fundamental quando se pretende reduzir o número de mortes relacionadas ao trauma.

2.1.1 Conceitos de Urgência e Emergência

O termo emergência médica identifica-se com problemas de saúde que necessitam de cuidados especializados imediatos para evitar a morte ou complicações graves no indivíduo, e a urgência médica é definida como aquela situação que afeta ou coloca em perigo a saúde de uma ou de mais pessoas (MORALES *apud* TACSI, 2003 p. 34).

Sob este aspecto o CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, CFM (1995), através da Resolução 1.451/95, definiu a urgência como sendo uma ocorrência imprevista de agravo à saúde com ou sem risco potencial de vida, cujo paciente necessita de assistência médica imediata, diferenciando da emergência que conceituou como a constatação médica de condições de agravo à saúde que implicam risco iminente de vida ou sofrimento intenso, exigindo, portanto, tratamento médico imediato.

Na opinião de Ferreira (1999) essas palavras são sinônimas, e a linguagem médica brasileira as diferencia quer pela necessidade de uma ação imediata (CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA-CRM) quer pela existência de risco de vida. Isto não ocorre em outros países de línguas latinas e nem nos de línguas anglosaxônicas.

As urgências médicas, de acordo com Martinez e Nitschke (2001), podem ser conceituadas como um evento caracterizado como vital pelos indivíduos e/ou pela sociedade que apresenta uma gravidade considerada ameaçadora à integridade física ou psicológica da pessoa. As emergências são passíveis de tratamento, desde que reconhecidas e rapidamente instaladas as medidas terapêuticas.

Assim, emergência é uma propriedade que uma dada situação assume quando um conjunto de circunstâncias a modifica. Tomados de forma isolada, seus elementos não justificariam um atendimento imediato, mas o conjunto e a interação entre seus constituintes determinam tal atendimento.

A assistência em situações de emergência e urgência caracterizam-se pela necessidade de um paciente ser atendido em um curtíssimo espaço de tempo. A emergência é a situação em que não pode haver uma protelação no atendimento. Nas urgências, o atendimento deve ser prestado em um período de tempo que, em geral, é considerado como não superior a duas horas. As situações não-urgentes podem ser referidas para o pronto-atendimento ambulatorial ou para o atendimento ambulatorial convencional, pois não têm a premência das descritas anteriormente.

2.1.2.1 Sistemas de Urgência e Emergência

O Atendimento Pré-Hospitalar (APH), como parte integrante dos sistemas de assistência às urgências e emergências, constitui um tipo de ação de saúde recente no Brasil, e foi influenciado por dois modelos com conceituações distintas, o modelo americano e o francês.

A) Modelo Americano

O desenvolvimento dos Sistemas de Emergências Médicas — EMS, nos EUA, se fortaleceu em 1966, após a publicação de uma pesquisa intitulada “Morte e Deficiência por acidentes: Uma doença negligenciada pela sociedade moderna”, alertando para a inadequação do atendimento pré-hospitalar naquele país. Mostrou índices estatísticos da qualidade de vida dos sobreviventes e a recuperação das vítimas de acidentes envolvendo traumas e choques, quando atendidas de forma adequada. A partir dessa publicação, o governo americano determinou que as entidades governamentais de Segurança Rodoviária desenvolvessem um sistema de atendimento em emergências que fosse realmente eficiente, caso contrário o governo reduziria um percentual dos fundos para manutenção das rodovias federais (FERREIRA, 1999).

Em 1968, foi criado o número telefônico único 911, centralizando todos os chamados de emergência. As emergências médicas são direcionadas para o profissional da área que avaliará a ocorrência e enviará a equipe mais adequada, de acordo com os recursos, a organização e os protocolos pré-estabelecidos pelos médicos responsáveis em cada região (FERREIRA, 1999).

Em 1982, o Departamento de Transporte Americano apresentou os resultados de um estudo realizado entre 1966 e 1981 sobre a diminuição dos índices de mortalidade pré-hospitalar de vítimas de acidente de trânsito, no qual foi constatada uma relação entre a queda da mortalidade e a implantação do serviço de APH (AZEVEDO, 2002). O APH americano é realizado por profissionais não médicos. Atendem às vítimas de trauma e às emergências clínicas, particularmente a parada cardíaca. Atualmente, nesse país, existem dois sistemas que se complementam: o “*Emergency Medical Systems*” e o “*Trauma Systems*”.

A equipe de assistência às emergências, nos EUA, é subdividida em quatro categorias de profissionais, com grandes variações regionais. Os socorristas ou “*first-responder*”, representados pelos bombeiros, policiais ou mesmo cidadãos comuns, treinados nas técnicas de reanimação cardio-respiratória básica; o técnico médico de emergência de ambulância ou técnico de emergência básica; o técnico médico de emergência intermediário e o paramédico. Suas ações variam de acordo com a capacidade e o grau de conhecimento dos profissionais, os quais são autorizados a realizar diferentes atividades e procedimentos, conforme a categoria a que pertencem e a protocolos previamente estabelecidos (FERNANDES, 2004).

A integração desses diferentes níveis de assistência depende da organização e dos recursos locais de cada região. Nas áreas rurais, os serviços dispõem somente de técnicos que realizam o suporte básico. Nas áreas urbanas, além do suporte básico, dispõem do suporte avançado realizado por socorristas.(KUHTEL *apud* FERREIRA, 1999).

B) Modelo Francês

Outro modelo de assistência em saúde, o sistema francês, iniciou-se nos anos 60. Naquela época, os médicos começaram a constatar a disproporção entre os meios modernos, colocados à disposição de feridos no hospital, e os meios arcaicos utilizados na fase pré-hospitalar. O sistema francês tem características específicas por ser financiado pela seguridade social com contribuição obrigatória de todo cidadão. O setor público é composto por hospitais de diferentes graus de complexidade, e a assistência ambulatorial é, em sua grande parte, oferecida pelo setor privado por meio dos médicos generalistas, instalados em seus próprios consultórios, ou por associações médicas que prestam assistência diretamente no domicílio dos pacientes. Quando há necessidade de transporte rápido para o hospital, acionam, de acordo com a gravidade do caso, uma ambulância privada ou uma Unidade Móvel Hospitalar-UMH (FERREIRA, 1999).

Na França, todas as solicitações de ajuda médica são direcionadas para o Centro de Controle de Operações (Centro 15), com um número específico para emergências em saúde, na qual o solicitante sempre recebe uma resposta médica. O sistema se originou com o objetivo de prestar assistência rápida aos acidentados do trânsito, aprimorando-se ao longo dos anos para imprimir mais rapidez no início do tratamento. Aos poucos, esse serviço se

constituiu em uma forma de articular a rede pública hospitalar como um todo, racionalizando o acesso aos serviços de urgência (FERNANDES, 2004).

O sistema é baseado em seis princípios, a saber: o auxílio médico urgente é uma atividade sanitária; as intervenções no local devem ser rápidas, eficazes e com meios adaptados; a abordagem de cada caso deve ser simultaneamente médica, operacional e humana; as atribuições são definidas por profissionais e a coordenação da equipe deve ser estabelecida de forma clara; a qualidade dos resultados depende, em grande parte, do nível de competência dos profissionais; e, finalmente, a ação preventiva deve ser um complemento da ação de urgência (REZENDE, 2002).

O modelo francês é centralizado numa rede de comunicações e baseado na regulação médica. Todas as chamadas são analisadas por um médico que define a resposta mais eficiente, maximizando os recursos disponíveis. Essa experiência vem sendo validada há anos, mostrando ser um importante instrumento para as ações em saúde, uma vez que permite o conhecimento das necessidades reais do paciente e dos recursos disponíveis à prestação da assistência, dentre outras informações, possibilitando o gerenciamento da demanda. Em função dessas características, o sistema francês tem servido de modelo para a construção dos serviços brasileiros.

C) Modelo Brasileiro

No Brasil, existem diferentes modelos de atendimento às emergências, estruturados conforme o perfil quantitativo e qualitativo da população assistida. Todos os sistemas são integrados a partir de uma mesma lógica, contemplando medidas preventivas, redes de atendimento pré-hospitalar, serviços assistenciais hospitalares hierarquizados e centros de reabilitação (MARTINI, 2001). Gonçalves e Rodrigues (2001), enfatizam que essas etapas devem se integrar de modo efetivo, a fim de reafirmar o conceito de sistema de atendimento. Oliveira; Parolin e Teixeira Jr. (2002) acrescentam que, além das etapas citadas, devem ser considerados o planejamento de atendimento à catástrofe e a grandes desastres.

Atualmente existem implantados no país 20 Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que foram estruturados com base no Modelo Francês. Ao todo, 95 municípios são atendidos pelo serviço, num total de 29,3 milhões de pessoas. Entre as capitais

brasileiras, o SAMU está presente em São Paulo, Recife, Natal, Fortaleza, Belém, Curitiba, Porto Alegre, Belo Horizonte, Aracaju, João Pessoa, Goiânia e Maceió (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Além das 20 cidades onde o SAMU já funciona, o Ministério da Saúde, através da Política Nacional de Atenção às Urgências, implantará o serviço em todos os municípios brasileiros, respeitadas as competências das três esferas de gestão (governos federal, estaduais e municipais). No caso dos municípios com menos de 100 mil habitantes, eles poderão se unir em torno da cidade habilitada como pólo de micro-região, segundo as especificações da Norma Operacional de Atenção à Saúde (NOAS/2002). Com isso se pretende atender às diretrizes de regionalização da atenção às urgências, mediante a adequação criteriosa da distribuição dos recursos assistenciais.

2.1.2.2 Aspectos Éticos da Assistência e da Pesquisa em Situações de Emergência

A assistência em situações de emergência ou de urgência tem inúmeros aspectos éticos que merecem ser discutidos. A justificativa ética para o atendimento diferenciado que estas situações demandam está baseada em Hegel (apud GOLDIM, 2003) que refere que "direito à emergência" é o direito que cada indivíduo tem de abrir uma exceção a seu favor, em caso de extrema necessidade. A situação de emergência, portanto, não invalida a lei, mas mostra que ela não é absoluta. Isto significa dizer que é necessário levar em conta as circunstâncias de cada situação.

Segundo Goldim (2003), as questões que envolvem as atividades de assistência, ensino e pesquisa em emergências e urgências podem ser mais claramente discutidas utilizando os princípios da Beneficência, do Respeito às Pessoas, da Justiça como instrumentos didáticos. Esses princípios estão sempre presentes no dia-a-dia dos profissionais que atendem a este tipo de intercorrências.

Goldim (2003) relata que, nas situações de atendimento de emergências ou urgências, o critério de acesso aos serviços é o da gravidade. De acordo com este critério, os pacientes em situação de emergência são atendidos em primeiro lugar. Muitas vezes, pacientes em situações não-urgentes também procuram o tipo de serviço por ser, teoricamente, mais

disponível, o que cria um dilema para o profissional responsável pela tarefa de triar. Muitos pacientes não têm outros recursos a que recorrer, nem sempre há uma instituição que disponha de um pronto-atendimento para atender a esta demanda, assim como pode não existir uma adequada interação com o sistema ambulatorial, a ponto de garantir que este paciente seja atendido por um profissional nos próximos dias. Frente a esta situação, muitas vezes, o profissional opta por atender ao chamado, consciente de que está distorcendo o objetivo do serviço. Isso pode acarretar uma outra situação difícil, que é a de que os recursos emergenciais poderão estar não disponíveis para aqueles que efetivamente necessitem desse tipo de atendimento. O princípio da Justiça é que deve ser considerado, pois é muito difícil hierarquizar demandas pessoais por atendimento, e cada paciente sempre acha que o seu problema de saúde, ou de seu familiar, é o mais importante. Os serviços de atendimento de emergências deveriam explicar claramente a sua vocação assistencial para a população.

Um importante elemento de todo o cuidado à saúde é a relação profissional-paciente. Em uma emergência, habitualmente, o contato anterior é inexistente, os antecedentes clínicos são desconhecidos e o nível de ansiedade associado à própria situação dificultam uma boa relação entre os profissionais, seus pacientes e familiares, ficando mais difícil ainda manter a privacidade dos pacientes de forma adequada. Nessa área, uma outra questão é a que diz respeito às condições de trabalho a que os profissionais de saúde são submetidos. Em determinadas situações, é exigido um tipo de atendimento não compatível com as condições materiais disponíveis. As rotinas de trabalho também podem ser um fator a mais de estresse.

Outro aspecto muito importante a ser destacado é a pesquisa em emergência. Normalmente, as discussões de projetos de pesquisa giram em torno da sua relevância, do potencial de geração de novos conhecimentos e da sua exequibilidade. A relevância da pesquisa na área da atenção à saúde em situações de emergência é indiscutível, pois estes pacientes são os que mais necessitam de auxílio. Quanto à geração de conhecimentos, só devem ser propostas pesquisas metodologicamente bem planejadas e que não possam ser realizadas em outros grupos de pacientes.

As normas brasileiras, estabelecidas pela Resolução 196/96, não dão tratamento diferenciado para o uso do consentimento informado nas pesquisas realizadas em situações de emergência. Um dado importante de lembrar é que as vítimas que estão em uma situação de atendimento de emergência estão com a sua capacidade temporariamente reduzida, isto é,

circunstancialmente não estão plenamente aptos a tomarem decisões de forma adequada. Nessa situação, a melhor alternativa é a de buscar o consentimento de um representante legal, de uma pessoa que possa defender os melhores interesses da vítima (GOLDIM, 2003).

2.1.3 Atendimento Pré-Hospitalar

Hoyt, Coimbra e Wichell (2001) descrevem que o Atendimento Pré-hospitalar consiste desde o momento da chegada da equipe de resgate à cena do trauma até a retirada da vítima deste local com segurança e rapidez e sua transferência para o hospital. Nesse contexto é que se debate o papel das intervenções avançadas de suporte à vida. A eficácia da evolução imediata (remover e correr) *versus* a ressuscitação no local (ficar e atuar) têm sido um ponto repetidamente debatido. Na fase pré-hospitalar deve ser dada a ênfase a manutenção das vias aéreas, ao controle do sangramento externo e do choque, à imobilização do doente e ao transporte imediato ao hospital apropriado mais próximo.

Lopes e Fernandes (2004) definem o APH como toda e qualquer assistência realizada, direta ou indiretamente, fora do âmbito hospitalar, com o intuito de dar a melhor resposta à solicitação de ajuda do usuário.

Para tanto, contam com equipes de suporte básico (auxiliares e técnicos de enfermagem), capacitadas para atendimento das urgências com risco moderado de vida e equipes de suporte avançado (médicos e enfermeiros) para atendimento das urgências graves, que necessitam de intervenção mais complexa.

Birolini (2001) destaca que a equipe que presta o atendimento pré-hospitalar deve manter uma sistematização no seu atendimento, visando promover a vida e a segurança da vítima e dos profissionais envolvidos. Assim, as intervenções ocorrem rapidamente, e a equipe de resgate deve gastar 10 minutos para o atendimento e o transporte, pois, somente desta forma a sobrevida chega a 83%.

Os princípios da terapia pré-hospitalar das vítimas de trauma são: proteger a área, determinar a necessidade de tratamento de emergência, iniciar o tratamento de acordo com os

protocolos de conduta médica, comunicar-se com o controle médico, transferir rapidamente o paciente para um centro de trauma.

O cuidado às vítimas de trauma é um dos principais recursos no enfrentamento a esta "epidemia" e deve começar antes mesmo da chegada ao hospital e ao Atendimento Pré-hospitalar Móvel (APH).

O Ministério da Saúde (2001) considera o APH móvel, o "atendimento que procura chegar precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo a sua saúde, (de natureza traumática ou não traumática ou, ainda, psiquiátrica), que possa levar ao sofrimento ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde".

Com suas duas modalidades de atendimento, o Suporte Básico à Vida (SBV), cuja característica principal, de acordo com as diretrizes regulação médica das urgências, é não realizar manobras invasivas e o Suporte Avançado à Vida (SAV), que possibilita procedimentos invasivos de suporte ventilatório e circulatório, o APH expandiu-se por todo o mundo.

Embora existam dúvidas a respeito do APH e seu impacto sobre os resultados alcançados pela vítima, é inegável sua contribuição para a diminuição do tempo de chegada até a vítima e ao hospital apropriado, bem como na realização de intervenções iniciais apropriadas à manutenção da vida. Essas premissas básicas, previstas na própria definição de APH, deixam claro que este componente do sistema de saúde não pretende ser um tratamento definitivo, mas sim realizar seu papel de agente temporário de manutenção da homeostase até o tratamento mais indicado ser possível (BIROLINI, 2000).

Santos e Santos Jr. (2000) descrevem que o Suporte Avançado à Vida (SAV) promove melhora nos parâmetros fisiológicos da vítima e diminui as complicações no intra-hospitalar.

Os serviços de atendimento pré-hospitalar móvel devem contar com equipe de profissionais oriundos da área da saúde e não oriundos da área da saúde. Considerando-se que as urgências não se constituem em especialidades médicas ou de enfermagem e que nos cursos de graduação a atenção dada à área ainda é bastante insuficiente, entende-se que os profissionais que venham a atuar nos serviços de Atendimento Pré-hospitalar Móvel devam

ser habilitados pelos Núcleos de Educação em Urgência (Ministério de Estado da Saúde, 2001). Os profissionais oriundos da área da saúde são Médicos (Reguladores e Intervencionistas), Enfermeiro Responsável de Enfermagem e Enfermeiro Assistencial, Auxiliares e Técnicos de Enfermagem. Além desta equipe de saúde, deverá haver uma ação pactuada, complementar e integrada com outros profissionais não oriundos da área de saúde, como bombeiros, militares, policiais militares (Ministério de Estado da Saúde, 2001).

Em APH a avaliação da gravidade do trauma e triagem, correta dos casos para o hospital de destino, a avaliação do status fisiológico em diferentes momentos do atendimento, desde a cena até a chegada ao hospital, são itens importantes na realização desta atividade. Especificamente para triagem poderá ser usado o Revised Trauma Score (RTS) de fácil aplicação na cena e que contribui para uma triagem com uma menor margem de erro.

2.1.3.1 Triagem

Todo sistema organizado para atendimento às emergências deve ter um plano estabelecido para fazer frente a um acidente com múltiplas vítimas. O plano deve ser específico, estabelecido a partir de características locais e regionais. Entre muitos pontos, deve o plano estabelecer a forma mais eficiente de oferecer, simultaneamente, socorro a todas as vítimas. Em outras palavras, várias equipes de emergência, equipadas e preparadas, devem ser acionadas e as vítimas atendidas ao mesmo tempo. Muitas vezes, no entanto, por alguns minutos ou eventualmente horas, isto não é possível, nesse caso, a primeira equipe que chegar ao local deve iniciar um processo chamado “triagem das vítimas” (EID, 2004).

Mattox (*apud* BIROLINI, 2000) descreve que a triagem é a classificação da vítima de acordo com as suas necessidades de atendimento médico. É a determinação aparente, atual ou da possível severidade das lesões. Para Birolini (2000), a triagem é uma das etapas fundamentais para que o atendimento seja feito de forma adequada e com o uso racional dos recursos disponíveis.

Envolve o estabelecimento de categorias baseadas na gravidade do traumatismo, na probabilidade de sobrevivência e na urgência do tratamento para priorizar o atendimento às vítimas. Coimbra e Wichell (2002) descrevem que o objetivo da triagem civil pré-hospitalar é

identificar as vítimas com traumatismo de alto risco que podem se beneficiar dos recursos disponíveis em um centro de trauma. Um segundo objetivo da triagem seria limitar o transporte excessivo de vítimas sem traumatismo grave para não sobrecarregar o centro de trauma. Para essa avaliação inicial utiliza-se o método *Start-Simple Triage And Rapid Treatment-START*

Este método foi criado nos Estados Unidos, na Califórnia, e tem por objetivo classificar as vítimas por critério de gravidade em quatro cores (verde, amarela, vermelha e preta). Deve-se aplicar para cada vítima encontrada a identificação colorida de forma bem visível, em todas as vítimas encontradas, mesmo as que aparentam não ter sofrido lesão alguma.

Cor vermelha	Socorro imediato, primeira prioridade ou prioridade imediata
Cor amarela	Segunda prioridade ou prioridade secundária
Cor verde	Terceira prioridade ou prioridade tardia
Cor preta	Prioridade zero ou última prioridade - vítimas consideradas em morte óbvia ou em situações de grande dificuldade para reanimação.

Figura 1: *Triage and Rapid Treatment-START* (BIROLINI, 2000)

2.1.3.2 Transporte

O transporte rápido de vítimas para um centro de trauma teve origem, provavelmente, com o cirurgião chefe de Napoleão, Dominique Jean Larrey, que desenvolveu carruagens conduzidas por cavalos, ou “ambulâncias voadoras”, para transportar os feridos até o tratamento médico atrás da linha de frente do campo de batalha. No conflito da Coréia, foi introduzido o uso de helicópteros com esse objetivo, que se expandiu durante a guerra do Vietnã (HOYT, COIMBRA E WICHELL, 2001).

Hoyt, Coimbra e Wichell (2001) descrevem que as ambulâncias por terra atendem à maior parte das necessidades do ambiente urbano, embora nas ocasiões de congestionamento no trânsito e em presença de barreiras o uso de helicóptero seja mais apropriado.

2.1.3.3 Tratamento Inicial

É essencial considerar que o estado fisiológico da vítima provavelmente se agravará, talvez abruptamente, e que existe mais de um traumatismo grave presente. Também é fundamental imaginar que o traumatismo mais dramático ou mais óbvio pode não ser o mais crítico. A abordagem deve ser bem-direcionada, na qual os problemas são considerados na estrita ordem de sua ameaça à vida e à função (HOYT, COIMBRA E WICHELL, 2001).

A situação deve ser avaliada constantemente. À medida que obtém novos dados, o socorrista deve ser capaz de mudar instantaneamente o foco e a ordem de prioridades assim que novos traumatismos ou novos achados vierem à luz.

Segundo Hoyt, Coimbra e Wichell (2001) o método requer uma abordagem do paciente como um todo, e não como um sistema de órgãos isolados. O tratamento global do paciente é mais bem dirigido por uma pessoa com experiência e autoridade para tomar decisões imediatas difíceis sob circunstâncias estressantes.

O tratamento do doente deve consistir de um exame primário rápido, reanimação das funções vitais, um exame secundário mais pormenorizado e, finalmente, o início do tratamento definitivo. Este processo constitui o ABCDE dos cuidados ao doente traumatizado e identifica as condições que verificam o risco de vida através da seguinte seqüência descrita em PHTLS (1994).

A – *Airway management and cervical spine control* (Via aérea com proteção da coluna cervical)

B – *Breathing – ventilation* (Respiração)

C – *Circulation and bleeding* (Circulação – controle de hemorragia externa)

D – *Disability* (Incapacidade, estado neurológico)

E – *Expose and protect from the environment* (Exposição e controle do ambiente)

A primeira etapa crucial (A – Vias Aéreas) no tratamento de vítimas com traumatismo é assegurar a proteção adequada às vias aéreas. A remoção mecânica de detritos e a elevação do queixo ou manobras de empurrar a mandíbula puxando a língua e a musculatura oral da faringe são, com frequência, úteis na desobstrução das vias aéreas de vítimas com traumatismos menos graves.

Entretanto, se existir qualquer dúvida acerca das condições das vias aéreas, e se houver evidências de traumatismo grave na cabeça, ou se a vítima estiver em choque profundo, torna-se necessário e adequado o controle mais decisivo das vias aéreas. Na maioria dos pacientes isso pode ser conseguido por intubação endotraqueal. Quando esta é impraticável ou impossível, a Cricotireoidotomia é o procedimento de emergência preferido, na maioria das circunstâncias. Todas as manobras para estabelecer a permeabilidade das vias aéreas devem ser feitas com proteção da coluna cervical. Como primeira medida, é recomendada a manobra de levantamento de queixo (*chin lift*) ou de anteriorização da mandíbula (*jaw thrust*).

Na segunda etapa (B – Respiração), a natureza e a adequação da ventilação são avaliadas. A inspeção, a palpação e a auscultação do tórax demonstram a presença de esforço ventilatório simétrico normal e o volume corrente adequado. É especialmente importante prevenir episódios de hipoxemia em vítimas com traumatismo associado na cabeça.

No terceiro momento, é avaliada a circulação (C), em que o principal objetivo é a identificação e o controle da hemorragia. A hemorragia externa é controlada por pressão direta no ferimento, enquanto a possibilidade de hemorragia no tórax, abdome ou pelve é rapidamente avaliada.

Enquanto estão sendo tomadas medidas para controlar a hemorragia, pelo menos dois cateteres intravenosos de grosso calibre devem ser colocados para permitir a ressuscitação hídrica. A resposta à terapia é monitorada por indicadores clínicos, incluindo a pressão arterial, a perfusão cutânea, o débito urinário e o estado mental.

O socorrista deve estar vigilante para as possíveis causas da hipotensão que requeiram intervenção imediata durante o primeiro levantamento, como o tamponamento pericárdio ou o pneumotórax hipertensivo.

Em quarto lugar, é realizado o exame neurológico (D), exame rápido para determinar a presença e a gravidade do traumatismo neurológico. Mede-se o nível de consciência pela pontuação da Escala de Coma de Glasgow. Nela são avaliadas a abertura ocular, a resposta verbal e a resposta motora.

A etapa final (E – Exposição) é tirar toda a roupa da vítima e fazer um rápido exame da cabeça aos pés, para identificar qualquer traumatismo no dorso, no períneo ou em outras áreas que são facilmente vistas com o indivíduo vestido. Evidência de traumatismo fechado, fratura e traumatismo penetrantes inesperados têm probabilidade de ser descobertos.

2.1.4 Equipes de Atendimento

O Diário Oficial da União, Brasília - DF, 25/06/99, ISSN 1415-1537, Portaria nº 824 do Ministério da Saúde, de 24 de Junho de 1999, define os profissionais que atuam no atendimento em situações de urgência-emergência na fase pré-hospitalar acrescenta a e equipe de profissionais da seguinte maneira: médico, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem em emergências médicas e condutor.

Santos e Santos Jr. (2001) descreve que o rápido acesso a vítima depende de um sistema eficiente de comunicação e preparo adequado das equipes de socorristas. Cuidados eficientes na cena do acidente dependem de equipes treinadas e capazes de uma rápida identificação do problema e de uma intervenção adequada. Essa equipe deve ser capaz de selecionar qual o melhor hospital para encaminhar as vítimas.

O plano de emergência é a planificação e a organização humana para a utilização ótima dos meios técnicos previstos, com a finalidade de reduzir ao mínimo as possíveis conseqüências humanas e econômicas que podem originar-se de uma situação de emergência.

As ações humanas, individuais ou coletivas, em situações de urgência necessitam ter certos preceitos técnicos para ser eficientes. Numa equipe de socorristas, há papéis complementares, paralelos e conflitantes, embora em alguns momentos interdependentes. Há papéis mais direcionados para a tarefa e outros ligados ao contexto global dos fatos.

Cada socorrista pode ter uma resposta individual à tarefa prescrita, incluindo estratégias cognitivas e mecanismos de antecipação diante dos fatos. A primeira fase do levantamento de problemas numa situação de emergência é o processo diagnóstico. O termo diagnóstico em medicina é o mesmo usado em ergonomia, isto é, a identificação de uma patologia ou situação que afeta o sistema considerado, baseada na análise dos sintomas constatados (FIALHO E SANTOS, 1997). Todavia, diferente do diagnóstico clínico, o diagnóstico ergonômico não consiste em correlacionar um determinado problema a uma classe de problemas já conhecidos. Cada situação de trabalho é uma situação específica, com suas particularidades técnicas, organizacionais e humanas.

Em uma equipe de socorristas quando o diagnóstico passa a ser a preocupação central, os mesmos passam a observar mais detalhadamente a situação e a procurar os pontos mais relevantes e importantes. Quando a equipe não formula ou especifica claramente o problema, surgem os desajustes e desvios e, muitas vezes, com conseqüências prejudiciais à situação. Sendo assim, a cooperação, entre as pessoas determina uma resolução eficaz em busca de um denominador comum que vai permitir o alcance do consenso e da sinergia para uma tomada de decisão.

2.2 Acidente de Trabalho

Binder e Almeida (2003) entendem acidente de trabalho por eventos bem configurados no tempo e no espaço, cujas conseqüências, imediatas na quase totalidade dos casos, permitem estabelecer facilmente uma relação com o trabalho. Define ainda acidente como o resultado não planejado de um comportamento impróprio.

Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício de trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução da capacidade do trabalho permanente ou temporária, nos termos dos artigos 138 a 177 do Regulamento dos benefícios da Previdência Social. Equipara-se também ao acidente de trabalho, para efeitos previdenciários, a doença profissional e o acidente de trajeto.

Nos últimos 30 anos, a literatura consagrou a concepção multicausal de acidentes do trabalho, ampliando os horizontes a serem explorados nas investigações. Mais recentemente, estudos com enfoque de ergonomia enfatizam a variabilidade presente nas situações reais de trabalho e a necessidade de análises do trabalho para identificação dos mecanismos de regulação de que os trabalhadores – individual e coletivamente – lançam mão para fazer “o que precisam fazer”, em especial em face da ocorrência de imprevistos que exigem ações de recuperação.

Segundo Dejours (1997), a abordagem do fator humano nos acidentes de trabalho possui duas vertentes: a da falha humana e a da gestão de recursos humanos. A primeira prioriza a identificação de falhas, de desrespeito às regras, de erros ou falhas cometidas no trabalho, privilegiando a defesa de regulamentos, de disciplina, de vigilância e de instruções direcionadas para o controle das ações. A vertente da gestão de recursos humanos, por sua vez, prioriza aspectos como a motivação do indivíduo e a cultura da empresa.

Este mesmo autor refere que outro ponto importante é a nova tecnologia de submissão, de disciplina do corpo, visto que a organização científica do trabalho gera exigências fisiológicas até então desconhecidas, especialmente as exigências de tempo e ritmo de trabalho (DEJOURS, 1992). As performances exigidas são absolutamente novas, e fazem com que o corpo apareça como principal ponto de impacto sobre o prejuízo do trabalho. O esgotamento físico não concerne somente aos trabalhadores braçais, mas ao conjunto de operários da produção de massa. Ao separar, radicalmente, o trabalho intelectual do trabalho manual, o sistema taylorista neutraliza a atividade mental do operário.

Cabe ressaltar que, na maioria dos processos de produção e de trabalho, particularmente quando há separação entre planejamento e execução, as margens de manobras dos trabalhadores na execução de suas tarefas são extremamente exíguas, uma vez que objetivos, metas de produção, meios a serem utilizados, horários, equipes, prescrições, etc, já foram definidos pelos planejadores.

A abordagem ergonômica, entretanto, enfatiza a importância da distinção entre trabalho real e trabalho prescrito, chamando a atenção para possibilidades de equívoco nas investigações de acidente quando se perde de vista essa diferença. No trabalho real, exigências diversas, incertezas de situações que escapam da norma ou ultrapassam-na estão

sempre presentes, constituindo a denominada “variabilidade normal”. (BINDER e ALMEIDA, 2003).

Quando os acidentes ocorrem, afetam toda a organização, independente das proporções ou do dano humano e patrimonial, e é preciso que as organizações sejam proativas no enfrentamento de desastres de grandes proporções. Por isso destacam-se ainda, neste capítulo, os conceitos referentes a desastres, além da descrição do Plano de Auxílio Mútuo – PAM existente na cidade de Santa Cruz do Sul que consiste em uma estratégia de ação coletiva no caso de sinistros de grandes proporções.

2.2.1 Desastres

A palavra desastre tem sido empregada para caracterização de todo tipo de infortúnio súbito, inesperado ou extraordinário. Em termos sociológicos, sua utilização reporta-se, especificamente, a um acontecimento, ou uma série de acontecimentos, que alteram o modo de funcionamento rotineiro de uma sociedade. Estes acontecimentos são provocados por uma grande variedade de agentes naturais ou criados pelo homem, entre os quais se destacam, por exemplo, terremotos, epidemias, inundações, furacões, erupções vulcânicas, explosões, incêndio, contaminações etc. Desastre evoca uma relação específica entre sociedade e natureza, no qual se enfatiza os fatores sociais. (MATTEDI E BUTZKE, 2001).

Em 1978, os estudos desenvolvidos consideravam os desastres como exemplos de "patologia social", e sua ocorrência era vista como a oportunidade de estudar a estrutura social de uma comunidade em condições "anormais" ou "distorcidas".

Na análise e interpretação dos desastres observava-se uma preocupação maior com a organização social do que com a psicologia social, e com isso, a priorização dos grupos em detrimento dos indivíduos como unidades básica de análise; aumento da utilização da noção de sistema na pesquisa; combinação das abordagens baseadas no comportamento coletivo e organizações complexas no estudo do comportamento coletivo em Desastres; aumento de estudos do período pré-impacto como fonte das mudanças estabelecidas nos períodos pós-impactos; a focalização das consequências funcionais e disfuncionais de longo prazo e a construção de modelos teóricos. Dessa forma, argumenta-se que não é possível tratar

separadamente a situação de emergência da situação pré-desastre: desastres constituem, primeiramente, um fenômeno social e, portanto, devem ser identificados em termos sociais.

O crescimento das atividades de produção, armazenamento e transporte de substâncias químicas em nível global provocou um aumento no número de seres humanos expostos aos seus riscos (trabalhadores e comunidade). Paralelamente, observa-se aumento na frequência e na gravidade dos acidentes químicos (Freitas, Forte e Gomez, 1995).

Os desastres geralmente ocorrem sem aviso. Sem dúvida, entretanto, o preparo adequado e a previsão do que pode acontecer como consequência do desastre fazem com que o sistema de saúde esteja mais preparado para enfrentar os desafios impostos pela situação. O objetivo final é oferecer o melhor possível para o maior número possível de pessoas. No planejamento de vítimas múltiplas e de desastre de grandes proporções, torna-se necessário fazer um inventário dos recursos e dos equipamentos disponíveis. Os planos para atendimento de desastres devem:

1. incluir autoridades locais da polícia, do corpo de bombeiros e da defesa civil, representantes encarregados do controle de explosivos e substâncias perigosas e do enfrentamento do desastre;
2. ser testados e reavaliados com frequência;
3. incluir mecanismos para garantir a comunicação, levando em conta todas as alternativas, por exemplo, a interrupção das linhas telefônicas e a sobrecarga dos sistemas disponíveis;
4. promover estoques de equipamentos e suprimentos, assim como de quaisquer outros recursos especiais que possam tornar-se necessários;
5. promover o atendimento em todos os níveis, desde os primeiros socorros até o tratamento definitivo;
6. providenciar mecanismos de transferência de vítimas para outros hospitais através de acordos previamente estabelecidos;
7. considerar as necessidades mais relevantes de doentes já hospitalizados por doenças não relacionadas ao desastre;
8. ser encarados com seriedade por parte de todos os membros do grupo de saúde que estão envolvidos.

Massué (1998), em seu artigo *Éthique et médecine des catastrophes*, descreve que em março de 1987 foi estabelecido um acordo intergovernamental entre vários países europeus para atuação conjunta em situações de catástrofes, com objetivo de: estabelecer uma cooperação entre os membros, de forma pluridisciplinar a fim de assegurar uma melhor prevenção, proteção e organização nos casos de catástrofes naturais e tecnológicas maiores; otimizar a cooperação dos membros e assegurar uma participação direta em favor da criação de centros europeus. Esses centros têm várias atividades, políticas, técnicas e tecnológicas.

O *European Network for Scientific Co-operation on Human Rights and Medicine* é baseado na análise e no estudo de casos representando problemas específicos da medicina do desastre (triagem, eutanásia, discriminação, consentimento, respeito a vida privada), com a abordagem dos sistemas éticos e legais e com referência a aspectos religiosos e morais (MASSUÉ, 1998).

2.2.2 Acidente de Grandes Proporções: Plano de Auxílio Mútuo – PAM

Acidentes industriais que envolvem vítimas fatais entre os empregados e a comunidade, danos ambientais significativos ao ecossistema, prejuízo aos cofres públicos e privados são particularmente complexos, necessitando atendimento especializado, nesse contexto, os acidentes envolvendo substâncias perigosas no transporte, armazenamento ou produção industrial de produtos químicos constituem um sério risco à saúde e ao meio ambiente. São capazes de produzir múltiplos danos num único evento, possuindo também o potencial de provocar efeitos que se estendem além do local da ocorrência.

O crescimento das atividades de produção, armazenamento e transporte de substâncias químicas globalmente provocou um aumento significativo no número de seres humanos expostos aos seus riscos. Paralelamente, tem-se observado aumento na frequência e na gravidade dos acidentes químicos. O desastre definido como um evento que resulta em lesões corporais, perda de vidas ou propriedades, em que a necessidade de serviços excede os recursos disponíveis, são classificados como de alto risco ambiental. Diversos níveis, de acordo com os recursos existentes, são necessários na organização do atendimento pré-hospitalar: atendimento no local do desastre, triagem das vítimas de acordo com a gravidade e

a faixa etária; remoção das vítimas, obedecendo princípios básicos de atendimento pré-hospitalar; descontaminação dos envolvidos; e início do tratamento propriamente dito.

As regiões industriais com risco de explosões, contaminação por produtos químicos ou outros riscos com potencial de produzirem catástrofe envolvendo grande número de trabalhadores e a população em geral necessita da criação de um Plano de Auxílio Mútuo (PAM) entre as empresas ali instaladas, que visa criar mecanismos de cooperação elas para aprimorar o atendimento às vítimas, baseando-se na coordenação, no planejamento e na atuação das diversas entidades participantes (LAZAROTO et al, 2004).

Esse plano propicia a todas as empresas filiadas a ele, proteção e controle das situações de emergência como incêndios, explosões, vazamentos de substâncias tóxicas ou qualquer outro fator que coloque em risco trabalhadores, comunidade, patrimônio e meio ambiente. Apesar de as empresas possuírem seus próprios sistemas de resposta frente aos acidentes industriais, é de extrema importância a troca de experiência e o uso de recursos humanos e materiais em situações de emergência através de uma ação conjunta.

Os meios de comunicação, transporte e interação com a Polícia Civil, Bombeiros, Brigada Militar, população e hospitais deverão também estar definidos em protocolo específico no PAM. Deve haver também validação pela direção das empresas junto ao serviço de Medicina e Segurança do Trabalho considerando os procedimentos e etapas necessárias a serem cumpridas.

O Plano de Auxílio Mútuo propicia que as empresas ganhem força extra para o controle das emergências e, também prevê ações junto à comunidade nos casos de acidentes de grandes proporções, levando em conta os riscos existentes na região, organizando equipes de atendimento e disponibilizando recursos que poderão ser utilizados como oxigênio, maca rígida, colar cervical, respiradores autônomos, etc (LAZAROTO et al, 2004).

O PAM valoriza o trabalho em equipe, reunindo recursos em todos os níveis, tendo como pressuposto básico a cooperação, unindo esforços para a resolução da situação emergencial. A integração e o fortalecimento do próprio grupo são igualmente trabalhados (LAZAROTO et al, 2004).

2.3 Capacitação Téorico-Prática das Equipes de Socorro

Para a capacitação das equipes de socorro no atendimento de urgência no que se refere à prática, as simulações constituem um método relativamente acessível para núcleos de treinamento e desenvolvimento de empresas, hospitais, instituições de ensino, etc. Além das simulações práticas, é necessário fornecer informações em cursos teóricos sobre segurança, biossegurança, atendimento médico de urgência e emergência.

Cabe salientar que o sucesso de um salvamento de emergência depende da equipe de socorristas possuir conhecimento adequado, dos equipamentos disponíveis, e do trabalho em equipe desenvolvido. Além disso, é necessário existirem programas de treinamento que podem ser desenvolvidos dentro das próprias instituições, ou então programas oriundos de entidades como o Colégio Americano de Cirurgiões - Comitê de Trauma como o Programa ATLS (Advanced Trauma Life Support), ou o Pre-hospital Trauma Life Support – PHTLS, desenvolvido com base no ATLS que tem como premissa básica o atendimento pré-hospitalar, Tais programas de treinamento são de fundamental importância, tendo em vista o fato de que uma equipe adequadamente treinada pode reduzir a mortalidade dos trabalhadores vítimas de catástrofe industrial. Segue abaixo uma breve descrição dos programas acima referidos, visto que se acredita que sirvam de base para o preparo e a reciclagem das equipes.

2.3.1 *Advanced Trauma Life Support – ATLS*

Esse curso baseou-se na premissa de que o atendimento inicial, dado de forma adequada e em tempo hábil, poderia melhorar significativamente o prognóstico de traumatizados graves. O propósito original do programa ATLS foi de treinar médicos que não costumavam atender, de forma rotineira, pacientes de traumas graves.

O surgimento do curso decorreu do fato de que em fevereiro de 1976 ocorreu um desastre aéreo que veio modificar o atendimento ao trauma. Um ortopedista viajava com sua mulher e seus quatro filhos em seu avião e sofreu uma queda em uma plantação de trigo. O cirurgião sofreu lesões de certa gravidade, três de seus filhos sofreram traumatismos graves e outro teve lesões leves e sua esposa morreu instantaneamente. O atendimento que receberam

foi muito ruim segundo os padrões exigidos hoje em dia. Após sua recuperação, reconhecendo a necessidade de treinamento específico para o atendimento ao traumatizado, iniciou juntamente com um grupo de médicos e de entidades particulares de Nebraska, o protótipo do que é hoje o ATLS, um curso com informações teóricas e práticas voltadas para o salvamento de vítimas traumatizadas (ATLS, 1997).

A história da implantação do ATLS no Brasil começa em 1987, como medida inédita, quando o Prof. Dario Birolini e mais quatro cirurgiões de São Paulo foram aos EUA e realizaram o primeiro curso ATLS/SAVT. Este curso piloto foi testado na prática conjuntamente com os Serviços de Emergência Médica do Sudeste de Nebraska. O primeiro curso realizado no Brasil foi em 1989. Desde então até 2004, foram realizados 1420 cursos Provider e Refresher e 882 cursos de Instrutor, foram treinados 21.300 médicos, aproximadamente 130 cursos para instrutores. Há 26 núcleos e já foram cobertos 25 estados (exceto Piauí e Amapá) e 71 cidades.

O curso ATLS baseia-se em três conceitos fundamentais: 1) tratar as lesões que matam mais rapidamente; 2) a falta de um diagnóstico completo ou de uma história detalhada não deve impedir o início do tratamento; 3) nenhum procedimento deve agravar as condições clínicas da vítima.

O curso ATLS ensina que o trauma mata de acordo com uma cronologia previsível. Assim, por exemplo, a obstrução da via aérea mata mais rapidamente do que a perda da capacidade de respirar. Esta última mata mais rapidamente do que a redução de volume sanguíneo circulante. A seguir, o problema mais letal é a presença de uma lesão de massa, expansiva, intracraniana. Este processo é conhecido como o ABCDE da vida, onde “A” de vias aéreas, “B” de respiração, “C” de circulação, “D” de problema neurológico e “E” de exposição total da vítima. Assim, mnemônico “ABCDE” define, de modo seqüencial e ordenado, as medidas específicas de avaliação e as intervenções correspondentes que devem ser adotadas em todos os doentes traumatizados.

2.3.2 Prehospital Trauma Life Support – PHTLS

O Prehospital Trauma Life Support - PHTLS é um programa voltado ao atendimento ao trauma no ambiente pré-hospitalar é projetado para realçar e aumentar o conhecimento e a habilidade no cuidado das vítimas de trauma. Enfatiza a ressuscitação rápida da vítima no período pré-hospitalar efetuando um transporte a um hospital em condições de realizar o atendimento tão rapidamente quanto possível. Baseia-se no Curso Avançado de apoio Vital ao Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões e tem sido desenvolvido pelo Comitê de Apoio Vital Pré-hospitalar em Trauma da Associação de Técnicos em Urgências Médicas em colaboração com o Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões. Desde 1989 até 2004 foram realizados 103 cursos Provider e 130 cursos de Instrutor no Brasil.

Ambos os programas, o ATLS e o PHTLS servem de modelo para outros cursos implantados a nível de extensão e pós-graduação em Universidades e outros centros com o propósito de qualificar profissionais para o atendimento pré-hospitalar.

2.3.3 Simulação do Atendimento

Os profissionais que realizam atendimento de emergência necessitam um aperfeiçoamento constante nas suas habilidades e conhecimentos para uma melhor resolutividade na hora do atendimento. Para isso, a simulação constitui um excelente exercício, para colocar em prática os conhecimentos adquiridos nos programas PHTLS e ATLS. Nesses simulados, a seqüência de atendimento deve ser seguida por toda a equipe sem hesitação, pois a rapidez e a precisão são fundamentais. Idealmente, a experiência prévia que o profissional da saúde possui pode ser enriquecida nas simulações de atendimento à vítima traumatizada grave.

Quando existem capacitações prévias, sabe-se que as ações tornam-se coordenadas, e que as equipes trabalham em harmonia, com todos os participantes sabendo as atitudes a serem tomadas e seu papel em determinadas situações, evitando hesitações e perda de tempo, cruciais nesses momentos do atendimento.

Portanto, o principal objetivo na simulação do atendimento ao paciente traumatizado grave é o treinamento do profissional de saúde, não só do médico, mas de toda a equipe, incluindo enfermeiros, técnicos de enfermagem, técnicos de laboratórios e de radiologia, socorristas, etc. A simulação deve testar a habilidade do profissional em reconhecer lesões, suas atitudes frente ao desafio diagnóstico e suas condutas terapêuticas.

Para que a simulação atinja seus objetivos, ela deve conter alguns tópicos indispensáveis, os quais permitam a formulação de uma cena completa para o atendimento. Dentre esses tópicos ressalta-se: a história do trauma; o local de atendimento; vítimas gravemente feridas e pessoal de apoio.

A elaboração de uma história detalhada do trauma permite ao profissional que está sendo treinado uma perfeita idealização da situação à qual ele está exposto e a possibilidade de uma maior suspeição para determinadas lesões, de acordo com os diferentes mecanismos do trauma. Nesse sentido, é fundamental a formulação de uma história detalhada do trauma, incluindo-se a identificação completa da(s) vítimas(s) (sexo, idade, cor, profissão), e o mecanismo da lesão (acidente automobilístico, acidente industrial, queda).

A determinação do local de atendimento é vital em uma simulação, pois os materiais e objetivos existentes variam em cada situação. Na simulação no ambiente pré-hospitalar, há várias peculiaridades, como a restrita disponibilidade de materiais e exames, a exposição ao público e a falta de segurança existente, o estresse psicológico exagerado pela presença de pessoas assistindo ao atendimento, a interferência de leigos no atendimento, etc.

Como peculiaridade no atendimento está a situação de simulação de catástrofes, as quais implicam número maior de vítimas, manequins e profissionais de saúde envolvidos na cena. Nessa situação, mais do que nas outras, a simulação deve envolver o treinamento de pessoal de apoio, como bombeiros, motoristas, socorristas, policiais, responsáveis pelo resgate, segurança no local e transporte.

Para que a simulação seja realizada, é obrigatória a existência de um “objeto” para este atendimento. O uso de manequins vivos é o melhor e principal instrumento para a realização de uma simulação mais próxima da realidade possível, pois implica ações diagnósticas e terapêuticas, seguindo um raciocínio clínico por parte dos atendentes e em reação por parte da

vítima de acordo com os procedimentos realizados ou com erros no atendimento (CERQUEIRA, 2001). Para que isso seja alcançado, exige-se que as vítimas tenham conhecimento técnico da fisiopatologia e sintomatologia das lesões simuladas, para que possam responder adequadamente aos passos do atendimento.

Visando a uma maior realidade da simulação, podem ainda ser aplicados aos manequins diversos tipos de maquiagem, sendo que em qualquer situação de atendimento deve-se zelar pela integridade física destes. Devido ao estresse psicológico do atendimento, os socorristas, muitas vezes, descontrolam-se, esquecendo-se de que estão em frente de um manequim vivo, o que pode provocar lesões nas “vítimas”. Assim, deve-se retirar do material a ser utilizado todo e qualquer objeto perfuro-cortante e adaptar outros para uso na simulação, e explicar detalhadamente aos manequins todas as etapas do atendimento e do cenário da simulação.

2.4 Organização do Trabalho

Apesar de trabalho e saúde estarem já relacionados em estudos de leigos e médicos do Antigo Egito e do mundo greco-romano, o interesse pela saúde dos trabalhadores só ganharia maior ênfase no século XIX, na Europa, com o impacto da Revolução Industrial. Os antigos direitos humanos à vida e à subsistência tiveram de ser repensados, ou seja, a sociedade industrial criava a necessidade de novos direitos, que antes não haviam sido necessários por exemplo, o direito à proteção no trabalho contra riscos que anteriormente não existiam, ou que poderiam ter sido considerados como insignificantes.

Segundo Miranda (1998), no Brasil, em função da industrialização tardia, a relação entre trabalho e saúde aparece também relativamente tarde na evolução jurídico-institucional. As preocupações pela saúde dos trabalhadores brasileiros surgiram, inicialmente, no final do século XIX, nos estudos de médicos que se formavam pelas faculdades de medicina do Rio de Janeiro e da Bahia.

Guimarães (1999) descreve que o trabalho já foi encarado como castigo ou mal necessário. As pessoas se submetiam a um determinado trabalho por uma questão de sobrevivência. Os postos eram improvisados e nenhuma atenção era dada às formas de

organização de trabalho, à saúde ou à satisfação do trabalhador. As fontes de insatisfação mais importantes, segundo a autora, são ambiente físico, ambiente psicossocial, remuneração, jornada de trabalho e rigidez organizacional.

Estudar empiricamente o processo de trabalho, na sua relação com a saúde, tem se mostrado um problema de ordem técnica e metodológica que provavelmente, só será solucionado com a utilização de elementos provenientes tanto do campo médico e da engenharia como das ciências sociais. Nesse sentido, torna-se insuficiente conhecer apenas os dados relativos ao ambiente de trabalho (riscos químicos, físicos e biológicos); trabalha-se com uma abordagem teórica que reconhece a importância do processo de produção global na determinação da saúde do trabalhador (MIRANDA, 1998).

No âmbito dos serviços médicos de empresa, a abordagem hegemônica continua sendo a da medicina do trabalho de corte tradicional. A abordagem ao mesmo tempo técnica e social, que inclui elementos das ciências sociais, está muito mais difundida no interior das instituições públicas, especialmente naquelas da área da saúde e nas universidades.

Para Laurell (*apud* MIRANDA, 1998), o desgaste do trabalhador não pode ser entendido como simples resultado de um conjunto de “riscos” inerentes a um determinado tipo de empresa e, portanto, não modificável; mas, sim como a expressão concreta da dinâmica que se estabelece entre a base técnica, a organização e divisão do trabalho e a organização social dos trabalhadores.

Neste sentido, Laurell (*apud* MIRANDA, 1998) elaborou uma proposta teórica, metodológica e técnica que permite o estudo empírico do processo de produção na sua relação com a saúde dos trabalhadores. Vale destacar, também, o trabalho de Dejours que estudou quais relações podem eventualmente se estabelecer entre a organização do trabalho por um lado, e o sofrimento psíquico de outro. O autor abordou a relação trabalho-saúde mental, utilizando a metodologia de pesquisa do campo da psicopatologia do trabalho, com o objetivo de compreender como as diversas formas de organização do trabalho agem sobre o pensar e o sentir dos trabalhadores, provocando sofrimentos, angústias, medos e infelicidades.

Para Dejours (1997), a organização do trabalho exerce sobre o homem, uma ação específica, cujo impacto é o aparelho psíquico. Em certas condições, emerge um sofrimento

que pode ser atribuído ao choque entre uma história individual, portadora de projetos, de esperanças e de desejos, e uma organização do trabalho que os ignora. Esse sofrimento, de natureza mental, começa quando o homem, no trabalho, já não pode fazer nenhuma modificação na sua tarefa no sentido de torná-la mais conforme às suas necessidades fisiológicas e aos seus desejos psicológicos, isto é, quando a relação homem-trabalho é bloqueada. O autor ainda destaca que um lugar particular deve ser dedicado à introdução do taylorismo. Sendo ainda hoje, uma modalidade de organização do trabalho que continua ganhando terreno, especialmente no setor terciário, o taylorismo será objeto de estudo particular, concernente a suas conseqüências sobre a saúde mental. Mas, assim mesmo, é preciso assinalar as repercussões do sistema Taylor na saúde do corpo.

Para Binder e Almeida (2003), organização do trabalho é a divisão do trabalho, o conteúdo da tarefa (na medida em que ele dela deriva), o sistema hierárquico, as modalidades de comando, as relações de poder, as questões de responsabilidade. Destaca que os princípios Tayloristas que serviram e ainda servem de base para se conceber e administrar a organização do trabalho não se limitam somente ao campo de atuação do engenheiro, mas, também, incursionam nas demais profissões que cuidam da atividade fabril como o selecionador e treinador de pessoal, o ergonomista, o médico do trabalho, etc.

Fischer, Lieber e Brown (1995) assinalam que, além dos riscos ambientais presentes nos locais de trabalho, os trabalhadores também estão expostos a numerosos fatores ditos “psicossociais”, os quais são perturbadores da saúde e, embora não apresentem a especificidade dos agentes ambientais citados em lei, trazem desconforto, restringem a participação dos trabalhadores nas atividades sócio-familiares, são potencializadores de doenças, diminuem a qualidade de vida. Entre esses fatores psicossociais podem ser citados os ritmos de produção controlados, ciclos de trabalho repetitivos, baixa utilização dos conhecimentos dos trabalhadores, pausas insuficientes para descanso, horários irregulares e em turnos de trabalho, equipamentos e locais de trabalho não compatíveis com as necessidades de concentração, entre outros.

Em síntese, nos dias atuais parece consenso que o processo saúde/doença do trabalhador é o resultado do conjunto de condições em que os trabalhadores vivem e trabalham. É evidente a necessidade de uma visão histórica do homem no ambiente de trabalho, em que se considere, de forma igual e integral, os aspectos econômicos, físicos,

mentais e sociais. Assim, o estudo do processo trabalho/doença ocupacional não pode deixar de analisar pelo menos os seus condicionantes básicos: as condições gerais de vida, as relações de trabalho e o processo de trabalho (MIRANDA, 1998).

Por condição de trabalho é preciso entender, antes de tudo, ambiente físico (temperatura, pressão, ruído, vibração, irradiação, altitude etc.), ambiente químico (produtos manipulados, vapores e gases tóxicos, poeira, fumaça etc.), ambiente biológico (vírus, bactérias, parasitas e fungos), condições de higiene, de segurança, e características antropométricas do posto de trabalho. (BINDER E ALMEIDA, 2003). Finalmente, ao esclarecer como se dá o processo de trabalho, chega-se à especificidade de uma dada categoria ocupacional, aos riscos químicos, físicos ou biológicos.

2.4.1 Pressupostos Relativos ao Conceito de Trabalho

Dejours (1997) descreve nas teorias que partem do encaminhamento sobre a falha humana que a atividade correta é supostamente já conhecida. Para considerar erro humano, há dois grupos de hipóteses possíveis: primeiro, evoca a negligência ou a incompetência. Trata-se aqui de pressupostos que, a não ser raramente, são formulados como hipóteses a serem verificadas; segundo, analisa-se a possibilidade de um erro ou de uma insuficiência da concepção da prescrição.

Em 1992, Dejours, em “A Loucura do Trabalho: estudo da psicopatologia do trabalho”, explica que, tanto num caso como no outro, evita-se uma questão fundamental: quaisquer que seja a qualidade da concepção e a precisão dos procedimentos, resta uma parte de responsabilidade, que retorna aos homens, que jamais é considerada. Deve-se admitir então que o trabalho não decorre jamais da “execução”, mas que todo trabalho implica uma parte de gestão da distância entre a organização do trabalho real, isto é, que ele decorre ainda, por um lado, de uma dimensão estritamente humana, e mesmo inter-humana, resultante da ação.

Na teoria que parte do encaminhamento iniciado pela caracterização do fator humano em termos de recurso, discutem-se essencialmente a iniciativa, o engajamento e a motivação. Procedem-se a uma análise centrada não no comportamento, mas na conduta, com uma unidade de base relacionada ao homem como sujeito ou ator.

2.5 Trabalho em Equipe de Emergência

De acordo com a Portaria n.º. 2048 do Ministério de Estado da Saúde, o perfil dos profissionais oriundos da área da saúde que trabalham em emergência deve ter requisitos como equilíbrio emocional e autocontrole, disposição para cumprir ações orientadas, capacidade física e mental para a atividade, iniciativa, facilidade de comunicação e capacidade de trabalhar em equipe.

Com base nesse pressuposto, acredita-se a equipe de atendimento de emergência impõe exigências para o atendimento a vítimas de desastre industrial como: trabalho coletivo, trocas cognitivas, cooperação, liderança, comunicação e motivação. Essas exigências são contextualizadas a partir da tarefa prescrita, o modo operatório desses trabalhadores e como eles desenvolvem a atividade de socorro em si, características essas que serão descritas neste capítulo.

2.5.1 Trabalho Coletivo

Bennis (1999) descreve que por trás de todo grande homem está um grande grupo, uma verdadeira parceria, em que o grupo é a única chance é reunir pessoas com várias experiências e de várias disciplinas, capazes de tratar um problema pelo prisma de mentes complementares unidas por um propósito comum.

Em situações de trabalho, compartilhadas por duas ou mais pessoas, há atividades pré-determinadas a serem executadas, bem como interações e sentimentos recomendados: comunicação, cooperação, respeito, amizade (MOSCOVICI, 2001).

Para Moscovici (2001), o relacionamento interpessoal pode tornar-se harmonioso e prazeroso, permitindo trabalho cooperativo, em equipe, com interação de esforços, conjugando as energias, conhecimentos e experiências para um produto maior que a soma das partes, ou seja, a tão buscada sinergia. Tal relacionamento pode ainda tender a tornar-se muito tenso, conflitivo, levando à divisão de energia e à crescente deteriorização do desempenho grupal para um estado de entropia do sistema e conseqüente dissolução do grupo.

Moscovici (2001) indica que o complexo processo de interação humana exige de cada participante um determinado desempenho, o qual variará em função da dinâmica grupal na situação-momento, ou contexto-tempo. Assim, no plano intrapessoal, o indivíduo reagirá em função de suas necessidades motivacionais, sentimentos, crenças e valores, normas interiorizadas, atitudes, habilidades específicas e capacidade de julgamento realístico; no plano interpessoal, influirão as emoções grupais, o sistema de interação, o sistema normativo e a cultura do grupo; no plano situacional, exercerão influência o contexto físico e social imediato, o contexto cultural, o sistema contratado de relações e a dimensão temporal. Por conseguinte, personalidade, grupo e contexto não podem ser ignorados na apreciação do papel desempenhado por membros de um grupo, em diversas circunstâncias.

A liderança e a participação eficaz em grupo dependem, portanto, essencialmente da competência interpessoal do líder e dos membros. Segundo Moscovici (2001) o trabalho em equipe só terá expressão real e verdadeira se e quando os membros do grupo desenvolvem sua competência interpessoal, o que lhes permitirá alcançar a tão desejada e propalada sinergia, em seus enfoques colaborativos, para obter muito mais que a simples soma de competências técnicas individuais como resultado conjunto do grupo.

De maneira complementar Shipka (1996) atesta que a estruturação de equipes de trabalho é um processo dinâmico, uma expressão em contínua evolução da interação humana.

Assim, as equipes se desenvolvem melhor quando se baseiam em metas claras e comuns, quando se baseiam nas paixões e interesses dos seus membros e no franco entendimento de suas insatisfações, seguidos pelo desejo de mudar (SHIPKA, 1996).

As ações humanas, sejam individuais ou coletivas, precisam ser coerentes para serem eficazes. Numa equipe de socorristas, porém, há papéis complementares paralelos e conflitantes, embora interdependentes, uns mais direcionados para a tarefa específica e outros mais ligados ao contexto sócio-emocional (MOSCOVICI, 2001).

Segundo Moscovici (2001), a situação dinâmica do grupo e do membro, individualmente e em interação com “outros”, na conjuntura específica, é que imprime significado positivo ou negativo, de facilitação ou restrição da atividade. Portanto, quando os membros de um grupo juntam esforços para resolver a situação emergencial, a integração e o fortalecimento do próprio grupo estarão igualmente sendo trabalhados. A resolução grupal da

situação emergencial difere da individual no sentido de requerer congregação de energias e habilidades de comunicação e cooperação. Os membros precisam treinar uma abordagem sistemática de resolução de problemas, em grupo (MOSCOVICI, 2001).

A primeira fase de levantamento de problemas em uma situação emergencial é o processo diagnóstico. “Qual o problema?” torna-se a preocupação central dos membros, que passam a observar mais detidamente a situação e procurar os seus elementos relevantes. A formulação ou a especificação clara do problema é fundamental. Os participantes devem desenvolver também habilidade de análise de problemas e de planejamento de ações destinadas a corrigir desvios, superar entraves, minimizar conseqüências prejudiciais à situação.

Os membros da equipe devem ter convicção de que não há percepções certas e percepções erradas, de que o processo perceptivo é altamente seletivo e, por isso mesmo, cada pessoa vê diferentemente a situação, embora com algo em comum. Esse denominador comum é que vai permitir o alcance do consenso para uma decisão, uma vez conhecidas e respeitadas as variações de percepção de cada um.

Sob essa mesma ótica, Moscovici (2001) descreve que todas as percepções revelam aspectos reais da situação, voltam-se ao desenvolvimento de atitudes e habilidades interpessoais e de equipe. O trabalho em equipe destaca-se justamente na riqueza de pontos de vista variados, como insumos que podem ser discutidos amplamente para se alcançar consenso nas conclusões e decisões.

2.5.2 Trocas Cognitivas

Para Oliveira (2002), a participação na construção do espaço de trocas cognitivas pelos componentes do coletivo de trabalho é associada à competência de cada um deles, mas, ao mesmo tempo, o aporte de contribuições é maior à medida que a competência do operador é maior. É verdade que mesmo pequenas contribuições também são importantes na composição desse ambiente de trocas, de formação, de construção e de transformação distribuídas.

2.5.3 *Cooperação*

O termo cooperação tem o significado semântico de ato de cooperar, ou operar simultaneamente, trabalhar em comum, colaborar, sinalizando, portanto, um sentido de ação e um sentido de movimento coletivo, sempre em oposição à perspectiva individual. As equipes de atendimento de emergência são compostas por equipes multidisciplinares que mantêm um objetivo comum, que é conseguir o restabelecimento da vítima.

Ação significa a disposição, o empenho, o compromisso de apoiar, de fazer com, de aprender com. Nessa direção, cooperação significa tomar parte de um empreendimento coletivo cujos resultados dependem da ação de cada um(a) do(a)s participantes. Enquanto movimento, remete-nos a um pouco da história da humanidade, em que, o movimento da história se inverte, o individualismo parece ter dado tudo que podia dar e esgota sua fertilidade e, agora, a tendência que se desenha é a de um retorno ao coletivo”. Pode-se inferir que, ao contrário de competição, em que um trabalhador ou um grupo de trabalhadores tenta maximizar suas vantagens em detrimento dos demais, a cooperação pressupõe a coordenação do esforço coletivo para atingir objetivos comuns.

Ramos (1996) descreve que, em um sentido amplo, o aprendizado cooperativo sempre envolve o trabalho em grupo para a solução de alguma tarefa ou de algum problema e deve promover o aprendizado individual através de um processo de colaboração no grupo. O aprendizado em grupo pode resultar produtos grupais que não seriam facilmente obtidos se as pessoas estivessem trabalhando sozinhas e pode haver, também, produtos individuais que são conseguidos pela ajuda que um membro do grupo presta aos outros. O trabalho em grupo tem uma grande dimensão social; por isso, deve levar aprendizado, tal como o aumento da competência em trabalhar com os outros, autoconfiança, etc.

É preciso distinguir uma outra diferença de entendimento quanto ao processo cooperativo que Ramos (1996) prefere chamar colaborativo, justamente para marcar a diferença. Trata-se da forma em que a tarefa é dividida e distribuída entre os participantes. Essa divisão pode se dar em partes hierarquicamente organizadas e independentes, permitindo que cada uma delas seja feita em separado ou, ainda, pode se dar em camadas de processos interdependentes. No primeiro caso, a coordenação entre as partes pode ser feita por um único indivíduo do grupo. O segundo requer uma atividade coordenada e sincrônica, que é resultado

de um esforço continuado para construir e manter uma concepção compartilhada da tarefa (RAMOS, 1996).

Deve-se considerar a heterogeneidade do grupo (cuidar para que o nível de heterogeneidade não seja muito grande, pois, nesse caso, os níveis de respeito podem se tornar assimétricos); o tamanho do grupo (depende do tipo de interação e da tarefa a ser desenvolvida); as características da tarefa (deve permitir a aquisição de habilidades e o planejamento conjunto, promovendo diferentes perspectivas e múltiplas soluções e interação entre variáveis).

Quando o nível de interação e de trocas cooperativas é alto dentro do grupo, além de ganhar com o compartilhamento das novas coordenações conceituais e das novas estratégias descobertas por todos, cada membro ganha muito com a obrigação de não se contradizer, imposta pelo desejo de ser respeitado pelo grupo. Assim, o enfrentamento de seus conflitos cognitivos promove o aparecimento de um pensamento mais estruturado e capaz.

Oliveira (2002) descreve que essa complexa relação se dá dentro da ação, em interação com o coletivo de trabalho. Vê-se, pois, a importância das trocas que os trabalhadores realizam entre si, e da necessidade real das mesmas acontecerem. Todos os integrantes da equipe são participantes essenciais na construção desses espaços de cooperação e de trocas cognitivas.

2.5.4 Liderança

Moscovici (2001) descreve que um líder é a pessoa no grupo à qual foi atribuída, formal ou informalmente, uma posição de responsabilidade para dirigir e coordenar as atividades relacionadas à tarefa. Bennis (*apud* MOSCOVICI, 2001) relata que alguns são facilitadores, outros são realizadores e outros ainda são desafiadores. Afirma que há algumas características pessoais que facilitam o desempenho do líder em determinadas circunstâncias, e não em outras, e que podem ser desenvolvidas para maior eficácia no seu desempenho. Bennis (*apud* MOSCOVICI, 2001) descreve quatro características fundamentais aos líderes: oferecem orientação e significado; inspiram e sustentam confiança; mostram uma tendência à ação, ao

risco e à curiosidade e promovem a esperança (demonstram que o grupo pode superar os contratempos).

Em contrapartida, Drucker (1996) afirma que a única definição de líder é alguém que possui seguidores. “Algumas pessoas são pensadoras. Outras profetas. Os dois papéis são importantes e muito necessários. Mas, sem seguidores, não podem existir líderes”. Drucker (1999) complementa dizendo que, os líderes prosperam mediante os esforços das pessoas que lideram. A tarefa básica de um líder é formar uma força de trabalho altamente produtiva e motivada. Isso significa ultrapassar as fronteiras internas e externas da organização, investir em pessoal e recursos e mostrar (e ao mesmo tempo cobrar) compromisso pessoal com uma tarefa comum, pois uma comunidade deteriorada, fragmentada, não irá fornecer força de trabalho comprometida, dinâmica e atuante requeridas para a realização das missões e das metas.

Ainda neste pressuposto, Drucker (1999) acredita que o líder deve estar baseado em relações de cooperação e respeito mútuo, sendo essencial que os líderes articulem os valores da organização a que pertencem, mobilizando as pessoas em torno desses valores e incorporando-os enquanto administram em prol da missão”.

Moscovici (2001) acrescenta dizendo que o poder pessoal é exercido sob forma de influência social, a partir de características pessoais carismáticas, de referência, de conhecimento, de apoio/afeto e de competência interpessoal. O poder pessoal é multidirecional, não-distribuível, não-delegável, e é expresso em atitudes. Esse poder contribui para a construção de um clima organizacional de confiança e cooperação e pode ser ampliado e reforçado por treinamento/desenvolvimento.

Bornstein (*apud* DRUCKER, 1996) acredita que a credibilidade de um líder baseia-se em critérios como: convicção (o entusiasmo e o compromisso que a pessoa demonstra por sua visão); caráter (demonstração consistente de integralidade, honestidade, respeito e confiança); cuidado (demonstração de preocupação com o bem-estar pessoal e profissional do outros); coragem (disposição para defender as crenças de alguém, admitir erros e mudar o próprio comportamento quando preciso); compostura (manifestação coerente de reações emocionais apropriadas, sobretudo em situações difíceis ou críticas) competência (proficiência em habilidades tangíveis como as técnicas funcionais e os conhecimentos específicos, e

habilidades intangíveis, como as interpessoais, de comunicação, de trabalho em equipe e administrativa).

Para autores como Senge (2000), as pessoas confundem a definição de liderança com a de gerência; as pessoas vêem um líder como um gerente de alto escalão e, quando elas falam em desenvolver líderes, querem dizer desenvolver futuros executivos. Daí resultam dois problemas: aqueles que não fazem parte da alta administração não são vistos como líderes e só o serão quando atingirem uma posição com autoridade gerencial em nível sênior; e surge um impedimento de uma definição real e independente do que seja liderança, sendo apenas uma posição na hierarquia.

Para Chiavenatto (1999), liderança não é sinônimo de administração, pois o administrador é responsável por funções como planejar, organizar, dirigir e controlar a ação organizacional para alcançar os objetivos. Um bom administrador deve ser necessariamente um líder, mas um líder nem sempre é um administrador. Os líderes devem estar presentes nos níveis institucional, intermediário e operacional das organizações, as quais precisam deles em todas as áreas de atuação. Define a liderança como uma influência interpessoal exercida em uma dada situação e dirigida através do processo de comunicação humana para a consecução de um ou mais objetivos específicos.

Segundo Moscovici (2001), em um grupo existem os líderes formais e os informais. O líder formal tem mais poder legítimo que os outros membros e essa percepção e aceitação permitem maior influência social sobre os outros, ou seja, é o líder com poder legítimo, geralmente, o líder de tarefa, atuando nesse plano de interação do grupo. Isto não exclui, todavia, a possibilidade do exercício das outras formas de poder, que poderão ser usadas para benefício ou perturbação do grupo e dos objetivos a serem atingidos.

Os membros do grupo podem ter as outras formas de poder e utilizá-las, exercendo também influência social no grupo e, por conseguinte, alguma forma de liderança. Os líderes informais usam as outras formas de poder e com isso tendem a facilitar ou dificultar a influência do líder. Geralmente, estes líderes informais atuam ao nível de manutenção do grupo (socioemocionais), com poder de referência e de recompensa, satisfazendo as necessidades afetivas e de afiliação dos membros, unindo e predispondo o grupo em direção aos objetivos do grupo e, assim, facilitando a liderança do líder formal ou o contrário.

Pinchot (1996) cita que tanto os líderes formais quanto os informais podem reunir a energia das pessoas através de intervenções diretas ou indiretas. Os métodos mais diretos de liderança abrangem comando, decisões, promoções e orientação pessoal de membros de equipe. A liderança menos direta concentra-se em comunicar uma visão e valores estimulantes, em ouvir os seguidores e cuidar deles, em orientar pelo exemplo. As formas indiretas concentram-se na criação de condições de liberdade que dirigem de forma automática as pessoas para servirem ao bem comum.

Mas, se o foco de atenção é deslocado para a liderança, então o objetivo principal de estudo passa a ser a relação, o comportamento interpessoal entre líder e liderados, entre a pessoa que influencia e as pessoas que são influenciadas. Esse aspecto dual indica a característica dinâmica da liderança, pois sem liderados não há líderes, e enfatiza o cerne do problema como sendo a relação entre pessoas. A maneira pela qual uma pessoa numa posição de líder influencia as demais pessoas do grupo é chamada “estilo de liderança”.

Para Moscovici (2001), a liderança não pode ser assim tão marcada e continuamente desempenhada por apenas um membro do grupo. Outros membros assumem liderança informal, de acordo com as diferentes situações por que passa o grupo em seu processo de interação. A função membro do grupo significando não-líder poderia dar a impressão de um comportamento não-diferenciado, comum a todos os componentes do grupo, excluído o líder que tem um papel nitidamente caracterizado. Sob a mesma ótica, Bennis (*apud* MOSCOVICI, 2001) diz que a liderança é inevitavelmente dividida, às vezes em rotação formal, porém mais frequentemente com as pessoas representando papéis de liderança em pontos diferentes.

Segundo Drucker (1999) a liderança é a capacidade de administrar tendo em vista a missão da organização e mobilizar pessoas em torno dessa missão. Embora estratégias táticas mudem a todo momento, os fundamentos da liderança permanecem os mesmos.

Covey (*apud* DRUCKER, 1996), relata que a primeira função do líder, portanto, é ser um modelo de liderança baseada em princípios. Assim, quando uma pessoa ou uma organização está baseada em princípios, torna-se um modelo para outros. É esse tipo de modelo, esse tipo de caráter, competência e ação que promovem a confiança entre as pessoas, fazendo com que se identifiquem com ele e por ele sejam influenciadas. Servir de modelo,

conseqüentemente, é uma combinação de caráter (quem você é como pessoa) e competência (o que você pode fazer). Essas duas qualidades representam o seu potencial. Mas, quando você realmente faz, quando combina ação e caráter consegue estabelecer o modelo.

De forma complementar Bornstein (*apud* DRUCKER, 1996) cita que a liderança tem sido tradicionalmente considerada o resultado de pessoas talentosas, com traços dignos, influenciando seguidores a fazerem o que é necessário para a realização das metas. A verdadeira liderança ocorre quando os seguidores decidem seguir seus líderes, por acreditar neles e na articulação de suas visões.

Kouzes (*apud* DRUCKER, 1996) alega que quando a liderança é considerada um conjunto de traços de caráter que não podem ser aprendidos, ou que sejam equivalentes a uma alta posição, uma profecia de alta realização acontece, condenando as sociedades a terem apenas alguns bons líderes. É muito mais saudável e muito mais produtivo começar pela premissa de que todos podem liderar. Admitindo-se que a liderança pode ser aprendida, descobre-se quantos líderes bons realmente existem. A liderança pode se manifestar em qualquer lugar, a qualquer tempo o líder dentro de cada um de nós pode receber o chamado para dar o passo à frente.

Bornstein (*apud* DRUCKER, 1996) indica que, na maioria dos casos, uma pessoa cria ou admite uma necessidade que influencia as demais a trabalharem juntas em busca dessa visão. Pinchot (1996) acrescenta que líderes removem grupos de seus objetivos pessoais para servirem ao bem comum. Isso requer visão e capacidade para guiá-los nessa direção.

Liderança é uma questão de como ser, não de como fazer. Passa-se boa parte de nossas vidas aprendendo como fazer coisas, mas, no fim, são a qualidade e o caráter individuais que definem os grandes líderes. (DRUCKER, 1999). Da mesma forma, Kouzes (*apud* DRUCKER, 1996) cita que a liderança não é privativa de poucos homens e mulheres carismáticos. É um processo usado por pessoas comuns quando estão trazendo à tona o melhor de si mesmas e dos demais.

Bornstein (*apud* DRUCKER, 1999) descreve que a liderança é um processo contínuo, não um evento, não a implementação de um programa, nem uma simples articulação, e, considerando que ela ocorre apenas quando as pessoas buscam intencionalmente influenciar

os outros, precisa ser entendida como um processo episódico, um processo que envolve muitas pessoas trabalhando em direção de uma visão comum. Acredita-se que grande parte deste foco no processo de liderança obscureceu, se não diminuiu, a importância e a centralidade do líder. Bennis (apud MOSCOVICI, 2001) ressalta que não há uma receita simples para desenvolver essas habilidades; a liderança de grupo é muito mais uma arte que uma ciência.

Moscovici (2001) cita que a liderança se exerce no nível da tarefa e no nível socioemocional. Este admite duas dimensões distintas de necessidades do líder: de controle e de participação, que corresponderiam aos dois níveis de atividade do funcionamento grupal. Sob este ângulo é possível relacionar o estilo de liderança à estrutura de grupo e avaliar a diferença entre as necessidades expressas pelo líder e as oportunidades que ele tem de satisfazer na posição que lhe é atribuída nessa estrutura. Os dois estilos de liderança são, orientados para controle/tarefa e para participação/manutenção e o fortalecimento do próprio grupo.

Um outro enfoque do problema de liderança consiste na adoção das chamadas teorias situacionais ou de “contingência” da liderança. Mais atenção começou a ser devotada ao contexto da dinâmica interpessoal, isto é, à própria situação em que as atividades se desenrolam.

Drucker (1996) atesta que liderança não quer dizer posição, privilégios, títulos ou dinheiro, significa responsabilidade. Bornstein (apud DRUCKER, 1996) acredita que os líderes estão aprendendo que suas organizações precisam se tornar mais horizontais, mais ágeis e menos hierárquicas, a fim de propiciar às pessoas confiança e autonomia para tomar decisões, em suma, tornarem-se líderes.

A liderança e a participação eficaz em grupo, portanto, dependem essencialmente da competência interpessoal do líder e dos membros. Segundo Moscovici (2001), o trabalho em equipe só terá expressão real e verdadeira quando os membros do grupo desenvolverem competência interpessoal, o que lhes permitirá alcançar a tão desejada e propalada sinergia, em seus enfoques colaborativos, para obter muito mais que a simples soma de competências técnicas individuais como resultado conjunto do grupo. As ações humanas, sejam individuais ou coletivas, precisam ser coerentes para serem eficazes. Numa equipe de socorristas, porém,

há papéis complementares paralelos e conflitantes, embora interdependentes. Há papéis mais direcionados para a tarefa específica e outros mais ligados ao contexto sócio emocional.

2.5.5 Comunicação

A palavra comunicação provém do Latim *communis* e significa tornar comum, estabelecer comunhão, participar de comunidade, através do intercâmbio de comunicação. Gomes (1997) diz que, quando nos comunicamos, estamos tentando estabelecer uma comunidade com alguém. A essência da comunicação consiste na sintonização entre o que recebe e o que envia uma determinada mensagem.

Moscovici (2001) diz que sempre se comunica algo, seja por meio de palavras ou por meios não verbais, tais como gestos, postura corporal, posição e distância em relação aos outros, etc. O simples fato de estar em presença do outro modifica o contexto perceptivo de cada um, promovendo interação que é, afinal, comunicação, com mensagens emitidas e recebidas de cada participante da situação conjunta.

Gomes (1997) diz que o ser humano “está”, “é” em comunicação. Existe uma interação e interdependência entre a comunicação e o homem no processo de mudança social e cultural. A comunicação é um elemento inerente à condição humana e existe desde o aparecimento do ser humano no mundo.

Para satisfazer suas necessidades básicas, mediante o trabalho, os seres humanos sentiram a necessidade de relacionar-se, de colaborar mutuamente. É a necessidade de comunicação. Portanto, a comunicação é um fato e uma necessidade social. Na sua gênese, ela é uma dimensão do trabalho, isto é, implica relações com outros homens para viver. Comunicação é uma ação comum, intercâmbios simbólicos mediados pelo trabalho.

Berlo (1999) diz que o objetivo verdadeiro da comunicação pode não ser aquele que é percebido como tal, mesmo por quem o executa. Dissemos que o objetivo da comunicação é influenciar.

Qualquer situação da comunicação humana compreende a produção da mensagem. Quando alguém escreve, é para que ocorra a leitura; quando alguém fala, alguém deve ouvir. Qualquer análise do objetivo de comunicação, ou do êxito na obtenção da reação pretendida, precisa levantar e responder a questão de a quem ela se destinou. Por exemplo, muitas vezes nos comunicamos com nós mesmos, isto é, nós próprios produzimos e recebemos a mesma mensagem.

Só se pode avaliar se o comunicador atingiu seus objetivos quando se observar o comportamento de outras pessoas às quais o comunicador destinou a mensagem e, somente nesta base, poderá se criticar legitimamente o sucesso ou o fracasso do comunicador em atingir um objetivo.

Uma das dimensões de qualquer análise de propósito comunicativa é a descoberta do receptor a quem se destinou a mensagem. O comunicador pode destinar a mensagem a si mesmo ou a outros. Outros que a recebem, podem ser ou não aqueles a quem se destinava.

Todo comportamento de comunicação tem como objetivo a obtenção de uma reação específica de uma pessoa específica (ou de um grupo de pessoas). Em qualquer situação de comunicação há pelo menos dois conjuntos de respostas desejadas: 1^o) a resposta que interessa à pessoa que produz a mensagem, e 2^o), a que interessa a quem recebe a mensagem. A análise de qualquer situação deve levar em conta ambos os pontos de vista: como pretendia a fonte de comunicação atingir o receptor da mensagem, e como pretendia o receptor influenciar a si ou a outros. Quando os objetivos da fonte e do receptor são incompatíveis, rompe-se a comunicação. Quando são independentes ou complementares, a comunicação pode prosseguir.

Segundo Gomes (1997), todas as tentativas de definir o processo de comunicação vêm de Aristoteles, para quem a *retórica* se compunha de três elementos: Locutor, Discurso e Ouvinte. O objetivo principal da retórica, para Aristóteles, era a persuasão do ouvinte, isto é, de alguma maneira, o locutor queria convencer o ouvinte com suas idéias; desejava fazê-lo mudar de opinião.

Sob a mesma ótica Berlo (1999) relata que, se deve olhar para três ingredientes na comunicação: quem fala, o discurso e a audiência. Ele quis dizer que cada um desses

elementos é necessário à comunicação e que podemos organizar nosso estudo do processo sob três títulos: 1) a pessoa que fala; 2) o discurso que faz e 3) a pessoa que ouve.

Berlo (1999) e Gomes (1997) descrevem o modelo de Shannon-Weaver que é coerente com a opinião de Aristóteles. Esse modelo diz que os ingredientes da comunicação incluem a fonte, o transmissor, o sinal, o receptor e o destinatário. A fonte produz uma ou mais seqüências de mensagens que vão ser comunicadas ao terminal receptor. O transmissor opera sobre a mensagem, produzindo sinais susceptíveis de transmissão pelo canal; o canal é apenas o meio utilizado para transmitir o sinal do transmissor ao receptor; o receptor realiza ordinariamente uma operação inversa em relação ao transmissor, reconstruindo a mensagem a partir do sinal; e o destinatário é a pessoa (ou coisa) a quem se dirige a mensagem.

Segundo Gomes (1997), outro autor que segue a filosofia de Aristóteles é Harold Lasswell que, em 1948, refinou a compreensão sobre a comunicação, identificando o *canal* e o *efeito*. Esse autor diz que uma forma convincente de descrever o ato da comunicação consiste em responder às questões: quem diz o que, por meio de qual canal (meio), a quem, com que efeito? Para ele, a comunicação desempenha as funções de vigilância, correlação e transmissão cultural. Essas três funções, basicamente, relacionam-se com a concepção de comunicação como transferência e influência.

Pode-se dizer que toda comunicação tem alguma fonte, uma pessoa ou um grupo de pessoas com um objetivo, uma razão para empenhar-se em comunicação. Estabelecida uma origem, com idéias, necessidades, intenções, informações e um objetivo a comunicar, torna-se necessário o segundo ingrediente. O objetivo da fonte tem de ser expresso em forma de mensagem. Na comunicação humana, a mensagem existe em forma física, a tradução de idéias, objetivos e intenções em um código, em um conjunto sistemático de símbolos. Na comunicação de pessoa para pessoa, a função codificadora é executada pelas habilidades motoras da fonte – seu mecanismo vocal (que produz a palavra oral), o sistema muscular (que produz gestos da face, dos braços...).

2.5.6 Motivação

Segundo Moscovici (2001) o desafio maior da motivação consiste em liberar as energias das potencialidades para a auto-realização, o crescimento como pessoa, a individualização e a integridade do ser.

Segundo a Teoria das Relações Humanas, descrita por Guimarães (1999), o comportamento humano é determinado por causas que, às vezes, escapam ao próprio entendimento e controle humano. Essas causas são denominadas necessidades ou motivos, que levam um indivíduo a um determinado comportamento. A motivação refere-se ao comportamento que é causado por necessidades dentro de um indivíduo e que é dirigido em direção aos objetivos que podem satisfazer essas necessidades.

Considerando o comportamento humano em circunstâncias motivacionais, o termo motivação é geralmente empregado como sinônimo de forças psicológicas, desejos, impulsos, instintos, necessidade, etc. Todos estes termos têm, em conjunto, a conotação de movimento e ação. A abordagem comportamental, entretanto, vislumbra a possibilidade de estruturação do trabalho que estimule as necessidades pessoais como auto-estima e desenvolvimento pessoal, não somente tornando o indivíduo mais satisfeito, mas, também, mais motivado com seu trabalho, encorajando-o a contribuir com suas habilidades e seus talentos.

2.5.7 Modo Operatório

O modo operatório é o jeito com que os trabalhadores executam suas tarefas e atividades para atingir o resultado final desejado. O modo operatório real é o resultado da regulação, pelo trabalhador, de diferentes determinantes e condicionantes, ditados pelos objetivos exigidos e pelos meios de trabalho oferecidos, pelo conhecimento do processo produtivo e dos riscos ocupacionais por parte dos trabalhadores, pelo trabalho do coletivo, pelos resultados alcançados pelo trabalho realizado, e pelo estado interno do trabalhador (OLIVEIRA, 2002).

Durante o trabalho, os trabalhadores estão em permanente processo de aprendizagem, envolvidos em processos em que predominam elementos de natureza intelectual, tais como:

percepção, raciocínio e memória. Os processos mentais de atenção, raciocínio, abstração, julgamento são, entre outros, imprescindíveis para a compreensão das relações de causa e efeito do seus atos durante o trabalho.

Quanto ao aprendizado, no contexto do trabalho coletivo, Oliveira (2002) entende como importante o conceito de “zona de desenvolvimento potencial ou proximal” (ZPD) que pode ser definida como a distância entre aquilo que o homem é capaz de fazer de forma autônoma (nível de desenvolvimento real) e o que realiza em colaboração com outros elementos de seu grupo social (nível de desenvolvimento potencial)

Segundo Moraes e Mont’alvão (2000), a análise das condutas operatórias visam conhecer as regras de funcionamento do operador e deve ser sempre precedida de uma análise da tarefa. Dejours (1992) complementa dizendo que, na prática da análise, não se pode jamais referir a tarefa sem permanentemente referir a atividade. Isso implica que a análise do trabalho será freqüentemente ‘em espiral’, marcada pelas passagens sucessivas da análise da tarefa à análise da atividade e, inversamente, cada uma se enriquecendo a partir da outra a cada etapa.

2.5.8 Tarefa

A tarefa pode ser definida como sendo um conjunto de ações humanas que torna possível um sistema atingir seus objetivos, ou seja, é o que faz funcionar o sistema, para se atingir o objetivo pretendido (MORAES E MONT’ALVÃO, 2000).

A análise da tarefa é um processo de identificar e descrever unidades de trabalho e de analisar os recursos necessários para um desempenho do trabalho bem sucedido que, segundo Moraes e Mont’alvão (2000), são aqueles trazidos pelo operador (habilidades, conhecimento, capacidade física) e aqueles que devem ser fornecidos no ambiente de trabalho (comandos, mostradores, ferramentas, procedimentos, ajudas).

Pode-se conceituar tarefa como consistindo de um estado inicial de entrada – um objetivo – que define condições para a inicialização da tarefa, um estado de resultados ou de condições que se requer que a tarefa alcance; e o conjunto de constrangimentos e ajudas

decorrentes dos fatores organizacionais, tecnológicos e ambientais, sob os quais a tarefa é desempenhada. Deve-se notar que esta definição não inclui qualquer menção ao comportamento real empregado para realizar a tarefa.

Para Moscovici (2001) os indivíduos no grupo desempenham papéis relacionados às categorias de interação em dois níveis, tarefa e socioemocional. Esses papéis são assumidos formal ou informalmente no curso dos processos de interação. Mesmo quando um papel formal é atribuído a um indivíduo, ele geralmente assume, também, um outro papel informal.

Segundo Moscovici (2001), a área da tarefa compreende as funções ao nível de interação de conteúdo ou canalização de energia para a consecução dos objetivos comuns do grupo, enquanto a área socioemocional compreende as funções da manutenção do próprio grupo.

Vale observar a relação íntima entre pensamentos e sentimentos e verificar que os indivíduos e o grupo, como um todo, operam nos níveis de tarefa e emocional simultaneamente. As circunstâncias dentro do grupo determinam a significação de uma resposta emocional específica ou modalidade grupal na solução dos problemas que criam estresse.

Um grupo atuante, produtivo engloba uma combinação de todas as tendências emocionais. Cada uma tem seu lugar no esquema total do processo de grupo. O significado de uma resposta emocional particular, quando visto como uma contribuição de um membro, depende das circunstâncias no grupo num dado momento.

Assim, em nível da tarefa, uma pessoa quase sempre inicia as atividades, propõe ou sugere ao grupo maneiras de abordar as tarefas ou o curso de ação, enquanto outra pessoa dinamizará os esforços, estimulando o grupo para melhor qualidade dos resultados, outra, ainda, ficará mais como observadora etc. Em nível socioemocional, alguns indivíduos aliviarão habilmente as tensões que surgirem, outros mostrarão solidariedade, ou discordância, ou aumentarão as tensões, etc.

Os termos ‘análise da tarefa’ e ‘análise do trabalho’ são freqüentemente usados intercambiavelmente como se fossem equivalentes. Mas não são. A análise da tarefa trata em

detalhes das trocas específicas entre o pessoal e os componentes do equipamento de um sistema particular (ou classe de sistema, se os projetos são suficientemente similares). Essa análise ocorre sem especificar necessariamente por qual pessoa ou em qual tarefa de um trabalho dado ou partes de tarefa são desempenhadas.

Os ergonomistas franceses utilizam a expressão *analyse du travail* (análise do trabalho), reservando o termo tarefa para o trabalho prescrito e tratam como atividade o comportamento/desempenho do operador. A abordagem inglesa e americana, ou usam análise de tarefa para o prescrito e o real, ou falam de descrição do sistema ou descrição da tarefa ao se referir ao trabalho prescrito e de análise da tarefa ou, mais precisamente, ‘análise do comportamento da tarefa’ em relação ao trabalho real.

Para Moraes e Mont’alvão (2000), o propósito primordial da análise da tarefa envolve a coleta de dados das demandas da tarefa e a representação destes, de uma maneira tal que se possa fazer uma comparação significativa entre as demandas do sistema e a capacidade do operador. Algumas vezes, este processo de representação e análise pode requerer a simulação da tarefa com o objetivo de rever as interações entre o sistema e o operador sob diversas condições.

A análise da tarefa é, portanto, uma metodologia que é apoiada por um número de técnicas específicas para ajudar o analista a coletar informações, organizá-las e, então, utilizá-las para fazer diversos julgamentos, emitir diagnósticos ou tomar decisões de projeto. A aplicação dos métodos de análise de tarefa fornece ao analista uma fotografia do envolvimento humano em um sistema, formando um quadro detalhado do sistema a partir da perspectiva humana.

O comportamento da tarefa, entretanto, pode variar muito de indivíduo para indivíduo e com a experiência. É difícil prever o comportamento com precisão, devido à influência dos fatores cognitivos que não podem ser facilmente observados ou modelados. Este é particularmente o caso de tarefas que são por natureza cognitiva.

Binder e Almeida (2003) relatam que a natureza das tarefas nunca se apresenta de maneira idêntica, mesmo naquelas tarefas repetitivas que aparentemente têm seu conteúdo completamente conhecido, aprendido, controlado. Pode-se, pois, afirmar que, do ponto de

vista da ergonomia, a natureza da tarefa detém em suas relações com o restante do sistema do trabalho um alto potencial de heterogeneidade.

2.5.9 Atividade

Moraes e Mont'alvão (2000) descrevem que a atividade toma significado em relação à tarefa: se ignorada a tarefa, a atividade torna-se um enigma. Inversamente, não se pode determinar a tarefa verdadeira, ou seja, os objetivos e as exigências que o operador considera efetivamente, a não ser através do estudo da atividade.

Os limites das abordagens metodológicas, especialmente da Ergonomia, situam-se no modelo de funcionamento do homem que ela se propõe a analisar. Esse modelo prediz que em toda a atividade de trabalho, coexistem três componentes: o físico, o psíquico e o cognitivo e, conforme a natureza do trabalho, um desses componentes predomina em relação ao outro, determinando uma carga de trabalho diferenciada.

Como pode ser observado, o enfoque adotado pela Ergonomia, que tem na análise da atividade em situação real o seu fio condutor, possibilita decompor a atividade de trabalho e recompô-la sob novas bases nos seus componentes físicos e cognitivos. No entanto, o componente psíquico, embora integre o seu modelo, em geral não constitui parte das recomendações da intervenção.

Atividade é a resposta individual à tarefa prescrita, são os mecanismos usados pelo indivíduo para executar a tarefa, incluindo estratégias cognitivas, e mecanismos de antecipação. Em outras palavras, compreender a tarefa requer a resposta de “o que” o indivíduo faz, quando compreender a atividade for responder a “como” faz o indivíduo para executar sua tarefa. Uma atividade na tradição ergonômica francófona é dinâmica. A atividade muda continuamente com as mudanças das circunstâncias. A atividade é relacionada ao seu contexto de ocorrência. Wisner (1987), afirma que o quadro teórico das ciências cognitivas é essencial para a compreensão da atividade, porém insuficiente, uma vez que as imposições de natureza fisiológicas, a diversidade do trabalho associada às variações dos estados fisiológico e psíquico não podem ser negligenciadas e necessitam de modelos teóricos diferentes daqueles propostos pela abordagem das ciências cognitivas.

A variabilidade na natureza e na forma como o trabalho se apresenta para o sujeito, associada à sua história pessoal, determina como são ativados os mecanismos psíquicos que possibilitam uma resposta apropriada à situação.

Uma atividade pode ser decomposta em ações mais elementares que sejam componentes fundamentais das atividades. Diversas ações podem ser executadas para alcançar o mesmo objetivo. Uma atividade tem diversas funções, uma das quais deve reduzir a complexidade das situações.

É importante destacar que as diferenças entre tarefa prescrita e a atividade podem ser aplicadas ao trabalho cooperativo. Conseqüentemente, toda a análise da cooperação é uma análise da relação entre tarefas coletivas e a atividade coletiva, fato que foi observado durante a análise das simulações de atendimento à catástrofe industrial neste trabalho.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

A metodologia descrita neste capítulo é estruturada em duas etapas distintas e complementares. A primeira trata da criação e da determinação da estrutura físico-funcional de uma equipe de socorristas, e a segunda da sistemática de observação e da avaliação do comportamento de uma equipe de socorristas.

3.1 Etapa 1: Criação e Determinação da Estrutura Físico-Funcional de uma Equipe de Socorristas

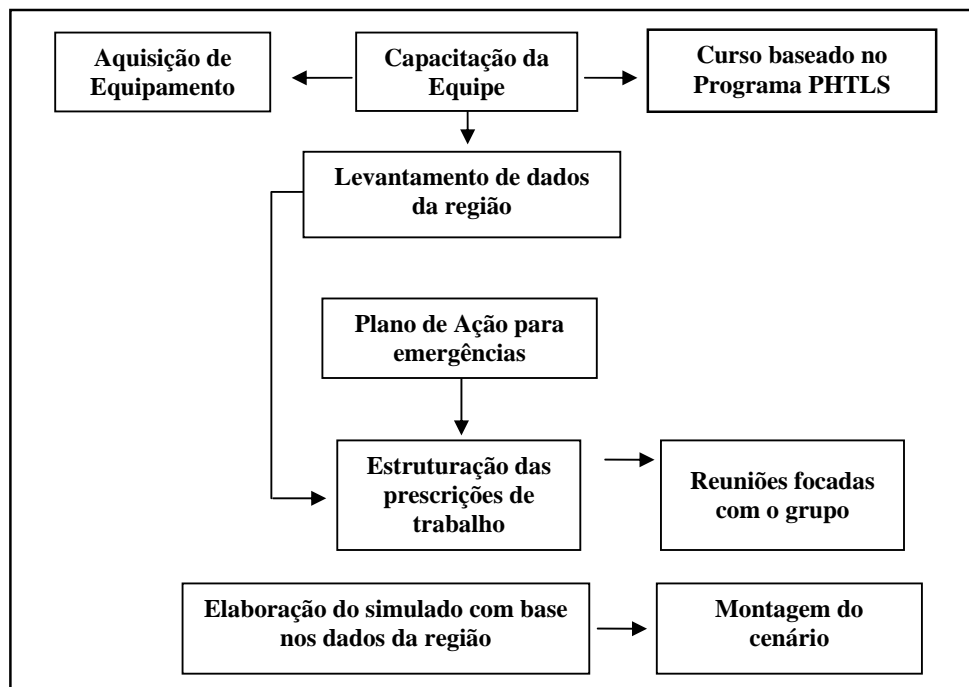


Figura. 2 - Estrutura da etapa 1 - Criação e determinação da estrutura físico-funcional de uma Equipe de Socorristas

No sentido de ilustrar esta etapa, a figura 4 caracteriza os procedimentos desenvolvidos e que são descritos de forma pormenorizada na seqüência.

3.1.1 Capacitação da Equipe

Para a criação da estrutura físico-funcional é necessário capacitar a equipe de socorristas que irá realizar o atendimento a trabalhadores acidentados dentro de uma área industrial. Essa capacitação é feita através de um curso, baseado na metodologia validada internacionalmente e preconizada pelo PHTLS – *Prehospital Trauma Life Support*. Associada a esta capacitação deve existir uma política para aquisição de equipamentos básicos para o primeiro atendimento, preenchendo as necessidades da equipe médica e da equipe de segurança. A forma como essas duas etapas devem ser feitas é descrita a seguir:

a) Curso baseado no PHTLS

Um curso com carga horária de 8 horas, conforme deliberação da empresa, composto por módulos teóricos e uma demonstração prática de atendimento pré-hospitalar deve ser desenvolvido com o objetivo de capacitar a equipe de socorristas a realizar tal atendimento. O ministrante deve ser instrutor dos cursos PHTLS (*Prehospital Advanced Trauma Life Support*) e ATLS (*Advanced Trauma Life Support*), dispondo de materiais de apoio para as aulas, tanto teóricas como práticas. Caso a equipe não tenha recebido nenhuma capacitação anterior, a carga horária poderá ser aumentada, bem como esta carga horária poderá ser dividida em encontros distintos.

b) Aquisição de equipamentos

Além disso, é preciso adquirir equipamentos básicos para a realização dos primeiros atendimentos. Mesmo com a aquisição destes, outros poderão ser acrescentados de acordo com os riscos existentes na indústria em questão, atendendo às necessidades de segurança industrial. Os equipamentos básicos e necessários para um atendimento eficaz em uma situação de catástrofe industrial estão descritos em detalhe no Apêndice A.

3.1.2 Levantamento de Dados da Região

É necessário ainda identificar os dados referentes à região em que será realizado o simulado. Para tal, deverão ser levantados indicadores como: os riscos ambientais existentes, a localização da população, as prevalências e as características de saúde da região, as unidades de resgate, os acessos rodoviários, etc.

3.1.3 Plano de Ação para Emergências

Em uma situação de emergência, as questões metodológicas referentes à execução do trabalho necessitam ser cumpridas com abordagens complexas que fogem da rotina. Para diminuir esse impacto, a existência de planos de ação para emergências na indústria contribui de forma substancial.

Deve-se, então, elaborar um plano próprio, de acordo com o setor industrial implicado na situação de desastre. Tal plano deve ser estruturado visando minimizar as conseqüências para as vítimas, para a empresa e seu pessoal, buscando o melhor atendimento possível para o maior número de vítimas. Para que isso seja viável, é necessário planejar, organizar e otimizar os recursos disponíveis.

O plano de atendimento a desastres é feito segundo a tipologia dos riscos existentes na área industrial na qual as responsabilidades e a definição de papéis são previamente definidas. Contempla todos os aspectos relacionados, à logística de materiais e aos equipamentos, aos recursos humanos, à segurança patrimonial e dos trabalhadores, ao atendimento médico, ao transporte, aos hospitais de referência, à documentação, etc.

Fazendo parte do plano de ação para emergências, existem os simulados que são realizados visando à preparação de trabalhadores para a atuação nas situações reais.

3.1.4 Estruturação das Prescrições de Trabalho

A estruturação das prescrições de trabalho contribui para o método de análise ergonômica, pois a oposição entre o trabalho prescrito e o real define e regula o trabalho que se passa em um escritório, uma oficina de manutenção ou em um local de atendimento pré-hospitalar, ao longo dos dias e das noites, nas condições locais, ambientais, operacionais e organizacionais.

A atividade de socorristas, em particular no atendimento pré-hospitalar, está cada vez mais ligada ao uso de equipamentos e na interação entre as ações conjuntas com os demais membros da equipe. A maneira como o grupo organiza, planifica as diferentes etapas necessárias à realização de determinadas ações é peça fundamental para que os objetivos sejam alcançados.

Para estruturar as prescrições de trabalho da equipe de socorristas, é indispensável definir claramente as áreas de atuação e os seus responsáveis. Para tanto, deverão ser programados encontros ou reuniões focados, durante os quais a estratégia a ser desenvolvida seja discutida e acordada entre as partes envolvidas.

As reuniões para preparação dos simulados deverão ser realizadas com a periodicidade necessária, com todas as pessoas envolvidas (médicos, engenheiros, supervisores, técnicos, etc.) no mínimo um mês antes da data dos simulados. Nelas, serão tomadas todas as decisões pertinentes ao desenvolvimento do simulado (estrutura física, contato com imprensa, preparo do material, organização da equipe, etc.).

A descrição detalhada da tarefa de todos os socorristas envolvidos no sinistro deverá ser prescrita e fornecerá subsídios para a análise posterior. Em cada reunião serão feitas atas e relatórios que registrarão objetivos a serem atingidos, avaliações e controles a serem utilizados.

3.1.5 Elaboração do Simulado

Após o levantamento de dados da região, a criação de um plano de ação com relação às catástrofes industriais e à estruturação das prescrições de trabalho, procede-se, então, à realização do simulado. Esse será repetido por três vezes consecutivas em horários distintos, todos com o mesmo cenário e com os mesmos casos clínicos envolvendo trabalhadores acidentados com o objetivo principal de dotar os profissionais envolvidos com capacitação e treinamento para alcançar as metas estabelecidas. Os simulados representam uma excelente oportunidade para definir responsabilidades e para determinar uma hierarquia que permita integrar harmoniosamente todas as pessoas e instituições envolvidas.

Em primeiro lugar, para elaboração do simulado deve-se definir o roteiro de montagem do cenário programado previamente. O local de atendimento ou cenário deve ser montado em uma área definida como segura pela equipe responsável pela segurança do local. Para isto, dá-se preferência a um local que permita fácil acesso às vítimas trazidas em maca e, ao mesmo tempo, proporcione uma rota livre de entrada e saída para veículos de resgate, priorizando o atendimento às vítimas mais graves.

O cenário pode, em função do tipo de acidente, ser dividido em 3 zonas: zona quente, zona morna e zona fria (figura 3). Na zona quente é montado o cenário do fato ocorrido (vítimas, produtos químicos, danos ambientais, etc.). Na zona morna, é para onde as vítimas são levadas para descontaminação na vigência de produtos químicos. Esta descontaminação é feita por trabalhadores devidamente protegidos com Equipamentos de Proteção Individual adequados. Na zona fria, estão às equipes de resgate médico com os equipamentos e recursos necessários para realizar o primeiro atendimento, o que se refere ao atendimento pré-hospitalar. Um aspecto importante é que os manequins devem ser maquiados de acordo com os casos clínicos propostos e os ferimentos devem corresponder à cinemática do acidente ocorrido. Em relação ao atendimento de trabalhadores socorristas que possam vir a ter ferimentos reais, uma ambulância UTI estará estacionada próximo ao cenário.

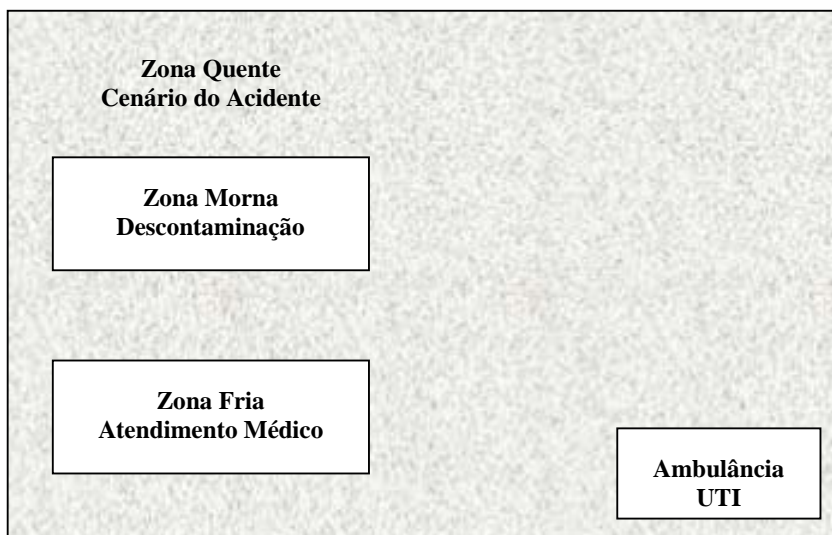


Figura. 3 - Esquema mostrando cenário de atendimento

Depois de elaborado o cenário e a definição do caso clínico das vítimas, definem-se e identificam-se as tarefas designadas a cada um dos trabalhadores envolvidos, como, por exemplo a tarefa a ser realizada pelo observador médico, o técnico de segurança, os membros da equipe médica, etc.

Com relação aos EPI (Equipamentos de Proteção Individual), as equipes de socorro deverão usá-lo segundo as condições acidentárias e de acordo com a zona de intervenção na qual estiverem trabalhando.

Para avaliar as condições materiais (equipamentos, rádio, segurança do local, ambulância, etc.) organização geral de acesso e saída do local, tanto da equipe de socorristas como do comportamento do público (pessoas pertencentes à empresa, mas que não foram afetadas pelo exercício), é necessário disponibilizar uma equipe formada por no mínimo 2 pessoas capacitada para fazer esta análise, essas pessoas devem ter conhecimento do plano de ação de emergência e fundamentos em primeiros socorros, combate a incêndio e segurança industrial.

3.2 Etapa 2: Sistemática de Observação e Avaliação do Comportamento de uma Equipe de Socorristas

A observação tem grande importância na análise do trabalho de uma equipe de emergência na medida em que dá o balizamento inicial e direciona o olhar e as ações do observador. Para isso contribuem os treinamentos que envolvem simulações e exercícios de integração, cujo objetivo maior é estabelecer uma linguagem comum entre os diferentes profissionais, empresas e instituições potencialmente envolvidas no atendimento a um desastre real. Nas simulações, assim como em fatos reais, ocorrem falhas que podem comprometer a recuperação do acidentado. Assim, a presença de profissionais qualificados na área de emergência, que avaliem o desempenho dos socorristas, é de fundamental importância para que fatores causadores de erros possam ser identificados e corrigidos. A análise visa identificar erros e corrigi-los, assim como assinalar os pontos positivos da atuação dos socorristas, buscando construir uma proposta de intervenção nas situações observadas.

A observação é a parte mais importante na análise das tarefas a serem realizadas. Permite ao analista o entendimento do processo de atendimento às vítimas, bem como a análise de recursos humanos e equipamentos disponíveis nesse processo. Para a observação são utilizados os seguintes recursos: preenchimento de planilhas específicas pelos observadores, filmagens, fotografias. A figura 4 apresenta a estrutura da etapa 2 da metodologia.

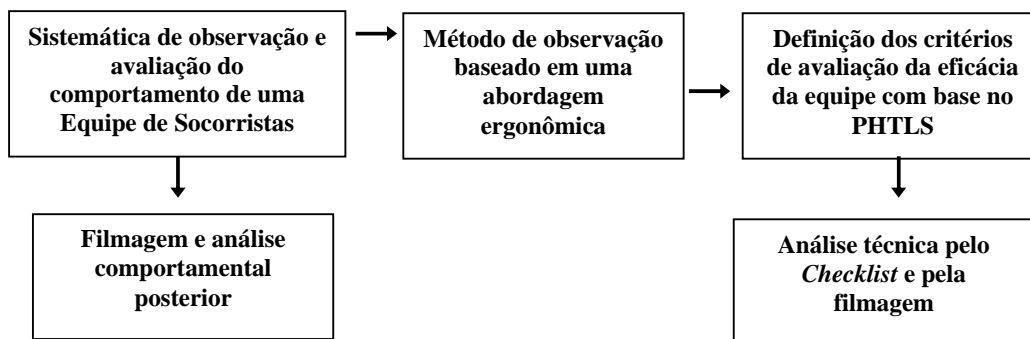


Figura. 4 - Estrutura da etapa 2 - Sistemática de observação e avaliação do comportamento de uma Equipe de Socorristas

A análise será realizada pela comparação das bases, teórico-práticas prescritas pelo PHTLS, comparando-as com os procedimentos reais realizados pela equipe de socorristas quando dos primeiros socorros às vítimas, nos simulados.

Tal sistematização necessita, no mínimo, da figura de um observador, responsável por analisar todos os aspectos envolvidos no atendimento. No entanto, para uma melhor possibilidade de coleta de dados, outros sujeitos podem ser agregados no auxílio ao observador. Por exemplo, um elemento responsável pela filmagem do simulado, além de outros que disponham de conhecimentos de análise e utilização de planilhas de observação (tal como no APÊNDICE C), para permitir observações complementares, auxiliando o observador principal. Assim, tanto os observadores como a equipe de socorristas devem conhecer a forma de atendimento preconizado pelo PHTLS.

3.2.1 Sujeitos e Materiais

a) Sujeitos observados

Para o caso em questão desta metodologia, a equipe de socorristas deve ser formada essencialmente por 1 médico, 1 enfermeira, 1 técnico de enfermagem, 1 técnico de segurança e 2 funcionários socorristas, devidamente habilitados a prestar primeiros socorros a serem realizados durante o atendimento de vítimas de um acidente industrial.

Todos os envolvidos deverão assinar um Termo de Consentimento Livre Informado (Apêndice D).

b) Sujeitos observadores

As tarefas dos observadores consistem em acompanhar as diferentes etapas de atendimento passo a passo, registrando os tempos e algumas características importantes na avaliação da equipe de socorro às vítimas. O observador da equipe de socorro fornece também as informações referentes às condições clínicas da vítima para que a equipe realize os procedimentos necessários. Dessa maneira, criam-se instrumentos que permitem avaliar o

desempenho da equipe assistencial e da infra-estrutura, de modo a identificar e corrigir eventuais erros.

c) Materiais de utilização e observação

A complexidade que envolve um atendimento de urgência associado ao fato de que os trabalhadores socorristas exercerão suas atividades fora de um contexto hospitalar faz com que alguns cuidados como a existência de mais de uma fonte de observação sejam tomados, de forma a serem explorados para contribuir para o estudo.

Quanto à coleta de dados, ela se dá a partir da observação direta, filmagens e fotografias, conforme é descrito a seguir:

A observação direta do atendimento médico deve ser realizada por um profissional médico, devidamente capacitado que, através de um *checklist* observa o atendimento com base nos preceitos do PHTLS, realizando também anotações de livre abordagem sobre as não conformidades observadas, como, por exemplo: a imobilização da vítima na prancha longa no terceiro simulado e o uso dos componentes e materiais pela equipe.

A observação geral é realizada por dois supervisores socorristas com conhecimentos em primeiros socorros, segurança e meio ambiente. Através do preenchimento de planilhas, a medida que as observações são feitas, permite avaliar o espaço de trabalho, o comportamento dos funcionários não envolvidos no atendimento, os aspectos relacionados à comunicação geral do sinistro, à segurança e ao dano ambiental.

A opção pelo uso de filmagem das atividades realizadas em um atendimento de urgência em uma situação de catástrofe industrial ocorre, principalmente, porque esta técnica permite uma observação mais detalhada, e pela possibilidade de observar repetidas vezes o mesmo fato, a mesma ação.

As fotografias são feitas por pessoas ligadas ao SESMT (Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho). Servem para o entendimento e ilustração dos recursos e equipamentos utilizados e para a análise de técnicas e métodos utilizados.

3.2.2 Método de Observação (Análise Ergonômica)

Uma análise ergonômica deve conduzir e orientar modificações para melhorar as condições de trabalho sobre os pontos críticos que foram evidenciados, assim como melhorar os serviços que são realizados (FIALHO E SANTOS, 1997).

O processo de trabalho em uma indústria, embora complexo, baseia-se em tendências básicas e previsíveis na maioria das vezes. Entende-se que o processo de trabalho em uma atividade que envolve socorro às vítimas é complexo, dinâmico e com agravantes, como, por exemplo, a possibilidade da morte.

Dessa forma, o grupo de trabalhadores envolvidos no socorro de emergência em uma simulação de acidente industrial tem, na tarefa prescrita, através da metodologia preconizada internacionalmente pelo PHTLS, a definição de um conjunto de ações que torna possível à equipe atingir o objetivo pretendido, atendimento qualificado à vítima. De outra forma, a tarefa real que a equipe de socorristas realiza mostra a resposta individual, na qual são usados mecanismos pelo indivíduo para executar a tarefa, incluindo estratégias cognitivas e mecanismos de antecipação. A tarefa real é dinâmica, mudando continuamente de acordo com as circunstâncias, constituindo-se em uma característica inata de um atendimento de emergência.

Um aspecto a ser considerado no método de observação é o fato de que os analisadores dos simulados saberão previamente todos os detalhes que envolvem o cenário, tipo de ferimento das vítimas e a programação das simulações. Analisarão as atividades desenvolvidas pelo médico, pelos socorristas e pelos demais integrantes da equipe com ênfase em liderança e comunicação e no seguimento ou não da tarefa prescrita pelo PHTLS.

Como cita Oliveira (2000), as pesquisas, em situação real de trabalho respondem a demandas particulares, como tipos e possibilidades de arrumações diversas nos postos e nas organizações de trabalho, o que se aplica a situações de emergência como a que foi objeto de estudo do autor. Acrescidos a isso, uma situação de urgência real, ou mesmo nas simulações, o tempo se torna um elemento importante na ação que supõe uma multiplicidade de decisões do emergencista com um conjunto de condições e exigências que diferem de uma situação eletiva.

Logo, para a análise da simulação, o observador do atendimento médico deve utilizar-se de um instrumento padrão, o *Checklist* (Apêndice B), onde é descrita a avaliação do atendimento prestado à vítima. Para tal, considera-se o seguimento das diretrizes estabelecidas pelo PHTLS, conforme ilustra a figura 5.

1º Lugar	Abordagem das vias aéreas e controle da coluna cervical
2º Lugar	Respiração e ventilação
3º Lugar	Controle da Hemorragia
4º Lugar	Avaliação neurológica
5º Lugar	Prevenção da hipotermia
6º Lugar	Imobilização da vítima

Fonte: Adaptado de BIROLINI, 2000.

Figura. 5 - Diretrizes estabelecidas pelo PHTLS

Associado ao check-list, posteriormente poderão ser observadas as imagens filmadas, que permitem identificar outras disfunções não caracterizadas pelo *Checklist*. Tais observações permitem a análise crítica dos procedimentos técnicos. Nas filmagens, podem-se observar as adequações que o método preconizado pelo programa PHTLS sofre para se adaptar as circunstâncias apresentando-se a imprevistos que cada simulado traz nas suas variabilidades. Com base nas filmagens o aspecto comportamental (comunicação, liderança, cooperação,...) é analisado, considerando-se as relações internas à equipe de socorristas.

A metodologia descrita permite evidenciar os aspectos de socorrismo e as possíveis disfunções e problemas experimentados durante o simulado, que são descritos no capítulo que segue.

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

4.1 Criação e Determinação da Estrutura Físico-Funcional de uma Equipe de Socorristas

4.1.1 Capacitação da Equipe

A seqüência de atendimento deve ser seguida por toda a equipe sem hesitação, pois a rapidez e a precisão são fundamentais em um atendimento de emergência. Portanto, nesse momento, ressalta-se a importância da experiência que o profissional de saúde possui. Idealmente, a experiência deve ser adquirida através da capacitação da equipe e simulações práticas ao atendimento de emergência, fazendo com que as ações sejam coordenadas e que a equipe trabalhe em harmonia. Conhecer as atitudes a serem tomadas e seu papel em determinadas situações, evitando hesitações e perda de tempo, é crucial no momento do atendimento.

Sob este pressuposto foram realizadas três reuniões de capacitação antes dos simulados. A primeira foi no dia 30 de julho de 2003, na qual foram discutidas a formação e o treinamento das equipes de controle de emergência (exercício simulado de combate a emergências), tendo 12 participantes. No dia 21 de agosto de 2003, foi realizada a segunda reunião para preparação do exercício de abandono, com 11 participantes. A reunião final aconteceu em 28 de agosto de 2003 e teve como objetivo a preparação da simulação de abandono, a que estiveram presentes 14 pessoas.

A capacitação da equipe de socorristas foi realizada em dois momentos diferentes. A primeira ocorreu no dia 22 de agosto de 2003, com uma carga horária de 5 horas, voltada para médicos, equipe de enfermagem e funcionários socorristas, com a seguinte programação: capacitação teórica sobre biossegurança, cuidados a serem adotados antes de prestar os primeiros socorros, identificação de vítimas em condições críticas, avaliação das vias respiratórias, parada cardio-respiratória, imobilização e transporte das vítimas, abandono do local de trabalho, isolamento e atendimento a vítimas de acidente com produtos químicos e ainda avaliação de vítimas para encaminhamento a atendimento hospitalar.

A segunda capacitação foi realizada no dia 26 de agosto de 2003, com uma carga horária de 3 horas e 45 minutos, por um profissional médico da área de emergência, abordando temas do atendimento de Suporte Básico à Vida no atendimento pré-hospitalar, destinada a médicos, equipe de enfermagem e socorristas do SESMT da empresa.

4.1.2 Levantamento de Dados da Região

A cidade de Santa Cruz do Sul localiza-se no inferior nordeste do Rio Grande do Sul, a 155 km de Porto Alegre, com uma altitude de 122 metros acima do nível do mar. Segundo o IBGE, tem um total de 616,34 quilômetros quadrados de área rural e 73 quilômetros quadrados de área urbana, com 107.632 habitantes, sendo que 93.786 residem na área urbana e 13.846 em área rural, 52.105 moradores do sexo masculino e 55.527 do sexo feminino (IBGE, 2000).

É reconhecida como a maior potência na produção e beneficiamento de fumo no Brasil, tendo nessa indústria uma das maiores forças de sua economia. Além da indústria fumageira, todos os setores industriais, especialmente a área de metalúrgica, mecânica e vestuário entre outros, crescem de maneira ajustada com a idéia global de crescimento e diversificação da economia, o que permite que Santa Cruz do Sul ocupe hoje um lugar privilegiado dentro da economia gaúcha e brasileira, tanto pela sua capacidade de produção quanto pela qualidade de vida e desenvolvimento de sua população.

O fato de Santa Cruz do Sul possuir 08 empresas fumageiras responsáveis pelo beneficiamento de 400.000 toneladas/ano torna esta cidade propícia a acidentes industriais

que podem produzir três tipos de fenômenos: “mecânico”, como ondas de pressão e projetis, ambos relacionados com explosões; “térmico”, como incêndios e radiações térmicas e “químico”, como vazamento de substâncias tóxicas. Além desses riscos industriais o município apresenta problemas relacionados a enchentes.

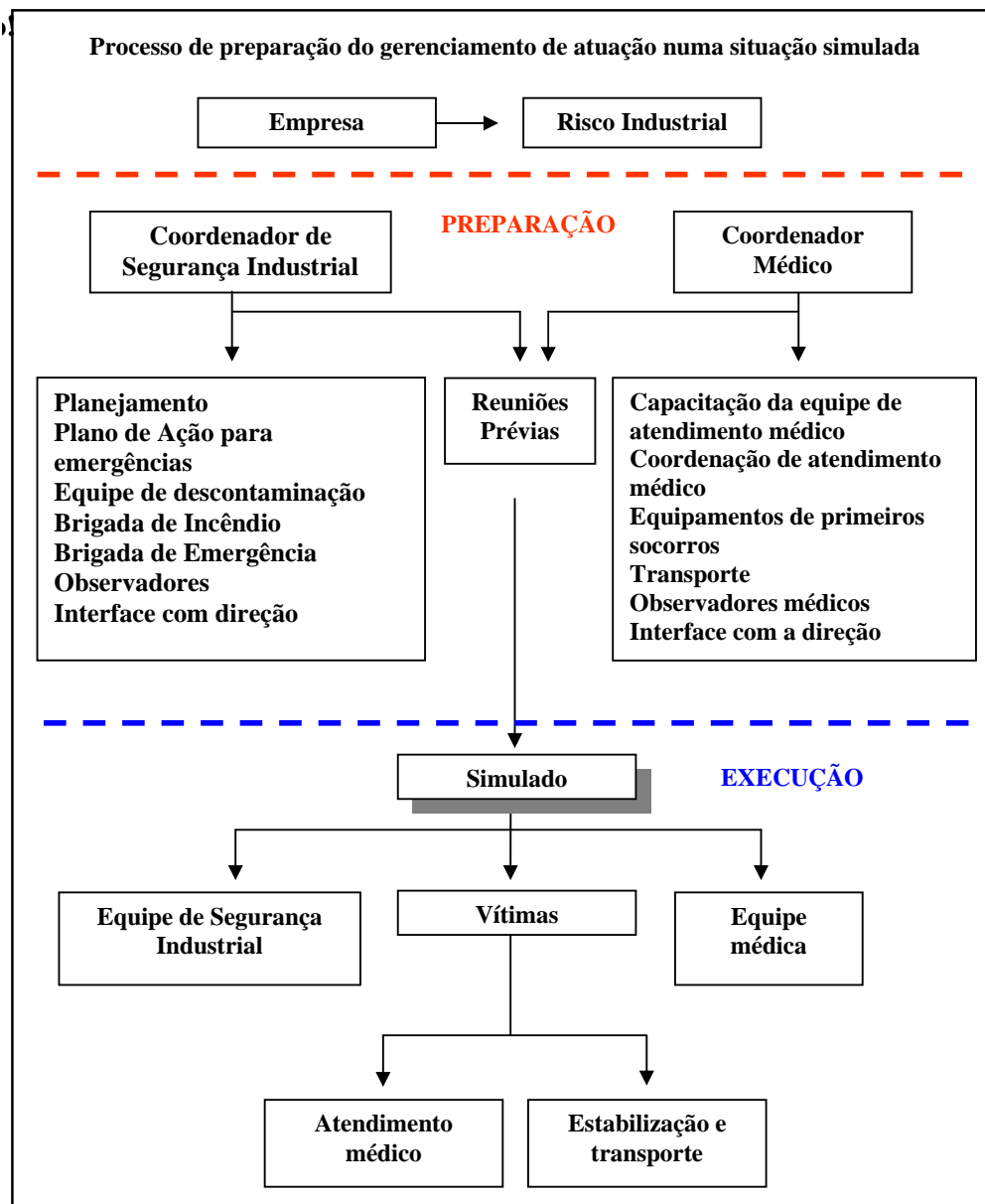
Outro fenômeno detectado em Santa Cruz do Sul são os acidentes automobilísticos, descritos na pesquisa “Trauma no Município de Santa Cruz do Sul”, relatando que, na área urbana, são os homens de faixa etária entre 20 e 30 anos com traumatismo crânio encefálico (TCE) as maiores vítimas de trauma por intercorrência automobilística e que necessitam de atendimento pré-hospitalar (APH) e/ou hospitalar. Nessa cidade, os estudos de Koepp, Kraether Neto e Rezende (2002) mostram que aproximadamente 15% das vítimas estudadas não receberam atendimento pré-hospitalar nem hospitalar, pois morreram no momento do trauma, tornando-se evidente a importância de despender recursos materiais e/ou forma de capacitação de profissionais aos serviços de atendimento pré-hospitalar.

4.1.3 Plano de Ação para Emergências

O conhecimento das características locais, juntamente com os riscos ambientais possíveis de provocar uma catástrofe, são elementos que fazem parte da elaboração de um plano de ação de emergências. Em uma unidade industrial, os riscos de acidentes industriais de grandes proporções estão diretamente relacionados ao tipo de atividade desenvolvida e às políticas voltadas à segurança industrial adotadas pela empresa.

Dentro da política de segurança industrial de uma empresa, vários fatores devem estar contemplados como, manutenção preventiva, regras de trabalho especializado, investimentos e planos de ação independente da maior ou menor probabilidade de ocorrerem emergências. Deve haver também, uma política de gerenciamento de atuação em uma situação simulada (representada na figura 6) coordenada pelo serviço de segurança industrial e departamento médico que envolvem diretrizes baseadas no risco industrial o qual, por consequência, determinará a atuação de duas coordenações: a segurança industrial e o departamento médico. Essas duas coordenações realizam a interface através do SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho) com os demais segmentos da empresa. O departamento de segurança industrial possui também um papel importante na atuação dos riscos industriais

e na antecipação dos possíveis danos no caso de acidentes industriais aplicáveis em uma emergência real.



ADAPTADA DE AMARAL, 1995, p. 12.

Figura. 6 - Esquema do processo de preparação do gerenciamento de atuação numa situação de emergência simulada.

Deve existir, portanto, em uma planta industrial um plano de ação de emergências voltado para o modo de agir dos trabalhadores em uma situação de acidente industrial real ou simulado, os custos causados por acidentes industriais relacionados ao patrimônio, aspectos

legais e custos diretos e indiretos relacionados aos danos que este tipo de situação pode causar aos trabalhadores.

O plano de ação de emergências consta de uma série de orientações e normatizações, elaboradas por um grupo de pessoas da própria empresa, coordenadas pelo serviço de segurança industrial, e tem como objetivo orientar todos os funcionários com acesso à área fabril sobre cuidados que devem ser tomados em casos de exercícios simulados e/ou em situações de emergência real. Essas orientações e normas estão impressas em um manual de leitura fácil e direta que mostra didaticamente medidas preventivas, normativas e corretivas. Cabe a cada funcionário seguir as recomendações do manual, estabelecendo níveis mínimos de segurança dentro dos padrões recomendados por especialistas e exigidos por lei. A seqüência realizada no simulado alvo da análise foi baseada no plano de ação de emergências da empresa, como segue abaixo.

Em primeiro lugar, foi acionado um alarme e feito um contato telefônico, através de um ramal exclusivo para emergências, fazendo com que a Brigada de Emergência tomasse conhecimento da ocorrência e aguardasse em um local chamado ponto de encontro (definido no plano de emergências para reunir a equipe responsável por atuar nesse tipo de situação), a partir do qual a equipe da Brigada de Emergência deslocou-se para o local do sinistro, devidamente equipadas e de posse do monitor de gases (explosímetro).

A brigada de emergência, coordenada por um técnico de segurança pegou a folha de dados de produtos químicos (MSDS) na cabine do caminhão e realizou imediatamente o monitoramento dos gases/ vapores inflamáveis. A seguir, o técnico de segurança deslocou-se até a viatura de segurança e informou qual o produto envolvido no acidente em estudo, o risco de explosão, a existência de duas vítimas no local e o derramamento de produto químico perigoso, como pode ser observado na figura 7.



A **B**
Figura 7: Vítimas do acidente industrial e derramamento de produto químico perigoso.

Logo após, os demais integrantes da Brigada de Emergência devidamente protegidos com equipamentos de respiração autônoma, realizaram o início do socorro às vítimas (figura 8) e o desligamento das baterias dos veículos envolvidos na emergência. Nesse momento, dois integrantes da Brigada de Emergência acompanharam os socorristas munidos de extintores de incêndio para dar cobertura aos envolvidos no socorro.



Figura 8: Integrantes da Brigada de Emergência realizando o socorro às vítimas.

A seguir, seguindo ainda o pré-determinado, as vítimas foram encaminhadas para a zona morna para a descontaminação, e, após, a um local onde estava a equipe médica para receberem o primeiro atendimento; posteriormente foram colocados em uma ambulância e deslocados até o hospital.

Após iniciado o atendimento às vítimas, os integrantes da Brigada de Emergência, como mostra a figura 9, realizaram o isolamento da área com a utilização de cones, e fitas de isolamento para afastar a população (curiosos, moradores, pedestres, etc.).



Figura 9: Brigada de Emergência realizando o isolamento da área contaminada.

Juntamente com o atendimento às vítimas, uma segunda equipe da Brigada de Emergência, coordenada por um técnico de segurança, também devidamente equipada, montou linhas de combate a incêndio no local do acidente. A figura 10 mostra a equipe da Brigada de Emergência procedendo o resfriamento com jato, tipo neblina, dos tambores que tombaram ao solo.



Figura 10: Equipe da Brigada de Emergência fazendo o resfriamento da área contaminada.

4.1.4 Estruturação das prescrições de trabalho

As prescrições de trabalho de todos os envolvidos foram realizadas através de reuniões periódicas que antecederam aos simulados, bem como através do plano de ação para emergências, em que foi estabelecida a sistemática de atuação das diferentes equipes, o cenário, a comunicação com a imprensa e a comunidade, o preparo do material, a forma de avaliação, etc.

Nessas reuniões prévias, estabeleceram-se prescrições de atendimento para emergências que assegurassem o atendimento a diferentes questões com flexibilidade e abrangência, permitindo que as necessidades pudessem ser adaptadas às circunstâncias, pois toda a situação de desastre é única e qualquer tipo de desastre pode ser complicado por outros eventos.

4.1.5 Elaboração do simulado

Para situações de emergência, a importância de ter equipes preparadas é inquestionável. Além disso, a necessidade de treiná-las e desenvolvê-las é tão importante quanto a aquisição de equipamentos para os primeiros socorros e de segurança. A simulação serve de estratégia da empresa, uma vez que é peça fundamental nos objetivos do negócio (preservação das pessoas, do patrimônio, do meio ambiente e da comunidade).

As equipes são preparadas através de treinamento, cuja ação tem como objetivo fornecer meios para possibilitar a aprendizagem. A aprendizagem é o processo pelo qual adquirem-se experiências que levam o indivíduo a aumentar a sua capacidade de atuação em determinado segmento. O treinamento é um processo educacional aplicado geralmente de forma sistemática e organizada, pelo qual as pessoas adquirem conhecimentos específicos e habilidades em função de objetivos definidos, modificam atitudes diante das relações entre as pessoas ou de aspectos de tarefa, organização, ou ambiente.

A necessidade de realizar um evento voltado a acidentes ambientais, bem como a necessidade de capacitar os trabalhadores para o atendimento desse tipo de situação, motivou

a realização deste trabalho, que foi elaborado com a participação de membros do SESMT, CIPA, supervisão e direção da empresa.

Esses simulados tiveram como objetivo capacitar e avaliar os membros integrantes da Brigada de Emergência e SESMT, na atuação em possíveis emergências que pudessem causar perdas à saúde e à segurança dos funcionários, processos, danos ao meio ambiente, à imagem da Companhia e à comunidade em geral.

O cenário do exercício foi reproduzido em três horários diferentes e constou de um acidente envolvendo dois veículos na área de estacionamento de uma empresa entre a área de expedição e a central de resíduos sólidos. Os veículos estavam dispostos de forma que simularam a colisão do caminhão com a Kombi. No momento da colisão, o caminhão estava transportando quinze tonéis de 200 litros de produto químico perigoso dos quais, 5 tonéis tombaram sobre a carroceria do caminhão e 10 ficaram espalhados pelo local do acidente, causando derramamento do produto tóxico e inflamável, resultando na intoxicação dos motoristas e a contaminação ambiental. Os dois motoristas tiveram ferimentos, mas somente o atendimento de uma vítima considerada a mais gravemente ferida foi objeto deste estudo.

4.2 Sistemática de Observação e Avaliação do Comportamento de uma Equipe de Socorristas

As avaliações foram realizadas por categorização correspondentes a cada um dos critérios de avaliação, ou seja, um profissional da área médica analisou o atendimento médico e aspectos relacionados com liderança, cooperação e comunicação.

Os resultados das atividades de avaliação são julgamentos que exprimem como avaliar uma situação, uma escala ou uma norma, ou protocolo utilizado. Os observadores utilizaram os seguintes materiais e procedimentos:

4.2.1 Planilhas, fotografias e filmagens

Os simulados foram analisados através de planilhas, filmagens e fotografias. As planilhas foram elaboradas de duas maneiras: a planilha do observador médico constava de um *checklist* elaborado a partir dos critérios de avaliação do curso PHTLS, aplicados para avaliar os alunos do referido curso. Entretanto, os observadores que analisaram os três simulados com relação ao seguimento ou não do plano de emergência, a abordagem da zona do acidente, a descontaminação das vítimas, a saída da ambulância e todos os demais aspectos relacionados ao simulado usaram planilhas de livre abordagem nas quais anotaram as observações conforme análise própria.

As filmagens mostraram ser o método mais eficaz na análise do atendimento médico, pois, através de vários episódios de observação foi possível avaliar diferentes aspectos tais como: liderança, técnicas de abordagem às vítimas, comunicação, uso correto de EPI e dos equipamentos. Elas permitiram documentar o atendimento médico de forma mais expressiva do que o evento como um todo. Foram realizados registros do cenário, da zona de descontaminação e da chegada das ambulâncias, ficando posteriormente o cinegrafista voltado à filmagem do atendimento médico. Entretanto, a documentação do simulado obtida com as fotografias foi direcionada ao simulado como um todo nas suas diferentes etapas, tais como: montagem do cenário, maquiagem dos manequins, colocação de EPI, fluxo de pessoas (abandono), descontaminação das vítimas, saída das ambulâncias com as vítimas, isolamento da área contaminada, combate a incêndio, etc.

4.2.2 Análise da simulação em relação aos aspectos não relacionados ao atendimento médico

A avaliação do desempenho das equipes envolvidas é de fundamental importância para que erros sejam identificados e corrigidos. Profissionais que participaram da simulação receberam o roteiro das montagens do cenário e a programação da simulação, conforme fluxograma da figura 11 a seguir:

Seqüência do exercício simulado em relação aos aspectos não relacionados ao atendimento médico

Alarme de Emergência foi acionado	○	⇒	□	⊗	▽
Brigada de Emergência comunicada e desloca-se para o ponto de encontro	○	⇒	□	⊗	▽
Vigilância informa ocorrência de acidente ambiental com vítimas	○	⇒	□	⊗	▽
Portaria central informa via rádio o serviço de segurança e o serviço médico	○	⇒	□	⊗	▽
Deslocamento da equipe de Técnicos de Segurança, equipe médica e Brigada de Emergência	○	⇒	□	⊗	▽
Técnico de segurança monitora níveis de gases/vapores inflamáveis	○	⇒	□	⊗	▽
Técnico de Segurança avisa tipo de produto envolvido, risco de explosão e existência de vítimas	○	⇒	□	⊗	▽
Brigada de emergência dá início ao socorro das vítimas	○	⇒	□	⊗	▽
Vítimas deslocadas para a zona morna	○	⇒	□	⊗	▽
Descontaminação das vítimas	○	⇒	□	⊗	▽
Vítimas encaminhadas para zona fria	○	⇒	□	⊗	▽
Início do atendimento médico de acordo com prescrições do PHATLS *	○	⇒	□	⊗	▽
Cuidados finais com a vítima e remoção para ambulância *	○	⇒	□	⊗	▽
Encaminhamento para hospital de referência do município de Santa Cruz do Sul *	○	⇒	□	⊗	▽
Montagem de linhas de combate a incêndio no local do simulado *	○	⇒	□	⊗	▽
Resfriamento com jato tipo neblina, dos tambores ao solo *	○	⇒	□	⊗	▽
Isolamento da área com utilização de cones e fitas	○	⇒	□	⊗	▽

* Tarefas que ocorreram simultaneamente

Legenda:

- Uma operação, tarefa ou atividade de trabalho.
- ⇒ Um movimento de materiais, informações ou pessoas de um local para outro.
- Uma inspeção, uma verificação ou exame de materiais ou informações ou pessoas.
- ⊗ Um atraso, uma pausa no processo.
- ▽ Uma estocagem, um estoque de materiais ou arquivo de informações ou fila de pessoas.

Figura. 11 -Diagrama de fluxo de processos representando a seqüência do exercício simulado em relação aos aspectos não relacionados ao atendimento médico Adaptado de SLACK *et al.* (1997, p. 161).

O conhecimento prévio da seqüência do simulado permitiu a identificação de aspectos descritos a seguir:

O cenário foi preparado com antecedência. A montagem do cenário seguiu o tipo de acidente industrial previamente determinado. No início das atividades, houve falta de liderança e coordenação entre as equipes. A ambulância invadiu a área contaminada para

manobrar, o que numa situação real poderia ter ocasionado a contaminação dos ocupantes da ambulância.

Nos exercícios simulados, o sinal de alarme foi acionado dentro dos horários e condições, conforme programação. A Brigada de Emergência compareceu ao ponto de encontro logo após ouvir o sinal do alarme. Percebeu-se que o sinal do alarme não pôde ser escutado com a mesma intensidade em todas as áreas da empresa.

No primeiro simulado, foram constadas algumas disfunções em relação ao abandono dos locais de trabalho como: as filas se mantiveram somente até a saída do portão, como pode ser verificado na figura 12, havendo dispersão muito rápida, o que poderia ocasionar tumulto e atropelamento por parte das equipes de atendimento que poderiam chegar a qualquer momento; não houve a devida atenção e envolvimento ao exercício pelas áreas administrativas; onde alguns trabalhadores deixaram os equipamentos ligados como computadores e impressoras. A partir do segundo simulado, houve a correção das disfunções descritas acima, e os funcionários abandonaram os locais de trabalho organizadamente, prestando atenção no desenvolvimento de todas as etapas de atendimento à emergência (figura 12). Os visitantes acompanharam o exercício do abandono do local da catástrofe e participaram ativamente dele.



Figura 12: Abandono dos locais de trabalho.

Quanto ao isolamento, a vigilância atuou na grande maioria do tempo, de modo correto, interpelando os observadores do exercício, para que os mesmos não ingressassem nas dependências da empresa sem orientação do comando do exercício. A figura 13 mostra o ingresso de pessoas (fotógrafo e cinegrafistas) sem utilização de EPI na área contaminada, denominada zona quente. Alguns socorristas atuaram na área quente sem botas e sem capuz e houve um brigadista que ingressou com macacão aberto, além de não haver isolamento da cena próximo a uma loja de material de construção em um dos exercícios simulados, o que possibilitou a passagem de diversos funcionários para assistirem ao exercício deste lado. Em uma situação real, isso provocaria a contaminação de diversas pessoas.



Figura 13: Ingresso de cinegrafistas sem utilização de EPI na área contaminada.

Na avaliação de risco, o avaliador procedeu adequadamente durante a atividade, tendo o cuidado de cortar a corrente da bateria (figura 14), evitando assim o risco de causar uma explosão. Fez a orientação correta para a equipe de controle ambiental e a equipe de resgate. Neste caso, o avaliador de risco fez uso do raciocínio com fins pragmáticos utilizados para atingir objetivos de ação.



Figura 14: Brigada de Emergência evitando risco de explosão.

No primeiro simulado, o avaliador demorou a colocar os EPI, pois não conseguia vestir o conjunto de roupa impermeável, o que melhorou consideravelmente nos simulados seguintes.

Na retirada das vítimas da zona quente os socorristas estavam devidamente equipados. A equipe responsável pela zona morna era composta por seis integrantes da Brigada de Emergência, equipados com roupas impermeáveis e máscaras com filtro químico e foram responsáveis pela montagem da área de descontaminação e pela realização da descontaminação das vítimas e dos brigadistas que tiveram acesso à zona quente. A figura 15 mostra a atuação da equipe de descontaminação. Essa não levou em conta a necessidade de imobilização da vítima, tendo em vista o tipo de trauma (colisão de veículos), o que, se houvesse trauma de algum segmento da coluna vertebral, poderia ocasionar um dano secundário. Houve descuido no acondicionamento dos EPI contaminados, além de manipulação de roupas contaminadas sem luvas.



Figura 15: Atuação da equipe de descontaminação.

Uma equipe brigadista permaneceu em alerta, devido ao risco potencial de incêndio, uma vez que o produto era inflamável e agiu com rapidez. A atuação da brigada de combate ao fogo pode ser observada na figura 16. Somente em um dos simulados a equipe demorou a tomar uma decisão em escolher o ponto de hidrante que seria utilizado para as ações de combate ao fogo. Em simulações, a equipe de bombeiros deve estar presente, pois, havendo a necessidade do combate a incêndio em situação real em via pública, cabe a eles comandar e atender o evento.



Figura 16: Ações de combate ao fogo.

O controle ambiental foi efetuado por uma equipe composta de 4 brigadistas, coordenados por um técnico de segurança, atuantes da zona quente, que, além de remover as vítimas, tinham como objetivo fazer o controle do derramamento do produto químico e o

recolhimento do produto derramado, evitando que o mesmo se espalhasse, atingindo a rede de esgoto ou contaminando o solo. Durante uma simulação, foi observado que o equipamento de respiração autônoma teve a armação da máscara facial arrebitada, não havendo a encenação da contenção do vazamento do produto contaminado. Ficaram dúvidas em relação ao recolhimento da água contaminada.

4.3 Resultados com Relação ao Atendimento das Prescrições do PHTLS

4.3.1 PHTLS versus Simulação

Nos pacientes vítimas de trauma, a identificação e o tratamento de condições que ameaçam a vida são prioridades. As cinco etapas em ordem de importância descritas pelo PHTLS foram observadas no simulado em estudo, e analisadas em relação a seqüência de atendimento. Durante o exame primário do traumatizado, as vias aéreas devem ser avaliadas em primeiro lugar para assegurar sua permeabilidade. Esta rápida avaliação pode identificar sinais de obstrução devida à presença de corpos estranhos e fraturas faciais, mandibulares ou traqueo-laríngeas. Se a via aérea estiver comprometida, deve ser desobstruída com método manual ou ser realizado o suporte ventilatório através de método avançado com entubação endotraqueal. Todas as manobras para estabelecer a permeabilidade das vias aéreas devem ser feitas com proteção da coluna cervical. Como primeira medida para desobstrução das vias aéreas é recomendada a manobra de “levantamento de queixo” (*chin lift*) ou de “anteriorização da mandíbula” (*jaw thrust*), conforme figuras a seguir:

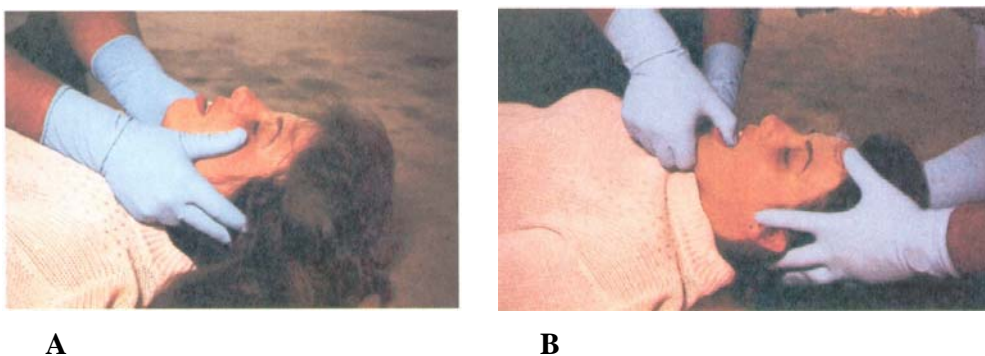


Figura 17: A figura A mostra a manobra de *jaw thrust*, a B a manobra de *chin lift*.
Fonte: PHTLS (2003, p.100).

Observados estes preceitos, na primeira etapa, que é o cuidado com as vias aéreas, seguindo da imobilização da coluna cervical (A – PHTLS), houve um atendimento diferente em situações clínicas idênticas. No primeiro e no segundo simulados, a vítima foi intubada, não ocorrendo o mesmo na terceira simulação. A coluna cervical foi imobilizada em todos os simulados na zona de atendimento médico, mas não houve cuidados com relação à coluna cervical na zona da descontaminação, como mostra a figura 18 abaixo, o que poderia ter ocasionado dano secundário. Em todos os simulados, houve a preocupação por parte do membro da equipe que assumiu a liderança em relação às vias aéreas e à coluna cervical.



Figura 18: Socorristas realizando atendimento da vítima na zona de descontaminação.

A segunda etapa se refere à respiração e à ventilação, pois a permeabilidade das vias aéreas, por si só, não significa ventilação adequada, pois uma troca adequada de gases é necessária para que seja possível a oxigenação e a eliminação de dióxido de carbono num grau máximo. Uma boa ventilação exige um funcionamento adequado dos pulmões, da parede torácica e do diafragma. Cabe ressaltar que os parâmetros fornecidos pela ausculta pulmonar, frequência respiratória e oximetria de pulso são importantes para a avaliação da ventilação.

Nas observações feitas, não foram usados dados semiológicos como ausculta pulmonar e palpação de tórax, tampouco foram estabelecidos parâmetros como frequência respiratória, pressão arterial e oximetria de pulso para o uso adequado de oxigênio pelos socorristas. Entretanto, o aporte de oxigênio foi adequado na manutenção das funções vitais das vítimas. Em todos os casos, foi colocada inicialmente a máscara com oxigênio para a oxigenação sendo que, no terceiro simulado, esta forma de ventilação foi a que permaneceu

até a chegada do trabalhador acidentado ao hospital. Um fato constatado foi que a abordagem das vias aéreas e a ventilação foram as etapas em que os socorristas cooperaram entre si de forma mais expressiva, havendo uma sinergia na ordem emitida pelo membro da equipe que assumiu a liderança com os demais socorristas.

A terceira etapa diz respeito à circulação e ao controle da hemorragia. Sabe-se que a oxigenação da vítima depende da circulação e que o estado circulatório pode ser estimado com procedimentos simples como por exemplo: verificação de pulso, pressão arterial, tempo de enchimento capilar, cor da pele e temperatura. A avaliação da presença do pulso, qualidade e regularidade, fornece dados importantes sobre o estado clínico da vítima. Se o pulso radial não é palpável, por exemplo, deve-se pensar que esta vítima está em uma condição crítica. Um achado importante, que pode ser referido nesta etapa, é o fato do não entendimento, por parte da equipe, das ordens emitidas pelo líder no primeiro e segundo simulados, sendo que, no terceiro simulado em que a liderança foi exercida pelo técnico de enfermagem, este item se restringiu apenas à compressão de pequeno sangramento por queimadura no membro superior esquerdo da vítima.

Na avaliação neurológica, tem-se como mais importante a mensuração indireta da oxigenação cerebral. O objetivo principal nesta etapa é determinar o nível de consciência da vítima, assim como o tamanho da pupila e sua reação. O rebaixamento do nível de consciência pode representar diminuição na oxigenação e/ou na perfusão cerebral ou ser resultado de um trauma direto ao cérebro. A alteração do nível de consciência implica necessidade imediata de reavaliação da ventilação, da oxigenação e ventilação do trabalhador acidentado.

Com relação à avaliação neurológica, apenas no segundo simulado o líder se preocupou com esta etapa do atendimento, mas limitou-se a perguntar o nome da vítima, verificando apenas a resposta verbal.

A última etapa se refere à exposição da vítima e à prevenção da hipotermia. A vítima deve ser totalmente despida, usualmente cortando-se as roupas para facilitar o acesso adequado e o exame completo. Concluída a avaliação, é imperativo que a vítima seja protegido com cobertores ou com dispositivos de aquecimento externo para protegê-la da ocorrência de hipotermia.

Sabe-se que os esforços para reaquecer a vítima devem ser considerados tão importantes quanto qualquer outro componente do exame primário, mas, no presente estudo, de maneira inadequada, os socorristas, antes de abordarem as vias aéreas, já cobriram as vítimas com o intuito de proteger da temperatura ambiente, desconsiderando a seqüência proposta pelo PHTLS, conforme ilustração abaixo:

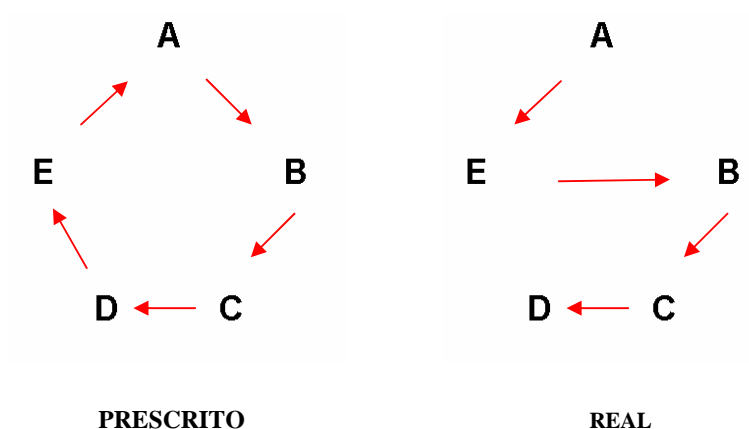


Figura 19 - Seqüência prescrita pelo PHTLS e seqüência real desempenhada pela equipe de atendimento durante a simulação.

Observou-se que os socorristas de conhecimento básico realizaram esta tarefa em primeiro lugar, enquanto que os socorristas médicos e de enfermagem realizaram a abordagem das vias aéreas primeiramente. Como o líder não se fazia entender nas suas verbalizações, os socorristas foram realizando as atividades na quais se sentiam mais seguros.

Todos os socorristas foram capacitados previamente em relação à biossegurança. O uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) foi feito de forma correta pela maioria dos socorristas. Um dos membros da equipe não utilizou luvas durante os simulados. A mochila que continha os equipamentos para o atendimento de emergência não possuía luvas e não houve a preocupação por parte dos membros da equipe de socorristas em corrigir estas falhas entre um simulado e outro, razão pela qual essas deficiências se mantiveram constantes nos três simulados.

4.3.2 Análise dos Processos de Intervenção da Equipe

Um aspecto importante à atuação do líder é a sua capacidade de estabelecer a comunicação com a equipe de socorristas. Assim, além das ações que os socorristas vão executando, conforme seu conhecimento e capacidade de antecipação, há o que é determinado pelo líder. A comunicação verbal é um importante elo entre a necessidade e a ação. A forma como ela se estabeleceu determina uma maior agilidade e presteza importantes nessas ocasiões em que o fator tempo contribui de forma substancial no atendimento do acidentado.

Para a análise dos processos de intervenção da equipe, cabe lembrar, em primeiro lugar, a composição da equipe definida anteriormente (3.2.1 Sujeitos Observados) Fizeram parte desta equipe 1 médico com curso de PHTLS e ATLS, 1 enfermeira, 1 técnico de segurança e 2 funcionários socorristas. Todos os membros da equipe receberam capacitação prévia. Os equipamentos disponíveis para a realização dos atendimentos estão listados no Apêndice A. No estudo realizado o líder observado no primeiro e segundo simulados foi o médico, e no terceiro simulado foi a técnica de enfermagem que assumiu a liderança, ficando o médico em um papel secundário.

A análise da comunicação do líder com a equipe um dos importantes aspectos em um atendimento de urgência possibilitou verificar o número de vezes em que ocorreu comunicação, e se foi necessária a verbalização do líder para que a etapa fosse realizada, como mostra a figura abaixo:

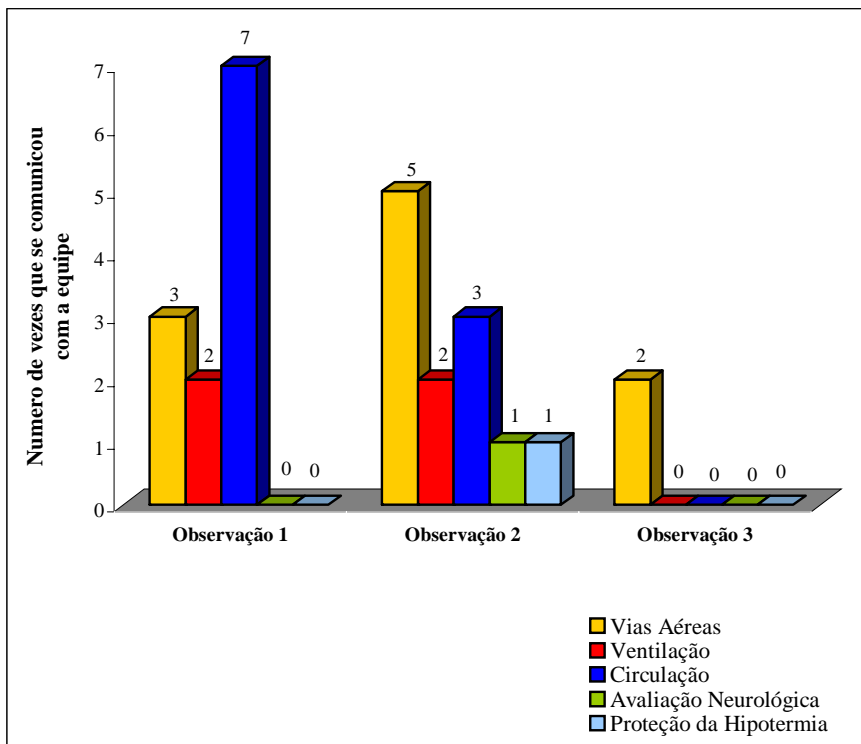


Figura. 20 - Número de comunicações do líder para a equipe em relação a cada etapa do atendimento segundo o PHTLS.

A captação por parte dos socorristas nos simulados 1 e 2 da ordem verbal transmitida pelo líder para a realização do atendimento através da recepção de sinais auditivos e visuais foram dificultadas pelo ruído e pelo fato de alguns socorristas não estarem familiarizados com a linguagem adotada pelo mesmo.

Em relação à abordagem das vias aéreas, no terceiro simulado todas as verbalizações realizadas pelo líder referiam-se a intervenções relacionadas à permeabilidade das vias aéreas. Neste simulado específico, existiu uma peculiaridade que foi o fato de a técnica de enfermagem ter assumido a liderança no lugar do médico. Este fato não impediu que todos os cuidados relacionados a esta etapa fossem desenvolvidos. A equipe assumiu as demais etapas do atendimento, ficando a técnica de enfermagem direcionada ao cuidado das vias aéreas, na posição ilustrada pela figura 21 que segue:

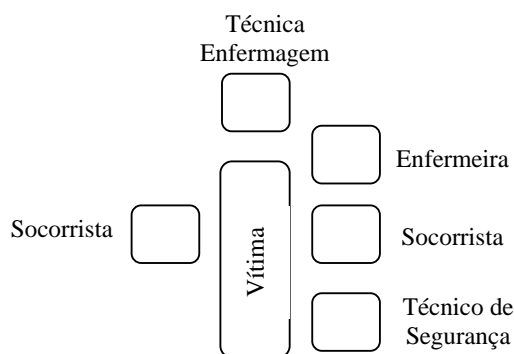


Figura. 21 - Posicionamento da equipe no terceiro simulado.

Outro aspecto a ser destacado é o fato de que nos simulados 1 e 2 em que o médico assumiu o controle da via aérea, o método utilizado foi a intubação orotraqueal e, no terceiro simulado, a abordagem utilizada foi a oxigenação com máscara de O₂. O posicionamento do médico pode ser visto na figura 22:

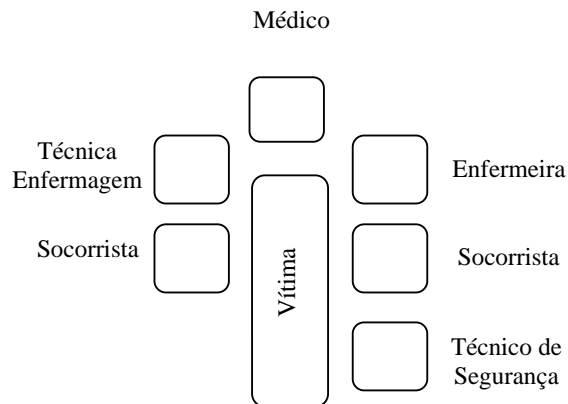


Figura. 22 - Posicionamento da equipe no primeiro e segundo simulados.

Em relação à segunda etapa, que é a ventilação, percebeu-se que, a comunicação entre líder formal (médico) e equipe, somente ocorreu no primeiro e segundo simulados, e se referiu ao aporte de oxigênio que deveria ser fornecido a vítima.

Dando seguimento à análise dos atendimentos verificou-se que a terceira etapa do atendimento é correspondente à circulação. Esta etapa representou, no primeiro simulado, a maior preocupação do líder. Neste, o líder se dirigiu à equipe sete vezes, mas não se fez

entender pela equipe, pelo fato de usar nomenclaturas diferentes para a mesma ação. No segundo simulado, o líder precisou se comunicar somente três vezes para que fosse realizada a etapa, isso se deve ao fato da equipe já ter realizado esta tarefa no simulado anterior. O controle de pequeno sangramento nos locais com queimadura foi realizado através de compressão local, em todas as simulações, de forma correta.

A etapa seguinte se refere à avaliação neurológica. Somente no segundo simulado o líder se comunicou com o trabalhador acidentado, mas limitou-se a perguntar-lhe o nome, ou seja, avaliou somente a resposta verbal. Portanto, percebe-se que o líder formal não valorizou esta etapa do atendimento, deixando de avaliar o nível de consciência, bem como tamanho das pupilas e reação à luz, deixando evidente que esta etapa merece maior capacitação por parte da equipe.

A última etapa do atendimento é o controle da hipotermia, etapa que foi considerada prioridade por parte dos socorristas de conhecimento básico, não necessitando a verbalização para que ocorresse esta ação.

Em relação aos simulados como um todo, percebeu-se que, em uma situação de emergência, a liderança deve ser orientada para controle/tarefa e que a frequência elevada de comunicação do líder para a equipe poderia demonstrar um grau de liderança expresso pelas solicitações do líder aos seus comandados. No entanto, isto não foi verificado, mas sim uma falta de entendimento por parte dos socorristas das ordens verbalizadas pelo líder de modo que ele necessitou se comunicar várias vezes, como mostra a figura 20, para a realização da tarefa determinada. Observa-se o mesmo no número de verbalizações entre o primeiro e segundo simulado feitas pelo líder. Constata-se o fato de que houve uma melhor distribuição nas verbalizações no segundo simulado e o fato de líder ter contemplado todas as etapas pertinentes ao atendimento nas suas verbalizações.

Nos simulados analisados, observou-se que o líder natural, o médico, não teve influência interpessoal dirigida com a comunicação como ponto forte. Não houve uma liderança com influência sobre os demais liderados durante todo o atendimento. Os membros da equipe de socorristas desenvolveram suas atividades de acordo com o entendimento que tiveram do problema e não através da direção determinada pelo líder na maioria das vezes. Houve uma liderança que se alternou durante os atendimentos.

A tomada de decisão pelos socorristas dependeu das informações verbais e visuais que lhes foram fornecidas. A percepção foi facilitada pela experiência do socorrista com determinada situação. A audição exerceu uma das principais funções veiculares, como base na comunicação entre as pessoas, e também, como alarme, já que esta característica tem um papel importante para manutenção do estado de alerta e a chamada de atenção, que são imprescindíveis em situação de emergência.

Os processos de decisão e de controle da atividade foram divididos entre os vários integrantes da equipe. A equipe possuía informações sobre a situação, como tipo de acidente, condições gerais das vítimas, conhecimento sobre as possibilidades de ação, como, por exemplo, o transporte ao hospital de uma vítima por vez, objetivos e regras gerais de ação. Isto fez com que o trabalho cooperativo nas equipes de socorristas mostrasse um determinado desempenho que variou em função da situação momento.

Outro aspecto a ser considerado é o atendimento da tarefa prescrita, nos simulados analisados. Essa foi dividida entre os participantes no momento do atendimento. Cabe ressaltar que uma tarefa é caracterizada por um resultado a ser atingido, por condicionantes na obtenção deste resultado e por um domínio de conhecimentos específicos. Pode ser decomposta em sub-tarefas que são estreitamente ligadas à tarefa principal e que não podem ser separadas sem perder o seu sentido. Isso foi verificado nos simulados estudados, como, por exemplo, no momento da imobilização da coluna cervical, em que é necessário, em primeiro lugar, a imobilização manual e, após, a colocação do colar cervical e dos imobilizadores laterais, com a participação de pelo menos dois membros da equipe. Outro exemplo que demonstra esta análise foi momento da ventilação das vítimas no qual, o alcance do oxigênio pelos socorristas era imprescindível para atingir o objetivo proposto.

A partir desses exemplos, fica evidente que a cooperação entre os membros da equipe para a realização das tarefas e sub-tarefas é imprescindível, pois, sem auxílio mútuo, é impossível realizar o atendimento. Percebeu-se que cada socorrista desenvolveu suas tarefas em camadas de processos interdependentes, mas com objetivos comuns, o que permitiu atingir a meta a ser cumprida numa forma coletiva de abordagem do problema.

Outra análise que parece pertinente é que todos os socorristas tiveram um papel significativo no atendimento à vítima. As tarefas que exigiam conhecimentos especializados, como a abordagem das vias aéreas, eram realizadas por profissional médico e de enfermagem, e os socorristas de conhecimentos básicos contribuíram de forma específica em outros aspectos fundamentais no atendimento como, por exemplo, na logística e no transporte das vítimas. Percebeu-se, então, que é de suma importância a colaboração de todos os membros da equipe para o sucesso do atendimento.

4.3.3 Categorias de disfuncionamento

As categorias de disfuncionamento observadas foram relacionadas à forma de os elementos da equipe de socorristas se relacionar uns com os outros e a forma como esta equipe realizou o atendimento seguindo preceitos predeterminados que teve na liderança e na comunicação os pontos determinantes na inter-relação entre os membros da equipe de socorristas. Fatos como o ambiente ruidoso, juntamente com a situação de emergência associados aos diferentes níveis de conhecimento dos socorristas foram determinantes no exercício da liderança através da comunicação verbal.

A comunicação verbal, a partir de frases curtas e diretas, é uma característica verificada no atendimento de urgência. Cabe salientar que estas frases devem ser do entendimento dos ouvintes. Um fato constatado nesta linha de raciocínio foi o não entendimento no primeiro simulado quando o médico solicitou aos socorristas que verificassem a cianose.

Embora a comunicação não tenha sido efetiva no primeiro simulado, não impediu os socorristas de cooperarem entre si na realização das sub-tarefas indispensáveis para a realização da tarefa principal, tendo sido atingido o resultado esperado. Outro achado importante que se pode referir foi uma mudança no espaço ocupado pelo médico no primeiro simulado quando ele se deslocou da proximidade da cabeça da vítima para a lateral da mesma para verificar a circulação, pois não se fazia entender na suas solicitações feitas à equipe.

À medida que os simulados ocorreram, a comunicação se tornou mais eficaz mensurada por um tempo menor do início do atendimento até a entrada da vítima na

ambulância para o transporte no segundo simulado em relação ao primeiro. Contribuiu para isso o fato de estarem repetindo o atendimento já realizado anteriormente, diminuindo sua complexidade.

No terceiro simulado, a equipe levou 6 minutos e 35 segundos para prestar o atendimento à vítima, nas etapas A, B, C, D e E do programa PHTLS. Apesar de ser o 3º. Simulado, onde se esperava um tempo menor no atendimento, isto não ocorreu, pois na hora de realizar o controle da hipotermia, imobilização e transporte da vítima até a ambulância, houve um retardamento no atendimento, pela dificuldade que a equipe mostrou com o manuseio dos cintos de imobilização. O tempo gasto no atendimento nas três observações feitas é mostrado na figura 23.

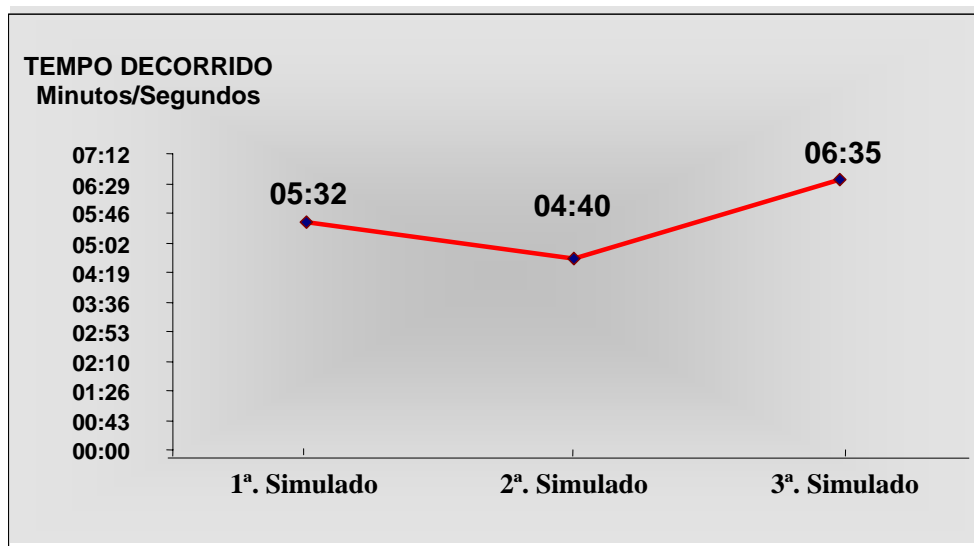


Figura 23 - Tempo de execução dos atendimentos médicos.

Observa-se que, no primeiro e segundo simulados, a diferença é pequena em relação ao tempo de atendimento. Embora a equipe não seguisse as orientações do líder, principalmente no primeiro simulado, a assimilação das diretrizes do Programa PHTLS, pode ter feito com que o atendimento se concretizasse de forma correta.

Um importante aspecto observado, que merece modificações posteriores, diz respeito ao Plano de Ação para Emergências. Nesses, os sinais de alarme usados dizem respeito a

trabalhadores com visão, audição e aparelho locomotor em condições de realizar saída rápida da empresa em uma situação de urgência. Esse Plano de ação para emergências deverá ser revisado para contemplar também os trabalhadores com necessidades especiais.

Identifica-se como parte essencial deste estudo, a análise de como estão funcionando as equipes de emergência existentes dentro da empresa onde foram realizados os simulados e a possibilidade de rever conceitos pré-estabelecidos no atendimento às vítimas de catástrofe industrial.

CAPITULO V - DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os objetivos deste trabalho de conclusão dizem respeito, essencialmente, à avaliação da forma de funcionamento de uma equipe de socorristas em simulação de atendimento a vítimas de catástrofe industrial. Tais metas estão intimamente ligadas ao entendimento das dificuldades e dos problemas que podem influir no atendimento de emergência a pessoas acidentadas, bem como dos aspectos facilitadores para que as metas sejam cumpridas.

5.1 Considerações sobre a Metodologia

5.1.1 Vantagens e Desvantagens da Aplicação da Metodologia

A metodologia foi estruturada em duas etapas, o que facilitou o desenvolvimento da pesquisa. Na primeira etapa, foram desenvolvidas a criação e determinação da estrutura físico-funcional da equipe de socorristas e a capacitação técnica-prática da mesma. Esta etapa possibilitou planejar, organizar e otimizar o desenvolvimento da simulação (estrutura física, contatos com imprensa, preparo do material, organização da equipe, etc.). A capacitação da equipe é extremamente importante, mas a carga horária prevista se mostrou inadequada, pois, para uma capacitação realmente eficaz numa equipe com competências técnicas distintas, é necessária uma carga horária com mais de 8 horas, possibilitando um tempo maior de atividades simuladas práticas e desenvolvimento de equipe.

Na segunda etapa, foi feita a sistematização da observação e avaliação do comportamento da equipe de socorristas, durante a simulação de atendimento a uma catástrofe industrial. O procedimento escolhido para avaliação do atendimento médico propriamente dito, foi o *Checklist*, ferramenta esta que se mostrou ineficaz, pois o atendimento de emergência se dá de forma muito rápida impedindo o acompanhamento das diferentes etapas de atendimento passo a passo (registro de tempos, características das condutas dos socorristas, etc.), enfim não permitindo ao analista o entendimento do processo de atendimento as vítimas, bem como a análise dos recursos humanos e uso de equipamentos disponíveis.

A análise feita por observadores não médicos voltados aos aspectos como segurança do local, seguimento do plano de emergência, ação da brigada de emergência, entre outros, foi feita de forma aberta em uma planilha de livre observação. Esta mostrou dados importantes voltados à análise dos simulados como um todo.

A filmagem e a observação geral realizada pelos observadores não médicos, possibilitaram uma análise detalhada dos simulados de forma geral. Em relação ao atendimento médico das vítimas, o preenchimento de planilhas específicas pelo observador médico, após a simulação, com a utilização das filmagens feitas durante o exercício mostraram-se mais eficazes que o *Checklist*, pois possibilitou uma avaliação mais detalhada do atendimento prestado devido a possibilidade de sucessivas análises.

5.2 Análise dos Resultados Obtidos

Através deste trabalho foi possível, então, aprimorar o entendimento sobre a forma de funcionamento de uma equipe de socorristas em uma situação de emergência, em uma catástrofe industrial, além de compreender o nível de envolvimento coletivo da equipe, o papel do líder e identificar as principais disfunções do atendimento prestado às vítimas.

Os membros da equipe de socorristas estavam unidos por um propósito comum. As situações de trabalho foram compartilhadas entre a equipe. Neste estudo pode-se dizer que houve um trabalho coletivo, pois segundo Moscovici (2001) a interação humana exige de cada participante um determinado desempenho, o qual variará em função da dinâmica grupal na situação-momento, ou contexto-tempo. Embora os membros da equipe tivessem competências técnicas diferentes à busca de um objetivo comum (prestar o atendimento a vítima) permitiu alcançar a tão desejada sinergia com seus enfoques colaborativos.

Esta mesma autora também refere que o trabalho em equipe reposita justamente na riqueza de pontos de vista variados, como insumos usados para alcançar consenso nas conclusões e decisões. Isto não se aplica a uma situação de urgência onde deve haver uma sinergia nas conclusões e decisões, para tal estabeleceu-se o PHTLS.

Pode-se dizer que a equipe de socorristas operou simultaneamente, colaborou entre si, num movimento de cooperação, sempre em oposição à perspectiva individual. Como cooperação entende-se parte de um empreendimento coletivo cujos resultados dependem da ação de cada um dos participantes. Isto foi verificado na análise da equipe cujo processo de cooperação possibilitou manter um objetivo comum, o restabelecimento do paciente.

Hardingham (2000) descreve que o objetivo ou objetivos comuns são a diferença entre um grupo e uma equipe. Os requisitos, benefícios e riscos especiais de equipes são acionados assim que pelo menos um objetivo comum exija a união de esforços. O objetivo ou objetivos precisam ser igualmente compreendidos por todos os membros da equipe, e os esforços precisam ser coordenados. Como consequência, os riscos normais dos altos níveis de interação e comunicação aumentariam, assim como se ampliam as possíveis recompensas que provêm da cooperação bem sucedida.

Alguns fatores interferem na sobrecarga mental do trabalho em uma situação de atendimento de emergência, e podem causar disfuncionamentos e impedir o bom desenvolvimento das ações de socorro como por exemplo: estresse, condições clínicas da vítima, condições físicas do socorrista, magnitude do acidente, condições de equipamentos, etc.

Moscovici (2001), diz ser fundamental experimentar e praticar o que se aprendeu, transformar a teoria em prática e que a aprendizagem vivencial mostra-se superior a simples aprendizagem cognitiva, no que diz respeito a difícil transferência da aprendizagem da teoria a prática. A mesma autora refere também que exercícios bem dimensionados e com as orientações técnicas necessárias conduzem a uma substancial melhoria do desempenho como pode ser verificado no presente estudo.

Mas é importante salientar, como refere Guimarães (1999) que cada ser humano tem sua individualidade, reage diferentemente ao mesmo meio externo e não trabalha sempre de uma mesma forma, dependendo não só da disposição do indivíduo em um dado momento mas também, em função da exigência cognitiva da tarefa.

Foi possível observar durante a realização dos simulados, que mesmo mantendo-se constante a situação clínica da vítima a tarefa não foi realizada de modo idêntico, o que se confirma pela afirmação de Binder e Almeida (2003): a natureza da tarefa nunca se apresenta de maneira idêntica, mesmo aquelas tarefas repetitivas que aparentemente tem seu conteúdo completamente conhecido, aprendido e controlado. Wisner (1994) acrescenta que a atividade é relacionada a seu contexto de ocorrência e que diversas ações podem ser executadas para alcançar o mesmo objetivo.

A atividade coordenada foi resultado de um esforço continuado para construir e manter uma concepção compartilhada da tarefa. Nesta concepção observou-se simultaneidade de ações, participação de diferentes membros em determinada tarefa, em momentos diferentes.

Nos simulados analisados o líder não teve poder de influência sobre o grupo, ou seja, não atuou como um líder no primeiro e terceiro simulados, pois, segundo Drucker (1996), o líder é alguém que possui seguidores, e sem seguidores não existem líderes.

Embora o líder tenha verbalizado ações a serem realizadas com número de vezes idênticas no primeiro e segundo simulados, houve uma distribuição uniforme em todos os itens da seqüência preconizada pelo Programa PHTLS na segunda simulação, enquanto que na primeira referiu-se na maior parte do tempo ao item C (circulação) conforme figura 20, em relação aos outros simulados o tempo de atendimento foi o menor observado (4min e 40seg).

No terceiro simulado pode ser observada uma liderança informal, pois o líder não se fez presente no início do atendimento e a liderança foi ocupada por outro profissional (Técnica de Enfermagem) reconhecida pela equipe como a mais competente. Oliveira (2000) descreve que, naquelas situações atendidas por equipes constituídas por profissionais da área médica, em que os profissionais mais experientes estão ausentes, segue-se o mesmo perfil de distribuição espacial usual, mas, nessa ocasião, o ponto principal é ocupado pelo outro profissional imediatamente reconhecido como o mais experiente, o mais competente.

Esse tipo de liderança informal é descrita por Moscovici (2001), que ressalta que outras formas de poder podem ser usadas em benefício ou perturbação do grupo e dos objetivos a serem atingidos. No terceiro simulado, ocorreu uma liderança com verbalizações associadas a uso de gestos que possibilitaram uma resposta mais rápida por parte dos socorristas no que diz respeito à abordagem das vias aéreas.

Pinchot (1996) acrescenta que tanto os líderes formais quanto os informais podem reunir a energia das pessoas através de intervenções diretas, abrangendo comando, decisões, promoções e orientação pessoal de membros da equipe. Isso pode ser visto no presente estudo em que o líder informal interveio de maneira direta sobre a equipe socorrista. Sob essa mesma ótica Bennis (1999) diz que a liderança é inevitavelmente dividida, às vezes em rotação formal, porém mais frequentemente com as pessoas representando papéis de liderança, em pontos diferentes. No estudo em questão a liderança não foi executada somente pelo líder formal (médico), mas como cita Drucker (1999): embora as táticas mudem a todo momento, os fundamentos da liderança permanecem os mesmos, e os objetivos do atendimento de emergência foram alcançados.

Os membros da equipe de socorristas basearam-se em suas experiências pessoais para a tomada de decisão e não no comando do líder (médico) no terceiro simulado. A ausência de uma liderança diretiva não impediu o atendimento correto nas etapas iniciais (vias aéreas). No que se refere à imobilização e o transporte do terceiro simulado, houve uma não conformidade na imobilização, fazendo com que se retardasse o atendimento para 6 minutos e 35 segundos. Nesse simulado, não se verificaram as etapas B, C, D descritas na figura 20, pois essas etapas exigiam um conhecimento técnico maior como por exemplo, o de ausculta pulmonar. Se o

líder formal fosse o médico poderia através de um diagnóstico, determinar uma ação terapêutica.

Em relação à comunicação, Hardingham (2000) relata que, para uma equipe se tornar uma super equipe, é necessário haver uma comunicação eficaz e agradável entre seus membros e haver a demonstração de certas habilidades. Pode-se afirmar que o trabalho em equipe exige tempo e energia para que se aprimorem as habilidades de comunicação e de interação e, por meio da comunicação, ou seja, da mediação simbólica da linguagem, dá-se a articulação das ações multiprofissionais e a cooperação.

No presente estudo, a comunicação entre o líder e os membros da equipe não foi completamente atingida, entretanto, mesmo sem ter ocorrido uma comunicação efetiva, os membros da equipe com habilidades técnicas peculiares cooperaram entre si, o que possibilitou um atendimento adequado à vítima.

Os membros da equipe mostraram-se motivados, pois o exercício da simulação é uma possibilidade de crescimento pessoal e, segundo Moscovici (2001), o maior desafio da motivação consiste em liberar as energias para a auto-realização, o crescimento como pessoa, a individualização e a integralidade do ser. A participação de cada um nessa atividade deu-se de diferentes formas e com diferentes níveis de envolvimento e participação.

A autonomia profissional pode ser interdependente em relação ao julgamento e à tomada de decisão de outro agente, dada a complementariedade dos trabalhos especializados. A mesma autora refere também que, no trabalho em equipe do tipo interação, há complementariedade e colaboração no exercício da autonomia técnica. No presente estudo, observa-se que os socorristas tiveram autonomia para a realização das suas tarefas.

A cooperação e a antecipação são as respostas aos imprevistos em uma situação de atendimento de emergência a partir de uma tomada de informações sobre o estado de saúde em que se encontra a vítima, como verificou-se no terceiro simulado, em que o líder formal não estava presente no início da simulação e outro líder assumiu o comando com antecipação e com cooperação dos demais membros da equipe.

A comunicação e a cooperação em um atendimento de emergência são baseadas sobretudo por uma rede de comunicações formais, informais e de formas comuns de execução do trabalho. Conforme Fanta (*apud* AMARAL, 1995) elas têm como objetivo principal a comunicação entre os membros do coletivo, mas também a gestão do tempo, das variáveis aleatórias, a coordenação e a antecipação das situações futuras como, por exemplo, o que foi observado no segundo simulado em que foi verbalizada a necessidade de rapidez no transporte devido às condições clínicas da vítima, num mecanismo de gestão do tempo e antecipação.

O programa PHTLS tem um caráter diretivo para a seqüência de ações a serem tomadas, o que pode determinar um atendimento adequado, mesmo sem um diagnóstico preciso e condições ambientais hospitalares para a execução do trabalho que envolve atendimento médico de emergência. O uso dessa metodologia incorporou ao atendimento fatores como a falta de comunicação e de humanização, pois os socorristas seguiam as recomendações do programa sem aplicar a variável determinada pelo líder (médico) no momento em que o mesmo solicitava a verificação da circulação, por exemplo, não se estabelecendo a comunicação. Um aspecto que reforça a necessidade de agregar humanização ao atendimento foi a forma de abordagem da vítima no terceiro simulado, em que os socorristas executaram os procedimentos sem se referir ao trabalhador acidentado com palavras ou gestos numa configuração que pode ser considerada mecanicista.

Por fim, foi possível demonstrar que o exercício prático se sobrepõe à teoria para a melhora do desempenho, e que aspectos relacionados à liderança e à comunicação deveriam ser acrescidos a esses programas. Em geral, os fatores observados durante este trabalho estão de acordo com o que vem sendo apontado na literatura.

5.3 Conclusão

A análise dos resultados permitiu verificar que a cooperação e a existência de programas de treinamento e capacitação como por exemplo PHTLS permite a resolução de problemas de forma coletiva por uma equipe de socorristas com diferentes níveis de formação.

Analisando-se a performance da equipe de socorristas tanto na observação direta como em planilhas e filmagem, identifica-se que a cooperação entre os socorristas se fez presente mesmo não tendo uma liderança diretiva e uma comunicação eficaz, o que comprova que o uso da metodologia possibilita uma boa resolutividade quando há um objetivo comum, apesar da ausência desses importantes fatores.

O estudo permite ainda concluir que temas como liderança e comunicação deverão ser acrescentados a esses programas de treinamento e capacitação para o atendimento pré-hospitalar de urgência.

5.4 Sugestões para Trabalhos Futuros

Este trabalho de conclusão mostrou aspectos relacionados à sistematização de um atendimento de emergência e à interação entre os socorristas. Através da experiência positiva deste estudo, percebe-se que existem aspectos que complementariam esta pesquisa, então se sugerem futuros trabalhos que estabeleçam indicadores que possibilitem quantificar o aprimoramento de uma equipe de socorristas, a inclusão das capacitações voltadas para a comunicação, a humanização, a liderança e o estabelecimento de protocolos e diretrizes em nível de hospitais e Município para os casos de catástrofe industrial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Fernando Gonçalves. **Gestion d'un chantier et négociation de contraintes: une approche ergonomique de l'activité d'un conducteur de travaux**. Dissertação (Mestrado – École Pratique des Hautes Études: Laboratoire d'Ergonomie Physiologique et Cognitive, França, 1995.

ATLS - AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **Advanced Trauma Life Support Student Manual**. 1997.

AZEVEDO, T.M.V.E. **Atendimento pré-hospitalar na prefeitura do município de São Paulo: análise do processo de capacitação das equipes multiprofissionais fundamentada na promoção da saúde**. 2002. 94f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Coletiva) — Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

BENNIS, Warren. **Os Segredos dos Grandes Grupos**. In: DRUCKER, Peter F., HESSELBEIN, Frances, COHEN, Paul M. *De Líder para Líder: artigos da prestigiosa revista Leader to Leader* da Drucker Foundation. São Paulo: Futura, 1999.

BERLO, David K. **O Processo da Comunicação: Introdução à Teoria e à Prática**. Tradução: Jorge Arnaldo Fontes. 9 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BINDER, M.C.P.; ALMEIDA, I.M. **Acidente de Trabalho: Acaso ou Descaso?** In: MENDES, René. *Patologia do Trabalho: atualizada e ampliada*. 2ª Ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2003.

BIROLINI, D. **Atendimento a desastres: manual de treinamento**. São Paulo: IBEP Ltda Editora Nacional, 2000.

BIROLINI, D. **Centro de Trauma (CT)**. In: FREIRE, Evandro. *Trauma: a doença dos séculos*. V.1. São Paulo: Atheneu, 2001.

BRASIL, Portaria nº 737 de 16 de maio de 2001. **Aprova a Política Nacional de Redução de morbimortalidade por acidentes e violência**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 96-E, pp. 3-8, 18 maio, Seção I. Acesso em 31 de agosto de 2003: <www.aph.com.br/portaria737.htm>.

CERQUEIRA, A. et al. **Simulação de Atendimento ao Politraumatizado**. In: FREIRE, Evandro. *Trauma: a doença dos séculos*. V.1. São Paulo: Atheneu, 2001.

DATASUS (Departamento de Informática do SUS), 2000. **Informações em Saúde**. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em: 10 Março 2003.

DATASUS (Departamento de Informática do SUS). **Sistema de Informações Hospitalares**. CD-ROM. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

DEJOURS, Christophe. **A loucura do Trabalho: estudo da psicopatologia do trabalho**. 5^o ed. São Paulo: Cortez- Odoré, 1992.

DEJOURS, Christophe. **O Fator Humano**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1^o ed. 1997.

DRUCKER, P.F. **De Líder para Líder** - artigos da prestigiosa revista Leader to Leader, da Drucker Foundation. São Paulo: Futura, 1999.

DRUCKER, P.F. et al. **O líder do Futuro**. 10^a ed. São Paulo: Futura, 1996.

EID, C.A. **Triagem em acidentes com múltiplas vítimas**. Acesso em 15 de julho de 2004: <http://www.aph.com.br/2002/tiragem.asp>

FERNANDES, Rosana Joaquim. **Caracterização da atenção pré-hospitalar móvel da Secretaria de Saúde do município de Ribeirão Preto-SP**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

FERREIRA, C.S.W. **Os serviços de assistência às urgências no município de São Paulo: implantação de um sistema de atendimento pré-hospitalar**. 1999. 153p. Dissertação (Mestrado em Medicina Preventiva) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.

FIALHO, F.; SANTOS, N. **Manual de Análise Ergonômica do Trabalho**. 2ª. Ed., Curitiba: Gênese, 1997.

FISCHER, F.M.; LIEBER, R.R.; BROWN, F.M. **Trabalho em turnos e as relações com a saúde-doença**. In: MENDES, R. (Org). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

FREIRE, E. (Ed.). **Trauma: a doença do século**. São Paulo: Atheneu, 2001. cap.34, p.499-508.

FREITAS, C.M., FORTE, M.S., GOMEZ, C.M. **The increase in chemical accidents: a challenge for public health**. Rev. Saúde Pública, dec. 1995, vol. 29, no. 6, p. 503-514.

GOLDIM, José Roberto. **Consentimento Informado**. Disponível em: <<http://www.bioetica.ufrgs.br/consinf.htm>>. Acesso em 04 de dezembro de 2003.

GOMES, Pedro Gilberto. **Tópicos de Teoria da Comunicação**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1997.

GONÇALVES, A.J.; RODRIGUES, J.M.S. **Organização de Sistemas e Atendimento às Urgências**. In: FREIRE, E. (Ed.). *Trauma: a doença do século*. São Paulo: Atheneu, 2001. cap.36, p.515-36.

GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Organização do Trabalho**. In: _____. *Ergonomia de Processo*. Vol. 2. 2 ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, 1999.

HARDINGHAM, Alison. **Trabalho em Equipe**. São Paulo: Nobel, 2000.

HOYT, D.B. et al. **Trauma e Tratamento Crítico**. In: BEAUCHAMP; R.D.; EVERS, B.M.; MATTOX, K.L. *Sabiston Tratado de Cirurgia: as bases biológicas da prática cirúrgica moderna*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 16ª ed. 2001.

IBGE. **Cidades@, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2000**. Acesso em: 10 de outubro de 2004. <http://www.ibge.gov.br/>

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgar Blücher, 1990.

KOEPP, J.; KRAETHER NETO, L.; REZENDE, M. **O perfil das vítimas de trauma atendidas na esfera hospitalar no Município de Santa Cruz do Sul/Rio Grande do Sul**. Revista Nursing, São Paulo, n. 55, Ano 05, 2001. 1456p.

LAZAROTO, D.M.; RECH, C.A.L.; MENCHEN, M.; SWAROWSKY, I.; LINO, P.V.; CARDOSO, V. **Atendimento Pré-hospitalar em área industrial.** In NASI, Luiz Antônio. **Rotinas em Pronto Socorro.** 2ed. Porto Alegre: Artemed, 2004. pg. 776-780.

LOPES, S.L.B.; FERNANDES, R.J. **Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar.** *Revista do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP*, Ribeirão Preto, v.32, n. 4, p. 381-87, out./dez. 1999.

MARTINEZ, M.; NITSCHKE, C. **Teoria, pragmática e ética da regulação e da atenção às urgências médicas.** In: SANTOS, J. Sistema de urgência e emergência de Ribeirão Preto e região. Ribeirão Preto: HCRP-FM-USP. 2001. p. 23-27.

MASSUÉ, J.P. **Éthique et médecine des catastrophes.** Méd Catastrophe Urg Collectives. Paris: Elsevier, 1998; 1:5-12.

MATTEDI, M.A.; BUTZKE, I.C. **The relation between the social and the natural in the approach of hazards and disasters.** *Ambient. soc.*, jul./dez. 2001, no.9, p.93-114. ISSN 1414-753X.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS 1998-2000; **Malha Municipal digital do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Institui as diretrizes regulação médica das urgências e normatiza os serviços de atendimento pré-hospitalar móvel.** Brasília (DF); 2001. Portaria 814/Gabinete do Ministro.

MIRANDA, Carlos Roberto. **Antropologia e Comunicação.** Rio de Janeiro, Espaço e Tempo, 1989.

MIRANDA, Carlos Roberto. **Introdução à saúde no trabalho.** São Paulo: Editora Ateneu, 1998.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações.** 2^a ed. Rio de Janeiro, 2 AB editora, 2000.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento Interpessoal: treinamento em grupo.** 11^o ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio LTDA, 2001.

MOSCOVICI, Fela. **Equipes dão Certo: multiplicação do talento humano.** 3^o ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio LTDA, 1996.

MOSCOVICI, Fela. **Renascença Organizacional**. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio LTDA, 1996.

OLIVEIRA, B.F.M.; PAROLIN, M.K.F.; TEIXEIRA JR., E.V. **Trauma: atendimento pré-hospitalar**. São Paulo: Atheneu, 2002.

OLIVEIRA, Paulo Antonio Barros. **Formação do cirurgião gastroenterologista: estudo ergonômico da cooperação entre ensino e serviço em um hospital universitário**. TESE (Doutorado – Programa de Pós-graduação de engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Rio de Janeiro, 2000.

OLIVEIRA, Paulo Antonio Barros. **Trabalho Coletivo: A construção de espaços de cooperação e de trocas cognitivas entre os trabalhadores**. In: JACQUES, Maria da Graça. *Saúde Mental & Trabalho*. 2ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

PHTLS – Basic and Advanced Pré-hospital Trauma Life Support.3 ed. 1994.

PHTLS – Basic and Advanced Pré-hospital Trauma Life Support.5 ed. 2003.

PINCHOT, Gifford. **Criando Organizações com Muitos Líderes**. In: DRUCKER, Peter F., et al. *O líder do Futuro*. 10^a ed. São Paulo: Futura, 1996.

RAMOS, E.M.F. **Análise Ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia**. Tese de Doutorado. Programa de engenharia de Produção e Sistemas – Ergonomia e Inteligência Aplicada. UFSC, 1996.

REZENDE, P. **Organização e funcionamento do Sistema de atendimento pré- hospitalar em situações de urgência: A experiência dos SAMU-SMUR**. Disponível em: <<http://www.invivo.net/samu67/index4.html>>. Acesso em: 5 jun. 2002.

RUTKOW, Ira M. **Princípios Cirúrgicos Básicos: História da Cirurgia**. In: BEAUCHAMP; R.D.; EVERS, B.M.; MATTOX, K.L. **Sabiston Tratado de Cirurgia: as bases biológicas da prática cirúrgica moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 16^a ed. 2001.

SANTOS, C.C.M.; SANTOS, J.C. **Trauma: A doença do Século XXI**. In: FREIRE, Evandro. *Trauma: a doença dos séculos*. V.1. São Paulo: Atheneu, 2001.

SHIPKA, Barbara. **Liderança num mundo de desafios: uma jornada sagrada**. Editora Cultrix: São Paulo, 1996. 171 pg.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

TACSI, Y.R.C. **Vivências da enfermeira na assistência à criança em situação de emergência: parada cardiorrespiratória**. 2003. 125f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) — Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: Fundacentro/UNESP, 1994.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho: Ergonomia: métodos e técnicas**. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Equipamentos necessários para a realização do primeiro atendimento em situações de catástrofe industrial

Equipamentos	Quantidade
AMBU + Máscara	03
Ataduras de crepe	20
Cadarço para fixação da cânula de intubação	10
Caixas de luvas de procedimento	02
Cânulas de Guedel cortadas	05
Cânulas de intubação cortadas	08
Cânulas de traqueostomia	02
Cateteres de aspiração de ponta rígida	03
Cateteres de oxigênio	05
Cobertores, se possível manta aluminizada	06
Conjunto de eletrodos	05
Equipos de macrogotas	10
Frasco de soro	10
<i>Abocaths</i>	10
<i>Kits</i> drenagem de tórax completos- dois, com “sangue”	03
Lençóis descartáveis	15
Máscaras de oxigênio	05
Máscaras laríngeas	03
Monitor cardíaco-opcional	01
Oxímetro de pulso- opcional	01
Pacotes com gazes não estéreis	01
Rolo de esparadrapo	01
Rolo de fita adesiva	01
Seringas de 10 ou 20 ml	10
Sonda gástrica com coletor	02
Sondas de aspiração flexível	03
Talas moldáveis para imobilização tamanho M e G	10
Tornerinhas	02

APÊNDICE B

Simulação – Checklist – Análise

1. Tipo de acidente:
2. Nome da Vítima Atendida:
3. Nome da Equipe:
- 3.1 - Número de Componentes da equipe: 3.2 - Tempo decorrido:
4. Exame e Tratamento Primário da Vítima:

	Tempo	Descrição
4.1 Identificação da cena e solicitação de liberação da área 0 () 1 () 2 ()		
4.2 Acesso às vítimas 0 () 1 () 2 ()		
4.3 Prioridade de atendimento à vítima – START Óbito () Grave () Médio () Leve ()		
4.4 Sequência de atendimento adotado pela equipe Cuidados com as vias aéreas () Imobilização Cervical () Controle de Hemorragia () Nível de consciência () Pupilas () Proteção da Vítima () Respiração ()		
4.5 Aplicação do ABCDE...dos cuidados ao doente traumatizado no local do trauma		
A. Vias aéreas/Proteção da Coluna Cervical Abertura das vias respiratórias 0 () 1 () 2 () Pesquisa de corpo estranho 0 () 1 () 2 () Imobilização da coluna cervical 0 () 1 () 2 ()		
B. Respiração/ Ventilação Oxigenoterapia suplementar/O2 0 () 1 () 2 ()		
C. Circulação com controle da hemorragia Pesquisa do pulso carótideo 0 () 1 () 2 () Curativo Compressivo 0 () 1 () 2 () Massagem Cardíaca externa 0 () 1 () 2 ()		
D. Avaliação Neurológica Sumária Pesquisa do nível de consciência 0 () 1 () 2 () Pesquisa do tamanho da pupila 0 () 1 () 2 ()		
E. Controle do ambiente Proteção contra hipotermia 0 () 1 () 2 ()		
F. Imobilização/transporte da vítima 0 () 1 () 2 ()		

5. Equipamentos e Materiais utilizados pela equipe:

5.1 Ambulância	0 () 1 () 2 ()
5.2 Macas	a) Rígidas 0 () 1 () 2 () b) De lona 0 () 1 () 2 ()
5.3 Talas	a) Cervical 0 () 1 () 2 () b) Inflamável/madeira 0 () 1 () 2 ()
5.4 Materiais de curativo	0 () 1 () 2 ()
5.5 Outros equipamentos	

6. Equipamentos de proteção individual utilizados pelos componentes da equipe:

6.1 Luvas impermeáveis	0 () 1 () 2 ()
6.2 Óculos de Proteção	0 () 1 () 2 ()
6.3 Máscara	0 () 1 () 2 ()
6.4 Outros.....	

7. Impressões do observador:

8. Nome/Assinatura do observador:

APÊNDICE C

Planilha de Observação

Simulado :	
Data:	
Hora	Anotação
Assinatura do observador:	

APÊNDICE D**Termo de Consentimento Livre Informado**

Eu, _____ declaro estar devidamente informado(a) e de acordo em participar do estudo sobre “AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UMA EQUIPE DE EMERGÊNCIA EM SITUAÇÕES SIMULADAS”, com o objetivo de colaborar com a pesquisa da mestranda **Dóris Medianeira Lazaroto**, do Curso de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com ênfase em ergonomia.

Declaro estar ciente de que os dados coletados para esta pesquisa são de caráter sigiloso e não haverá publicação e nem identificação do(s) colaborador(es) participantes desta pesquisa.

Santa Cruz do Sul, agosto de 2003.

Funcionário

Pesquisadora