

ESTADO DA PARAÍBA
POLÍCIA MILITAR
CENTRO DE EDUCAÇÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR DO CABO BRANCO
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS

JARDEL BATISTA SILVA ARAÚJO

**APLICABILIDADE E NECESSIDADE DO HELICÓPTERO NAS MISSÕES DO CORPO
DE BOMBEIROS DA PARAÍBA**

JOÃO PESSOA
2012

JARDEL BATISTA SILVA ARAÚJO

**APLICABILIDADE E NECESSIDADE DO HELICÓPTERO NAS MISSÕES DO CORPO
DE BOMBEIROS DA PARAÍBA**

Trabalho apresentado como pré-requisito para a
conclusão do Curso de Formação de Oficiais do
Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba.

Orientador: Capitão QOCPM Álvaro Cavalcanti Filho

JOÃO PESSOA
2012

Esse trabalho é dedicado a minha esposa, **Maria**, que compreende e me incentiva constantemente durante meus estudos que exigir tanta abnegação. A meus pais, **Joana** e **Paulo**, que me proporcionaram a oportunidade de ter uma educação sem precisar trabalhar, mesmo diante de tantos sacrifícios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por todas as portas que tem aberto.

Agradeço aos meus pais, Joana e Paulo, pelo amor, carinho e pelo incentivo por uma educação digna, mostrando como ser uma pessoa de caráter.

Agradeço a minha esposa, Maria, que pacientemente está ao meu lado para me apoiar nas minhas decisões e alimentando minha motivação para a realização de meu grande sonho.

Agradeço aos meus irmãos, Jarbson, Jarbas e Sabrina pelas alegrias e companheirismo durante a caminhada da vida.

Agradeço aos meus avós, José e Cleonice, tia Valdenice e demais familiares que sempre estiveram ao meu lado dividindo as alegrias e tristezas.

Agradeço ao Capitão Álvaro por aceitar o convite para me orientar, e dessa forma, me nortear na realização de meu estudo.

Agradeço ao Tenente Coronel Edupércio, ao Tenente Romualdo e aos Companheiros do Batalhão de Operações Aéreas de Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, que me ajudaram e me apoiaram através das informações para a conclusão desse trabalho.

Muito Obrigado.

“Uma vez que você tenha experimentado voar, você
andarรก pela terra com seus olhos voltados para c茅u,
pois lรก vocę esteve e para lรก vocę desejarรก voltar”.
(Leonardo da Vinci)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo que demonstre uma forma de melhorar a efetividade do serviço operacional que o Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba presta a sociedade paraibana, utilizando o helicóptero como uma ferramenta facilitadora de um processo, no qual o sucesso é inversamente proporcional ao tempo resposta e ao tempo de transporte nas ocorrências que a Corporação realiza. Para a realização deste trabalho os estudos serão baseados em pesquisas bibliográficas, em monografias, manuais, legislações, pesquisa na WEB e informações disponibilizadas por unidades aéreas do setor de Segurança Pública. Os resultados obtidos com este trabalho irão fomentar a divulgação da aplicabilidade dessa ferramenta, através do aprimoramento da Corporação com a aquisição desse equipamento, e comprovar a sua necessidade através do custo benefício que será proporcionado a sociedade paraibana e ao Estado, justificando que o uso do helicóptero é fundamental para salvar vidas, diminuir sequelas e resguardar ou minimizar prejuízos patrimoniais.

PALAVRAS-CHAVE: Helicóptero, tempo de resposta e transporte, salvar vidas.

ABSTRACT

This paper aims to conduct a study that demonstrates a way to improve the effectiveness of operational service that the Fire Brigade of Paraiba Paraiba render to paraiba's society, using a helicopter as a tool that facilitate the process, which the success is inversely proportional the response time and to the transport time occurrences in which the Corporation conducts. To realize this work, the studies will be based on literature searches, in monographs, handbooks, legislation, research WEB and information available by air units of the Public Safety sector. The results of this study will encourage the dissemination of the applicability of this tool, through the enhancement of the Corporation with the purchase of this equipment, and demonstrate his need through the cost benefit that will be provided to the State and society paraibana, justifying the use of the helicopter is critical to saving lives, and diminishing sequels, protect or minimize property damage.

KEYWORDS: Helicopter, response time and transport, save lives.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa da Paraíba.....	16
Figura 2 - As mesorregiões da Paraíba.....	17
Figura 3 - Zona da Mata Paraibana.....	17
Figura 4 - Agreste.....	18
Figura 5 - Borborema	19
Figura 6 - Sertão	20
Figura 7 - Litoral Paraibano	22
Figura 8 - Salvamento Terrestre.....	28
Figura 9 - Combate a Incêndio Florestal	28
Figura 10 - Salvamento Aquático	29
Figura 11 - Resgate.....	29
Figura 12 - Salvamento em Altura.....	30
Figura 13 - Busca em Cobertura Vegetal de Risco	30
Figura 14 - Ações de Defesa Civil	31
Figura 15 - La Hélice de Da Vince.....	33
Figura 16 - Cierva C. 19	34
Figura 17 - Bell 47	35
Figura 18 - Puçá.....	39
Figura 19 - Sling	40
Figura 20 - Cesto de Salvamento.....	41
Figura 21 - Bambi Bucket.....	42
Figura 22 - Bell 206 Jet Ranger III GRAer/PR.....	43
Figura 23 - Bell 206 Long Ranger IV IBAMA	44
Figura 24 - Bell 407 DOA/NE	45
Figura 25 - AS 350 B BOA CBMSC	46
Figura 26 - AS 350 B2 BOA CBMMG.....	47
Figura 27 - AS 350 B3 CIOPAer/MT	48
Figura 28 - EC 130 B4 GRAer/PR.....	49
Figura 29 - KOALA 119 COASA/GO	50
Figura 30 - EC 135 CBMDF	51
Figura 31 - EC 145 GTA/MA	52
Figura 32 - Transporte Aeromédico BOA CBMSC	53

Figura 33 - Busca e Salvamento COASA CBMGO	54
Figura 34 - GRAer/PR transportando alimentos em Santa Catarina	55
Figura 35 - Missão de Misericórdia realizado pelo COASA CBMGO	56
Figura 36 - Combate a Incêndio Florestal utilizando o Bambi Bucket	57
Figura 37 - Salvamento Aquático utilizando o Puçá	58
Figura 38 - Organograma do BOA/MG.....	64
Figura 39 - Organograma do BOA/SC	64
Figura 40 - Organograma do CIOPAer/RN.....	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Efetivo da unidade por posto e graduação	61
Gráfico 2 - Efetivo distribuído por função que desempenha.....	62
Gráfico 3 - Efetivo distribuído por tempo de serviço na Corporação	62
Gráfico 4 - Efetivo distribuído por tempo de serviço na Unidade.....	63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO GERAL.....	15
1.1.1 Objetivos Específicos	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 DADOS RELEVANTES DO ESTADO DA PARAÍBA.....	16
2.1.1 Área territorial	16
2.1.1.1 <i>Mesorregião Zona da Mata Paraibana</i>	17
2.1.1.2 <i>Mesorregião do Agreste Paraibano</i>	18
2.1.1.3 <i>Mesorregião da Borborema</i>	18
2.1.1.4 <i>Mesorregião do Sertão Paraibano</i>	19
2.1.2 População	20
2.1.3 Litoral paraibano	21
2.1.4 Áreas de Proteção Ambiental	22
2.2 CORPO DE BOMBEIROS MILITAR.....	23
2.2.1 Breve histórico	23
2.2.1.1 <i>Bombeiros no Mundo</i>	23
2.2.1.2 <i>Bombeiros no Brasil</i>	24
2.2.1.3 <i>Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba</i>	24
2.2.2 Contexto legal	26
2.2.3 Conceitos sobre missões do Corpo de Bombeiros	27
2.3 HISTÓRICO DA UTILIZAÇÃO DO HELICÓPTERO.....	32
2.3.1 O Helicóptero no mundo	32
2.3.2 O Helicóptero no Brasil	34
2.4 CARACTERÍSTICAS DOS HELICÓPTEROS E EQUIPAMENTOS.....	35
2.4.1 Conceitos gerais	35
2.4.2 Principais comandos de voos do helicóptero	37
2.4.2.1 <i>Cíclico</i>	37
2.4.2.2 <i>Coletivo</i>	38
2.4.2.3 <i>Pedais</i>	38
2.4.3 Principais equipamentos utilizados nos helicópteros	38
2.4.3.1 <i>Puçá</i>	39
2.4.3.2 <i>Sling</i>	39

2.4.3.3 Cesto de Salvamento	40
2.4.3.4 Bambi Bucket	41
2.5 PRINCIPAIS HELICÓPTEROS OPERADOS NA SEGURANÇA PÚBLICA DO BRASIL	42
2.5.1 Monoturbina.....	42
2.5.1.1 Bell 206 Jet Ranger III	43
2.5.1.2 Bell 206 Long Ranger IV	43
2.5.1.3 Bell 407	44
2.5.1.4 AS 350 B	45
2.5.1.5 AS 350 B2	46
2.5.1.6 AS 350 B3	47
2.5.1.7 EC 130 B4	48
2.5.1.8 KOALA 119	49
2.5.2 Biturbina.....	50
2.5.2.1 EC 135	50
2.5.2.2 EC 145	51
2.6 EMPREGO DO HELICÓPTERO NAS MISSÕES DOS BOMBEIROS.....	52
2.6.1 Atendimento Pré-Hospitalar	52
2.6.2 Busca e Salvamento.....	54
2.6.3 Defesa Civil e Ações Humanitárias.....	54
2.6.4 Missões de Misericórdia	55
2.6.5 Combate a Incêndio	56
2.6.6 Salvamento Aquático	58
3 METODOLOGIA	59
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS	61
4.1 PESQUISA DE CAMPO.....	61
CONCLUSÃO	69
RECOMENDAÇÕES.....	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
APÊNDICE.....	76
ANEXO I.....	78
ANEXO II.....	79

1 INTRODUÇÃO

Devido ao aumento populacional e área territorial que estado da Paraíba possui, além de possuir inúmeras riquezas patrimoniais, em especial os parques de preservação e conservação ambiental, tornou-se necessário a utilização de uma ferramenta que facilite o deslocamento, no menor espaço de tempo possível, para o atendimento às ocorrências que são de responsabilidade do Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba (CBMPB). Além disso, a Paraíba possui grandes distâncias entre varias cidades e os hospitais de referência, equipados com pessoa e material capaz de receberem vítimas em caso grave. Devido a essa área de abrangência, existem diversas missões, como por exemplo, resgate de vítimas de acidentes automobilísticos, enchentes e incêndios florestais que ocorrem em áreas de difícil acesso, sendo necessária uma ferramenta que possa transportar, no menor tempo possível, tanto os materiais e o pessoal até o local do evento, quanto as vítimas até os hospitais de referencia.

Diante do exposto, verificamos que o CBMPB possui a necessidade de ter uma ferramenta que melhore a eficiência e a eficácia nas prestações dos seus serviços a sociedade paraibana, pois isso facilitaria o deslocamento para as ocorrências, o atendimento em áreas de difícil acesso e o deslocamento do local da ocorrência ate os hospitais de referencia no caso de atendimento às pessoas em estado grave. O helicóptero é, incontestavelmente, a ferramenta facilitadora nesses casos.

O helicóptero será uma ferramenta essencial para a prestação dos serviços, que o CBMPB realiza a sociedade paraibana, devido a sua versatilidade nas mais diversas missões e a comprovação através do histórico de sua utilização nas Corporações de outros estados brasileiros. O aprimoramento da capacidade de resposta aos anseios da população, nos casos de defesa civil, seria alcançado se segurança pública da Paraíba utilizasse tal ferramenta, além de estar ligada a qualidade dos mesmos.

Apesar de convivermos com o avanço tecnológico e a modernização em todos os campos da sociedade, a segurança pública da Paraíba, juntamente com a de Roraima, são as únicas da federação que não dispõe dessa ferramenta. No

Nordeste, estados como Sergipe e Alagoas já utilizam essa ferramenta, apesar de possuírem extensões territoriais e populações menores que a Paraíba.

No pronto atendimento às ocorrências de resgate, busca e salvamento; combate a incêndio urbano e florestal, transporte médico e operações de Defesa civil o helicóptero será utilizado tanto para transportar as vítimas da cena da ocorrência até o hospital que irá atendê-las, como para transportar o material e pessoal especializado até o local da ocorrência. Além da necessidade do resgate de vítimas em locais de difícil acesso, como por exemplo, uma embarcação que naufragasse em alto mar e a tripulação ficasse a deriva precisando de um resgate que tivesse a possibilidade de realizar a busca em tal local, como também para transportá-las até um hospital; ou um incêndio urbano em um prédio de 30 (trinta) andares, no qual o fogo atingisse os andares intermediários e algumas vítimas ficassem isoladas nos andares superiores e sem condições de serem resgatados, dessa forma, a única solução seria um resgate com um helicóptero, que resgatariam as vítimas pela cobertura do edifício.

A justificativa para realização desse trabalho está no fato que o emprego do helicóptero, devido a sua versatilidade, irá contribuir para uma melhor eficiência e eficácia nas prestações dos serviços que o CBMPB oferece a sociedade paraibana. As mais diversas missões relacionadas diretamente com a atividade fim da Corporação serão beneficiadas com o uso dessa aeronave. O CBMPB utilizará o helicóptero nas missões de pronto atendimento emergenciais; como as ações de busca e salvamento, combate a incêndio urbano e florestal, emergências médicas, missões de Defesa Civil e transporte de pessoal. Portanto, este trabalho buscará mostrar a importância e as maneiras de utilização do helicóptero pelo CBMPB. A intenção é de demonstrar que o investimento financeiro que o Estado realizará será aquém, se comparado aos prejuízos causados pelas mortes, despesas com tratamentos em Unidades de Terapia Intensiva, indenizações, além de prejuízos materiais.

A relevância desse estudo se confirmará devido ao fato de estarmos às portas de eventos esportivos, Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016, que irão atrair divisas para Paraíba, sobretudo na área do turismo. Levando-se em conta que um dos motivos que os turistas analisam durante a escolha do local aonde irão se hospedar é a qualidade dos serviços que o Estado oferece em tais locais, em especial o deslocamento, no caso de necessidade de atendimento médico, do local

do sinistro até um hospital de referência. O custo da aquisição e manutenção da aeronave é compatível com as condições financeiras da Paraíba, levando em consideração as parcerias que poderiam ser firmadas com a Secretaria Nacional de Segurança Pública – SENASP, e com o Ministério da Saúde através do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU.

A principal questão a ser respondida neste estudo é: Por que motivo é necessário e quais as formas que o helicóptero poderá ser utilizado para o alcance da efetividade dos serviços que o CBMPB presta a sociedade paraibana.

Outras questões foram formuladas com o intuito de direcionar esse trabalho. As respostas abaixo decorreram da revisão de literatura:

- 1) Qual a área territorial da Paraíba e suas características?
- 2) Qual a população da Paraíba e suas características?
- 3) Qual a extensão e as características do litoral paraibano?
- 4) Quais são as áreas de proteção ambiental na Paraíba?
- 5) Qual o histórico do CBMPB?
- 6) Qual o contexto legal das atribuições do CBMPB?
- 7) Quais são os termos que auxiliarão no estudo?
- 8) Quais os principais conceitos das missões que tem ligações com a utilização do helicóptero?
- 9) Qual o histórico da utilização do helicóptero no mundo e no Brasil?
- 10) Quais são os conceitos gerais sobre o helicóptero?
- 11) Quais os principais comandos de voos do helicóptero?
- 12) Quais os principais equipamentos utilizados no helicóptero?
- 13) Quais os principais helicópteros operados na Segurança Pública no Brasil?
- 14) Quais as missões que o helicóptero poderá ser empregado?

As questões abaixo foram respondidas através de pesquisas de campo realizadas no CIOPAer-RN (Centro Integrado de Operações Aéreas – Grupamento aéreo Potiguares, GAP); BOA-SC (Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina); e BOA-MG (Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais):

- 15) Qual o perfil do pessoal que trabalha na sua Unidade Aérea?
- 16) Por que se originou o serviço aéreo no seu estado?
- 17) Como se organiza o serviço administrativo e operacional da sua Unidade?

18) Como se dar o relacionamento com outras Unidades Aéreas do País?

19) Quais as necessidades e perspectivas de futuro para sua Unidade?

20) Quais são os critérios para a utilização da aeronave?

21) Qual a importância do serviço aéreo para as missões do Bombeiro?

1.1 OBJETIVO GERAL

Melhorar a eficiência e eficácia do serviço operacional que o CBMPB presta a sociedade paraibana, utilizando o helicóptero como uma ferramenta facilitadora desse processo.

1.1.1 Objetivos Específicos

Para a construção do objetivo geral, foi necessário realizar os seguintes objetivos específicos:

- Definir como se realiza o resgate de vítimas em caráter emergencial da cena do evento ao hospital de referência, por meio de métodos e equipamentos de Suporte Básico e Avançado de Vida.
- Definir como se realiza os transportes de pacientes entre hospitais, no menor espaço de tempo, com a utilização do Suporte Básico e Avançado de Vida.
- Estabelecer a forma de combate a incêndios urbanos e florestais em locais de difícil acesso, com a utilização do “Bambi-Bucket” e transporte de pessoal, utilizando a aeronave.
- Descrever e demonstrar a importância da utilização do helicóptero na busca e salvamento de vítimas em áreas de cobertura vegetal de risco?
- Informar como se daria a atuação em ocorrências que exijam a mobilização da Defesa Civil, como em enchentes que cubram áreas habitadas.
- Demonstrar que os custos para manter tal serviço são menores que o prejuízo que o Estado com as percas humanas e recuperação patrimonial.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DADOS RELEVANTES DO ESTADO DA PARAÍBA

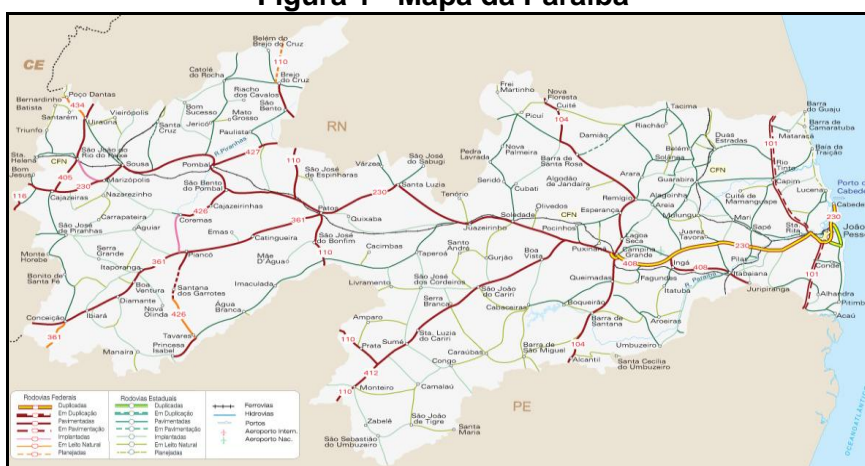
2.1.1 Área territorial

O estado da Paraíba ocupa uma área territorial de 56.439,838 km², ou seja, 0,66% do território brasileiro. Com relação a esse aspecto é o 20º estado brasileiro e o 6º no nordeste. A Paraíba tem 98% do seu território inserido no polígono da seca. Faz limite ao Norte com o estado do Rio Grande do Norte, ao Sul com Pernambuco, ao Leste com o Oceano Atlântico e a oeste com o Ceará.

A Paraíba possuía 171 municípios até o ano de 1994. Devido à criação de mais 52 municípios em 1994/1995, a Paraíba hoje conta com um total de 223; com suas cidades-sede, além de vários distritos, vilas, e inúmeros povoados.

O IBGE dividiu a Paraíba em 4 mesorregiões: Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão. Esta divisão foi baseada em suas relações econômicas, sociais e políticas.

Figura 1 - Mapa da Paraíba



Fonte: <http://brasil-turismo.com/mapas/paraiba>

Figura 2 - As mesorregiões da Paraíba



Fonte: <http://historiadaparaiba.blogspot.com>

2.1.1.1 Mesorregião Zona da Mata Paraibana

Localizada na parte leste do Estado, e tem como principais formas de relevo as planícies litorâneas e os tabuleiros. Possui um regime de chuvas abundantes, especialmente nos meses de março a julho, quando o inverno é regular. As terras são férteis e próprias para o cultivo da cana-de-açúcar. Segundo o professor Josias (2010):

Zona da Mata Paraibana – Faixa de clima úmido que acompanha o litoral. A mata que existia foi substituída pela cana-de-açúcar. É a parte mais povoada e mais urbanizada do estado.

Figura 3 - Zona da Mata Paraibana



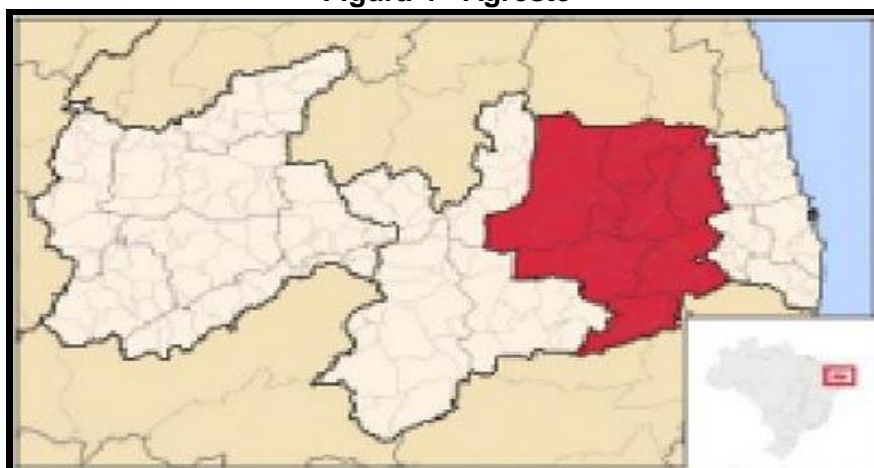
Fonte: <http://historiadaparaiba.blogspot.com>

2.1.1.2 Mesorregião do Agreste Paraibano

Localizada na parte intermediária do Estado, a mesorregião do Agreste que sucede ao litoral, na direção oeste, corresponde inicialmente a uma depressão, com 130m de altitude, formada por rochas cristalinas, e que logo dá lugar às escarpas abruptas da Borborema, cujas altitudes ultrapassam os 600m. (Id., 2010):

Agreste Paraibano – Região de transição entre a zona da mata e a tradicional região do sertão. O clima é semi-árido, embora chova mais do que na Borborema e no sertão. Economia: cana-de-açúcar, algodão, sisal, pecuária.

Figura 4 - Agreste



Fonte: <http://historiadaparaiba.blogspot.com>

2.1.1.3 Mesorregião da Borborema

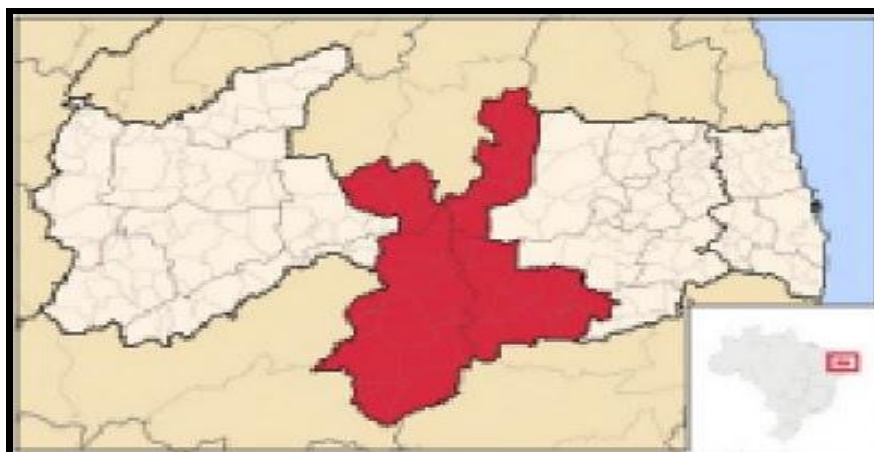
Área de domínio do Planalto da Borborema, que se constitui num conjunto de terras elevadas, estendendo-se desde o norte do Estado de Alagoas até o sul do Estado do Rio Grande do Norte, na direção SW-NE. Apresenta algumas serras, cujas altitudes variam de 500 a 600m. Entre elas, destaca-se a Serra do Teixeira, onde fica o Pico do Jabre, no Município de Maturéia, considerado o ponto mais elevado da Paraíba, com mais de 1000m de altitude. A parte leste da Borborema recebe chuvas vindas do litoral, o que vai influenciar no seu clima e vegetação – são os brejos úmidos. O restante da Borborema está sob o domínio do clima quente e seco. (Id., 2010):

Borborema - Localiza-se no planalto da Borborema, entre o sertão e o agreste é a região onde as chuvas são mais escassas. Economia: Extração mineral, sisal, algodão, pecuária de caprinos. É principalmente na Borborema que ocorre o fenômeno das secas.

O planalto é um importante divisor de águas porque os rios que ali nascem correm em direção leste e deságuam no oceano Atlântico, enquanto os, enquanto os rios da porção oeste, não conseguindo ultrapassar a Borborema correm em direção ao Estado do Rio Grande do Norte e de lá é que alcançam o Oceano.

Na Borborema, vão dominar pastagens plantadas (palma forrageira e capim) que permitirão e facilitarão a prática de uma pecuária extensiva, principalmente a de médio porte, e, em áreas de exceção, pontuais, ocorre a presença de outras culturas. Por exemplo, o tomate nas proximidades de Boqueirão.

Figura 5 - Borborema



Fonte: <http://historiadaparaiba.blogspot.com>

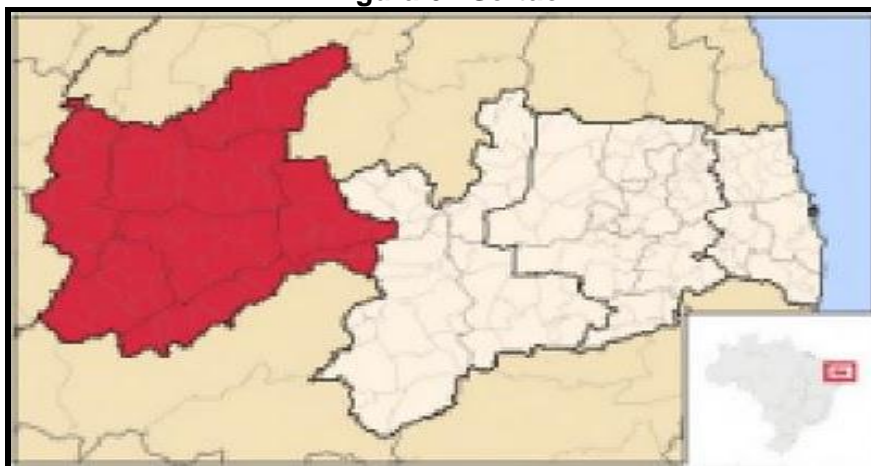
2.1.1.4 Mesorregião do Sertão Paraibano

O Sertão compreende uma extensa área formada de terras baixas em relação às elevações da Borborema e das serras situadas nas fronteiras com os Estados vizinhos, pois suas maiores altitudes chegam a 300m, o clima é quente e semi-úmido. As chuvas são muito escassas, a vegetação pobre, não sendo o solo próprio para a agricultura, porém mais favorável à pecuária. A maioria das culturas agrícolas precisa ser irrigada. No Sertão, a presença das pastagens permanece e constitui um forte indicativo da atividade pecuarista. Registrando-se ainda algodão, cana-de-

açúcar, arroz, feijão, milho, cultivados em parte para subsistência em áreas onde solo e clima são favoráveis ocorrendo ou não irrigação. (Id., 2010):

Sertão – É a região da vegetação da caatinga, de clima menos seco que a Borborema, dos rios temporários, da pecuária extensiva de corte e do cultivo do algodão, principal produto cultivado na região.

Figura 6 - Sertão



Fonte: <http://historiadaparaiba.blogspot.com>

2.1.2 População

Paraíba é uma das unidades da Federação brasileira e encontra-se na região Nordeste. Sua extensão territorial ocupa uma área de 56.439,838 km² e possui como capital a cidade de João Pessoa. Conforme contagem populacional realizada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado abriga uma população de 3.766.528 habitantes. O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) correspondente a essa população é de 0,718 (médio), logo, os indicadores sociais apresentam: uma expectativa de vida de 68,3 anos, taxa de mortalidade infantil de 35,2 mortes para cada mil nascimentos e taxa de analfabetismo de 25%.

A maioria da população se aglomera em duas cidades: João Pessoa e Campina Grande. As populações dessas cidades, juntas, correspondem a 40% da população do estado. João Pessoa, capital da Paraíba, é a cidade mais populosa do estado – 723.515 habitantes. Outras cidades paraibanas que apresentam grande concentração populacional são: Campina Grande (385.213), Santa Rita (120.310),

Patos (100.674), Bayeux (99.716), Sousa (65.803), Cajazeiras (58.446), Guarabira (55.326) e Cabedelo (57.944).

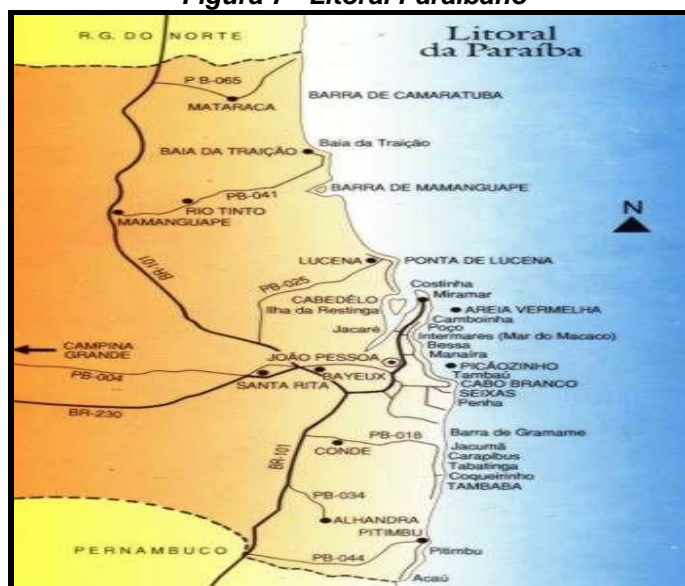
A Paraíba ocupa o 5º lugar entre os Estados nordestinos mais populosos. Estão à sua frente: Bahia, Pernambuco, Ceará e Maranhão. Analisando-se a participação da população estadual na população brasileira, verifica-se que é bastante reduzida com tendência ao declínio, passando de 2,31% em 1980, para 2,03% em 2000, o que se explica pela intensa emigração e queda nas taxas de crescimento anual da população. Mais da metade da população paraibana vivem na Zona da Mata Paraibana e Agreste Paraibano com um percentual de 67,7% do total, seguindo-se o Sertão Paraibano com 24% e a Borborema com apenas 8,1%.

2.1.3 Litoral paraibano

A Paraíba possui um litoral que se estende por cerca de 133 quilômetros e 56 praias. Sua extensão vai da desembocadura do rio Goiana - ao sul, onde se limita com o estado de Pernambuco - até o estuário do rio Guaju - ao norte, na divisa com o Rio Grande do Norte. Segundo o professor Josias (2010):

O litoral paraibano divide-se em Litoral Norte e Litoral Sul. O limite entre esses dois seguimentos é representado pelo estuário do rio Paraíba. Os municípios que compõem o Litoral Norte são: Lucena, Rio Tinto, marcação, Mamanguape, Baía da Traição e Mataraca. O Litoral Sul abrange os territórios municipais de João Pessoa, Cabedelo, Bayeux, Santa Rita, Conde, Alhandra e Pitimbu.

Figura 7 - Litoral Paraibano



Fonte: <http://carlosroberto.kit.net/litoral>

O relevo é representado por três unidades morfológicas espacialmente desiguais: os baixos planaltos sedimentares ou tabuleiros, com falésias na fachada oceânica; a baixada litorânea, com suas dunas, restingas, lagoas e as planícies aluviais, flúvio-marinhas e estuarinas dos rios que deságuam no Atlântico. As belezas naturais do litoral paraibano é um dos principais atrativo de turistas para o estado.

2.1.4 Áreas de Proteção Ambiental

A preservação da vegetação é um dever de todos, principalmente do poder público. Dessa forma, as áreas de preservação merecem destaque nesse contexto. As áreas protegidas por iniciativa do IBAMA, SUDEMA e grupos ambientalistas na Paraíba são as seguintes:

Área de Proteção Ambiental - (APA 14.640 hectares) da Barra do Rio Mamanguape nos municípios de Rio Tinto e Lucena.

Jardim Botânico - João Pessoa (500 hectares) - É considerado a maior área verde em ambiente urbano dos pais.

Monumento Natural Vale dos Dinossauros - (40 hectares) nos Municípios de Souza.

O Porquê Estadual Pico do Jabre - (400 hectares) nos Municípios de Matureia de Mãe D'Água.

Parque Estadual Mapa do Pau - Ferro - (600 hectares) no município de Areia.

Parque Estadual Pedra da Boca - (157 hectares) no município de Araruna.

Reserva Biológica Guariba - (4.321 hectares) nos municípios de Mamanguape e Rio Tinto.

Reserva Florestal Mata do Amém - (103.370 hectares) no município de Cabedelo, última reserva de Mata Alta de Restinga.

2.2 CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

O Corpo de Bombeiros Militar é instituição permanente, força auxiliar e reserva do Exército Brasileiro, organizado com base na hierarquia e na disciplina, sendo a ele reservada a execução das atividades de defesa civil e das missões específicas de bombeiros militares, além de, quando necessário, efetivação de ações de defesa ambiental. Na maioria dos estados da federação, inclusive o Distrito Federal, são instituições autônomas, porém em alguns estados como os de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, ainda estão subordinados a Polícia Militar.

2.2.1 Breve histórico

2.2.1.1 *Bombeiros no Mundo*

Em Roma o Imperador Augusto criou, em 27 A.C., um grupo de “vigiles”. Esse grupo tinha a finalidade de patrulhar a cidade para policiar e impedir incêndios. Após o grande incêndio de Londres, em 1666, que destruiu grande parte da cidade e deixar milhares de pessoas desabrigadas, é que as companhias de seguros formaram brigadas particulares com a finalidade de proteger o patrimônio de seus clientes.

Um incêndio devastador, que ocorreu em 1679 na cidade de Boston, que destruiu 155 edifícios e alguns barcos foi o motivo da criação do primeiro

Departamento Profissional Municipal Contra Incêndios nos Estados Unidos. A bomba contra incêndios foi importada da Inglaterra. Essa bomba de combate a incêndio foi inventada pelo Matemático e Engenheiro Ctesibio, que viveu em Alexandria entre 285-222 A.C.

2.2.1.2 Bombeiros no Brasil

Antes do século de XIX, os incêndios eram combatidos através de longas filas que se formavam junto aos chafarizes mais próximos aos sinistros, onde a população e os aguadeiros transportavam baldes de mãos em mãos. Além de combaterem os incêndios, eles também salvavam as vítimas dessas ocorrências utilizando equipamentos improvisados.

Em 02 de julho de 1856 o Imperador Dom Pedro II, através do decreto imperial nº 1.775, instituiu o Corpo de Bombeiros. A primeira bomba de combate a incêndio, que funcionava a vapor, foi importada pelo Corpo de Bombeiros, no ano de 1865. Por força do decreto nº 8.837 de 17 de dezembro de 1881, o Corpo de Bombeiros passou a ter uma organização militar.

2.2.1.3 Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba

Por causa dos diversos problemas de ordem estrutural com relação a incêndios que viam ocorrendo em João Pessoa no ano 1916, no qual culminou com muitos incêndios, entre eles, o da Camisaria Universal, Casa Vergara e o da Delegacia Fiscal. O Dr. Francisco Camilo de Holanda, através do Decreto Estadual nº 844 de 9 de junho de 1917, através do decreto estadual nº 844, foi criado o Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba, que era um órgão de execução da Polícia Militar da desse estado, com o efetivo de 30 homens. A primeira sede era o quartel de Gravatá, na Rua Marciel Pinheiro, no centro, e o seu primeiro comandante foi o Tenente José Lopes de Macedo. Depois foi transferida para a Rua Diogo Velho, passou a ter como comandante o Tenente Alexandre Loureiro da conceição, que era Sargento do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal.

Com a recente criação do Bombeiro, havia diversos problemas, principalmente com relação à falta materiais e equipamentos, o qual dificultava os

treinamentos da tropa. Esse quadro melhorou com a vinda do Sargento Alexandre Loureiro Junior, que era militar do Bombeiro do Distrito Federal, que era no Rio de Janeiro. O Sargento Alexandre veio ministrar instrução sobre bomba a vapor, que o governador acabara de adquirir, além de ministrar instrução sobre salvamento criando o ABS (Auto Busca e Salvamento), que em 1998, devido a sua transferência para o Bairro de Mangabeira, recebeu a denominação de Grupamento de Busca e Salvamento (GBS). Logo após chegar na Paraíba, o Sargento Alexandre foi promovido ao posto de 2º Tenente e passou a comandar o Corpo de Bombeiros.

Em 10 de novembro de 1947 foi criada a 2ª Seção de Combate a Incêndio (2ª SCI), sediada em Campina Grande, devido à necessidade de interiorização dos serviços de combate a incêndio.

No ano de 1974, através da pressão realizada pela opinião pública, o governo do estado comprou uma AEH (auto escada hidráulica), com capacidade para 30 metros, já prevendo a verticalização de João Pessoa. Em 2 de junho de 1976, a sede do CBMPB passou a ocupar novas instalações, localizadas as margens da BR-101, no bairro de Marés, onde permanece até os dias atuais.

Em 1980 foi firmado um contrato com a Empresa de Infra-estrutura Aeroportuária (INFRAERO) e a Polícia Militar, no qual foi criada a 2ª Sub Seção de Combate a Incêndios (2ª SSCI), sendo sua sede localizada no Aeroporto Internacional Castro Pinto. A 2ª SSCI ficava subordinada a 1ª Seção de Combate a Incêndio (1ª SCI), que funcionava no Comando do Corpo de Bombeiros (CCB). A finalidade da 2ª SSCI era segurança aos voos diários que ali decolava e pousavam, prestando serviços de combate a incêndio e atendimento as possíveis vítimas de acidentes nas áreas do referido aeroporto, ficando sua atuação delimitada por um raio de 8 km do interior do aeródromo.

No ano de 1991, as cidades de Guarabira (3ª SCI), Patos (4ª SCI) e Cabedelo (5ª SCI) foram contemplados com três novas Seções de Combate a Incêndios. Esse fato foi de fundamental importância para interiorização dos serviços que o Corpo de bombeiros disponibiliza a sociedade paraibana, pois apenas João Pessoa e Campina Grande poderiam contar com esses serviços.

No ano de 2000 foi criado o Grupamento de Atendimento Pré-hospitalar, ficando sua sede nas instalações do Hospital de Emergência e Trauma de João Pessoa. Já no ano de 2008, as cidades de Cajazeiras, com o 5º BBM (Batalhão de

Bombeiros Militar), e Sousa, 1ª CRBM do 5º BBM (Companhia Regional de Bombeiros Militar) receberam uma unidade do Corpo de Bombeiros.

O ano de 2007 foi o divisor de águas para a história do Bombeiro na Paraíba, pois nesse aconteceu sua emancipação administrativa e operacional em relação a Polícia Militar. No contexto histórico vale ressaltar as mudanças nas nomenclaturas das unidades dessa corporação. O Comando do Corpo de Bombeiros (CCB) passou a se chamar Quartel do comando Geral do Bombeiro Militar (QCGBM); as Seções de combate a incêndio (SCI) passaram a se chamar de Batalhões de Bombeiros Militar (BBM); as Sub Seções de Combate a Incêndio (SSCI) passaram a se chamar de Companhias Regionais de Bombeiros Militar (CRBM); o Grupamento de Busca e Salvamento (BBS) passou a se chamar de Batalhão de Busca e Salvamento (BBS); e o Grupamento de Atendimento Pré-hospital (GRAPH) passou a ser a Companhia Regional de Atendimento Pré-hospitalar (CRAPH). O único detalhe com relação as essas mudanças de nomenclaturas foi a do 1º pelotão da 5ª SCI de Cabedelo, que passou a ser denominado de 1ª CRBM do 1º BBM.

2.2.2 Contexto legal

Segundo a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 144, o Corpo de Bombeiro faz parte da segurança pública, nos seguintes termos:

A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

§ 5º - às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; **aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil.** (grifo nosso).

Segundo a Lei 8443/07 da Paraíba, Lei de Organização Básica do CBMPB, São atribuições institucionais do Corpo de Bombeiros Militar:

I – prevenir e combater incêndios urbanos, rurais e florestais, assim como realizar busca, resgate e salvamento;

II – executar as atividades de defesa civil e de mobilização previstas na Constituição Federal;

- III – realizar perícias técnicas, perícia de incêndio e explosão em local de sinistro;
- IV – prover socorro de urgência e atendimento pré-hospitalar;
- V – estudar, analisar, planejar, exigir e fiscalizar todos os serviços de segurança contra incêndio e pânico;
- VI – notificar, isolar, embargar e interditar, obedecida sua competência, as obras, serviços, habitações e locais de diversão públicos e privados que não ofereçam condições de segurança e de funcionamento;
- VII – desempenhar atividades educativas de prevenção e de combate a incêndio, pânico coletivo e de proteção ao meio ambiente;
- VIII – elaborar Normas Técnicas relativas à segurança de pessoas e bens contra incêndio e pânico;
- IX – desenvolver pesquisa científica em seu campo de atuação profissional;
- X – estabelecer fiscalização balneária e salvamento aquático por guardavidas;
- XI – outras ações definidas na legislação vigente.

Diante da ótica jurídica cabe ressaltar um princípio da administração pública elencado no artigo 37 da nossa Carta Maior, que é o princípio da eficiência. Esse princípio, além de ser um norma exigível, ele é o que norteia as prestações de serviços que o Estado realiza diante da sociedade. Segundo Cunha (2004 apud Pratts, 2009, p. 49):

[...] uma ação é eficiente quando perfaz as respectivas finalidades, mas em geral são múltiplas e escalonadas as finalidades das ações sociais, variáveis segundo o prisma dos diversos atores e os diferentes processos a que simultaneamente pertencem, mensuráveis segundo distintos valores. É socialmente eficiente a ação que a curto e longo prazo produz os melhores resultados, no contexto de todos os fatores e interesses envolvidos.

2.2.3 Conceitos sobre missões do Corpo de Bombeiros

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 3, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de Salvamento Terrestre é “[...] toda atividade realizada em terra com o objetivo de salvar vidas humanas e animais, meio ambiente e preservar patrimônios.”

Figura 8 - Salvamento Terrestre

Fonte: <http://civalanjos.blogspot.com>

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 4, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de Combate a Incêndio Florestal é “[...] toda destruição total ou parcial da vegetação, em áreas florestais, ocasionado pelo fogo, sem o controle do homem ou qualquer que seja sua origem.”

Figura 9 - Combate a Incêndio Florestal

Fonte: <http://www.cbmerj.rj.gov.br>

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 9, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de Salvamento Aquático é:

[...] todas as operações realizadas em rios, lagoas, represas, mar, enchentes, piscinas e outros mananciais de água, visando à prevenção da integridade física de pessoas que envolvam em ocorrências em que a água seja o agente causador de acidentes.

Figura 10 - Salvamento Aquático



Fonte: <http://www.pbagora.com.br>

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 12, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de Resgate e Emergência médica é:

[...] atendimento emergencial prestado por profissional qualificado e habilitado que visa acessar uma vítima que se encontra em condições de risco ou não, estabilizá-la e transportá-la adequadamente, no menor tempo possível, ao hospital adequado.

Figura 11 - Resgate



Fonte: <http://sertencaico.blogspot.com>

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 26, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de Salvamento em Altura é:

Atividade de Bombeiro especializada no salvamento de vítimas em local elevado, através do uso de equipamentos e técnicas específicas, com vista ao acesso e remoção do local ou condição de risco à vida, de quem não consiga sair por si só, em segurança.

Figura 12 - Salvamento em Altura



Fonte: <http://www.jornaldaparaiba.com.br>

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 33, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de coberturas vegetais de Risco é:

[...] tudo que, por suas características de altura e densidade, dificulte ou impossibilite ao ser humano orientar-se adequadamente no terreno, tais como: mata capoeira, cerradão, cerrado, restinga, mangue e reflorestamentos. O relevo da área também constitui um fator de risco por adicionar condições desfavoráveis ao deslocamento seguro.

Figura 13 - Busca em Cobertura Vegetal de Risco



Fonte: <http://profissaobombeiro.blogspot.com>

Segundo o Manual Técnico de Bombeiros 41, do Corpo de Bombeiros Militar do estado de São Paulo (CBMESP), O conceito de Defesa Civil é:

[...] o conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas, destinadas a evitar ou minimizar os desastres, preservando o moral da população e restabelecendo a normalidade social.

Figura 14 - Ações de Defesa Civil



Fonte: <http://g1.globo.com>

Documento do Curso de Tripulante Operacional – 2007 do CBMDF traz os seguintes conceitos:

Missões operacionais - Missões relacionadas as atividades fins do Corpo de Bombeiros com a necessidade de pronta resposta. As missões operacionais são as Ações de Busca e salvamento de qualquer natureza, resgates, combate a incêndios urbanos e florestais, emergências médicas, transporte inter-hospitalar, transporte de pessoal, operações de suprimento e de materiais operacionais, apoio pericial, observação, coordenação e controle aéreo de ocorrências, prevenções, missões típicas de Defesa Civil e de Segurança Pública.

Missões administrativas - São as relacionadas com as atividades da Corporação nas suas diversas modalidades sem, no entanto, a urgência nem a necessidade de prontas respostas inerentes ao CBMPB. Todas as missões administrativas podem e devem ser planejadas com antecedência. As administrativas são os vos de levantamento estratégico, filmagem e fotografia, instruções de qualquer natureza, transporte de autoridades, demonstrações, apoio aéreo a órgãos governamentais e outras missões afins.

Aeronave de apoio - Toda aeronave pertencente à outra instituição pública ou privada, empenhada em missão de socorro do Corpo de Bombeiros em apoio direto às aeronaves do Corpo de Bombeiros.

Transporte aeromédico - É o transporte médico especializado, utilizando-se de meios aéreos, de caráter eletivo, sempre inter-hospitalar, efetuada desde que o paciente apresente condições para tal e a remoção, não represente riscos imediatos de agravamento do quadro clínico do paciente, através da utilização de recursos materiais e metodologia de suporte avançado de vida.

Resgate - Operação de caráter emergencial, da cena do evento ao hospital, através da utilização de socorrista ou médicos, assim como de metodologias e equipamentos de suporte básico ou avançado de vida, nas quais a estabilização do paciente poderá ser realizada a bordo durante o deslocamento.

Acidentes de massa - É o acidente envolvendo de 05 a 10 vítimas, requerendo assistência hospitalar e, demandando ainda, mais de duas equipes de socorro na cena do evento, com duração das atividades limitada a poucas horas. Exemplo clássico: Acidente de ônibus, incidentes em presídios.

Catástrofe - É o acidente envolvendo mais de dez vítimas, com duração de mais de dez horas na cena, requerendo assistência multidisciplinar e revezamento de equipes. Exemplo clássico: desabamentos com soterramentos, catástrofes naturais, acidentes de aviões de grande porte.

Tempo resposta - É o tempo entre, o momento do deslocamento de uma unidade de emergência ao local do evento, até o início do primeiro atendimento à vítima por essa unidade.

Tempo de transporte - É o tempo decorrido entre, o momento do início do deslocamento de uma unidade de emergência, do local do evento, até a entrada do paciente na emergência do hospital de referência.

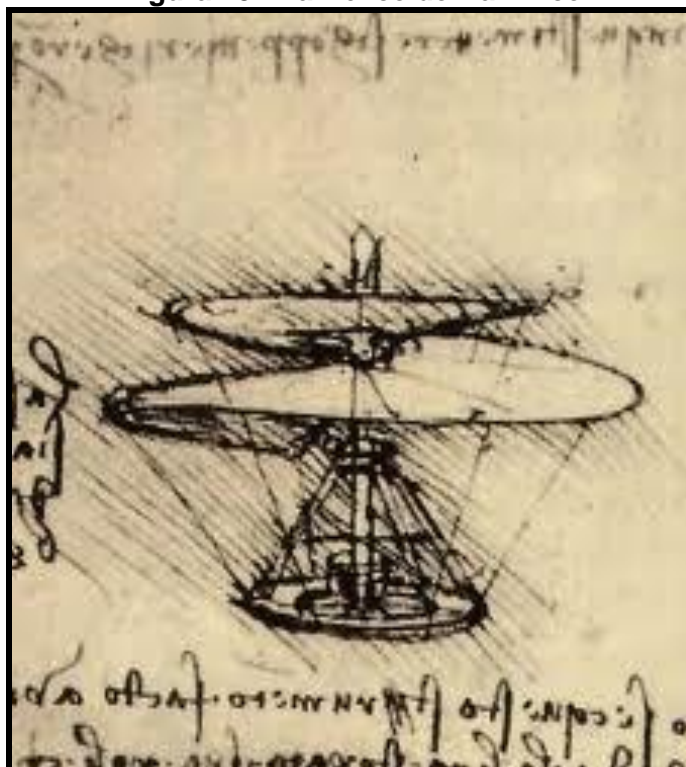
2.3 HISTÓRICO DA UTILIZAÇÃO DO HELICÓPTERO

2.3.1 O Helicóptero no mundo

Relatos afirmam que o helicóptero é engenho voador mais antigo que existe. A primeira aparição ocorreu na China, em forma de brinquedo, cerca de três mil

anos antes de Cristo. Outra referência encontrada na história é o desenho (projeto) desenvolvido por Leonardo Da Vinci denominado “La Hélice de Da Vince”, por volta de 1500 depois de Cristo, quando manifestou, através de sua arte, a idéia de asa rotativa. Esse desenho é composto por uma asa em espiral e um eixo central. Foi daí que originou o nome Helicóptero, do grego: HELIX = helicoide e PETERON = asa.

Figura 15 - La Hélice de Da Vince



Fonte: <http://dvintstalia.blogspot.com>

No entanto o grande avanço ocorreu no século XX, com a criação do motor a combustão interna. Louis Charles Breguet e Paul Cornu desenvolveram dois protótipos distintos no ano de 1907, utilizando esse tipo de motor.

Um dos grandes nomes no desenvolvimento de helicópteros foi Juan de La Cierva, que na década de 20, idealizou aviões capazes de continuar voando caso os motores falhassem. O avião desenvolvido por La Cierva por um rotor principal que girava impulsionado apenas pelo vento relativo. Esse efeito deu origem a “autorotação”, que os atuais helicópteros utilizam com a finalidade de realizar um pouso de emergência, caso o motor falhe. Porém La Cierva encontrou um problema nos primeiros modelos desenvolvidos, pois eles tendiam a tombar para o lado devido a

“dissimetria de sustentação”. A solução encontrada por La Cierva para solucionar esse problema foi a utilização de pás flexíveis.

Figura 16 - Cierva C. 19



Fonte: <http://www.vehibase.com>

2.3.2 O Helicóptero no Brasil

Em 1948 chegou ao Brasil o primeiro helicóptero, um Bell 47 D, comprado por uma empresa de Orlandia – SP. Na década de 50 a Força Aérea Brasileira adquire helicópteros Bell 47 para compor o Grupo de Transporte Especial, sediado no Aeroporto Santos Dumont. Depois são criadas a aviação Naval e a do Exército. Com isso dar-se início a utilização de helicópteros para fins militares no Brasil. Segundo Pratts (2009, p. 20):

[...] no início da década de 70, o helicóptero era um meio de transporte seguro, consagrado e versátil, tendo em vista a sua operacionalidade e facilidade para o pouso em vários locais, e não somente em pista de aeródromos homologados.

Figura 17 - Bell 47

Fonte: <http://www.bell47helicopterassociation.org>

Segundo Dupim (2005 apud Linhares e Santos, 2005, p. 57), no Brasil, 27 corporações e órgãos governamentais utilizam aeronaves para o cumprimento das missões de segurança pública, busca e salvamento, resgate aeromédico, defesa civil, e de meio ambiente. O grande problema que os dirigentes dessas unidades aéreas enfrentam é o número reduzido de aeronaves, pois o número maior facilitaria as operações. (Id., 2009):

A primeira Unidade Aérea implantada e gerenciada exclusivamente por Bombeiros Militares foi a do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, conforme quadro acima, onde o Batalhão de Aviação Operacional (BAVOP/3ºBBS) tornou-se uma realidade em 1996, com a aeronave Esquilo BA, prefixo PT-HLZ, cujo codinome era Resgate 01, hoje não mais em operação, pois foi acidentada em serviço em 2007. Já a Secretaria Nacional de Segurança Pública instituiu a sua Unidade Aérea após os jogos Panamericanos de 2007, ocorridos no Rio de Janeiro, onde uma das aeronaves tipo Esquilo compradas para o evento permaneceu a disposição da Força Nacional de Segurança Pública, sendo operada por integrantes da FNSP, composta por PM e BM, a nível de Pilotos e Tripulantes.

2.4 CARACTERÍSTICAS DOS HELICÓPTEROS E EQUIPAMENTOS

2.4.1 Conceitos gerais

Documento do Curso de Tripulante Operacional – 2007 do CBMDF, traz os seguintes conceitos:

Aerodinâmica - Ciência ou o estudo das forças produzidas pelo movimento relativo entre o ar e os objetos.

Aerofólio - Superfície aerodinâmica capaz de produzir reações úteis ao vôo mediante o máximo aproveitamento do ar que se desloca sobre e sob sua superfície. Os aerofólios podem ser simétricos ou assimétricos.

Bordo de ataque - parte da frente do aerofólio e que primeiro entra em contato com os filetes de ar do vento relativo.

Bordo de fuga - parte traseira do aerofólio por onde os filetes de ar do vento relativo se escoam.

Extradorso ou cambra superior - superfície dorsal do aerofólio, por onde os filetes de ar passam com maior velocidade.

Intradorso ou cambra inferior - superfície ventral do aerofólio, por onde os filetes de ar passam a uma velocidade mais ou menos uniforme.

Corda do aerofólio - linha imaginária que vai do bordo de ataque ao bordo de fuga. Linha por sobre a qual varia o centro de pressão.

Centro de pressão - ponto imaginário onde estão concentradas todas as forças aerodinâmicas de um aerofólio.

Vento relativo - vento com a direção do deslocamento do aerofólio porém de sentido contrário. O vento relativo é sempre contrário à trajetória de vôo.

Ângulo de ataque - é o ângulo formado pela corda do perfil de um aerofólio e o vento relativo. O ângulo de ataque pode ser:

Positivo - quando o ângulo é formado acima da linha dos filetes de ar do vento relativo.

Nulo - quando não existe ângulo

Negativo - quando o ângulo é formado abaixo da linha dos filetes de ar do vento relativo.

Sustentação - é a componente da força total aerodinâmica em um corpo e é perpendicular ao vento relativo. A sustentação é regida pelos princípios quantitativos da massa de ar do meio ambiente, tanto o motor quanto o rotor apresentarão limitações operacionais, pela perda de potência do motor ou pela perda da eficácia do rotor. Ambos dependem da densidade do ar. O rotor para sua melhor sustentação (estol de altitude) e o motor para uma melhor combustão.

Estol - é a perda súbita de sustentação. O aumento do ângulo de ataque implica num aumento do coeficiente de sustentação. O aumento desse ângulo é limitado por um ponto chamado de ângulo crítico ou de estol.

Tração - é a força que vencendo a resistência do ar, imprime a um aerofólio uma determinada velocidade. A tração é sempre paralela ao vento relativo e perpendicular a sustentação.

Envergadura - é a distância máxima da raiz da pá do rotor até a sua ponta.

Alongamento - é a relação entre a envergadura e a corda.

Disco do rotor - é a projeção sobre um plano da trajetória circular das pás.

Plano de rotação - é um plano limitado pela média da trajetória das pontas das pás.

Torque - é a força que tende a girar um corpo para uma direção oposta ao movimento deste.

Cone do rotor - é o grau de enflechamento de suas pás, por efeito do peso do aparelho e da maior ou menor rotação do rotor. O efeito de cone ocorre devido ao efeito de carga sobre o rotor. A força peso sobre o rotor tende a aumentar em atitudes cabradas, curvas e manobras bruscas. Esse aumento de peso chamamos de aumento de G. O aumento de peso influi no aumento do seu ângulo de cone. O efeito de cone tende a diminuir com o aumento de velocidade de rotação das pás e o consequente aumento da força centrífuga.

2.4.2 Principais comandos de voos do helicóptero

Existem 3 comandos que garantem a manobrabilidade do helicóptero. Apesar de serem mecanicamente independentes, eles estão correlacionados nas suas ações; pois para cada ação de comando é necessário tomar outra medida nos outros comandos para manter a navegabilidade da aeronave.

2.4.2.1 Cíclico

O piloto utiliza a mão direita para controlá-lo. Responsável pela direção horizontal e vertical. Segundo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2007, p. 53):

É o comando primário de direção e velocidade e secundário de altura. As ações sobre o cíclico irão repercutir diretamente na cabeça do rotor

principal, alterando todo o plano de rotação. O cíclico trabalha sobre o eixo transversal e longitudinal do helicóptero.

2.4.2.2 Coletivo

O piloto utiliza a mão esquerda para controlá-lo. Responsável pela direção vertical. (Id., Ibid.):

É o comando primário de potência e altura. Esse comando está ligado diretamente ao motor da aeronave e ao controle do ângulo de ataque das pás. O controle da sustentação do vôo especialmente do pairado é de responsabilidade desse comando. As ações sobre o coletivo irão repercutir diretamente no controle dos pedais. O coletivo trabalha sobre o eixo vertical do helicóptero.

2.4.2.3 Pedais

Como próprio nome já diz, o piloto utiliza os pés para controlá-lo. Responsável pela direção horizontal, principalmente em baixa altitude serve também para compensar a utilização dos outros comandos. (Id., Ibid.):

É o comando de guinada. Ele controla as ações do rotor de cauda. Especialmente nos vôos a baixa velocidade, todas as ações dos pedais estão relacionadas à aplicação de algum comando no coletivo. Alterações de potencia variam a sustentação da aeronave e o torque sobre o rotor principal, a resultante é uma reação na mesma direção e em sentido oposto sobre toda a estrutura da aeronave. Se o rotor gira no sentido horário a fuselagem terá uma tendência de girar no sentido anti-horário. Essa reação contrária é controlada pelos pedais que atuam diretamente sobre o rotor de cauda.

2.4.3 Principais equipamentos utilizados nos helicópteros

Nas ocorrências que os Corpos de Bombeiros Militar atendem, são utilizados nos helicóptero, em especial, quatro equipamentos que auxiliam nesses trabalhos. Esses equipamentos são usados nas missões de salvamento aquático, combate a incêndios, busca e salvamento, além do resgate de vítimas que estejam isoladas no alto de edificações elevadas, quando ocorrem incêndios em andares intermediários.

2.4.3.1 Puçá

Segundo documento do Curso de Tripulante Operacional – 2011 do Batalhão de Operações Aéreas do CBMSC, o puçá é um constituído por um arco de duro alumínio com 125 mm de raio interno e com espessura de 1" (polegada), revestido de polipropileno. O saco é composto por uma malha de rede 8 cm que tem em sua composição fios de nylon seda de 3,0mm, e sua altura é de 1,5m. Ele é preso a aeronave por um cabo de nylon seda de 10 mm com 8 m de comprimento fixado em quatro pontos, sendo na outra extremidade uma peça freio oito e/ou distorcedor.

Figura 18 - Puçá



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.4.3.2 Sling

Segundo documento do Curso de Tripulante Operacional – 2011 do Batalhão de Operações Aéreas do CBMSC, o Sling, ou Colar de Resgate, é um dispositivo multi-uso de resgate, que oferece simplicidade de operação e segurança para a vítima e socorrista. Este equipamento foi projetado para resgate em água (rios, lagos e mar), bem como para extração de locais restritos. Desde que orientada, a vítima consciente pode utilizar o colar sem acompanhamento do socorrista. Esse equipamento só pode ser utilizado com pessoas, não podendo ser empregado para o transporte de outro tipo de carga. Ele é composto por: Um cabo de salvamento de 12 m; dois mosquetões de aço ou alumínio; uma proteção para o cabo de

salvamento; dois colares de salvamento; e uma bolsa para acondicionamento e transporte.

Figura 19 - Sling



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.4.3.3 Cesto de Salvamento

Segundo Eduardo de Moraes Gomes (2009), o Cesto de Salvamento é composto por: Um aro superior de 70 cm, revestido com cordim branco de poliamida de 06 mm; um aro inferior de 1,00 m de diâmetro medido pela parte externa, sendo da mesma espessura do aro superior, revestido com cordim branco de poliamida de 06 mm, se interligando ao aro superior por meio por meio de tirantes. No aro inferior terá ainda quatro tirantes que estarão ligados ao centro por uma argola de aço de 8 cm de diâmetro. Malha do aro inferior que é confeccionados em rede de malha do tipo “pescador” com o cordim de nylon trançado de 6 mm de espessura, nó tipo “escota dupla”; Corpo de Sustentação lateral se dará por 09 tirantes de corda de nylon torcida de meia polegada, com 2 m metros de comprimento e fixados de forma que fique uma abertura de 40 cm de distância; malha do cesto que é confeccionados

em rede de malha do tipo “pescador” com o cordim de nylon trançado de 5 mm de espessura, nó tipo “escota dupla”, cobrindo 5/6 da circunferência do cesto, deixando apenas 1/6 que será a abertura de entrada/saída. A malha deve ter um espaçamento entre elas de 8 cm; Estropo, uma corda naval de nylon poliamida trançada de uma polegada com 10 m de comprimento, que será a ligação do gancho da aeronave com o cesto propriamente dito, em uma de suas extremidades deverá ter uma sapatilha de aço presa por uma alça feita do trançado na corda, e na outra extremidade deverá conter além da sapatilha fixada da mesma forma que a anterior terá um distorcedor de aço; uma bolsa de acondicionamento acompanhando a ergonomia do equipamento devendo ser confeccionada em lona plástica de cor laranja e com reforços em suas paredes, com zíper para fechamento, e ainda uma possuir duas alças para facilitação do transporte.

Figura 20 - Cesto de Salvamento



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.4.3.4 Bambi Bucket

Segundo documento do Curso de Tripulante Operacional – 2011 do Batalhão de Operações Aéreas do CBMSC, o Bambi Bucket é composto por: Uma unidade de comando acoplada ao gancho de carga; um dispositivo de transporte de água; uma unidade de comando elétrico; um conjunto de cabos de suspensão e um cabo de alijamento; um sistema Elétrico compreendendo: uma cablagem elétrica; um conector para acoplamento elétrico entre a unidade de comando e sistema elétrico, localizado ao lado do gancho de carga; um pusch botom na console; um botão de

alijamento de todo o sistema no cíclico e uma alavanca manual no coletivo; um botão de alijamento da carga de água, acionado por uma lingueta no punho do cíclico; um fusível localizado no painel lateral de fusíveis. O equipamento possui capacidade variável para o transporte de água de acordo com o modelo a ser utilizado, devendo o piloto verificar as limitações de sua aeronave.

Figura 21 - Bambi Bucket



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.5 PRINCIPAIS HELICÓPTEROS OPERADOS NA SEGURANÇA PÚBLICA DO BRASIL

No Brasil a Segurança Pública utiliza vários tipos de aeronaves de asas rotativas. Neste tópico será realizada uma descrição sumária das principais aeronaves operadas no Brasil, bem como suas principais funcionalidades.

2.5.1 Monoturbina

A maioria dos helicópteros operados na Segurança Pública são monoturbina, principalmente devido ao seu baixo custo. Segundo Cordeiro Junior (2012), os principais helicópteros monoturbina operados no Brasil são os seguintes:

2.5.1.1 Bell 206 Jet Ranger III

O Bell Ranger III é utilizado por órgão de Segurança Pública e por empresas de taxi aéreo. Era fabricado pela BELL Helicopter Textron. O Bell 206 Jet Ranger encerrou sua produção em 2008. No Brasil encontra-se um Bell 206 Jet Ranger usado no valor aproximado de U\$ 850.000,00 com os custos da nacionalização já inclusos no preço. Essa aeronave é utilizada no Grupamento Aeropolicial – Resgate Aéreo do Paraná.

Sua capacidade de transporte de pessoal é de até cinco pessoas, incluindo a tripulação. O tanque de Combustível tem capacidade de 344 litros ou 268 Kg, isso proporciona um alcance máximo de 676 km ou uma autonomia de 4 horas e 30 minutos.

Figura 22 - Bell 206 Jet Ranger III GRAer/PR



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.5.1.2 Bell 206 Long Ranger IV

O Bell 206 Long Ranger IV é equipado com cinco portas de acesso, três do lado esquerdo e duas do lado direito. O valor de uma aeronave dessa nova custa U\$ 3.100.000,00, já um helicóptero usado vale aproximadamente U\$ 1.700.000,00. O Núcleo de Operações Aéreas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (NOA - IBAMA) opera um Bell 206 Long Ranger IV nas suas missões na Amazônia.

Sua capacidade de transporte de pessoal é de até sete pessoas, incluindo a tripulação Sua autonomia é de 4 horas e 6 minutos. Essa aeronave possui um sistema de suspensão que proporciona uma operação incrivelmente suave, ideal para equipes de emergência médica.

Figura 23 - Bell 206 Long Ranger IV IBAMA



Fonte: <http://helicopterosfalcao.blogspot.com>

2.5.1.3 Bell 407

O Bell 407 é equipado com sistema de quatro pás, o qual proporciona um desempenho excelente com velocidade de cruzeiro de 259 Km/h. É uma aeronave extremamente silenciosa o que de suma importância para a saúde de quem trabalha direta e indiretamente com ela. O valor de um Bell 407 novo é U\$ 3.250.000,00, já um helicóptero usado vale aproximadamente U\$ 2.300.000,00. A Divisão de Operações Aéreas da Polícia Rodoviária Federal (DOA - PRF) utiliza o Bell 407 em suas missões, que tiveram início em 18 de março de 1999.

Sua capacidade de transporte de pessoal é de até sete pessoas, incluindo a tripulação. Essa aeronave obtém um deslocamento tranquilo e leve em praticamente todas as condições meteorológicas, além de ser ideal para ambientes extremos como grandes altitudes ou em locais onde a temperatura seja extremamente baixa ou muito alta.

Figura 24 - Bell 407 DOA/NE

Fonte: <http://resgatadoa-brasil.blogspot.com.br>

2.5.1.4 AS 350 B

O AS 350 BA é fabricado pela HELIBRAS empresa brasileira associada ao grupo EUROCOPTER. Apresenta um alto desempenho em altitudes elevadas e temperaturas altas. O AS 350 B não é mais produzido e o valor de usado é U\$ 1.000.000,00. O Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina (BOA - CBMSC) operava o AS 350 B.

A capacidade dessa aeronave “ESQUILO” é de transportar é de até cinco pessoas, incluindo a tripulação. O AS 350 B consegue cumprir parcialmente as missões Bombeiro Militar e por isso obriga as equipes de bombeiros realizarem adequações que prejudicam tanto o grau de excelência da missão, quanto o conforto das pessoas.

Figura 25 - AS 350 B BOA CBMSC

Fonte: <http://www.ndoline.com.br>

2.5.1.5 AS 350 B2

O AS 350 B2 é fabricado também pela HELIBRAS, que detém 80% de participação no segmento de Segurança Pública e Defesa Civil. Apresenta um alto desempenho em altitudes elevadas e temperaturas altas, além de oferecer um excelente conforto devido aos baixos níveis de ruído de vibração. Recentemente o BOA DO CBMSC adquiriu um AS 350 B2 usado no valor de R\$ 4.250.000,00, já um Helicóptero novo custa aproximadamente U\$ 3.860.000,00. O AS 350 B2 é o modelo mais utilizado pelo setor de Segurança Pública, entre eles podemos destacar o CBMMG, CBMRJ, CBMDF e o CBMSC.

A capacidade dessa aeronave é de transportar de cinco a seis pessoas, incluindo a tripulação. O AS 350 B2 é indicado para o transporte de carga externa, com capacidade de 1.160 Kg de carga no gancho. Algumas mudanças foram realizadas em comparação ao modelo anterior (AS 350 B), entre elas podemos destacar a mudança do motor por um mais potente trazendo, assim, um incremento de 415 pés por minuto em razão de subida, além de elevar em 7% a capacidade de decolagem, podendo atingir 2.500 Kg com carga externa e agregar 250 Kg em potencial de içamento.

Figura 26 - AS 350 B2 BOA CBMMG

Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.5.1.6 AS 350 B3

O AS 350 B3 é fabricado também pela HELIBRAS. Apresenta um alto desempenho em altitudes elevadas e temperaturas altas, devido a mudança do motor Ariel 1D1 para o Ariel 2B, que elevou significativamente a potencia máxima. O valor de um AS 350 B3 novo é de U\$ 3.800.000,00, já uma aeronave usada fica em torno de U\$ 3.400.000,00. O AS 350 B3 é utilizado por diversos grupamentos aéreos, entre eles podemos destacar o CIOPAER-MT, PMMG e recentemente a PMDF.

A capacidade dessa aeronave é de transportar de cinco a seis pessoas, incluindo a tripulação. O AS 350 B3 trouxe como principais mudanças no aspecto operacional o aumento na capacidade de transporte de carga externa e o seu teto operacional. Enquanto o AS 350 BA e o B2 levantam uma carga externa de 750 kg e 1.160 Kg respectivamente, o B3 eleva até 1.400Kg. Com relação ao teto máximo operacional o B3 chega a 20.000 pés, enquanto as versões anteriores dificilmente ultrapassavam 15.000 pés.

Figura 27 - AS 350 B3 CIOPAer/MT

Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.5.1.7 EC 130 B4

O EC 130 B4 é uma aeronave monoturbina que apresenta diversas inovações se comparado a série de Esquilo, haja vista que ela está na sequência de modelos fabricas pela HELIBRAS. É o helicóptero mais silencioso do mundo graças a substituição do tradicional rotor de cauda pelo Fenestron. O valor de um EC 130 B4 novo é de U\$ 4.100.000,00, já uma aeronave usada fica em torno de U\$ 2.500.000,00. O EC 130 B4 é utilizado pelo GRAER-PR, com duas aeronaves desse modelo.

A capacidade dessa aeronave é de transportar de sete a oito pessoas, incluindo a tripulação. O EC 130 B4 veio com o sistema VEMD, indicador multifunção da célula, e motor composto de dois módulos de computadores e um sistema hidráulico duplo; essas ferramentas auxiliam o trabalho do piloto em todas as fases do voo. Quanto enfrentou ventos fortes e altitudes acima dos 12 mil pés, ele surpreendeu devido a seu alto desempenho de potencia e desenvoltura.

Figura 28 - EC 130 B4 GRAer/PR

Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.5.1.8 KOALA 119

O KOALA 119 Ke é uma aeronave monoturbina fabricada pela AGUSTA WESTLAND. Seu rotor principal é composto por quatro pás, do tipo articulado, isso possibilita uma economia de combustível de 2%, ou seja, um aumento de 45 minutos de autonomia. O valor de um KOALA 119 novo é de U\$ 4.250.000,00, já uma aeronave usada fica em torno de U\$ 3.625.000,00. O EC 130 B4 é pela PMGO, CBMGO, PCGO e PMSC.

A capacidade dessa aeronave de transportar é de oito pessoas, incluindo a tripulação. O KOALA 119 veio com a tecnologia no motor que permite uma nova partida logo após o seu corte, porém ele apresenta alguns aspectos limitadores, como não poder receber combustível sob pressão (reabastecimento “a quente”) e o outro é sua cauda baixa, o que impõe um limite de 2 graus de inclinação do terreno quando se almeja pousar apoiado à parte mais baixa. Seu grande diferencial se refere aos casos de atendimento às ocorrências emergenciais, pois sua velocidade é de 140 nós, ou 259 Km/h.

Figura 29 - KOALA 119 COASA/GO

Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.5.2 Biturbina

2.5.2.1 EC 135

O EC 135 é uma aeronave biturbina leve e multifunção, que se destaca dos demais de sua categoria, em especial pela segurança, conforto e aplicação de novas tecnologias ao equipamento. O exclusivo rotor principal sem rolamentos (BMR - Bearingless Main Rotor) e o rotor traseiro do tipo Fenestron oferecem uma manobrabilidade admirável e, em combinação com o Sistema de Isolamento Anti-Ressonância (ARIS), proporcionam vôos excepcionalmente confortáveis. O EC 135 oferece duas opções de motorização, Turbomeca ou Pratt&Whitney, ambas incorporando o FADEC – Controle Eletrônico Total do Motor, possibilitando assim desempenho, segurança e economia de combustível ideais. O CBMDF utiliza essa aeronave para transporte aeromédico.

A capacidade dessa aeronave de transportar é de sete ou oito pessoas, incluindo a tripulação. É muito importante destacar sua velocidade de cruzeiro de 254 Km/h e sua velocidade máxima de 259 Km/h, sendo ideal para atendimento a as ocorrências emergenciais.

Figura 30 - EC 135 CBMDF

Fonte: <http://www.gostavoadolfo.flogbrasil.terra.com.br>

2.5.2.2 EC 145

O EC 145 tem 2,96 metros de comprimento e 1,39 metros de largura, sua cabine ganhou mais espaço interno e foi aperfeiçoada em relação ao BK 117 C1, o antecessor deste modelo. Graças às amplas portas corrediças e às portas traseiras para embarque de cargas, o acesso à cabine se tornou mais fácil. Todo esse espaço faz dele o helicóptero mais adequado para serviços aeromédicos, missões policiais, aplicações de utilidades gerais, transporte vip e de passageiros. O EC 145 tem a mesma seção dianteira da cabine do EC 135, mantendo o conceito de posto de pilotagem desenvolvido pela Eurocopter, que além de aliviar a carga de trabalho do piloto, também reduz o tempo necessário para a homologação de tipo. Seu nível de ruído é em média 6.7 decibéis, muito abaixo das exigências da ICAO (Organização Internacional de Aviação Civil) para aeronaves desta categoria. Por isso, é um dos helicópteros mais silenciosos do mundo e menos agressivo ao meio ambiente.

A capacidade dessa aeronave de transportar é de dez pessoas, incluindo a tripulação. É muito importante destacar sua velocidade de cruzeiro de 246 Km/h e sua velocidade máxima de 268 Km/h.

Figura 31 - EC 145 GTA/MA

Fonte: <http://www.pmdf.df.gov.br>

2.6 EMPREGO DO HELICÓPTERO NAS MISSÕES DOS BOMBEIROS

O Helicóptero poderá ser empregado em diversas situações, sendo muitas vezes necessária a sua utilização para que os Corpos de Bombeiros Militar possam cumprir com efetividade as suas missões. Segundo Lopes (2007 apud Cordeiro Junior, 2012, p. 20):

O helicóptero devido a sua versatilidade e características operacionais, como o “voo pairado”, e facilidades nos pousos e decolagens em pequenos espaços, demonstra ser um equipamento de alta capacidade em operações aéreas emergenciais. A utilização dos helicópteros em operações aéreas de emergência do Corpo de Bombeiro Militar proporciona um rápido atendimento ao público, e passou a desencadear objetivamente ações de respostas efetivas demandadas pela sociedade.

2.6.1 Atendimento Pré-Hospitalar

Segundo Pires (2010, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 21), no atendimento pré-hospitalar o paciente necessita receber o primeiro atendimento no local ou até mesmo ser retirado rapidamente para uma unidade de saúde. Portanto, o helicóptero atua com celeridade, levando equipes treinadas para realizar o primeiro

atendimento no local da ocorrência e transportar a vítima para o hospital de referência.

Segundo Machado (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 21), nos acidentes que as vítimas necessitam ser deslocado até o hospital de referência, o fator tempo determinará se elas irão viver ou não. Mesmo em caso de sobrevivência, a demora no atendimento irá determinar o nível das sequelas resultantes do atraso.

Segundo França (2008, p. 38), a administração pública economizará se utilizar o serviço aeromédico em acidentes automobilísticos, pois evitará que a gravidade das vítimas evolua. Conforme pesquisa realizada pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) em 2003, os impactos econômicos dos acidentes de trânsito crescem significativamente à medida que aumenta sua severidade, iniciando em R\$ 3.262,00 para o acidente sem vítimas, passando por R\$ 17.460,00 para o acidente com ferido, até R\$ 144.143,00 para o acidente com morte. Portanto a diferença entre o valor de acidente com morte e o custo do serviço aeromédico prestado pela Base DOA-NE (Divisão de Operações Aéreas do Nordeste da Polícia Rodoviária Federal) que é de R\$ 2.791,00 e do custo de acidente com feridos que é de R\$ 17.460,00, temos o valor R\$ 123.892,00 que pode ser entendido como sendo o lucro econômico do serviço aeromédico.

Figura 32 - Transporte Aeromédico BOA CBMSC



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.6.2 Busca e Salvamento

Segundo Machado (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 22), devido às formas de topografia do relevo brasileiro, é necessária a utilização de helicópteros para alcançar determinados lugares, tais como: topo de montanhas, praias de difícil acesso, zonas rurais com estradas em precário estado de conservação.

Segundo Zanca (2007, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 22), o helicóptero pode realizar salvamentos e resgates de pessoas perdidas em matas, florestas, rios, costões, lagos, pessoas ilhadas, pessoas à deriva em alto mar, em aéreas isoladas por enchentes, em áreas de difícil acesso e até mesmo pessoas no alto de edifícios em chama.

Figura 33 - Busca e Salvamento COASA CBMGO



Fonte: <http://alexmaragato.blogspot.com.br>

2.6.3 Defesa Civil e Ações Humanitárias

Segundo Pratts (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 23), as atividades de Defesa Civil, são realizadas por agentes em situações extremas, e essas apresentam dificuldades de acesso, necessidade de arrolamento e reconhecimento das áreas afetadas para estabelecer um plano de ação e resposta eficiente numa eventual catástrofe. Através do helicóptero, este levantamento ganhará velocidade e precisão em seu planejamento, beneficiando assim a população atingida.

Segundo Pires (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 23), a utilização dessas aeronaves em calamidades é bem difundida devida sua grande mobilidade e

possibilidade em aproximar-se de locais inacessíveis ou de difícil acesso por vias terrestres, tornando-se quase sempre a única forma de ingresso nos locais atingidos por desastres para executar as operações de assistência médica, transporte emergencial e até mesmo de gêneros de primeira necessidade para a população flagelada.

Segundo Pires (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 23), a atuação dos helicópteros em ações humanitárias e ocorrências de defesa civil é fator preponderante para a rápida resposta do poder público com vistas a minimização dos resultados danosos advindos de desastre evento crítico.

Figura 34 - GRAer/PR transportando alimentos em Santa Catarina



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.6.4 Missões de Misericórdia

Segundo Machado (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 24), o helicóptero também é utilizado no transporte de órgãos e transporte inter-hospitalar de pacientes em estado grave, que se encontram em hospitais que não tem o aparato que seja capaz de trata-los; pois devido fatores como compatibilidade e grau de necessidade do receptor, grandes distâncias a serem percorridas num grande espaço de tempo impediriam a concretização da operação. Logo, a aeronave pode ser veículo de transporte de órgãos. Entretanto, deve-se salientar que a utilização de helicópteros para esse tipo de missão é viável até um raio de 300 quilômetros, em distâncias superiores a esta, faz-se necessário à realização de reabastecimentos. Além disso,

a velocidade de voo que o helicóptero atinge é inferior em relação ao avião, e o custo do voo é muito superior.

Figura 35 - Missão de Misericórdia realizado pelo COASA CBMGO



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.6.5 Combate a Incêndio

Segundo Zanca (2007, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 24), os helicópteros podem ser utilizados de diversas formas em situações de incêndios de grandes proporções, podendo ser utilizado pelo comandante da operação como plataforma de observação, para uma avaliação global da cena. Isso permite realizar a estratégia e os meios de combate ao incêndio mais adequado, podendo também ser utilizado para o transporte de material e pessoal, ou mesmo para resgatar equipe técnica cercada pelo fogo.

Segundo Zanca (2007, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 24), as altas temperatura e turbulências, fazem com que as missões sejam acompanhadas de riscos a mais, e cada operação deve ser precedida de avaliação técnica adequada e criteriosa. Os helicópteros podem ser dotados com o equipamento *bambi bucket*, bolsa para armazenagem de água e combate a focos de incêndio de média e alta intensidade. Este equipamento possibilita o lançamento de água sobre os focos de fogo, para promover a extinção do incêndio e/ou resfriar superfícies, além de auxiliar os bombeiros em terra durante a missão.

Segundo Machado (2008, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 25), essas missões, principalmente em incêndios florestais, pode resgatar a flora e a fauna da região afetada, uma vez que aumenta a efetividade da operação de combate ao incêndio.

Segundo Valente (1999, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 25), uma grande aplicabilidade do helicóptero no combate aos incêndios florestais, ocorreu em Roraima no ano de 1998, nos meses de março e abril, quando literalmente o Estado de Roraima “pegou fogo”, a Polícia Militar de Minas Gerais enviou ao local dois helicópteros HB 350 Esquilo. Em função de sua magnitude, várias técnicas de emprego de helicóptero foram utilizadas, permitindo que as suas potencialidades como ferramenta de combate a incêndios fossem exploradas ao máximo. Nesta ocasião, as aeronaves foram usadas para lançamento de água com *bambi bucket*, como plataforma de observação para levantamento da dimensão da área de depredação ambiental; para localização e monitoramento de focos de incêndios e áreas com fogo controlado. Nestas situações empregou-se muito o FLIR, que é um dispositivo que detecta a radiação infravermelha emitida por objetos quentes. Através do FLIR podem ser localizados focos de incêndio encobertos por espessas e extensas camadas de fumaça. Em seguida, os focos localizados foram plotados nas cartas de navegação com o auxílio do Sistema de Posicionamento Global (GPS), sendo realizado um mapeamento de itinerários e vias de acesso a estes pontos plotados, fato que propicia o apoio logístico de transporte de pessoal às áreas de difícil acesso.

Figura 36 - Combate a Incêndio Florestal utilizando o Bambi Bucket



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

2.6.6 Salvamento Aquático

Segundo Valente (2002, apud Cordeiro Junior, 2012, p. 26), essas aeronaves podem ser utilizadas na prevenção em regiões litorâneas, bem como no serviço de resgate de banhistas, quando o mar encontra-se bastante agitado, fato que dificulta o resgate do afogado pelo guarda vida. Para este tipo de ocorrência pode ser utilizado o puçá, que consiste em uma armação circular com cordas trançadas que formam o equipamento empregado normalmente para salvamento aquático.

A aeronave também é usada na prevenção de afogamentos, trabalho que consiste em monitorar os locais mais propícios e perigosos de ocorrer um afogamento. A presença do helicóptero também inibe os banhistas de adentrar em uma área desconhecida e perigosa.

Figura 37 - Salvamento Aquático utilizando o Puçá



Fonte: <http://www.pilotopolicial.com.br>

3 METODOLOGIA

Este capítulo mostra a metodologia que foi utilizada durante a elaboração do estudo, com o intuito de provar a necessidade e exemplificar a aplicabilidade do helicóptero nas missões do CBMPB. No entanto, iremos conceituar o que vem a ser pesquisa, metodologia e método científico.

Segundo Linhares e Santos (2005, p. 82) pesquisa é:

O processo pelo qual a ciência procura dar resposta aos problemas que se lhe apresentam por meio de investigações sistemáticas de determinado assunto, visando obter novas informações e/ou reorganizar as informações já existentes sobre um problema específico e bem definido.

Para Namen (apud Id., Ibid., p. 83) metodologia é:

O processo detalhado de como será conduzida a investigação da pesquisa, de tal forma que possa elucidar todo procedimento de investigação, permitindo ao pesquisador uma linha de conduta, bem como propiciar a outros investigadores a comprovar, se houver necessidade e mesmo comparar pesquisas neste campo.

Para Lakatos e Marconi (apud Id., Ibid., p. 83) método científico é:

O conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

O procedimento metodológico foi realizado de forma descrita e exploratório, com a utilização de pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo; todos eles com natureza quantitativa e qualitativa.

A pesquisa foi realizada na CIOPAer-RN, BOA-SC e no BOA-MG. O universo sujeito/objeto da pesquisa serão os componentes integrantes dessas organizações.

Os questionários foram desenvolvidos por este militar com o auxílio do Capitão Álvaro Piloto de Helicóptero da PMPB e serão respondidos pelos Tenente Coronel Edupércio Pratts Comandante do BOA - CBMSC, Tenente Romualdo do CIOPAer - RN e integrantes do BOA - CBMMG.

Este questionário foi confeccionado com o intuito de levantar dados sobre a utilização das aeronaves, as missões que elas cumprem, sua versatilidade, estatísticas de atendimento as ocorrências.

O procedimento foi realizado com a utilização de pesquisa indireta, através de estatísticas e fontes bibliográficas (legislações, monografias e manuais) e documentação direta com a utilização de pesquisa de campo.

Os dados da pesquisa de campo foram coletados através de visita a Rio Grande do Norte, essa visita foi realizada em dia de expediente, tendo em vista que todos os componentes podiam ajudar nesta pesquisa e assim levantar o maior número de informações possíveis. Já os dados do BOA – CBMSC e do BOA - CBMMG foram coletados por meio de envio do questionário para essas unidades.

Os dados foram selecionados, discriminados ordenadamente, tabulados, e receberão tratamentos estatísticos e interpretados; para que pudesse confeccionar as conclusões.

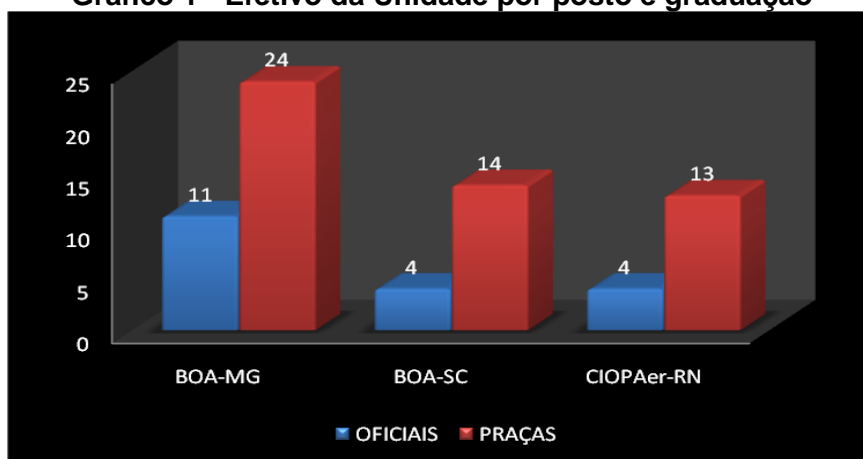
4 ANALISE E DISCUSSÃO DE DADOS

4.1 PESQUISA DE CAMPO

Analisaremos os resultados seguindo a sequência da ordem das perguntas do questionário que foram aplicadas aos entrevistados. A análise foi realizada individualmente e posteriormente foi realizado um cruzamento de suas variáveis.

1ª Questão - Efetivo da Unidade por posto e graduação.

Gráfico 1 - Efetivo da Unidade por posto e graduação

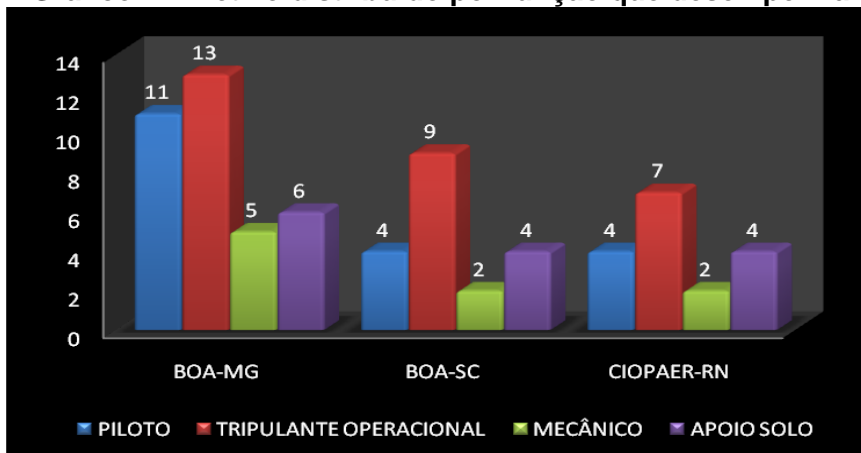


O gráfico 1 demonstra que a maior parte do efetivo das unidades entrevistadas é composta por praças. O universo do BOA-MG é composto de 11 oficiais e 24 praças. Já o BOA-SC possui em seu quadro um efetivo de 04 oficiais e 14 praças. O CIOPAer-RN possui um quantitativo bem semelhante ao do BOA-SC, com 03 oficiais e 13 praças e um agente da Polícia Civil.

O maior efetivo de praças nas unidades ocorre devido ao maior número de funções que eles desempenham e isso será tratado na próxima questão.

2ª Questão - Efetivo distribuído por função que desempenha.

Gráfico 2 - Efetivo distribuído por função que desempenha

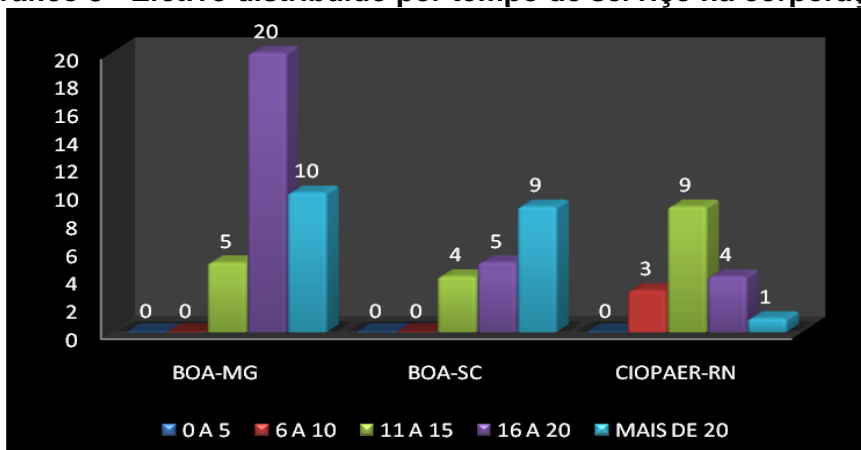


O gráfico 2 demonstra que os oficiais desempenham a função de Piloto e que as praças estão distribuídos nas funções de Tripulante Operacional, Mecânico e Apoio Solo. O efetivo do BOA-MG é composto de 11 oficiais Pilotos, 13 Tripulantes Operacionais, 05 Mecânicos e 06 Apoio Solo. Enquanto o BOA-SC possui 04 oficiais Pilotos, 09 Tripulantes Operacionais, 02 Mecânicos, sendo que um também é Tripulante Operacional e 04 Apoio Solo. O CIOPAer-RN possui 03 oficiais e 01 agente da polícia Civil Pilotos, 07 Tripulantes Operacionais, 02 Mecânicos e 04 Apoio Solo.

Os efetivos de todas as unidades também acumulam funções administrativas. Concluimos, pois, que o serviço dessas unidades é composto de serviço operacional e administrativo, onde eles acumulam as duas funções.

3ª Questão - Efetivo distribuído por tempo de serviço na Corporação.

Gráfico 3 - Efetivo distribuído por tempo de serviço na corporação

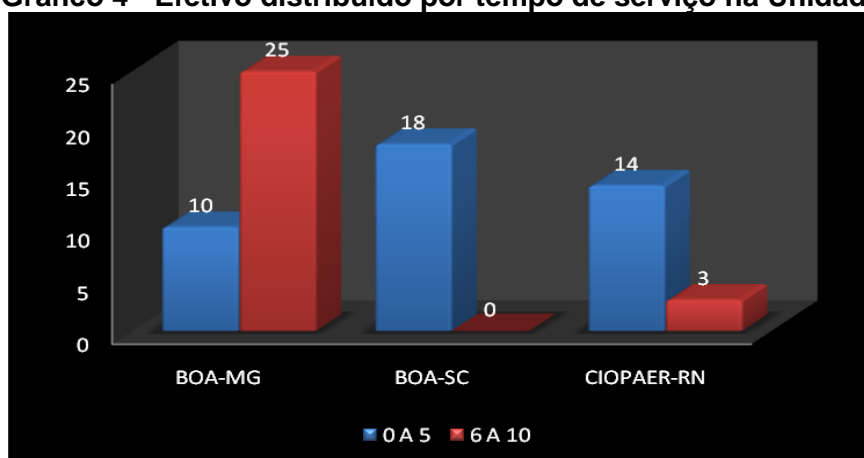


O gráfico 3 demonstra que o efetivo de ambas as unidades pesquisadas a maioria é composta de servidores com mais de 10 anos de serviço. No BOA-MG, todos têm mais de 10 anos. No BOA-SC é igual ao BOA-MG, com todos os militares com mais de 10 anos. Já no CIOPAer-RN, 14 têm mais de 10 anos.

Isso mostra que mesmos possuem ampla experiência na suas corporações.

4ª Questão - Efetivo distribuído por tempo de serviço na Unidade.

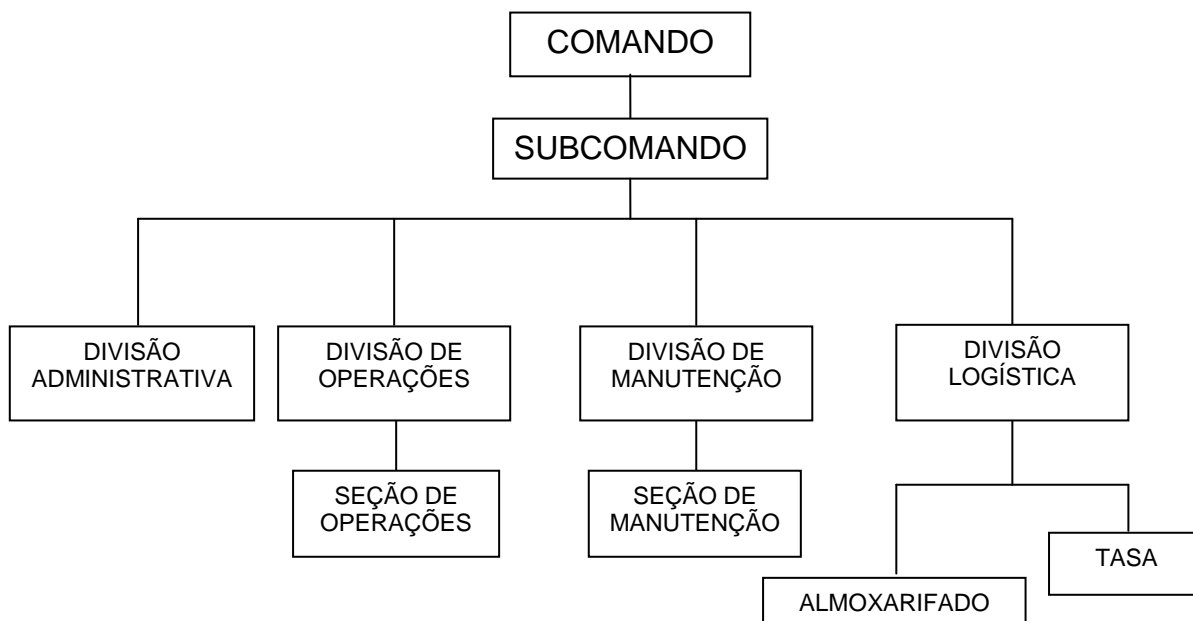
Gráfico 4 - Efetivo distribuído por tempo de serviço na Unidade



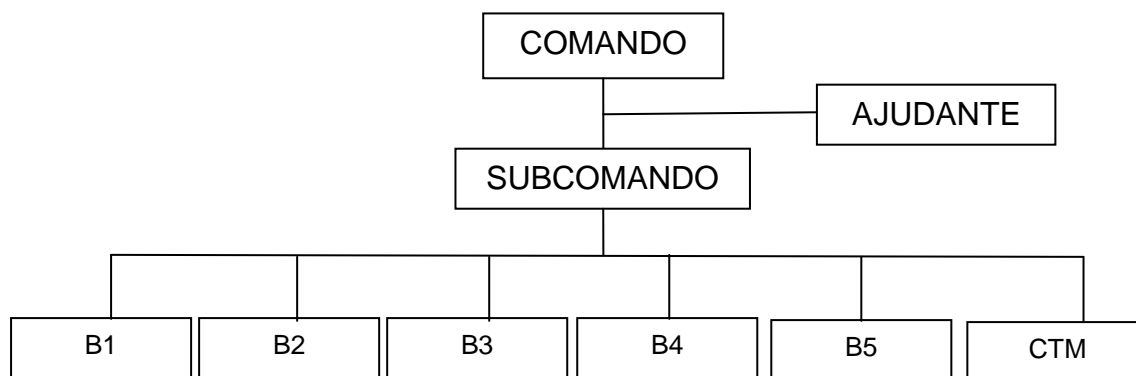
Podemos observar no gráfico 4 que em duas unidades a maioria do efetivo tem até 05 anos de serviço lotados nela, isso se deve ao fato de que o BOA-SC e o CIOPAer-RN terem sido criadas a pouco tempo. No BOA-MG, 25 têm mais de 5 anos na unidade. No BOA-SC todo o efetivo tem menos até 05 anos, pois a unidade tem apenas 02 anos de criação. Já no CIOPAer-RN, 14 têm até de 05 anos.

5ª Questão - Como é organizado o serviço administrativo?

O serviço administrativo do BOA-MG é organizado da seguinte forma:

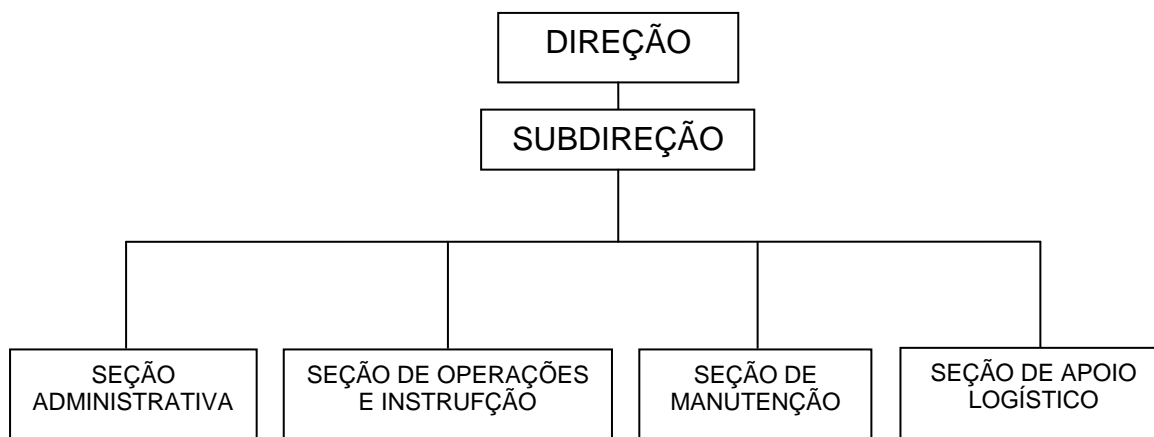
Figura 38 - Organograma do BOA/MG

O serviço administrativo do BOA-SC é organizado da seguinte forma:

Figura 39 - Organograma do BOA/SC

O serviço administrativo do CIOPAer-RN é organizado da seguinte forma:

Figura 40 - Organograma do CIOPAer/RN



6ª Questão - Como é organizado o serviço operacional?

As três unidades entrevistadas organizam seus serviços operacionais do nascer ao por do sol e seguindo escalas diárias de Primeiro Piloto (Comandante de Aeronave), Segundo Piloto (Comandante de Operações Aéreas), Tripulantes, Mecânicos e Apoio Solo.

O BOA-SC tem um Capitão médico que realiza os atendimentos durante o serviço operacional.

7ª Questão - Por que e como se originou o serviço?

Para o BOA-MG o serviço surgiu para o atendimento da demanda operacional das atividades de bombeiros que engloba a atividade aérea que antes era atendida pela Polícia Militar.

Já para o BOA-SC o serviço de atendimento surgiu com a necessidade emergencial de priorizar a vida do cidadão, atendimentos em praias e o grande número de atendimentos de acidentes de trânsito, com vítimas presas em ferragens, levando ao cidadão um atendimento de suporte avançado de vida e transportando mais rapidamente para o ambiente hospitalar, onde a demora do transporte terrestre em virtude do trânsito pode agravar a situação e chances de sobrevivência do paciente.

Enquanto para o CIOPAer-RN O serviço originou-se em 2002 após convênio com o Governo Federal visando incrementar a segurança pública no Estado, já que não contávamos com utilização de aeronaves no serviço policial potiguar.

8ª Questão - Quantidade de pessoal, aeronaves, infraestrutura e equipamentos são suficientes? Se não qual seria?

Para o BOA-MG a quantidade, principalmente de pessoal não atende a realidade atual. Precisaria do dobro do efetivo para atendimento ideal. Se aumentar os equipamentos deverá aumentar ainda mais o efetivo.

Já para o BOA-SC o grande problema está relacionado a infraestrutura que não é própria, os equipamentos e o pessoal são suficientes para o existente hoje.

Enquanto para o CIOPAer-RN necessita de um hangar, pelo menos mais duas aeronaves, além de equipamentos específicos para modernizar a aeronave, e ainda, viaturas e outros equipamentos de apoio solo.

9ª Questão - O que seria necessário para se ter um serviço aéreo ideal, levando em conta as peculiaridades do seu estado?

Para o BOA-MG será necessário aumento do efetivo e adquirir aeronaves maiores com maior capacidade de transporte e potência.

Já para o BOA-SC existe a necessidade de mais pessoas capacitadas e aeronaves de asas fixas e rotativas

Enquanto para o CIOPAer-RN é necessário um incremento na infra-estrutura e equipamentos, conforme citado no item anterior, bem como um maior investimento no material humano. A atividade de Segurança Pública gera investimentos muito altos. Quando falamos em AVIAÇÃO DE SEGURANÇA PÚBLICA nós aumentamos consideravelmente esses gastos, sendo necessário um orçamento ainda maior.

10ª Questão - Qual a perspectiva de futuro do serviço aéreo?

Para o BOA-MG será necessário aumentar o número de aeronaves para expandir o serviço.

Já para o BOA-SC existe a necessidade de crescimento, com aquisição de aeronaves de asas rotativas e fixas e treinamento e aprimoramento de pessoas.

Enquanto para o CIOPAer-RN há uma perspectiva de crescimento considerável, já que o nosso estado receberá a Copa do Mundo 2014. Desta forma, pretendemos ampliar nossos recursos e adquirir mais aeronaves, atendendo assim a demanda das instituições que compõem a Secretaria de Segurança, e ainda, outras Secretarias de Estado, como por exemplo a de Saúde, através de parcerias com SAMU.

11ª Questão - Como pode ser definido o relacionamento com outras unidades aéreas do país, em relação a atualização de conhecimentos e doutrinas utilizadas. (PM, BM, SAMU e PRF)

Para o BOA-MG é freqüente o contato com outras corporações para troca de conhecimento.

Já para o BOA-SC além das citadas, tem a Polícia Civil, Força Aérea e Exército, que eventualmente atuam na região, mas em um contexto geral o relacionamento é ótimo, tanto que ocorreu a 1ª jornada de aviação de segurança em 2011 e programa-se a 2ª para 2012

O CIOPAer-RN tem um relacionamento bastante saudável com todas as Unidades aéreas do país. A um intercâmbio entre as Unidades visando a disseminação do conhecimento. Assim, parte de nosso efetivo realiza Cursos em outras Instituições. Além do que, nossa Unidade realiza Cursos com a participação de servidores de todo o país.

12ª Questão - Quais são os critérios utilizados para a solicitação da aeronave?

As três unidades responderam que os principais critérios utilizados foram a gravidade, distância do atendimento, tempo de deslocamento, dificuldade de acesso e falta de viatura terrestre para o atendimento, haja vista algumas limitações inerentes ao serviço aéreo.

13ª Questão - Com relação a eficiência e eficácia, qual a importância do serviço aéreo para as missões de bombeiros?

Para o BOA-MG o serviço proporciona um ganho muito grande para o serviço de bombeiros, pois é capaz de encurtar distâncias, diminuindo o tempo de deslocamento e acessando locais onde a guarnição de terra teria alto grau de dificuldade para chegar.

Segundo o BOA-SC o serviço é vital o atendimento realizado e as prevenções executadas.

O CIOPAer-RN respondeu que o serviço aéreo cumpre papel preponderante em missões de busca e salvamento, tanto em meio terrestre quanto em meio aquático, sendo determinante para o sucesso de operações de bombeiros.

CONCLUSÃO

Este trabalho proporcionou a formação de um círculo, que é composto pelas maiores riquezas que o estado da Paraíba possui, compreendida por sua população, área territorial, extensão de seu litoral e áreas de proteção ambiental; a prestação de serviços que o CBMPB realiza, determinada por diversas legislações, como por exemplo as ocorrências de resgate, busca e salvamento; combate a incêndio urbano e florestal, transporte médico e operações de Defesa civil; e por último fechando esse círculo uma ferramenta capaz de proporcionar uma eficiência na prestação de serviço a sociedade.

Comparando a revisão de literatura e analisando e discutindo os resultados, obtidos com a pesquisa de campo, concluímos que o helicóptero, incontestavelmente, é a ferramenta que irá melhorar a eficiência nas prestações de seus serviços, pois isso facilitaria o deslocamento para local as ocorrências, transportando equipes especializadas, o atendimento em áreas de difícil acesso e o deslocamento do local da ocorrência até os hospitais de referência no caso de atendimento às pessoas em estado grave.

O estado da Paraíba possui diversas riquezas, e neste trabalho ressaltou aquelas, onde as missões que o CBMPB está diretamente ligado, quando se fala em prevenção, preservação, proteção e salvamento. Portanto, foram expostos dados sobre a área territorial, população, extensão do litoral e áreas de proteção ambiental.

Com relação ao Corpo de Bombeiros Militar, foram explanados quais foram os motivos de sua formação e com ela ocorreu, no mundo, no Brasil e na Paraíba. O contexto legal que narra os deveres do CBMPB. E por fim os conceitos descrevendo quais são as principais missões que o CBMPB realiza.

No que diz respeito ao foco do trabalho, que é a utilização do helicóptero como uma ferramenta facilitadora de um processo, no qual o sucesso é inversamente proporcional ao tempo resposta e ao tempo de transporte nas ocorrências que a Corporação realiza. Buscou-se fazer um relato sobre tudo o que podia se mostrar nesse estudo com relação a utilização do helicópteros pelos bombeiros. Relatou um breve histórico do helicóptero no mundo e no Brasil. Descreveu as características dos helicópteros e os equipamentos utilizados, onde falou dos conceitos gerais, principais comandos e principais equipamentos utilizados, como o puçá, sling, cesto de salvamento e bambi bucket. Foi feita uma

descrição dos principais helicópteros, monoturbinas e biturbinas, operados pela Segurança Pública no Brasil. Por fim, foi demonstrado quais são as missões que o Corpo de Bombeiros Militar pode utilizar o helicóptero, fazendo um relato sobre as missões de Atendimento Pré-hospitalar, Busca e Salvamento, Defesa Civil e Ações Humanitárias, Missões de Misericórdia, Combate a Incêndio e Salvamento Aquático.

RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se uma disseminação do conhecimento no CBMPB, no que diz respeito à utilização do helicóptero nas missões do Corpo de Bombeiros Militar, pois isso provocaria um despertar em todos os seus integrantes, além de confirmar que a excelência na prestação de serviço só seria alcançada se o CBMPB pudesse utilizar uma ferramenta que proporcionasse uma versatilidade, composta por características operacionais e alta capacidade em operações emergenciais.

Para Cordeiro Junior (2012), Por causa das dificuldades financeiras vários Corpos de Bombeiros Militares não possuem condições de adquirir a aeronave e os equipamentos que são utilizados por ela, porém é importante destacar que nem sempre o ideal é possível. Desta forma, o gestor deve buscar o possível para dar início ao seu Grupamento Aéreo. Hoje temos várias Unidades dos Corpos de Bombeiros Militares nos aeroportos, onde se prestam serviços contra incêndios. Estes locais já possuem a estrutura física da base e do quartelamento, e até recursos financeiros advindos do convênio com a INFRAERO, sendo um bom exemplo de solução encontrada, tal como fez o BOA/CBMSC. Atualmente, dispondo de U\$ 1.000.000,00 (hum milhão de dólares) torna possível adquirir uma aeronave usada, como o modelo Bell Jet 206, ou AS 350 B. Essas aeronaves não possuem todos os recursos que um EC 130 B4 ou um Koala 119 possuem, entretanto, para quem quer iniciar seu serviço aéreo e dispõe de escasso recurso financeiro, estas aeronaves são uma boa alternativa para dar início ao serviços aéreo. Por exemplo, há dois anos o BOA-CBMSC, iniciou sua Unidade Aérea com uma aeronave locada (o então "Arcanjo 01", hoje "Arcanjo 02"). O CBMSC locou esta aeronave por três meses com recursos próprios para uso na Operação Veraneio 2009/2010, atuando em parceria com o SAMU-SC. Após o término do contrato, o CBMSC numa parceria inédita com o SAMU-SC renovou o contrato de locação da aeronave, agora dividindo as despesas da locação. E após dois anos de trabalho conjunto, coroaram esta parceria com a aquisição da primeira aeronave do BOA-CBMSC e SAMU SC, um AS 350 B2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

CAMPOS, R.A.F.; DIAS, T.A.; OLIVEIRA, I.B.A.P.; PALMIERI, R.L.F.; SANTOS, R.V.. **A padronização de procedimentos operacionais no combate a incêndios em edificações elevadas**. Rio de Janeiro, ABMDPII, 2011.

CORDEIRO JUNIOR, João Luiz. **Estudo comparativo entre as aeronaves monoturbinas de asa rotativa para a utilização no serviço bombeiro militar**. Florianópolis: CEBM, 2012.

DISTRITO FEDERAL. **Apostila do Curso de Tripulante Operacional**. Distrito Federal: CBM, 2007.

Endereço eletrônico do Alex Maragato. <<http://alexmaragato.blogspot.com.br>>. Acesso em 26 mai. 2012, 16:30:00.

Endereço eletrônico da Aviação Federal. <<http://www.resgatedoa-brasil.blogspot.com.br>>. Acesso em 02 mai. 2012, 19:40:10.

Endereço eletrônico do Bell 47 Helicopter Associaton. <<http://www.bell47helicopterassociaton.org>>. Acesso em 27 jun. 2012, 21:35:40.

Endereço eletrônico do Brasil-turismo. <<http://www.brasil-turismo.com/mapas/paraiba>>. Acesso em 26 mai. 2012, 16:23:50.

Endereço eletrônico de Carlos Roberto. <<http://www.carlosroberto.kit.net/litoral>>. Acesso em 26 mai. 2012, 17:19:30.

Endereço eletrônico do Corpo de Bombeiros Militar de Caicó. <<http://sertencaico.blogspot.com>>. Acesso em 06 jul. 2012, 20:35:00.

Endereço eletrônico de Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. <<http://www.cbmerj.rj.gov.br>>. Acesso em 26 mai. 2012, 17:24:30.

Endereço eletrônico de Cival Anjos. <<http://www.civalanjos.blogspot.com>>. Acesso em 27 mai. 2012, 13:20:30.

Endereço eletrônico do D'vints Talia. <<http://dvintstalia.blogspot.com>>. Acesso em 27 jun. 2012, 19:38:40.

Endereço eletrônico do Ecoturismo RN. <<http://ecoturismorn.blogspot.com.br/2006>>. Acesso em 26 mai. 2012, 17:58:40.

Endereço eletrônico do G1. <<http://g1.globo.com>>. Acesso em 25 jun. 2012, 15:13:40.

Endereço eletrônico do Gustavo Adolfo. <<http://gustavoadolfo.flogbrasil.terra.com.br>>. Acesso em 25 jun. 2012, 15:20:00.

Endereço eletrônico da HELIBRAS. <<http://www.helibras.com.br>>. Acesso em 25 set. 2012, 18:15:30.

Endereço eletrônico de Helicópteros Falcão. <<http://www.helicopterosfalcao.blogspot.com>>. Acesso em 26 set. 2012, 19:15:30.

Endereço eletrônico do IBGE. <<http://www.ibge.gov.br/estado>>. Acesso em 26 mai. 2012, 13:10:30.

Endereço eletrônico do Jornal da Paraíba. <<http://www.jornaldaparaiba.com.br>>. Acesso em 28 mai. 2012, 19:10:30.

Endereço eletrônico do Notícias do Dia Online. <<http://www.ndoline.com.br>>. Acesso em 28 mai. 2012, 19:20:30.

Endereço eletrônico do PB Agora. <<http://www.pbagora.com.br>>. Acesso em 28 mai. 2012, 20:23:30.

Endereço eletrônico do Piloto Policial. <<http://www.pilotopolicial.com.br>>. Acesso em 30 jun. 2012, 18:53:30.

Endereço eletrônico do Polícia Militar do Distrito Federal.
<<http://www.pmdf.df.gov.br>>. Acesso em 15 ago. 2012, 20:55:30.

Endereço eletrônico do Profissão Bombeiro.
<<http://www.profissaobombeiro.bolgspot.com>>. Acesso em 02 jul. 2012, 19:35:10.

Endereço eletrônico da Vehibase. <<http://www.vehibase.com/cierva-c-19/photo-1>>. Acesso em 27 jun. 2012, 21:16:35.

FRANÇA, F. F. V. O custo da Divisão de Operações Aéreas do Nordeste (DOA-NE) da Polícia Rodoviária Federal do Pernambuco uma aplicação do custeio ABC. Recife: UFPE, 2008

JOSEILTON, M. S. História do Corpo de Bombeiros e da Polícia Militar da Paraíba. João Pessoa: CE/PMPB, 2011.

JOSIAS. Geografia da Paraíba. Disponível em :
<<http://historiadaparaiba.blogspot.com/2010>>. Acesso em: 15 set. 2011, 21:30:05.

LINHARES, S. S; SANTOS, M. S. M. Serviço Aeropolicial – Uma ferramenta auxiliar viável ao sistema de segurança pública e defesa social para o combate à criminalidade e ao atendimento a ocorrências de maior complexidade. João Pessoa: CE/PMPB, 2005.

Manual Técnico de Bombeiro 3. **Salvamento Terrestre.** São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 4. **Combate a Incêndio Florestal.** São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 9. **Salvamento Aquático**. São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 10. **Salvamento em Enchentes**. São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 11. **Manual do Guarda-Vidas**. São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 12. **Resgate e Emergências Médicas**. São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 26. **Salvamento em Altura**. São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 33. **Busca e Salvamento em Cobertura Vegetal de Risco**. São Paulo, 2006.

Manual Técnico de Bombeiro 41. **Atuação do Corpo de Bombeiros nas atividades de Defesa Civil**. São Paulo, 2006.

MELO, A. S. T; RODRIGUEZ, J. L. **Paraíba: Desenvolvimento econômico e a questão ambiental**. João Pessoa: Grafset, 2003.

PARAÍBA (Estado). Lei nº 8.443, de 28 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba, fixa o seu efetivo. João Pessoa, 2007.

PRATTS, Edupercio. **Estudo para implantação do programa de ascensão técnica dos pilotos do grupamento de operações aéreas do CBMSC**. Florianópolis: USSC, 2009.

PRATTS, André Luís Hach. **Análise de viabilidade de utilização de aeronaves de asas rotativas no Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina**. São José: UNIVALI, 2008.

RODRIGUEZ, J. L. **Atlas Escolar da Paraíba**. João Pessoa: Grafset, 2002.

APÊNDICE

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DA PARAÍBA CENTRO DE EDUCAÇÃO ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR DO CABO BRANCO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS BOMBEIROS MILITAR

QUESTIONÁRIO

O presente questionário visa à obtenção de dados para elaboração de um trabalho monográfico de avaliação final do CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS BOMBEIROS MILITAR – CFOBM.

O tema escolhido é NECESSIDADE E APLICABILIDADE DO HELICÓPTERO NAS MISSÕES DO CORPO DE BOMBEIROS DA PARAÍBA.

Suas respostas irão contribuir para a discussão sobre a necessidade, aplicabilidade, forma de organização e gerenciamento para a utilização do helicóptero nas missões do Corpo de Bombeiros, com a finalidade de melhorar a eficiência e a eficácia dos serviços prestados a sociedade paraibana.

1. Efetivo da Unidade por posto e graduação.

Oficiais:

Praças:

2. Efetivo distribuído por função que desempenha.
3. Efetivo distribuído por tempo de serviço na corporação.
 - 1 a 5 anos:
 - 6 a 10 anos:
 - 11 a 15 anos:
 - 16 a 20 anos:
 - Mais de 20 anos:
4. Efetivo distribuído por tempo de serviço na Unidade.
 - 1 a 5 anos:
 - 6 a 10 anos:
 - 11 a 15 anos:

16 a 20 anos:

Mais de 20 anos:

5. Como é organizado o serviço administrativo?
6. Como é organizado o serviço operacional?
7. Por que e como se originou o serviço?
8. Quantidade de pessoal, aeronaves, infraestrutura e equipamentos são suficientes? Se não qual seria?
9. O que seria necessário para se ter um serviço aéreo ideal, levando em conta as peculiaridades do seu estado?
10. Qual a perspectiva de futuro do serviço aéreo?
11. Como pode ser definido o relacionamento com outras unidades aéreas do país, em relação a atualização de conhecimentos e doutrinas utilizadas. (PM, BM, SAMU e PRF)?
12. Quais são os critérios utilizados para a solicitação da aeronave?
13. Com relação a eficiência e eficácia, qual a importância do serviço aéreo para as missões de bombeiros?

ANEXO I

REPORTAGEM DO SITE FOLHA DO SERTÃO

Em Patos: Recém-nascido com problemas respiratórios é transferido em Helicóptero da PRF; VEJA FOTOS



Aterrisou no ultimo domingo na cidade de Patos – PB às 14hs um Helicóptero da Polícia Rodoviária Federal para efetuar o transporte do recém-nascido que vem sendo chamado de Vítório pelos enfermeiros deste hospital.

Após ter nascido com sofrimento fetal e complicações respiratórias dentre outras, o menino Vítório necessitava ser transferido para um hospital de referência em alto risco.

Diante da necessidade a diretora da Maternidade Peregrino Filho, Silvia Ximenes Oliveira, mobilizou a Secretária de Saúde do Estado da Paraíba, Força Nacional, Polícia Rodoviária Federal, Samu JP e a equipe da Maternidade local para que fosse efetuada a realização da transferência do Bebê para o Hospital Edson Ramalho na capital do estado. O fato inédito comoveu funcionários, amigos e familiares diante do êxito alcançado. Vitorio chegou ao hospital Edson Ramalho por volta das 17.30hs do mesmo dia.

A direção, funcionários da maternidade, bem como, todos os profissionais envolvidos neste feito estão de parabéns pelo seu empenho, ao demonstrarem, na prática um exemplo a ser seguido para uma boa gestão da saúde pública em nosso estado.

ANEXO II

REPORTAGENS DO SITE PILOTO POLICIAL

Águia resgata 11 pessoas de prédio em chamas no centro de São Paulo

Por: Eduardo Beni | Categoria: Polícia Militar

O coordenador da Defesa Civil municipal de São Paulo, Jair Paca de Lima, estima que 50% da área da Favela do Moinho, na região de Campos Elíseos, no Centro de São Paulo, tenha sido destruída pelo incêndio iniciado na manhã desta quinta-feira (22). Segundo os bombeiros, três pessoas ficaram feridas – duas foram socorridas com sinais de intoxicação para a Santa Casa e outra teve fratura no punho e queimaduras para o pronto-socorro do Tatuapé.



De acordo com o capitão Miguel Jodas, dos bombeiros, a área total da favela tem 60 mil metros quadrados. Cerca de 2,5 mil pessoas, em 600 barracos, vivem no local. Por volta das 12h15, cerca de 95% das chamas já haviam sido controladas. Moradores auxiliavam os bombeiros no combate ao incêndio.

O fogo começou por volta das 10h na altura do número 20 da Rua Doutor Elias Chaves. Moradores da favela procuravam a todo momento conhecidos e parentes. Vizinhos da região também deixaram suas casas. Nas proximidades da área afetada, uma vila de casas e uma creche foram esvaziadas. Empresas da região liberaram seus funcionários. Botijões de gás foram retirados de um depósito.

Incêndio no Centro de SP



Por volta das 12h15, 39 equipes da corporação com 120 homens estavam no local, onde ainda havia muitas chamas e uma coluna de fumaça alta.

A área atingida fica ao lado de uma linha de trens da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Por causa do incêndio, a circulação de trens em duas linhas da CPTM foi interrompida – na Linha 7 entre as estações Luz e Barra Funda e na Linha 8 entre as estações Barra Funda e Julio Prestes. Os usuários eram avisados pelo sistema de som das estações. Como alternativa, os passageiros podem utilizar o Metrô por meio da integração gratuita nas estações Palmeiras-Barra Funda e Luz.

Operação da Aeronave

Um prédio abandonado que fica ao lado da favela também foi atingido. Pessoas que estavam no prédio foram socorridas pelo Águia 08, da Polícia Militar, tripulada pelo Cap PM Cancian, 1º Ten Tomasian, 2º Sgt PM Edmar, 3º Sgt PM Afonso e Sd Márcio. Pelo menos onze pessoas foram retiradas através do cesto e levadas para a quadra de uma escola próxima.

Na operação foi utilizado também o Águia 04, tripulado pelo Cap PM Nanya, 1º Ten PM Borel, Sd PM Peres e 1º Sgt PM Adão. O Águia 04 estava equipado com o sistema “Olho de Águia” que transmitia, ao vivo, as imagens para o Centro de Operações da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros, auxiliando no planejamento dos salvamentos e do combate ao incêndio.

Durante a operação o Sgt Edmar ocupou o cesto e fazia o embarque e desembarque das pessoas salvas, o Sgt Afonso exerceu a função de lançador e o Sd Márcio permaneceu no topo do prédio organizando e acalmando as vítimas até que embarcassem no cesto. Havia muita fumaça na área de salvamento, o que dificultou a operação, e de forma coordenada com o Águia 04, que transmitia as imagens, e a sala de operações do GRPAe foi possível realizar o salvamento com segurança.

Arcanjo 01 resgata vítima de acidente de trânsito em Canelinha/SC

Por: Eduardo Beni | Categorias: Corpo de Bombeiros

Na tarde de sábado, 11/08, ocorreu uma grave colisão entre uma motocicleta Honda com um caminhão Mercedes baú, na localidade de Galera, área rural de Canelinha-SC.

Na motocicleta Honda estava apenas o condutor, que sofreu graves lesões. Após o acidente foram acionadas as unidades do SAMU de Nova Trento e de Tijucas, e através da regulação médica do SAMU da grande Florianópolis foi acionado o helicóptero Arcanjo 01, SAMU/Bombeiros SC.



As equipes terrestres chegaram primeiro e encontraram o condutor politraumatizado com múltiplas fraturas, prestaram os primeiros atendimentos e na sequência a aeronave pousou em um área ao lado da estrada rural.

Após a vítima ser estabilizada, foi embarcada no Arcanjo 01 e conduzida para o heliponto da Av. Beira Mar Norte da [Capital](#), onde uma unidade de SAV do SAMU aguardava para conduzi-la ao Hospital Governador Celso Ramos, que fica a poucos metros do heliponto.

A aeronave tem um papel fundamental na região, pois os hospitais referências em politraumatizados ficam há 45 minutos por terra, do local da colisão. Também esteve no local uma equipe do Corpo de Bombeiros de Tijucas.



Bombeiro 01 realiza transporte aeromédico de criança

Por: Eduardo Beni | Categoria: Corpo de Bombeiros

Goiás – Na Tarde de 05/07 a Guarnição do Bombeiro 01 atendeu uma criança com três meses de idade, com diagnóstico de broncopneumonia, insuficiência respiratória e sepse.



A mesma foi recebida da equipe da USA do SAMU da cidade de Porangatu-GO que transportou a criança da cidade de Minaçu-GO até a cidade de Uruaçu-GO. A equipe do Bombeiro 01, apoiada pelos militares do 1º Pelotão Bombeiro Militar, efetuou o transporte aeromédico da criança para a cidade de Santa Helena-GO, onde existia a vaga na UTI pediátrica.

O transporte que demoraria cerca de 6 horas, foi realizado em apenas 1 hora e 50 minutos, pois a vítima apresentava dificuldade respiratória, saturando 85% e sialorréia intensa, e temperatura de 33° C e necessitava rapidamente da UTI.

Acomodada na incubadora pelo médico e enfermeiro da guarnição, com O2 ambiente a 15l/min e aquecimento entre 34°C e 37°C, sendo que durante o deslocamento a criança apresentou tosse com pequena quantidade de secreção.

Houve melhora dos parâmetros respiratórios (diminuição do esforço e diminuição de tiragem subcostal), melhora da saturação de O2 (entre 97% e 99%) e da temperatura (acima de 35°C) durante o deslocamento ao Hospital de Urgências de Santa Helena.

Mais uma vez a parceria entre Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás e SAMU ajudou a amenizar o sofrimento de uma família goiana.



CIOPAER/CE apoia bombeiros no combate a incêndio em depósito de tecidos em Fortaleza

Por: Eduardo Beni | Categoria: CE, Corpo de Bombeiros

Ceará – Um incêndio de grandes proporções atingiu, na manhã desta quinta-feira, 07/06, o depósito de uma fábrica de tecidos e aviamentos situado no bairro Montese, em Fortaleza. O fogo que se iniciou na fábrica ainda se alastrou para uma loja que vendia os [produtos](#) na parte da frente do local.



O fogo teve início por volta de 7 horas. As viaturas do Corpo de Bombeiros teriam chegado uma hora depois. A fumaça pode ser vista a vários quarteirões do prédio, que fica [entre](#) as ruas Elvira Pinho e Barão de Sobral, nas proximidades da avenida Alberto Magno.

Bombeiros tiveram dificuldade para apagar o fogo, que foi controlado por volta de 9h30min. Ainda assim, os bombeiros continuaram os [trabalhos](#) de rescaldo, **com ajuda de um helicóptero do Coordenadoria Integrada de Operações Aéreas (Ciopaer)**, para contralar pequenos focos de incêndio no depósito. A parte de trás do depósito e uma parede da loja desabaram durante o acidente.



O quarteirão onde ficava a loja teve que ser isolado pois havia o risco de as chamas se espalharem para prédios vizinhos. Outra preocupação dos bombeiros, durante o controle, era evitar que o fogo chegasse próximo a um posto de gasolina e um depósito de gás de cozinha, que ficavam próximos da loja.

Segundo o coronel Joaquim Neto, comandante do Corpo de Bombeiros, a empresa não conta com sistema de canalização preventiva (instalação hidráulica para ser operada até a chegada dos bombeiros), o que contribuiu para que o fogo se alastrasse rapidamente.

Sobre a demora no envio de socorro, o coronel informou que as ocorrências chegam ao Corpo de Bombeiros via Ciops, o que pode ter gerado atraso. Porém, ele garantiu que o período entre o chamado e a chegada dos bombeiros não foi contabilizado uma hora.

Segundo o Corpo de Bombeiros, o fogo pode ter sido provocado por um curto-circuito em um ar-condicionado. Um dos bombeiros informou que o equipamento pode ter passado a noite ligado, o que esquenta a fiação e pode causar um curto. O laudo oficial informando as causas deve sair em até 30 dias.

Homens do Corpo de Bombeiros fazem a retirada de produtos da fábrica, como sprays de espuma e materiais de costura. Ninguém ficou ferido.





Corpo de Bombeiros e GRAER/BA combatem incêndio na Chapada Diamantina

Por: [Eduardo Beni](#) | Categorias: [BA](#), [Corpo de Bombeiros](#), [Polícia Militar](#)

Uma garoa que caiu até as 12h desta segunda-feira (24/09) ajudou a controlar o incêndio na região que abrange cinco cidades da Chapada Diamantina, centro-norte da Bahia, que é afetada pelas chamas desde o dia 11 de setembro, segundo Ana Paula Soares, gestora da Área de Proteção Ambiental (APA), que faz parte do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).



Segundo Ana Paula, mais de 25 mil hectares foram consumidos pelo fogo desde o início do incêndio. “Os focos foram controlados, mas ainda estão sendo monitorados pelo Corpo de Bombeiros. O incêndio chegou à região mais preservada, que é a região das montanhas, das matas, das nascentes. Ele foi bem difícil”, explica Ana Paula.

Segundo levantamento preliminar do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), o fogo afeta entre 20 e 25 mil hectares da Serra do Barbado, unidade de conservação ambiental da Bahia. No local, está o Pico do Barbado, que tem 2.033 metros de altitude. Os municípios de Rio de Contas, Abaíra, Rio do Pires, Piatã, Jussiape e Érico Cardoso fazem parte da região. Na Serra do Barbado, estão as nascentes de três dos principais rios do estado: Paraguaçu, São Francisco e Rio de Contas.

Difícil acesso

O secretário de Meio Ambiente da Bahia, Eugênio Spengler, sobrevoou no sábado (22) a área afetada. Em entrevista ao G1, o secretário informou que o objetivo do voo foi identificar onde estão localizados os principais focos do incêndio, além de observar a área que foi consumida pelo fogo. “Em conversa com o Corpo de Bombeiros e equipe de Meio Ambiente será possível traçar ações de reforço para os próximos dias”, afirma Eugênio Spengler.



O secretário observa que a região afetada pelo incêndio é de difícil acesso e que é necessário contar com apoio aéreo no combate às chamas. “Contamos com o reforço de dois helicópteros do Graer – Grupamento Aéreo da Polícia Militar e de mais uma aeronave de monitoramento para identificação dos pontos a serem combatidos. Temos 75 bombeiros atuando, além de outros 55 que podem ser mobilizados a qualquer momento e 125 brigadistas voluntários”, relata.

Prejuízos

Além dos impactos ambientais, os incêndios na Chapada Diamantina causam prejuízos à saúde da população e à economia. De acordo com o secretário do Meio Ambiente, levantamentos preliminares indicam que entre os municípios de Abaíra e Rio de Contas já foram perdidos 10 mil pés de café em decorrência dos incêndios este ano. “É um dos melhores cafés que se produz no Brasil”, pontuou.



Com as queimadas, a qualidade do ar fica comprometida, aumentando a incidência de problemas respiratórios. Há ainda os impactos decorrentes da queima de vegetação nativa. “Afeta a proteção de nascentes, impacta na fauna, com animais morrendo ou fugindo de seu habitat natural para outro”, observou Eugênio Spengler.

Incêndios recorrentes

Sobre as causas do incêndio na região da Chapada Diamantina, o secretário de Meio Ambiente destaca que a situação de queimadas ocorre todos os anos e que, em 2012, complicações climáticas podem ter intensificado a situação. “Tivemos o agravamento da seca, como tem muita concentração de matéria orgânica com baixa umidade, o ambiente fica favorável à proliferação de incêndio. Há várias outras causas, nas propriedades rurais, por exemplo, muitos agricultores ainda utilizam manejo com fogo sem os cuidados necessários e acabam perdendo o controle do fogo”, pontua Eugênio Spengler.

“No sentido de reduzir as ocorrências de incêndio, temos uma série de ações sendo aperfeiçoadas, voltadas para a educação ambiental e sensibilização da comunicação local”, conclui secretário.

Falcão 04 do GRAER/PR apoia resgate de ciclista acidentado na BR277

Por: Eduardo Beni | Categorias: Corpo de Bombeiros, Polícia Militar

O Grupamento Aeropolicial-Resgate Aéreo (GRAER), da Secretaria de Segurança Pública do Paraná, foi acionado no final do dia da última segunda-feira, dia 13 de agosto, para apoiar no transporte de um ciclista que se envolvera em um acidente na Rodovia BR277, próximo ao Km 92.



O helicóptero EC130 B4, prefixo PR-BOP, designado Falcão 04, decolou do Aeroporto do Bacacheri em direção ao local do acidente.

A informação era de que um ciclista que transitava pela Rodovia Contorno Leste, ao adentrar na BR277, colidiu com um caminhão que transitava por esta e sofreu graves ferimentos. Devido a gravidade identificada pelas equipes de socorro da concessionária da Rodovia, concluiu-se a necessidade da remoção aérea.

A aeronave Falcão 04, em oito minutos estava no local do acidente e, em mais quinze minutos estava desembarcando a vítima, Sr. Cleiton Ramos, no Hospital Angelina Caron.

Novamente, o [emprego](#) de aeronave do GRAER demonstrou que os serviços de resgates aeromédicos são ferramentas indispensáveis no salvamento de pessoas vitimadas em algum sinistro, ou que precisem de remoção rápida entre hospitais.

Assim, comprovada a agilidade do helicóptero, este tem sido o diferencial nos tratamentos de urgência em pacientes de diversas localidades do Estado do Paraná. Para tanto, o Grupamento dispõe de militares estaduais e policiais civis, altamente treinados e equipamentos, cuja missão é atender as necessidades da Segurança Pública e Defesa Civil.

GTA e GMar resgatam pescadores em alto mar em Sergipe

Por: Eduardo Beni | Categorias: Corpo de Bombeiros

Dois pescadores alagoanos que já estavam a seis dias presos em alto mar sem alimentação e água potável foram resgatados pelo Grupamento Tático Aéreo (GTA) na tarde deste domingo (26).



Eles estavam a 2 km da costa, no litoral Norte do estado, entre o Porto de Sergipe e a praia do município de Pirambu (SE), distante 30 km de Aracaju.

A embarcação que havia saído do Pontal de Coruripe (AL) há 11 dias apresentou problemas no motor.

Dos cinco pescadores que estavam na embarcação, três conseguiram nadar até a praia e acionaram o Centro Integrado de Operações em Segurança Pública (CIOSP) que encaminhou a ocorrência ao GTA.

Os pescadores Severino Marcolino dos Santos (50) e José Xavier Filho (62) foram resgatados de helicóptero.

Segundo informações do comandante da operação, capitão Leonardo dos Anjos, no momento do resgate, os pescadores estavam desidratados e foram levados para a enfermaria do Grupamento Marítimo do Corpo de Bombeiros, na capital.

Este é foi o segundo caso, desde o surgimento do GTA em 2009, que o grupamento consegue resgatar pescadores alagoanos que ficaram à deriva no litoral sergipano.

Incêndio consome dois hectares em Presidente Prudente, interior de São Paulo

Por: Rafael Pileggi Calegarini | Categorias: Aviação, Brasil, Corpo de Bombeiros

Um incêndio no Jardim Eldorado, entre as avenidas Washington Luís e Salim Farah Maluf, consumiu dois hectares, o equivalente a 20 mil metros quadrados, de um fundo de vale em Presidente Prudente. De acordo com o Corpo de Bombeiros, a ocorrência começou às 9h30 desta sexta-feira (7) e terminou por volta do meio-dia.



O fogo atingiu o pasto e árvores do local e foram utilizadas três viaturas e o helicóptero Águia, que pegou água na Lagoa dos Patos, na Cohab, para combater as chamas. A brigada de incêndio de um shopping que funcionada nas proximidades também colaborou com os trabalhos.

As causas ainda são desconhecidas. “Normalmente, os incêndios acontecem devido à ação humana. Mas pedimos que as pessoas não façam isso, pois além de ser crime ambiental, a fumaça prejudica a saúde dos moradores, ainda mais com o tempo seco como está”, diz o sargento Severo, do Corpo de Bombeiros.



Ele acrescenta que durante os finais de semana, as ocorrências deste tipo aumentam cerca de 50%. “Durante a semana, recebemos aproximadamente 60 ligações de pessoas solicitando nosso trabalho. Aos sábados e domingo, esse número aumenta para 90”, afirma.



Potiguar I socorre jovem esfaqueada na cidade de Pau dos Ferros/RN

Por: Eduardo Beni | Categorias: Corpo de Bombeiros, Polícia Militar

Rio Grande do Norte – O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) realizou, na manhã do dia 16/08, mais uma remoção de paciente utilizando o helicóptero Potiguar I, do Centro Integrado de Operações Aéreas (CEIOPAer) da Secretaria de Estado da Segurança Pública e Defesa Social (Sesed).



O paciente, de 17 anos, que foi atingido com duas facadas no tórax, precisou ser transferido do município de Pau dos Ferros para o Hospital Walfredo Gurgel, em Natal, onde irá realizar cirurgia torácica e procedimentos de hematologia.

O helicóptero pousou no heliponto do Walfredo Gurgel. De acordo com Luiz Roberto Fonseca, coordenador de urgências e emergências da Secretaria de Estado da Saúde Pública (Sesap), esta já é a segunda operação de resgate aeromédico, em menos de 1 mês, com o helicóptero Potiguar I.

“Uma equipe de médicos do SAMU estava no helicóptero para a remoção e também contamos com o apoio de uma equipe em terra do SAMU, com uma caminhonete 4X4, que ajudou no abastecimento da aeronave”, informou.

GRAer/BA realiza salvamento em prédio em chamas – vídeo

Por: Mena Barreto | Categoria: BA, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar

Por volta das 10hs desta 2ª. feira, dia 16/07/12, um incêndio começou a se propagar pelo 3º e último andar do prédio do Instituto do Cacau, onde funcionam uma unidade do SAC (Serviço de Atendimento ao Cidadão), uma agência do Bradesco e um restaurante popular.

O prédio foi evacuado e os serviços suspensos, mas uma pessoa, devido à sua localização naquele momento, não teve chances de deixar a edificação, o trabalhador Pedro da Silva, 64 anos, que fazia reparos no telhado do instituto.



O incêndio rapidamente atingiu grandes proporções o que impossibilitou o Sr. Pedro de abandonar o prédio em chamas ou descer do telhado para o andar mais próximo.

Para não sofrer queimaduras ou inalar fumaça, o Sr. Pedro, movido pelo instinto de sobrevivência, continuou no telhado mas se deslocou para o lado oposto àquele cujas chamas apresentavam maior intensidade, e lá permaneceu aguardando o socorro.

O Cap PM Lusquinhos, que naquele momento inicial da ocorrência estava comandando as viaturas do Corpo de Bombeiros que se encontravam no local, acionou o GRAER por meio da Central de Única de Telecomunicações (CENTEL) a fim de resgatar o trabalhador, já que as chamas se alastravam rapidamente e não havia outro meio disponível para salvá-lo.

Às 10h20min, imediatamente após o contato, a Central de Operações (CENOP) do GRAER fez ecoar pelo hangar o som dos 3 toques de sirene que, por convenção, servem para alertar a tripulação de serviço,

denominada de Tripulação Alfa, que uma ocorrência de salvamento está em andamento e que devem embarcar o mais rapidamente possível no helicóptero pois “o socorro precisa chegar voando...”

Em menos de 12 minutos após o acionamento, o helicóptero Guardiã 02 já estava tocando o esqui direito no terraço do prédio em chamas e retirando o Sr. Pedro do local de risco. A tripulação composta pelos Maj PM Renato Lima, Comandante da aeronave, Cap PM César Ricardo, Comandante de Operações Aéreas, Sub Ten PM Agnaldo e Sgt PM Jurandy, ambos Tripulantes Operacionais, atenta aos Procedimentos Operacionais Padrão para aquele tipo de ocorrência, fez com que a sua resolução tão segura quanto positiva.

Considerando que o estado do Sr. Pedro era aparentemente normal, o Guardiã 02 pousou no Porto de Salvador, a cerca de 100 metros do local da ocorrência, onde desembarcou o resgatado e seguiu o protocolo de conduzi-lo até uma Unidade de Socorro Móvel do Corpo de Bombeiros para ser avaliado clinicamente de forma detalhada.

Após o resgate, o Guardiã permaneceu em voo no local a fim de fornecer informações gerais e atualizadas aos órgãos engajados na ocorrência como a situação do prédio em chamas, fluidez do trânsito, necessidade de redefinições de perímetro de segurança, etc