

ETEC “PROFA. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”

Técnico em Logística

Aparecido Rodrigo Nunes

Carolina Frontarolli

Emilly Danielle Severino

Rodrigo da Silva Custódio

Vitor Ribeiro Quitério

Wesley Pereira

A LOGÍSTICA NO SALVAMENTO E RESGATE

**Araraquara
2017**

Aparecido Rodrigo Nunes
Carolina Frontarolli
Emilly Danielle Severino
Rodrigo da Silva Custódio
Vitor Ribeiro Quitério
Wesley Pereira

A LOGÍSTICA NO SALVAMENTO E RESGATE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do título de Técnico em Logística sob a orientação dos Professores Emerson Aparecido Augusto e Gabriela Messias da Silva.

Araraquara
2017

Aparecido Rodrigo Nunes
Carolina Frontarolli
Emilly Danielle Severino
Rodrigo da Silva Custódio
Vitor Ribeiro Quitério
Wesley Pereira

A LOGÍSTICA NO SALVAMENTO E RESGATE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Logística**.

Aprovado em _____ de 2017.

Banca Examinadora:

Prof. Orientador: Emerson Aparecido Augusto

Prof. Orientadora: Gabriela Messias da Silva

Prof. Avaliador: Tiago Luís Hilário

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus, por nos dar vida, saúde e força, para superar as dificuldades, pois não seríamos nada sem a fé que ele nos passa.

As nossas famílias pelo amor e incentivo que nos proporcionou durante esses três semestres, e, amigos que cultivamos ao longo deste curso.

Aos professores, pela sabedoria e pelo suporte no pouco tempo que lhes couberam, com que nos orientou durante a realização deste trabalho.

Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.

CHARLES CHAPLIN

RESUMO

O corpo de Bombeiros, no dia de hoje, vem cada vez mais se aprimorando em seus procedimentos, técnicas, ferramentas, métodos e equipamentos. Para que o tempo e tipo de resgate sejam com tempo reduzido, para que sua ocorrência solicitada e, seja feita com extremo cuidado e sucesso. Por trás de todas essas análises e pesquisas, entendemos que deve ter uma logística muito importante para a corporação, salvamento e resgate, pois sem essa logística de salvamento seria impossível ter sucesso na ocorrência. A corporação é treinada e preparada, para cada tipo de ocorrência, tanto com vítimas leves, graves e até fatais, e possuem também um controle rigoroso de seus equipamentos e ferramentas. Seus veículos são: veículos especiais e requer equipamentos adequados para a devida ocorrência. No Brasil existem várias corporações em todo território brasileiro, em média 1221 postos de corpo de Bombeiros e atendimentos pré-hospitalar, em 808 municípios brasileiros. E a Logística é muito importante nessa área e possui vários aspectos que agreguem na corporação e no seu atendimento.

Palavras-chave: Corpo de Bombeiros. Resgate. Logística.

ABSTRACT

The Firefighters corps, without today, is increasingly improving its procedures, techniques, tools, methods and equipment. For that time and type of rescue with reduced time, so that its occurrence requested and done with extreme care and success. Behind all analysis and research, we understand that developing a logistics is very important for a corporation, the rescue and rescue, without this logistics of rescue would be impossible to succeed in the occurrence. The corporation is trained and prepared for each type of occurrence, with both light casualties, graves and even fatalities, as well as strict control of its equipment and tools. Your transportation vehicles: special vehicles and maintenance equipment suitable for a proper occurrence. In Brazil there are several corporations in the whole Brazilian territory, on average 1221 fire brigade positions and pre hospital care in 808 Brazilian municipalities. And Logistics is very important and has a variety of products that meet your company and do not meet.

Keywords: Fire Department. Rescue. Logistics.

.

Lista de Figuras

Figura 1 - Ambulância de 1899 do Corpo de Bombeiros Militar do RJ.	12
Figura 2 – Fluxograma de Avaliação	25
Figura 3 – Dados Estatísticos	26

Lista de Tabela

Tabela 1 – Dimensões da Viatura.....	14
Tabela 2 - Relação de Equipamentos e Materiais Operacionais por Unidade de Resgate que serão fornecidos pelo Corpo de Bombeiros.....	17

SUMÁRIO

1 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR.....	11
1.1 Como foi seu surgimento no mundo	11
1.2 Sua missão	11
2 EQUIPAMENTOS	12
2.1 Evoluções dos veículos de resgate	12
2.2.1 Especificações gerais de um veículo de resgate	13
2.2.2 Características gerais	13
2.2.3 Motor	13
2.2.4 Cambio, embreagem, transmissão e suspensão	13
2.2.5 Dimensões	14
3 EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS DA VIATURA.....	16
3.1 Equipamentos e ferramentas	16
4 COMO É FEITO ATUALMENTE OS RESGATES	19
4.1 Buscas e salvamento	19
4.2 atendimentos pré-hospitalar.....	19
4.3 Serviços técnicos	20
4.4 Resultados esperados	20
4.5 atendimentos mais solicitados.....	21
4.6 Como é avaliado o atendimento por região	21
4.7 Treinamentos	21
4.8 Sua maior dificuldade	22
5 PROCEDIMENTOS.....	23
5.1 Métodos de prevenção e conscientização	24
6 DADOS ESTATÍSTICOS DE RESGATE	26
6.1 Percentuais de acidentes	27
7 EXEMPLOS DE NOVAS TECNOLOGIAS E MELHORIAS.....	28
7.1 Vants.....	28
7.2 Robôs de resgate	28
7.3 O robô sensor de respiração.....	28
7.4 Robo Cue	29
7.5 Robô Kinect	29
7.6 Robôs humanoide	29
7.7 Robô rastejador	29
7.8 Câmeras de imagem térmicas	30
7.9 A realidade brasileira	30
8 SUGESTÕES	31
CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS.....	33
Apêndice A – Termo de Autorização para Coleta de Dados.....	34
Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação	35
Anexo B – Declaração de Autenticidade	36

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa visa analisar, demonstrar e entender todo o processo de resgate e salvamento realizado pelo Corpo de Bombeiros a fim de identificar a aplicação dos conhecimentos logísticos nessa área, uma área muito delicada e complexa onde falhas podem trazer sérios problemas na hora da execução dos processos.

Demonstrar onde cada área da logística atua dentro dessa organização visando garantir agilidade, precisão, controle e a execução precisa de um serviço de vital importância, através de pesquisas de campo, análise de estatísticas e informações obtidas na internet. Vamos expor todo esse processo, como é feito e como é planejado no dia a dia, assim como as novas técnicas e as inovações implantadas e desenvolvidas na área do salvamento, um serviço prestado com muito profissionalismo e responsabilidade, onde a logística é muito aplicada, apesar de não estar visível por todos.

1 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

1.1 Como foi seu surgimento no mundo

Acredita-se que esse tipo de serviço tenha começado no período napoleônico, onde Dominique Larrey utilizava o campo de batalha para atender soldados feridos. Em 1863 é formada a Cruz Vermelha Internacional, sua atuação se destaca nas Guerras Mundiais.

Em 1965, na França surgem os Serviços de Atendimento Médico de Urgência, o SAMU.

Os SAMU, inicialmente centrados nos atendimentos de estrada, se estende a área urbana, os atendimentos são realizados por equipe multidisciplinar, porém centrado no médico. A atuação do SAMU é conjunta com o Serviço de Segurança Pública, realizada pelo Corpo de Bombeiros, para ações de resgate.

O sistema pré-hospitalar norte-americano civil é realizado por soldados que foram treinados para atender na guerra. “Serviço de Emergências Médicas” (SEM). Em 1960, surgem os paramédicos norte-americanos (Categoria profissional classificada em nível Básico, intermediário e avançado) para atender as emergências pré-Hospitalares.

1.2 Sua missão

A missão é proteger a vida, o meio ambiente e o patrimônio da sociedade, por meio dos serviços de bombeiros prestados com excelência operacional, tendo uma visão de futuro de ser reconhecido nacional e internacionalmente como modelo de excelência nos serviços de bombeiros. Seus valores são: Patriotismo, civismo, hierarquia, disciplina, profissionalismo, lealdade, constância, verdade real, honra, dignidade humana, honestidade e coragem.

2 EQUIPAMENTOS

2.1Evoluções dos veículos de resgate

Figura 1 – Ambulância de 1899 do Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro



Fonte: Revista Eletrônica de Enfermagem

Ao longo dos anos o sistema de salvamento e resgate tem evoluído bastante em relação às viaturas e veículos utilizados nesse trabalho de atendimento pré-hospitalar, desde as carroças puxadas por cavalos e bois até as novas viaturas bem mais avançadas. É difícil determinar um modelo mais moderno, pois cada país e região têm a unidade que melhor se encaixa na sua necessidade, mas o que vemos é além de uma grande evolução na eficiência e tamanho dos equipamentos uma grande diversidade nos veículos em atividade como, por exemplo, ônibus ambulância em Dubai, ou bicicleta de atendimento em Londres.

No Brasil temos ambulâncias de vários modelos, apesar da maioria seguir um padrão o que varia e o modelo do veículo, fabricante e em alguns casos o tamanho, já vimos modelos como caminhonetes S10 da Chevrolet, ou a veraneio também da mesma marca, hoje em dia as mais utilizadas são os modelos furgão devido ao bom espaço interno que oferecem. Existe também a utilização das motos que tem por princípio chegar mais rápido, pois em alguns lugares o trânsito é um

sério empecilho ao serviço de resgate, fazendo assim com que uma unidade médica chegue mais rápido e preste um primeiro atendimento a vítima, mais uma vez o modelo e marca podem variar de acordo com a licitação que o governo realiza e os preços e vantagens oferecidas.

2.2.1 Especificações gerais de um veículo de resgate

As viaturas de resgate devem ter certos padrões técnicos estipulados pelo governo em licitação visando atender suas necessidades, como dimensão, peso, potência do motor entre outras exigências.

2.2.2 Características gerais

A viatura deve ser montada sobre monobloco ou chassi com capacidade de carga de no mínimo 1400 kg, com motor a diesel, com carroceria tipo FURGÃO INTEGRAL.

2.2.3 Motor

Deve ainda ser equipada com um motor com no mínimo 105cv, turbinado, intercolado, com torque mínimo de 26 kg, preferencialmente de quatro cilindros com tanque com capacidade de 70 litros.

2.2.4 Câmbio, embreagem, transmissão e suspensão

O câmbio devera ser automático ou manual de cinco marchas, já a embreagem deve ser de acionamento hidráulico ou mecânico, tipos monódicos, com tração dianteira ou traseira.

A suspensão do veículo deve ser original da linha de montagem e devera necessariamente proporcionar comodidade, conforto e segurança aos usuários assistidos e ao bombeiro socorrista durante o seu trabalho. Deve contar ainda com bateria e sistema elétricos originais e alternador totalmente compatível com todas as cargas a serem ligadas simultaneamente.

O sistema de freios deve ser hidráulico com duplo circulo a disco nas quatro rodas, com sistema antiblocante (ABS), e distribuição mecânica ou eletrônica de frenagem.

Deve possuir controle de tração, direção hidráulica, pneus radiais de acordo com as especificações do fabricante e a viatura deve ter um peso bruto total (PBT) máximo de 3.500kg, e capacidade de carga útil de no mínimo 1.400kg.

2.2.5 Dimensões

Tabela 1: Dimensões da Viatura

Distancia entre eixos	Entre 3.200 e 3.750 mm
Comprimento total (máximo)	5.800 mm
Largura (máximo)	1.900 mm
Altura	Entre 2.480 mm e 2.650 mm
Volume do compartimento de carga (mínimo)	10 m ³

Fonte: Catálogo de Materiais e Serviços - CATMAS

Existem ainda itens de série que devem ser instalados na unidade de resgate que fazem parte dos itens que devem acompanhar o veículo como veremos abaixo listados:

Para-choques e estribos, três tomadas de 12 v, farol de manejo, com lâmpada de no mínimo 55 w, uma luminária flexível instalada no teto da viatura, os

compartimentos internos devem exclusivamente ser de madeira de compensando naval, revestida de fórmica texturizada externa e internamente.

Deve ainda conter um sistema de tomadas 110 CA via captação externa e via inversor e 12 v CC.

Duas tomadas 12 v no balcão, três tomadas de 11 v, via inversor e três tomadas, via captação externa também de 110 v. As fiações e parte elétrica devem seguir e ser instaladas segundo o item 5.6.2 da NBR 14.561/00. Essas são especificações técnicas básicas para uma unidade de atendimento pré-hospitalar equipada para o resgate de vítimas de traumas e acidentes.

Os demais equipamentos como maca e ferramentas utilizadas nos trabalhos de resgates devem ser entregues junto com o veículo de acordo com o contrato de fornecimento estabelecido com o fornecedor dos mesmos, seguindo padrões exigidos pelo governo através do ministério da saúde órgãos federais estaduais determinam. Cores e tipo de pintura também devem seguir rigorosos padrões de exigência além das luzes de sinalização e sirenes visando seguir o padrão já utilizado pelas corporações seja elas do corpo de bombeiros, SAMU, o empresas que visam atendimento particular essas por sua vez também devem seguir padrões determinados de especificações da viatura para assim garantir um atendimento adequado às vítimas em geral durante a remoção e transporte a te a unidade médica mais próxima.

3 EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS DA VIATURA

3.1 Equipamentos e ferramentas

Todas as viaturas de resgate e as ambulâncias contam com uma variedade de equipamentos e ferramentas que vão ser usadas em vários tipos de atendimentos e procedimentos realizados pelo socorrista e sua equipe a fim de garantir uma melhor condição e chance de vida e recuperação a vítima além de agilidade na realização do socorro, todos os materiais fornecidos devem ser operados por pessoal qualificado e treinado para que sejam utilizados da melhor maneira e eficácia possível, garantido assim também a durabilidade do equipamento.

Esses equipamentos são variados e vão desde maca e tala ate tesouras hidráulicas e desfibriladores ate simples pinças e tesuras comuns todo esse equipamento deve ser entregue junto com o veiculo já dentro das especificações exigidas tornado assim a unidade pronta para o atendimento de forma eficiente e rápida.

Abaixo segue a tabela com os equipamentos e suprimentos que devem conterá no interior da unidade de resgate e atendimento pré-hospitalar (ambulâncias SAMU, corpo de bombeiros).

Tabela 2: Relação de Equipamentos e Materiais Operacionais por Unidade de Resgate que serão fornecidos pelo Corpo de Bombeiros.

Relação de Equipamentos e Materiais Operacionais por Unidade de Resgate			
01	Abridor de mandíbula		02
02	Álcool etílico 70%	Litro (1000ml)	02
03	Aparelho de oxigênio portátil		01
04	Avental descartável		20
05	Ataduras de crepom 15cm de diâmetro (pct c/12)		03
06	Boia tipo lifebelt (salsichão)		01
07	Bolsa de resgate em cordura (cor azul ou laranja)		01
08	Campo operatório-pacote com 50 unidades		01
09	Capa de chuva		03
10	Capacete de salvamento		03
11	Cateter nasal		15
12	Cobertor		03
13	Colar cervical de peça única, modelo stiffneck ou similar	Pediátrico No deck Pequeno Médio.	01 01 02 02
14	Colchonete		01
15	Colete de imobilização dorsal tipo KED		01
16	Colete reflexivo		03
17	Conjunto c/ 06 cânulas de guedel (TAM de 01 a 06)		01
18	Desfibrilador Eterno Automático (DEA)		01
19	Caixas de descarte hospitalar		02
20	Esfigmomanômetro	Pediátrico adulto	01 01
21	Esparadrapo (rolo de 0,10 a 4,5 m)		03
22	Estetoscópio	Pediátrico adulto	01 01
23	Fita zebreada para isolamento	200m	01
24	Hipocloreto de sódio a 1%	Litro (1000ml)	02
25	Imobilizador de cabeça tipo bashaw		02
26	Imobilizador pediátrico de corpo inteiro		01
27	Kit de queimadura		03
28	Kit obstétrico		02
29	Kit para salvamento em altura		01
30	Lanterna a pilha de 3 elementos		01
31	Lanterna de verificação de pupila		01
32	Lençol de papel (rolo com 50 mts)		01
33	Luva de borracha p/ limpeza e desinfecção (par)		03
34	Luva de vaqueta (ou de couro e tecido) par		03
35	Maca tipo colher		01

36	Maca tipo Sked		01
37	Manta aluminizada		03
38	Luvas descartáveis (Caixas com 50 pares)	Pequeno Médio grande	01 01 01
39	Mascara facial com reservatório para oxigênio terapia e sistema de não reinalação		03
40	Mascara facial (EPI do TEM)		20
41	Óculos de proteção		03
42	Oxímetro de pulso portátil		01
43	PocketMask		01
44	Prancha longa		01
45	Prancheta de metal		01
46	Protocolo de APH		01
47	Radio HT		01
48	Respirador manual adulto tipo AMBU com reservatório	Neonatal Pediátrico Adulto	01 01 01
49	Sabão líquido neutro	Litro (1000 ml) Almotolia (250 ml)	01 01
50	Saco lixo de 30 l		10
51	Sonda de aspiração flexível	TAM 08 TAM 12	05 05
52	Sonda de aspiração rígida		02
53	Soro fisiológico (frasco com 50 ml)		04
54	Talas moldáveis de espuma e metal	Pequeno Médio Grande	03 06 04
55	Tesoura de ponta romba para cortar tecidos e couro		02
56	Tracionador de fêmur adulto		01
57	Tracionador de fêmur pediátrico		01

Fonte: Catálogo de Materiais e Serviços - CATMAS

4 COMO É FEITO ATUALMENTE OS RESGATES

4.1 Buscas e salvamento

Os procedimentos adotados são complexos pois essa área de atuação é complicada e diversificada, porque é uma área emergencial devido o envolvimento de pessoas, animais, meio ambiente e bens materiais as vezes todos envolvido de uma vez só . Os bombeiros que atuam nesta área buscam especializações direcionadas, uma vez que existem diversas frentes operacionais. São elas:

- **Salvamento Terrestre:** São desenvolvidas em ambiente terrestre exemplo, resgate veicular, busca terrestre, captura de animais, espaço confinado, e, busca e resgate em estruturas colapsadas;
- **Salvamento Aquático:** São aquelas atividades na superfície da água, exemplo o salvamento de afogados, por profissionais denominados guarda-vidas;
- **Salvamento em Altura:** Essa atividade é desenvolvida em locais com diferença de altitude, tanto em pontos elevados, exemplos prédios, torres, morros e telhado dentre outros, também pode ser em locais de profundos como valas, abismos, crateras poços dentre outros, esse tipo de salvamento é um dos mais arriscados pois a queda da vítima ou do agente de resgate pode ter resultados catastróficos e fatais
- **Mergulho:** Atividade que exige grande treinamento, disciplina e seriedade, uma vez que é executada em meio aquático profundo.

4.2 Atendimentos pré-hospitalar

São procedimentos de socorro em ambiente extra-hospitalar, e corresponde ao maior número de atendimentos prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar.

O serviço é popularmente conhecido com "Resgate" e é regida com ações padronizadas por manuais e procedimentos que possuem certificações internacionais. O APH, como é chamado pelos socorristas.

4.3 Serviços técnicos

É a mais recente atividade desenvolvida pelo corpo de bombeiros brasileiro, e está relacionada à análise de projetos, vistorias e certificações de edificações comerciais, concentração de público e multifamiliares. Segurança contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco

4.4 Resultados esperados

- Evitar acidentes ao Bombeiro Militar e às pessoas no local da ocorrência;
- Resgatar a vítima com segurança dentro do menor tempo possível;
- Não agravar a lesão da vítima;
- Preservar o meio ambiente.

Isso tudo passa a ser um procedimento a ser tomado em todos os tipos de resgate, pois um assistente como o bombeiro e menos um agente no resgate e passa a ser mais uma vítima assim como as pessoas no local pode vir a ser se não forem retiradas de lá.

- Resgatar a vítima com segurança no menor tempo, obviamente lamenta as suas chances tanto de danos como de vida.

Essa é uma atenção que o socorrista não pode descuidar pós a mais simples torção sem a coordenação da equipe pode deixar uma vitima aleijada ou ate levá-la a morte exemplos uma vértebra trincada pode se quebrar deixando a vítima

aleijada ou a fratura de uma costela pode perfurar órgãos da vítima levando a morte, isso numa simples torção.

Preservar o meio ambiente dependendo do acidente evita novos resgates, um bom exemplo é o acidente de um navio petrolífero se preservar o meio ambiente evitarão mais vítimas humanas e animais a serem resgatados.

4.5 Atendimentos mais solicitados

Os tipos de atendimentos mais solicitados dependem da localidade, número de indústrias, a quantidade de veículos em horário de pico, etc.; Sendo que o atendimento para cada tipo de ocorrência dispõe de um procedimento operacional padrão para atendimento, previsto no corpo de bombeiros.

Conforme citado acima, são desenvolvidos protocolos, manuais técnicos, para cada tipo de ocorrência havendo comissões de estudo específicas para cada assunto.

4.6 Como é avaliado o atendimento por região

Cada região dispõe de postos, bases, etc., do corpo de bombeiros, onde os atendimentos destinam-se aos sectores correspondentes, o que não impede apoio entre as unidades e subunidade; seu atendimento é pautado em protocolo próprio, onde cada atendimento prevê empenho de determinada (s), viatura (s).

4.7 Treinamentos

Em relação aos treinamentos, o corpo de bombeiros dispõe de vários tipos tais como: resgate e emergências médicas, busca e resgate em estruturas colapsadas, salvamento em alturas, salvamento terrestre, salvamento aquático, etc.,

cujos conhecimentos se interligam de maneira que uma ocorrência pode exigir do bombeiro conhecimentos distintos.

4.8 Sua maior dificuldade

Em casos de grandes acidentes com múltiplas vítimas, o maior problema ocorre quando o número de vítimas supera a capacidade de atendimento das equipes disponíveis a serem deslocadas para a ocorrências.

Sendo que a maior dificuldade na área operacional, também se faz presente na deficiência de verbas e aquisição de novos equipamentos por falta de recursos do governo.

5 PROCEDIMENTOS

Em toda ocorrência atendida pelas equipes de salvamento, são adotados certos tipos de procedimentos, desde a saída da unidade em direção à ocorrência solicitada, até a remoção final da vítima, visando além da segurança das equipes e das vítimas a preservação inclusive de terceiros. Esses procedimentos são treinados e aperfeiçoados constantemente visando a excelência, além de contar com o apoio de outros setores como, Polícia Militar, SAMU, Guarda Municipal e em casos mais graves Defesa Civil e Forças Armadas.

- Fazer o reconhecimento da área do acidente e efetuando análise de risco do local, e se necessário acionar reforços.
- Posicionar as viaturas de forma estratégica;
- Fazer o estabelecimento do perímetro de segurança;
- Estabelecer o isolamento do local sinalizando adequadamente até a chegada do órgão específico
- Verificar o círculo interno, repassar os informes ao Centro de Operações;
- Determinar o lado de acesso à vítima;
- Posicionar a lona para a concentração de materiais e definir a área de descarte;
- Estabilizar o veículo;
- Permitir o acesso da guarnição no local.
- Vistoriar círculo externo.
- Fazer a prevenção de incêndio no local utilizando extintores ou linha de mangueira pressurizada.
- Desconectar os cabos da bateria;
- Acessar o interior do veículo;
- Fazer uma prévia análise da vítima, cobrir a mesma com cobertor e estabilizar a cervical;
- Sempre avaliar os riscos durante todo o atendimento;
- Também atentar para a segurança dos profissionais que estão envolvidos na operação;

- Iniciar a extricação (retirada da vítima de um local onde ela não consegue sair por si só) aplicando a técnica necessária ao caso;
- Colocar as proteções de ferragens.

Mais de todos esse métodos o método start do inglês ***Simple Triage and Rapid Treatment***, e no português Triagem simples e tratamento rápido, esse método é utilizado em acidente de múltiplas vítimas onde o efetivo de socorristas e recursos são limitados e abaixo do necessário para socorrer todas as vítimas, nesse método o socorrista tem que identificar as vítimas e classificá-las por cores onde cada cor indicará o grau de urgência no atendimento e as vítimas prioritárias a ser atendidas.

Cor Vermelha

Significa primeira prioridade, são as vítimas que apresentam sinais e sintomas que demonstram um estado crítico e necessitam tratamento e transporte imediato.

Cor Amarela

Significa segunda prioridade. São as vítimas que apresentam sinais e sintomas que permitem adiar a atenção e podem aguardar pelo transporte.

Cor Verde

Significa terceira prioridade. São as vítimas que apresentam lesões menores ou sinais e sintomas que não requerem atenção imediata.

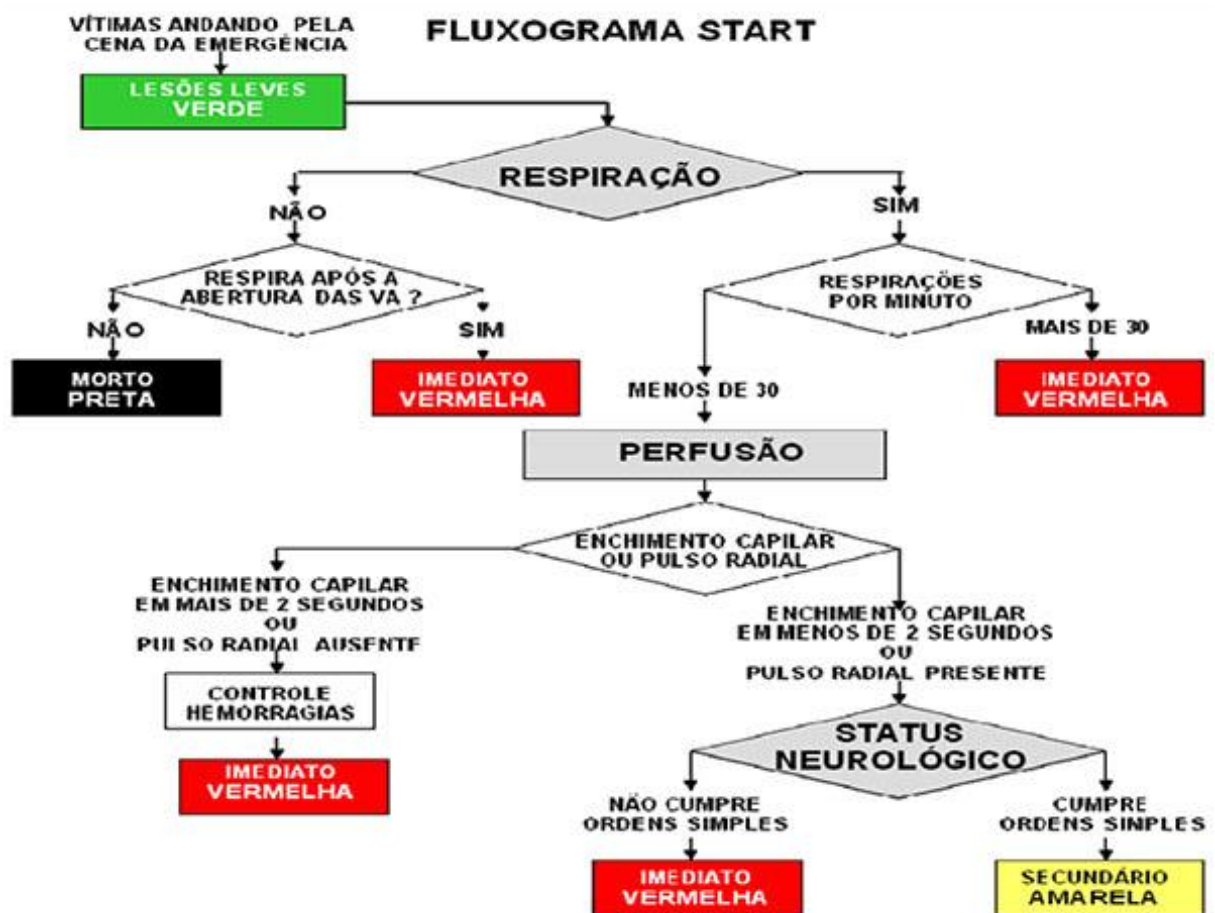
Cor Preta

Significa sem prioridade (morte clínica). São as vítimas que apresentam lesões obviamente mortais ou para identificação de cadáveres. Esses são apenas alguns dos procedimentos, adotados pelos socorristas do corpo de bombeiro, pois cada acidente tem especificações próprias para suas características.

5.1 Métodos de prevenção e conscientização

Como métodos de prevenção e conscientização utilizados pelo Corpo de Bombeiros, podemos citar a atuação na prevenção contra incêndios bem como a realização de palestra preventivas, bem como desenvolvimento de campanhas como o chama segura por exemplo, ou bombeiro educador, levando conscientização para nossos futuros adultos além de meios de imprensa falados e escritos dentre outros.

Figura 2: Fluxograma De Avaliação



Fonte: lesp

6 DADOS ESTATÍSTICOS DE RESGATE

Com base nos dados pesquisados, em 2014, 70% das ocorrências atendidas do corpo de bombeiros foram de atendimento pré-hospitalar (APH). Em Belo Horizonte nos últimos 3 anos foram atendidas 29.070 ocorrências com base nos dados do Centro Integrado de Defesa Social(CIDS).

O Brasil possui 1.221 postos de Bombeiros e atendimento Pré-Hospitalar (APH) em 808 dos 5.570 municípios brasileiro, sendo assim um índice muito abaixo do comum, o serviço possui em apenas 14,08% das cidades brasileiras, ocasionando um escasso o atendimento pré-hospitalar no Brasil impossibilitando o sucesso no resgate de vítimas em todo o território brasileiro, onde o índice de vítimas fatais tem um crescimento exorbitante.

Figura 3: Dados Estatísticos

	2015	2016
Vítimas em óbito	4	7
Vítimas feridas	184	300
Total	188	307
Ocorrências	2015	2016
Incêndio	22	22
Salvamento	19	18
Atendimento Pré-Hospitalar	181	262
Auxílio à comunidade	37	31
Prevenção Diversa	310	258
Não atendimento diverso	5	23
Total	574	614

Fonte: Jornal da Nova

A região que há maior presença física dos bombeiros é a região Sul com 27,12%, em seguida, aparece o Centro-Oeste com 16,48%, na sequência A região Sudeste 15,4%, Norte 12,67% e Nordeste 5,24%, esses percentuais refletem com base nos dados enviados pelas corporações individuais em todo o Brasil.

6.1 Percentuais de acidentes

Devido a grande área de atendimento em relação aos percentuais de acidentes se faz necessário uma maior especificação de região preterida uma vez que o corpo de bombeiros encontra-se bem distribuído e dividido em diversas regiões que são no caso da nossa região distribuídos da seguinte maneira:

9º Grupamento de bombeiros que dispõe de quatro subgrupamentos, cuja as sedes encontra-se em Ribeirão Preto/SP, Franca/SP, Araraquara/SP, e São Carlos/SP.

7 EXEMPLOS DE NOVAS TECNOLOGIAS E MELHORIAS

Atualmente, a diversidade de ferramentas, equipamentos e acessórios para a busca e resgate das vítimas é muito grande. Entre eles, estão os VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados), mais conhecidos como drones, os robôs de resgate, as câmeras de imagem térmicas, os equipamentos de detecção e monitoramento de pessoas soterradas ou em estruturas colapsadas, as ferramentas de resgate veicular, assim como outras opções que estão surgindo neste mercado, visando buscar cada vez mais a eficiência e o aumento da porcentagem de vítimas resgatadas com vida, pois essas tecnologias diminuem o tempo de ação das unidades de resgate aperfeiçoam os processos. Alguns deles são:

7.1 Vants

É todo e qualquer tipo de aeronave que não necessita de pilotos embarcados para ser guiada. Este tipo de aviões é controlado à distância por meios eletrônicos e computacionais, sob a supervisão de humanos, ou mesmo sem a sua intervenção, por meio de Controladores Lógicos Programáveis (CLP).esses veículos não tripulados vasculham áreas não acessíveis com agilidade visando localizar vitimas e informar as equipes em terra localização de vitimas.

7.2 Robôs de resgate

Esses robôs estão sendo utilizados em países como Japão para atendimento em tragédias existe alguns tipos diferentes que realizem varias funções antes difíceis de serem realizadas por pessoas.

7.3 O robô sensor de respiração

Este robô consegue abrir portas e entregar alimentos a vítimas. Mas sua principal função é conseguir detectar a respiração e o calor humano em meio a destroços

7.4 Robo Cue

Especializado em resgate de pessoas em locais sensíveis, principalmente por causa de bombas. Ele possui sensores ultrassônicos, câmeras infravermelhas e cilindro de oxigênio. Ele é usado pelo departamento dos bombeiros de Tóquio

7.5 Robô Kinect

Criado por estudantes da Universidade de Warwick, o robô usa um Kinect como principal sensor para criar um mapa 3D para o rastreamento de vítimas em locais arriscados.

7.6 Robôs humanoide

(Com o nome de BEAR - Robô de Assistência à Extradicação em Campo Aberto), o robô foi criado pela empresa norte-americana VecnaRobotics e é mais forte e mais resistente que um humano.

7.7 Robô rastejador

A especialidade deste robô é de resgatar e transportar pessoas por terrenos sensíveis, como em meio a destroços. Ele consegue carregar uma pessoa

de até aproximadamente 110 kg. O robô também pode medir o fluxo de sangue da vítima, assim como outros sinais vitais.

7.8 Câmeras de imagem térmicas

As câmeras de infravermelho, também conhecidas por câmeras térmicas, são dispositivos opto eletrônicos destinados a perceber imagens na faixa de radiações infravermelhas do espectro eletromagnético e convertê-las de forma sistemática à faixa visível do espectro, permitindo assim que os seres humanos literalmente observem as imagens térmicas geradas pelos corpos em temperaturas próximas à do ambiente essas câmeras são utilizadas na busca de vítimas soterradas em lugares onde a iluminação e o acesso são difíceis podendo assim saber se a vítimas com vida em certos lugares atrás do calor emitido pelo corpo da vítima.

7.9 A realidade brasileira

Sobre a realidade das corporações brasileiras, o coronel Wagner Bertolini Júnior, comandante do Corpo de Bombeiros Metropolitano do CBPMESP (Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo), enfatiza as dificuldades encontradas. "Em geral, os Corpos de Bombeiros do Brasil se empenham em utilizar os melhores equipamentos disponíveis no mercado. Talvez a maior dificuldade se faça com a complexidade e qualidade necessária destes materiais. A Lei de Licitações Brasileira exige edital complexo e detalhado, privilegia o menor preço e a indústria nacional que, muitas vezes, não apresenta equipamentos semelhantes aos importados", comenta Bertolini.

No Brasil sabe-se da grande dificuldade orçamentária que essas corporações encontram, mas vemos que mesmo assim eles procuram adquirir e utilizar as melhores tecnologias a fim de estar em pé de igualdade com as melhores equipes de resgate e salvamento atuando no mundo.

8 SUGESTÕES

Uma opção para ajudar nessa dificuldade enfrentada por essas corporações seria no nosso ponto de vista uma parceria com empresas de tecnologia nacional ou outras que com licença de empresas internacionais possa vir a desenvolver tecnologias e produtos de qualidade e desempenho semelhante aos utilizados no exterior, mas fabricados no Brasil a um preço mais baixo e de fornecimento mais fácil e ágil, pois devido a situação atual enfrentada pelo país na parte de verbas um projeto próprio de desenvolvimento nessas áreas pode vir a ser muito vantajoso já que no mundo atual muitas empresas de porte internacional estão dispostas a criar parcerias para desenvolver novas tecnologias principalmente na área de salvamento e resgate pois toda nova tecnologia desenvolvida e testada com sucesso eleva muito as chances de sobrevivência das vítimas com um tempo de atendimento mais ágil e eficiente para diversos tipos de desastres.

CONCLUSÃO

Podemos concluir com nossa pesquisa sobre o resgate e salvamento do corpo de bombeiros, que além de ser uma área difícil e complicada de ser analisada, também é muito complexa onde a logística se aplica de forma constante e fundamental para realização desse trabalho, vimos que um trabalho de coleta de dados estatísticos e o levantamento dos acidentes ajuda no planejamento das áreas de atuação além do tempo necessário para se realizar o atendimento de acordo com a demanda e distribuição dos postos do corpo de bombeiros, e necessário lembrar também que apesar da dificuldade enfrentada pela corporação em geral, seja ela financeira ou tecnológica, eles estão sempre em busca de aprimoramentos e novos investimentos em tecnologia visando melhorar seu trabalho e proporcionar um tempo mais hábil e rápido de resposta ao pedido de socorro .

Avaliamos que seus procedimentos são bem organizados e baseados num treinamento eficiente e focado em cada área de atuação, visando assim um constante aperfeiçoamento das áreas de resgate sempre atentos nos novos métodos e procedimentos que surgem e virão a surgir no mercado em geral, podemos dizer que as novas tecnologias estão muito avançadas, no que se diz respeito a buscar salvar e atender as vítimas num tempo ainda mais curto, elevando assim a expectativa de vida das vítimas atendidas no dia-a-dia., A logística se faz presente em todos os passos desse trabalho, desde a aquisição dos materiais utilizados, treinamento das equipes, aperfeiçoamento dos processos, compra e utilização dos veículos em geral, e por fim em toda rede de atendimento através das consultas estatísticas e de dados coletados, buscando criar um mapa de risco e onde o atendimento é mais necessário.

Vimos que por trás dessa área pouco conhecida e divulgada, existe uma ampla e muito importante atuação da logística e sua área como planejamento, controle e método, enfim por trás de salvar vidas está presente uma logística forte e atuante.

REFERÊNCIAS

A REVISTA EMERGÊNCIA. **Emergências**. Disponível em:
<<http://www.revistaemergencia.com.br>>. Acesso em 14 Maio. 2017.

CORPO DE BOMBEIROS DE MINAS GERAIS. **Integração do serviço de resgate do Corpo de Bombeiros com o Samu**. Disponível em:
<<http://www.bombeiros.mg.gov.br/component/content/article/17-noticias/44936-integracao-do-servico-de-resgate-do-corpo-de-bombeiros-com-o-samu-bh.html>>. Acesso em 14 Maio. 2017.

EBAH. **História do atendimento pré hospitalar**. Disponível em:
<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAawcQAA/historia-atendimento-pre-hospitalar>>. Acesso em 24 de Abr. 2017.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Dimensões do veículo**. Disponível em:
<<http://arquivossiad.mg.gov.br/Patrimonio/Especificacoes/Materiais/001269704.pdf>>. Acesso em 03 abr. 2017.

REVISTA EMERGÊNCIA. KLASSMANN, Bruna. **Tecnologias de resgate: auxílio no salvamento de vítimas**. Disponível em:
<http://www.revistaemergencia.com.br/noticias/leia_na_edicao_do_mes/tecnologias_de_resgate_auxilio_no_salvamento_de_vitimas/JyyAAcy4Jj/10830>. Acesso em 25 Abr. de 2017.

SILVA, Elisângelo Aparecido Costa da; et. al. **Aspectos históricos sobre o atendimento pré hospitalar**. Disponível em:
<https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n3/v12n3a23.htm>. Acesso em 24 de Abr. 2017.

WIKIPÉDIA. **Ambulância**. Disponível em:
<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ambul%C3%A2ncia>>. Acesso em 24 Abr. 2017.

_____. **Câmera de infravermelho**. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%A2mera_de_infravermelho>. Acesso em 25 Abr. 2017.