

9,20
=

⇒ Nota do Item Rigor Metodológico e Normas Acadêmicas.



**SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR DOM PEDRO II
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**



**Johnson Carvalho da Silva – Cad BM QOC/15
Filippe Simões Tavares – Cad BM QOC/15**

**ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE SISTEMA DE
INFORMAÇÃO PARA A SEÇÃO OPERACIONAL DO GBM**



**Rio de Janeiro
2017**

Johnson Carvalho da Silva – Cad BM QOC/15
Filippe Simões Tavares – Cad BM QOC/15

**ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE SISTEMA DE
INFORMAÇÃO PARA A SEÇÃO OPERACIONAL DO GBM**

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado à Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II, do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Aspirante a Oficial Bombeiro Militar.

Orientador: Ten Cel RR Pedrosa

Rio de Janeiro

2017

Johnson Carvalho da Silva – Cad BM QOC/15
Filippe Simões Tavares – Cad BM QOC/15

**ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE SISTEMA DE
INFORMAÇÃO PARA A SEÇÃO OPERACIONAL DO GBM**

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO FOI JULGADO E
APROVADO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE _____ NO
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA ACADEMIA DE BOMBEIRO
MILITAR DOM PEDRO II.

Rio de Janeiro, de 20__

José Albucacys Manso de Castro Junior – Cel BM QOC/94
Comandante da ABMDPII

BANCA EXAMINADORA

Professor/Instrutor

Professor/Instrutor

Professor/Instrutor

Professor/Instrutor

A primeira regra de qualquer tecnologia utilizada nos negócios é que a automação aplicada a uma operação eficiente aumentará a eficiência. A segunda é que a automação aplicada a uma operação ineficiente aumentará a ineficiência.

Bill Gates

RESUMO

Este trabalho apresenta um projeto de um software de gestão para a seção operacional de um grupamento de bombeiro militar. A pesquisa se propõe a mostrar o histórico do Corpo de Bombeiros no Brasil, assim como sua estrutura organizacional com as suas divisões entre unidades e as principais funções e o fluxo de documentação da Seção Operacional de um GBM para que a partir desse escopo seja idealizado o projeto do sistema desenvolvido em módulos que propiciará ao CBMERJ um ganho em eficiência que será observado na melhora do controle gerencial, da produção de estatísticas e informações que auxiliarão os Chefes de Seção e Comandantes nas tomadas de decisões da área operacional.

ABSTRACT

This work presents a management software project for the operational section of a military firefighter grouping. The research proposes to show the history of the Fire Department in Brazil, as well as its organizational structure with its divisions between units and the main functions and documentation flow of the Operational Section of a GBM so that from system design developed in modules that will provide the CBMERJ with a gain in efficiency that will be observed in improving management control, producing statistics and information that will assist the Section Chiefs and Commanders in decision making in the operational area.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – FLUXO DE INFORMAÇÕES ENTRE OS CBAS E OS GBMS.....	17
FIGURA 2 – ORGANOGRAMA DE UM GBM.....	19
FIGURA 3 – DIAGRAMA DE ELEMENTOS E RECURSOS DO S.I.....	34
FIGURA 4 – MODELO DE UMA APLICAÇÃO WEB.....	38
FIGURA 5 – MODELO DE UM SISTEMA EM MÓDULOS.....	39
FIGURA 6 – FLUXOGRAMA DE INTERAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS.....	43

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DE OPERAÇÕES.....	23
TABELA 2 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DE INT. OPERACIONAL.....	24
TABELA 3 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DE DEFESA CIVIL.....	24
TABELA 4 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DE INSTRUÇÃO.....	25
TABELA 5 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS.	26
TABELA 6 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DE PATRIMÔNIO.....	28
TABELA 7 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DA SSMOP.....	30
TABELA 8 – FLUXO DE DOC. DA ATIVIDADE DA SSMT.....	31
TABELA 9 – DADOS X INFORMAÇÃO X CONHECIMENTO.....	32
TABELA 10 – PRINCIPAIS DOCUMENTOS EM MEIOS FÍSICOS.....	40

LISTA DE ABREVIACÕES

BM	Bombeiro Militar
CBA	Comando de Bombeiro de Área
CBMERJ	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
COCBMERJ	Comando Operacional do CBMERJ
COGS	Comando Operacional do Grupamento de Saúde
CTRM	Centro de Treinamento e Reciclagem de Motoristas
DBM	Destacamento de Bombeiro Militar
DeMOp	Depósito de Material Operacional
DGAL	Diretoria Geral de Apoio e Logística
DGEI	Diretoria Geral de Ensino e Instrução
DI	Diretoria de Instrução
DPat	Diretoria de Patrimônio
GBM	Grupamento de Bombeiro Militar
OBM	Organização de Bombeiro Militar
PABM	Posto Avançado de Bombeiro Militar
QBMP	Quadro de Bombeiro Militar Profissional
SAD	Seção Administrativa
SI	Sistemas de Informações
SI	Sistema de Informações
SOp	Seção Operacional
SsCO	Subseção de Comunicação
SsMOp	Subseção de Material Operacional
SsMT	Subseção de Manutenção e Transporte
SsSG	Subseção de Serviços Gerais
SST	Seção de Serviços Técnicos
TI	Tecnologia de Informações
UBM	Unidade de Bombeiro Militar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 HISTÓRICO DOS CORPOS DE BOMBEIROS NO BRASIL.....	12
3 A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBMERJ.....	17
3.1 CBA – COMANDO DE BOMBEIRO DE ÁREA.....	17
3.2 GBM – GRUPAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR.....	18
3.3 DBM – DESTACAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR.....	18
4 A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS GBMS.....	19
4.1 SUBCOMANDO ADMINISTRATIVO.....	20
4.2 SUBCOMANDO OPERACIONAL.....	20
4.3 TESOUREARIA.....	20
4.4 SOP – SEÇÃO DE OPERAÇÕES.....	20
4.5 SST – SEÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS.....	20
4.6 SAD – SEÇÃO ADMINISTRATIVA.....	21
4.7 PABM.....	21
5 SOP - SEÇÃO DE OPERAÇÕES.....	22
5.1 OPERAÇÕES.....	22
5.2 INTELIGÊNCIA OPERACIONAL.....	23
5.3 DEFESA CIVIL.....	24
5.4 INSTRUÇÃO.....	25
5.5 RECURSOS HÍDRICOS.....	25
5.6 PATRIMÔNIO.....	26
5.7 SUBSEÇÃO DE CONTROLE OPERACIONAL.....	28
5.8 SUBSEÇÃO DE MATERIAL OPERACIONAL.....	29
5.9 SUBSEÇÃO DE MANUTENÇÃO E TRANSPORTES.....	30
6 SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	32
6.1 DADOS E INFORMAÇÕES.....	32
6.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	32
6.3 SISTEMAS ON-LINE.....	34
6.4 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO.....	35
6.5 VANTAGENS E BENEFÍCIOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	35
7 ESTUDO DE CASO – SOP DO 14º GBM.....	36
8 PROJETO.....	37
8.1 TECNOLOGIA.....	37
8.2 FERRAMENTAS ADOTADAS.....	37
8.3 SEGURANÇA.....	38
8.4 SISTEMA DE MÓDULOS.....	39
8.5 CONTEXTUALIZAÇÃO DA SEÇÃO OPERACIONAL.....	40
8.6 MÓDULOS INTEGRANTES.....	40
8.6.1 login.....	40
8.6.2 cadastro de usuário.....	41
8.6.3 troca de mensagens.....	41
8.6.4 agenda.....	41

8.6.5 SOp.....	41
8.6.6 SsMOp.....	42
8.6.7 quesito.....	42
8.6.8 SsCO.....	42
8.6.9 integração dos módulos.....	43
9 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE A.....	47

1. INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro é uma instituição que presta serviços de Busca e Salvamento, Emergência Pré-Hospitalar, Prevenção, Extinção e Perícia de Incêndios e outras atividades de polícia administrativa. Toda essa atividade necessita de uma administração eficiente de todos os recursos, humanos e materiais, para melhor atender às necessidades da população.

Para isso, o CBMERJ é dividido em unidades operacionais (quartéis): os GBM (Grupamentos de Bombeiro Militar) e os DBM (Destacamento de Bombeiro Militar). Eles são compostos pela Seção de Operações (SOp), que é responsável por auxiliar o Comando no planejamento, elaboração, supervisão, coordenação e execução das atividades operacionais do Grupamento e Unidades subordinadas, além da inteligência operacional, defesa civil, instrução, recursos hídricos, bens patrimoniais e controle dos materiais operacionais.

Com isso, percebendo algumas falhas nos processos de uma Seção Operacional, será desenvolvido um projeto de SI, não só para digitalizar os conteúdos dessa seção, mas sim para um maior controle e dinamismo a respeito dos matérias e documentos que tramitam nesse ambiente.

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem o objetivo de estudar como um Sistema de Informações auxiliaria a SOp de um GBM e, para isso, será utilizado como objeto de estudo 14º GBM, localizado na cidade de Caxias, Rio de Janeiro-RJ.

Para que esse Sistema de Informações possa funcionar corretamente, através de uma busca em campo, será coletado informações com o chefe da seção operacional. Será realizado pesquisas na área de Tecnologia da Informação a fim de auxiliar na construção desse projeto de sistema, com base em bibliografias a respeito.

Justificando o interesse no projeto se deu pelo fato de perceber dificuldades encontradas pelos militares do Deposito de Material Operacional na cautela de materiais operacionais, tanto no controle, quanto no gerenciamento da Seção, assim como deficiências em gerenciar os quesitos e manter estatísticas fidedignas.

O trabalho aborda a parte histórica dos Corpos de Bombeiros no Brasil definindo suas atribuições e deveres legais, expõe a estrutura organizacional do CBMERJ, destrinchando suas unidades e a Seção Operacional, foco do projeto, e define Sistemas de Informação, idealizando um projeto de software para ser desenvolvido.

2. HISTÓRICO DOS CORPOS DE BOMBEIROS NO BRASIL

Os Corpos de Bombeiros Militares são entidades que o principal trabalho versa na atuação em atividades de Defesa Civil, Prevenção e Combate a Incêndios, Buscas, Salvamentos e Socorros Públicos dentro de seus respectivos estados. São considerados Força Auxiliar e Reserva do Exército Brasileiro, e integram o Sistema de Segurança Pública.

A Constituição Federal de 1988, denomina seus integrantes como Militares dos Estados sendo, por isso, subordinados, à Justiça Militar estadual quando em serviço.

A Marinha, por causa dos incidentes envolvendo fogo em suas embarcações de madeira, viu a necessidade de criar em seu efetivo aqueles que seriam os primeiros bombeiros. Porém, eles existiam apenas como uma especialidade, e não como Corporação. A denominação de bombeiros deveu-se a operarem principalmente bombas d'água, rudimentares dispositivos em madeira, ferro e couro.

A primeira Corporação de Bombeiros brasileira foi criada pelo Imperador D. Pedro II em 1856. A princípio, ela não era militar, tanto que o seu primeiro Comandante, o então Major Moraes Antas, avistou como problema. Em 1860 foi recriado (Brasil, 1860), agora de maneira que os civis presentes em suas fileiras fossem excluídos, sendo que seus integrantes viriam a ser organizados em uma hierarquia militarizada somente em 1880. Juntamente com o Corpo de Bombeiros de São Paulo, foram os únicos a existirem no país até o fim do Império.

Em 1881 é anunciado o novo regulamento do Corpo de Bombeiros da Corte, que, pela primeira vez, o inclui como força auxiliar do Exército:

Art. 1º O Corpo de Bombeiros da Corte tem por fim principal o serviço de extinção de incêndios na cidade do Rio de Janeiro e seus subúrbios.

Parágrafo único: Em caso de guerra, porém, o Governo poderá empregá-lo como corpo de sapadores ou pontoneiros; dando-lhe, neste caso, a organização do batalhão de engenheiros. (Brasil, Decreto nº8337, de 17 de Dezembro de 1881, 1881)

Em dezembro de 1881 foi criado o Estado Maior do Corpo de Bombeiros, sendo esse o primeiro Estado Maior de um Corpo de Bombeiros. (Brasil, Decreto nº8337, de 17 de Dezembro de 1881, 1881).

Os estados restantes começaram a criar os seus próprios Corpos de Bombeiros após a Proclamação da república, porém com uma diferença do Corpo de Bombeiros

do Rio de Janeiro: os que foram criados pelos demais estados estavam dentro das estruturas militares estaduais, as quais eram representadas pelas atuais Polícias Militares.

A legislação federal passou a permitir que as forças dos Estados pudessem ser incorporadas ao Exército Brasileiro em 1915, em caso de mobilização nacional (Brasil, 1915, art.10º). Em 1917, a Brigada Policial e o Corpo de Bombeiros da Capital Federal tornaram-se oficialmente Reservas do Exército, condição essa a seguir estendida aos Estados (Brasil, 1917, art.7º).

Após as Revoluções de 1930 e de 1932 essa condição mudou, sendo imposta a desmilitarização dos Corpos de Bombeiros em 1934 pelo Governo Federal, porém, ao final da Segunda Guerra Mundial, as Forças Estaduais retornaram ao controle dos Estados (Brasil, 1946), passando-se a permitir a militarização dos Corpos de Bombeiros, desde que estes fossem reintroduzidos às PMs.

Em 1967 foi criada a Inspeção Geral das Polícias Militares (IGPM), subordinada ao então Ministério da Guerra, a qual passou a gerenciar diversas mudanças nas estruturas das polícias militares, e por conseguinte nos Corpos de Bombeiros, inserindo padronizações e estabelecendo exclusividades (Brasil, 1969).

Com o fim do Governo Militar e a instituição de uma nova Constituição em 1988, os Estados passaram a dispor de autonomia para administrar suas Forças de Segurança da maneira que melhor lhes conviesse (Brasil, 1988). A maioria optou por desvincular os Corpos de Bombeiros das Polícias Militares.

O termo Militar foi inserido na década de noventa para destacar a condição dos Corpos de Bombeiros como Força Auxiliar e Reserva do Exército Brasileiro, bem como a de Militares dos Estados, situação essa reafirmada na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988).

Embora o Corpo de Bombeiros seja vinculado ao combate a incêndios, até porque foi criado com esse fim, há algum tempo isso deixou de ser sua única missão. Desde a década de trinta o CBMERJ executa uma ampla variedade de atendimentos especializados e sua Lei de Organização Básica define os que seriam de sua responsabilidade (Rio de Janeiro, 1979, art.2º):

- Combate a incêndio urbano;
- Combate a incêndios Florestais;
- Operações com Produtos Perigosos;
- Salvamentos em Altura;
- Operações de Mergulho Autônomo;
- Guarda Vidas;
- Salvamento em Montanhas;
- Atendimento Pré-Hospitalar;
- Captura de Animais;
- Combate e extermínio de Insetos;
- Salvamentos em espaços confinados;
- Salvamento em colisões de veículos;
- Atuação na prevenção contra incêndio e pânico, fiscalizando e vistoriando edificações e quaisquer outros locais de reunião de pessoas;
- Dentre outros serviços que ofereçam risco à vida e haveres;

Mesmo na época a qual o Corpo de Bombeiros foi criado, já se via a necessidade de criação de seções internas que ficassem responsáveis pelos mais diversos ramos de atuação da Corporação:

CAPÍTULO I

Do fim e organização do Corpo

Art. 1º O corpo de bombeiros tem por fim principal o serviço da extinção de incêndios. Sendo necessário, porém, o Governo poderá empregá-lo em coadjuvar a força pública.

Art. 2º Será composto de seções, próprias e auxiliares, pela forma seguinte:

§ 1º As seções primeira e segunda, que ficam criadas em substituição das do posto central e obras públicas, e que se ocuparão com especialidade do serviço da extinção de incêndios, formarão propriamente o Corpo de Bombeiros.

§ 2º O seu pessoal será organizado conforme o mapa nº 1, podendo numa das seções ter maior número de praças do que a outra, se assim convier.

CAPÍTULO III

Art. 15. Compete ao comandante de seção:

§ 1º Zelar e conservar em bom estado o material da sua seção, requisitando do Diretor as providências necessárias para este fim.

§ 2º Propor a nomeação dos chefes de bomba, de turma e de seção para preenchimento das vagas que ocorrerem.

§ 3º Instruir os seus subalternos para o melhor cumprimento de suas obrigações. (Brasil, 1860)

Já em 1979, foi criada a Lei de Organização Básica do CBERJ (Ainda não continha o termo 'Militar' no seu nome), que estabelece a Destinação, Missão e Subordinação da corporação:

CAPÍTULO ÚNICO

Destinação, Missões e Subordinação

Art. 1º - O Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBERJ) considerado Força Auxiliar, Reserva do Exército Brasileiro, de acordo com o § 4º do art. 13 da Constituição da República Federativa do Brasil, em vigor, organizado com base na hierarquia e na disciplina em conformidade com as disposições contidas no Estatuto dos Bombeiros-Militares do Estado do Rio de Janeiro, destina-se a realizar serviços específicos de bombeiro-militar na área do Estado do Rio de Janeiro.

Art. 2º - Compete ao Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro:

- I - Realizar serviços de prevenção e extinção de incêndios;
- II - Realizar serviços de busca e salvamento;
- III - Realizar perícias de incêndio;
- IV - Prestar socorros nos casos de inundações, desabamentos ou catástrofes, sempre que haja ameaça de destruição de haveres, vítima ou pessoa em iminente perigo de vida;
- V - Estudar, analisar, planejar, exigir e fiscalizar todo o serviço de segurança contra incêndio do Estado; (Rio de Janeiro, 1979)

De acordo com a mesma legislação, há as entidades interiores à Corporação, responsáveis por cada ramo de atuação, tanto em suas atividades fim ou meio, que juntas, compõem a Instituição CBMERJ (a mesma lei criada em 1979 ainda está em vigor, mesmo após ser adotada a denominação de "Militar" para do Corpo de Bombeiros):

ORGANIZAÇÃO BÁSICA

CAPÍTULO I

Estrutura Geral

Art. 5º - O Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro é estruturado em órgãos de direção, órgãos de apoio e órgãos de execução.

Art. 6º - Os órgãos de direção realizam o comando e a administração da Corporação. Incumbem-se do planejamento em geral, visando a organização da Corporação em todos os pormenores, as necessidades em pessoal e em material e o emprego da Corporação para o cumprimento de suas missões. Acionam, por meio de diretrizes e ordens, os órgãos de apoio e os órgãos de execução. Coordenam, controlam e fiscalizam a atuação desses órgãos.
CBMERJ - EMG 2 BM/1

Art. 7º - Os órgãos de execução realizam a atividade-fim da Corporação e cumprem as missões da Corporação. Para isso executam as diretrizes e as ordens emanadas dos órgãos de direção e são apoiados em suas necessidades de pessoal e material pelos órgãos de apoio. São constituídos pelas Unidades Operacionais da Corporação. (Rio de Janeiro, 1979)

Na Lei de Organização Básica do Corpo de Bombeiros ainda encontramos artigos prevendo como atividade do CBMERJ o serviço de prevenção de incêndios e fiscalização de edificações e locais com reunião de público, competência essa do Governo do Estado do Rio de Janeiro, que atribuiu à corporação essa função, além de deixar à disposição da mesma a rede de águas da Cedae para auxiliar no serviço:

Art. 63 - Compete ao Governo do Estado do Rio de Janeiro baixar as medidas tendentes à prevenção contra incêndios em projetos, prédios e estabelecimentos diversos, exigindo o emprego de materiais específicos e disposições gerais que evitem ou dificultem a propagação do fogo por ocasião dos incêndios.

§ 2º - Competirá, exclusivamente, ao Corpo de Bombeiros emitir normas, laudos de exigências e aprovação de medidas preventivas contra incêndio, em todo o Estado do Rio de Janeiro, com base na legislação específica.

Art. 64 - A rede de abastecimento d'água do Estado fica à disposição do Corpo de Bombeiros para os serviços de extinção de incêndio e os hidrantes somente poderão ser utilizados pela Corporação e pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos-CEDAE. Parágrafo Único - Quando houver necessidade poderão ser utilizados, além dos hidrantes de incêndio, quaisquer outras fontes disponíveis ou depósitos de água. (Rio de Janeiro, 1979)

3. A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBMERJ

O CBMERJ é organizado em uma hierarquia de organizações que regem e propiciam o regular funcionamento da instituição. A ilustração abaixo ilustra alguns dos órgãos que o compõem, que são de interesse para a realização dessa pesquisa, no sentido do fluxo de informações e o retorno das mesmas:

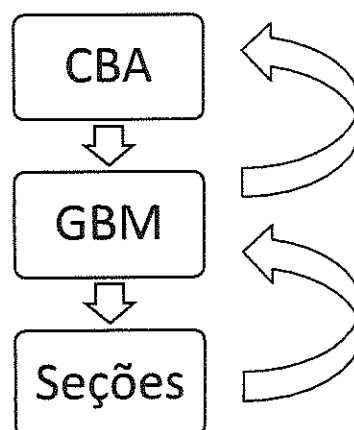


Figura 1 – Fluxo de informações entre os CBA e os GBM
Fonte: CBMERJ

3.1 CBA – COMANDO DE BOMBEIRO DE ÁREA

Como Comando Intermediário, é um órgão de execução subordinado diretamente ao Subcomando Geral do CBMERJ. Através de suas Seções de Estado Maior, o Comando de Área efetua planejamentos voltados para uma melhoria técnica-operacional das suas OBM subordinadas, tendo como foco principal a diminuição do tempo resposta nos diversos atendimentos operacionais, visando o melhor atendimento à população. Sua função é coordenar, fiscalizar, controlar e emanar diretrizes e procedimentos profissionais a fim de que os serviços de prevenção, resgate e salvamento do CBMERJ sejam prestados com a maior presteza, eficácia e profissionalismo, objetivando reduzir ao mínimo as taxas de mortalidade em toda área de operação.

3.2 GBM – GRUPAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR

Como órgão de execução, tem a função de Prevenção e Combate a Incêndios, salvar e guardar bens materiais, buscas, salvamentos e socorros públicos no âmbito de sua respectiva área de atuação. Atende às vítimas de acidentes, procurando dar socorro imediato adequado e condições ideais de transporte aos hospitais a fim de evitar o agravamento das lesões e melhorar as condições de sobrevivência do acidentado. O atendimento é voltado exclusivamente ao trauma como: acidentes de trânsito, atropelamentos, ferimentos por arma de fogo ou arma branca, queimaduras, soterramentos, acidentes de trabalho, ou ainda problemas clínicos com risco iminente de vida.

3.3 DBM – DESTACAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR

É a unidade Operacional diretamente subordinada a um Grupamento de Bombeiro Militar, com as suas mesmas atribuições em relação às atividades de socorro, porém com um nível estrutural e administrativo de menor porte que aquele.

4. A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS GBMS

Os GBM, para fazer o serviço de atendimento à população, se organizam administrativamente em seções. O organograma de um GBM está descrito abaixo:

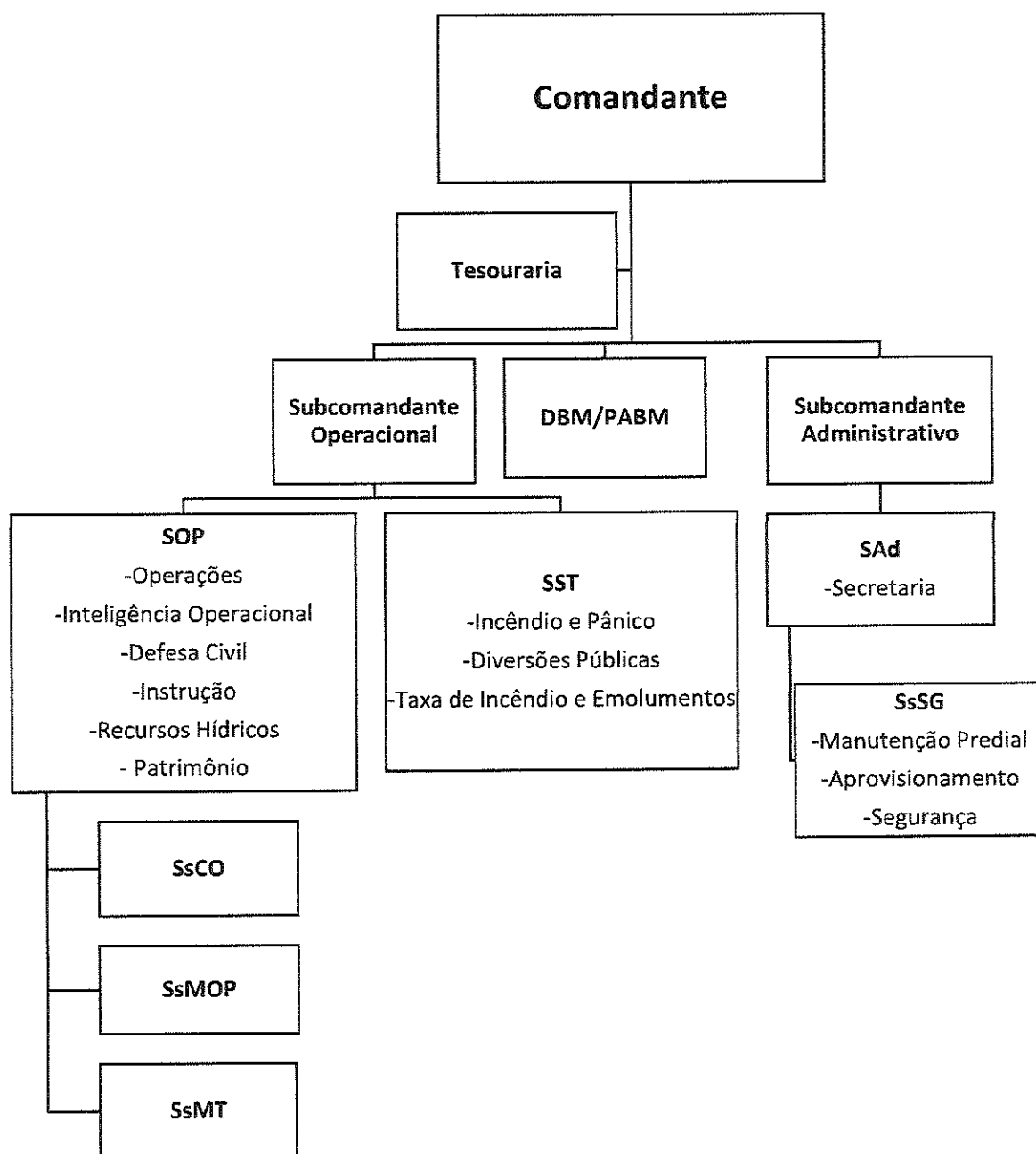


Figura 2 – Organograma de um GBM
Fonte: CBMERJ

4.1 SUBCOMANDO ADMINISTRATIVO

É o substituto imediato do Comandante no tocante às atividades administrativas e responsável por todo o controle disciplinar na unidade.

4.2 SUBCOMANDO OPERACIONAL

É o substituto imediato do Comandante no tocante às atividades operacionais, responsável por supervisionar as atividades da Seção de Serviços Técnicos e da Seção Operacional, bem como suas subseções subordinadas.

4.3 TESOURARIA

Setor responsável por gerenciar as finanças da unidade.

4.4 SOP – SEÇÃO DE OPERAÇÕES

Seção responsável por auxiliar o comando do GBM em suas atividades operacionais e tudo que tiver relação com o bom desempenho técnico-profissional nos socorros.

4.5 SST – SEÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS

É responsável pela definição das exigências e certificação do cumprimento das mesmas, conforme o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, bem como pela fiscalização do cumprimento dos preceitos estabelecidos pelo COSCIP e suas legislações complementares, além das doutrinas emanadas pela DGST, DDP, FUNESBOM e pela BM/5.

4.6 SAD – SEÇÃO ADMINISTRATIVA

É a seção que coordena e controla toda atividade administrativa do GBM e Unidades subordinadas.

4.7 PABM

É a unidade Operacional diretamente subordinada a um Destacamento de Bombeiro Militar, com as suas mesmas atribuições em relação às atividades de socorro, porém com um nível estrutural e administrativo de menor porte o DBM.

Esta pesquisa baseia-se fundamentalmente nas atividades e processos da SOP, de modo que será a seção que será abordada com maiores detalhes e informações.

5. SOP - SEÇÃO DE OPERAÇÕES

A seção de operações é responsável por auxiliar o Comando no planejamento, elaboração, supervisão, coordenação e execução das atividades operacionais do Grupamento e unidades subordinadas, além da inteligência operacional, defesa civil, instrução, recursos hídricos, bens patrimoniais e controle dos materiais operacionais.

Suas responsabilidades são divididas por categorias: Operações, Inteligência Operacional, Defesa Civil, Instrução, Recursos Hídricos e Patrimônio.

5.1 OPERAÇÕES

Tem como função analisar, planejar, organizar e coordenar todas as atividades operacionais e controlar todas as informações ligadas à operacionalidade da UBM e unidades subordinadas.

- Planeja e organiza todas as operações da UBM;
- Manter o controle das informações sobre todos os serviços operacionais;
- Manter atualizadas as documentações de instrução: NPCI, Programa de Instrução, Quadro de Trabalho, Plano de Sessão, Livro de Registro de Instrução;
- Zelar pela aptidão profissional e física dos BM;
- Coordenar os treinamentos de cerimoniais realizadas na UBM e unidades subordinadas;
- Elaborar as certidões de ocorrência, em sistema específico;
- Controlar a confecção dos Atestados de Origem;
- Propor a divisa de área da UBM e Unidades subordinadas;
- Planejar operações simuladas e visitas técnicas em edificações de sua área operacional;
- Confeccionar planos de operação para os pontos críticos da área operacional;

Tabela 1 – Fluxo de informações e documentos da atividade de operações.

4.1 Operações				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Certidão de Ocorrência	Relatar informações relacionadas a um sinistro	Produzida através do SISGEO	Demanda	Público Externo
Estatística de Socorros	Otimizar a visualização das atividades operacionais realizadas pela UBM	Produzida e disponibilizada através do SISGEO	Demanda	Órgão Demandante
Ordem de Serviço	Formalizar e orientar missões específicas	Disponibilizada através de publicação em Boletim Ostensivo	Demanda	UBM
Plano de Operações	Definir as ações a serem tomadas em um eventual sinistro em pontos críticos	Produzido em meio físico na SsCO, e em meio digital, disponibilizado na intranet, na pasta da UBM, no site do CBMERJ	Anual	UBM
Planejamento de Teste Operacional Diário	Simular sinistro no aprimoramento técnico-profissional	Produzido e disponibilizado em meio físico	Diário	UBM

Fonte: CBMERJ

5.2 INTELIGÊNCIA OPERACIONAL

Visa analisar e coordenar as ações que envolvam as atividades do sistema de informação operacional de Bombeiro Militar, além de estudos prévios relativos às características da área que possam afetar a atividade operacional.

- Realiza estudos baseados nas estatísticas de socorros prestados, com vistas a subsidiar ações voltadas à maior eficiência da operacionalidade;
- Realiza pesquisas de satisfação externa;
- Mapeia o perfil industrial, comercial e residencial instalados em sua área;
- Cadastra os pontos críticos da área da UBM e Unidades subordinadas;
- Registra denúncias recebidas, repassando-as aos escalões superiores;

Tabela 2 – Fluxo de informações e documentos da atividade de Inteligência Operacional.

4.2 Inteligência Operacional				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Pontos Críticos	Elencar os pontos críticos da área da UBM, com vistas às atividades de fiscalização, bem como a elaboração de planos de operações.	Produzida e disponibilizada através do SISGEO	Demanda	Órgão Demandante
Pesquisa de satisfação externa	Identificar as oportunidades de melhoria ligadas ao atendimento ao público externo.	Produzida e disponibilizada através de sistema digital	Demanda	UBM

Fonte: CBMERJ

5.3 DEFESA CIVIL

É um elo entre a UBM e a Defesa Civil, mantendo informações e contatos de instituições públicas ou privadas que possam apoiar a SEDEC/CBMERJ em suas operações. Mantém atualizado no Sistema de Gerenciamento de Recursos e Eventos (SIGRE) o cadastro de instituições públicas ou privadas que possam apoiar as operações da SEDEC/CBMERJ. no que diz respeito à localização e quantidade de recursos humanos e operacionais.

Tabela 3 – Fluxo de informações e documentos da atividade de Defesa Civil.

4.3 Defesa Civil				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Cadastro de máquinas e equipamentos	Manter o cadastro atualizado de máquinas e equipamentos existentes em instituições públicas ou privadas, localizadas na área do GBM	Produzido e disponibilizado através do sistema SIGRE	Demanda	Órgão Demandante
Cadastro de especialistas não pertencentes ao sistema SEDEC/CBMERJ	Manter o cadastro atualizado de especialistas existentes em instituições públicas ou privadas, localizadas na área da UBM	Produzido e disponibilizado através do sistema SIGRE	Demanda	Órgão Demandante

Fonte: CBMERJ

5.4 INSTRUÇÃO

Planejar e fiscalizar todas as instruções ministradas pela UBM, em todos os seus aspectos. Atividades:

- Planejar e organizar todas as atividades de instrução da UBM;
- Manter atualizado o registro de instrução para Oficiais dirigida pelo Comando;
- Controlar e prover os meios auxiliares de instrução;
- Relacionar e organizar o arquivamento de toda documentação de instrução;
- Fiscalizar a realização das instruções;
- Pesquisar e selecionar materiais e conteúdos complementares que possam ser utilizados nas instruções;
- Implementar o Quadro de Trabalho Semanal (QTS) da UBM, disponibilizado pela DGEI, adequando-o à Unidade;
- Organizar, aplicar e registrar os testes de verificação aplicados à tropa;
- Buscar parcerias com os órgãos externos à Unidade que possam colaborar com as atividades de instrução à tropa;

Tabela 4 – Fluxo de informações e documentos da atividade de Instrução.

4.4 Instrução				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Plano de Instrução	Planejar as instruções que serão ministradas nos seus diversos detalhes	Disponibilizada através de publicação em Boletim Ostensivo	Demanda	UBM
Relatório de TAF e TAP	Relatar os dados de desempenho alcançado pelos militares em relação ao TAF e TAP	Será publicado em Boletim Interno e enviado por meio eletrônico	Demanda	DI

Fonte: CBMERJ

5.5 RECURSOS HÍDRICOS

Identificar e mapear os recursos hídricos existentes na área operacional da UBM. Atividades:

- Realizar corrida de área, seguindo diretrizes emanadas pelo Estado Maior Geral, ditadas na Norma Geral de Corrida de Área (NGCA);
- Realizar manutenções de 1º e 2º escalões nos hidrantes de coluna;
- Reunir informações de recursos hídricos de sua área operacional e lançar em sistema próprio utilizado pelo CBMERJ.

Tabela 5 – Fluxo de informações e documentos da atividade de Recursos Hídricos.

4.5 Recursos Hídricos				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Lançamento dos Recursos Hídricos da área operacional	Reunir as informações de recursos hídricos de sua área operacional e lançar em sistema próprio utilizado pelo CBMERJ	Produzido e disponibilizado através de sistema Digital	Demanda	UBM

Fonte: CBMERJ

5.6 PATRIMÔNIO

Representar a Unidade junto à Diretoria de Patrimônio e realizar o controle geral da carga de bens patrimoniais da Unidade. Atividades:

- Assessorar o Titular da Unidade em relação ao controle e fiscalização dos bens patrimoniais existentes na sua Unidade;
- Conhecer e cumprir as legislações, normas, regulamentos e ordens em vigor na Corporação referente aos bens patrimoniais;
- Manter um arquivo permanente e atualizado de todos os aditamentos e arrolamentos da Unidade;
- Proceder ao inventário dos bens patrimoniais pertencentes à Unidade, pelo menos uma vez ao ano, bem como seu registro contábil;
- Zelar pela guarda e inspecionar, periodicamente, o estado de conservação e a destinação dos bens da Unidade;
- Etiquetar todos os bens sob sua guarda, identificando-os com seu número de inventário;
- Manter em arquivo, cópia da documentação e das plantas arquitetônicas do imóvel, remetendo os originais para a Diretoria de Patrimônio, referente à posse do imóvel da Unidade, providenciando, se for o caso, a sua regularização junto aos órgãos competentes;

- Controlar a movimentação dos seus bens em carga, entre as Unidades Apoiadas, inclusive as viaturas operacionais e administrativas, mantendo atualizada a localização exata dos bens;
- Apoiar o Titular da Unidade, junto aos órgãos de fiscalização de trânsito, de forma que as viaturas estejam em conformidade ao Código de Trânsito Brasileiro, apurando a responsabilidade em relação às notificações e autuações de trânsito das viaturas operacionais e administrativas;
- Providenciar a entrega no Depósito Geral dos bens em transição de baixa;
- Providenciar os procedimentos administrativos referentes às atividades relacionadas com os bens móveis da Unidade, encaminhando à Diretoria de Patrimônio:
 - ✓ Solicitação de incorporação, desincorporação e transferência;
 - ✓ Solicitação de bens em disponibilidade, transição de baixa e baixa definitiva;
 - ✓ Solicitação de descarte, alienação gratuita ou onerosa.
- Providenciar os processos de prestações de contas da Unidade, relativas à:
 - ✓ Término de Exercício Financeiro;
 - ✓ Término de gestão ou troca de gestor, quando esta não coincidir com o exercício financeiro;
 - ✓ Falecimento de gestor dos bens patrimoniais;
 - ✓ Ocorrer extinção de Unidade.
- Informar ao Comandante da Unidade quaisquer alterações, para que este, julgando necessário, proponha a abertura do processo administrativo à Diretoria de Patrimônio:
 - ✓ Em que se apure extravio, perda, subtração culposa ou dolosa de bens móveis da Unidade ou pelo qual esta responda;
 - ✓ Casos de desfalque, desvios de bens ou de outras irregularidades de que resulte em dano ao erário público.

Tabela 6 – Fluxo de informações e documentos da atividade de Patrimônio.

4.6 Patrimônio				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Termo de desincorporação de bens	Desincorporar um bem patrimonial ao arrolamento de uma UBM	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	DPat
Termo de Incorporação de Bens	Incorporar um bem patrimonial ao arrolamento de uma UBM	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	DPat
Arrolamento de Bens Patrimoniais	Elencar e registrar todos os bens patrimoniais pertencentes à UBM	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	DPat
Termo de transferência de responsabilidade	Transferir a responsabilidade legal sobre os bens patrimoniais de uma UBM	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	DPat

Fonte: CBMERJ

5.7 SUBSEÇÃO DE CONTROLE OPERACIONAL

A Subseção de Controle Operacional (SsCO) tem o objetivo de receber solicitações de socorro e providenciar o atendimento operacional, agindo como um braço operacional avançado do COCBMERJ e do COGS. Tem como responsabilidades:

- Receber as comunicações do público externo, no que diz respeito às solicitações de socorros e providenciar o pronto atendimento;
- Providenciar o apoio solicitado pelo Comandante de Socorro. Quando for o caso, solicitar ao COCBMERJ as demandas necessárias, tais como: reforço operacional de outras UBMs, acionamento de órgãos externos, públicos ou privados, dentre outros;
- Orientar e prestar esclarecimentos ao público externo quanto às solicitações;
- Possuir acesso aos sistemas utilizados na Corporação para apoio aos socorros, tais como: SIGRE, Planos de Operações, sistema de cadastramento de Recursos Hídricos, dentre outros;
- Manter atualizado o status de cada viatura operacional da UBM;
- Realizar a manutenção preventiva, bem como providenciar a manutenção corretiva nos equipamentos da Subseção;

- Manter atualizado o Sistema Digital de despacho de viaturas;
- Manter o Livro de Ordens com as determinações específicas da Subseção;
- Manter atualizados todos os contatos de órgãos governamentais e não governamentais, de sua área operacional, que possam apoiar o CBMERJ;
- Controlar a carga da Subseção.

5.8 SUBSEÇÃO DE MATERIAL OPERACIONAL

Tem a função de fiscalizar, controlar e providenciar a manutenção de todos os materiais operacionais da UBM. Tem como responsabilidades:

- Fiscalizar os materiais operacionais da UBM;
- Manter um acondicionamento adequado para os materiais operacionais da UBM, bem como o controle dos mesmos, através do SISCOM;
- Realizar as manutenções de 1° e 2° escalões nos materiais da UBM;
- Encaminhar os materiais operacionais da UBM para a manutenção de 3° e 4° escalões, quando for o caso;
- Inspeccionar o material carga das viaturas e os demais existentes no depósito de material operacional, comunicando ao Chefe da Seção de Operações qualquer irregularidade;
- Controlar a saída de material operacional, por empréstimo ou uso em serviço, devendo manter um arquivo específico para este fim;
- Assessorar o Comandante da UBM nos estudos para aquisições de material operacional;
- Atualizar o SISCOM, imediatamente após qualquer alteração no status do material existente, e quanto às eventuais necessidades de aquisições:
- Identificar o material operacional de acordo com a padronização vigente;
- Controlar a carga da Subseção.

Tabela 7 – Fluxo de informações e documentos da SsMOP.

SsMOP				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Controle de Materiais Operacionais	Solicitação e controle dos materiais operacionais	Produzido e disponibilizado através do sistema SISCOP	Demanda	Órgão Demandante
Relação Carga das Viaturas	Controle dos materiais operacionais das viaturas	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	UBM
Controle dos materiais operacionais dos depósitos	Controle dos materiais operacionais dos depósitos	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	UBM
Controle do fluxo de materiais operacionais	Controle do fluxo de materiais operacionais	Produzido e disponibilizado em meio físico	Demanda	UBM

Fonte: CBMERJ

5.9 SUBSEÇÃO DE MANUTENÇÃO E TRANSPORTES

Faz o gerenciamento direto de todas as viaturas da UBM, cabendo-lhe coordenar, controlar e executar os serviços e programas de manutenção de 1º e 2º escalões, além de providenciar, junto aos órgãos competentes, as manutenções de 3º e 4º escalões. Tem como responsabilidades:

- Controlar e coordenar a manutenção das viaturas;
- Realizar o programa de manutenção preventiva e preditiva de viaturas lotadas no GBM;
- Encaminhar as viaturas para a manutenção de 3º e 4º escalões, quando for o caso;
- Proceder à execução de inquérito técnico;
- Realizar instruções e avaliações específicas para os militares da QBMP/2 e QBMP/3;
- Controlar o combustível da Unidade, bem como o consumo e a cota de cada viatura, através do Sistema de Controle Total de Frota - CTF;
- No caso de UBM que possua Posto de Abastecimento, providenciar, quando necessário, manutenção preventiva e/ou corretiva para as bombas de combustível;

- Fiscalizar os prazos da Carteira Nacional de Habilitação dos condutores de viaturas;
- Manter o Sistema do CTRM atualizado;
- Manter o Sistema de Gerenciamento de Viaturas do CSM/MMoto atualizado;
- Atualizar o SISCO, imediatamente após qualquer alteração no status do material existente, e quanto às eventuais necessidades de aquisições;
- Controlar a carga da Subseção.

Tabela 8 – Fluxo de informações e documentos da SsMT

SsMT				
Documento/Informação	Finalidade	Processo	Periodicidade	Destino
Controle de estoque de combustível	Controlar combustível em estoque na UBM	Disponibilizada através de Sistema Digital (site da DGAL)	Demanda	DGAL
Registros relativos às viaturas	Controlar localização, status e registros diversos	Disponibilizada através de Sistema Digital (sistema do CSM/MMoto)	Demanda	Órgão Demandante
Registros sobre condutores e operadores de viaturas	Controlar todas as informações referentes aos condutores e operadores de viaturas (Localização, quantidade, QBMP, CNH, dentre outras)	Disponibilizada através de Sistema Digital (sistema do CTRM)	Demanda	Órgão Demandante
Notas fiscais de combustível (UBMs que possuem postos de atendimento)	Envio das notas fiscais para DGAL, com vistas à realização do pagamento	Disponibilizada através de Sistema Digital (site da DGAL)	Demanda	DGAL

Fonte: CBMERJ

Diante de todas as atribuições de um GBM, principalmente da SOp, a qual é o foco desta pesquisa, é necessário um sistema computacional que administre suas funções e processos de forma a dar rapidez e eficiência em seu funcionamento.

6. SISTEMA DE INFORMAÇÕES

6.1 DADOS E INFORMAÇÕES

Para explicar Sistemas de Informações (SI), é necessário entender quais os atributos que os regem: as Informações. Por muito tempo o conceito de informação se embaraçou com o conceito de dados. Stair (1998) afirma que Informação é um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor em si. E que dados são:

“[...] fatos em sua forma primária como, por exemplo, o nome de um empregado e o número de horas trabalhadas em uma semana, números de peças em estoque ou pedidos em venda”. (STAIR, 1998)

Davenport (2001) acredita que:

“Informações mais valiosas e conseqüentemente mais difícil de gerenciar. É valiosa precisamente porque alguém deu as informações um contexto, um significado, uma interpretação; alguém refletiu sobre o conhecimento, acrescentou a ele sua própria sabedoria considerou suas implicações mais amplas.”

De forma sistêmica, podemos diferenciar dados, informação e conhecimento por:

Tabela 9 - Dados x Informação x Conhecimento

DADOS	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
<p>Simple observações sobre o estado do mundo.</p>	<p>Dados dotados de relevância e propósito</p>	<p>Informação valiosa da mente humana, inclui reflexão, síntese, contexto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Facilmente estruturada; facilmente obtida por máquinas; • Frequentemente quantificado; • Facilmente transferível. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise; • Exige consenso em relação ao significado; • Exige necessariamente a mediação humana 	<ul style="list-style-type: none"> • De difícil estruturação; • De difícil captura em máquina; frequentemente tácito de difícil transferência

Fonte: DAVENPORT, Thomas H **Ecologia da Informação**. São Paulo: Futura, 2001

6.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O mundo atual está marcado pela era computacional que norteia a maioria dos segmentos corporativistas e gerenciais. É notável a utilização desta ferramenta para a gestão

de dados e coleta de informações para as diversas tomadas de decisões enfrentadas dia-a-dia por uma organização.

O principal método de tratamento de dados, antes da década de 70 eram compilados de informações em planilhas datilografadas. Segundo Foina (2001) os dados começaram a ser transformados em informações.

Os Sistemas de Informações (SI), entraram no cenário organizacional com o objetivo de potencializar os processos funcionais de uma companhia genérica. O SI pode ser apresentado como:

“Sistemas de Informação pode ser classificado como: um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização” (O'BRIEN, 2004)

OBRIEN ainda define SI como: “um sistema que recebe recursos (dados) como entrada e os processa em produto (informações) como saída.”

Para Oliveira (2008), um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função.

Laudon e Laudon (2001), definem sistema de informação “como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas”.

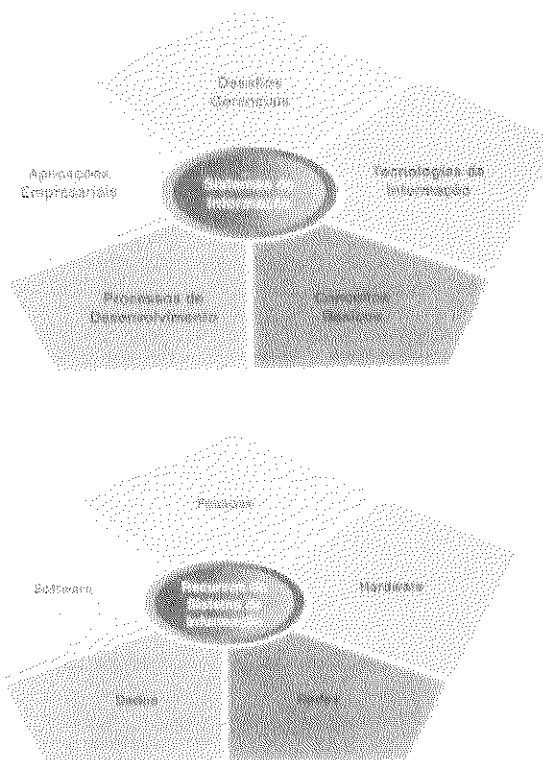


Figura 3 – Diagrama de Elementos e Recursos do S.I

Fonte: O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era Internet**. São Paulo: Saraiva, 2004

6.3 SISTEMAS ON-LINE

Conforme os sistemas foram introduzidos, surgiram diversos ramos que norteiam as organizações de acordo com sua demanda. Atualmente, com o avanço tecnológico e a incorporação cada vez mais viva dos smartphones no cotidiano, um Sistema que funcione dentro da internet é uma ferramenta extremamente eficaz por quebrar as fronteiras físicas. Yordon, 1985 define que um SI On-line é:

um tipo de sistema onde os dados são trocados de forma remota, em que existe uma distância entre o emissor e o emitente da informação. São aqueles que recebem entradas diretamente do local onde estas são criadas. São também os sistemas em que as saídas, ou os resultados do processamento são encaminhados diretamente para onde solicitados.

6.4 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

É necessário também que consigamos distinguir Sistema de Informações de Tecnologia de Informações. Para Cruz (2006):

“Tecnologia da Informação é todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados e ou informações tanto de forma sistêmica como esporádica, que esteja aplicado no produto que esteja aplicado no processo. ”

Mesmo que os dois conceitos estejam correlacionados e, às vezes, utilizados como sinônimos. Há uma relação entre os conceitos: artifícios e atributos da Tecnologia da Informação são utilizados no desenvolvimento e do projeto dos sistemas de informações.

SI, atualmente é reconhecido como uma ferramenta primordial na tomada de decisões, nas definições de metas e nas identificações de possíveis problemas. É possível criar relações e comparações entre informações que permitem o empregador moldar as melhores práticas para sua gestão.

Um sistema de informações bem elaborado e eficiente pode apresentar melhorias em todas as partes dos processos. Impactando a organização, seus servidores e seus usuários finais.

6.5 VANTAGENS E BENEFÍCIOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Rezende (2009 p. 42) destaca que entre os benefícios que as empresas procuram obter por meio dos sistemas de informação estão:

- a) Suporte à tomada de decisão profícua;
- b) Valor agregado ao produto (bens e serviços);
- c) Melhor serviço e vantagens competitivas;
- d) Produtos de melhor qualidade;
- e) Oportunidade de negócios e aumento da rentabilidade;
- f) Mais segurança nas informações, menos erros, mais precisão;
- g) Aperfeiçoamento nos sistemas, eficiência, eficácia, efetividade, produtividade;
- h) Carga de trabalho reduzida;
- i) Redução de custos e desperdícios;
- j) Controle das operações

7. ESTUDO DE CASO – SOP DO 14º GBM

Para a confecção do projeto, foi realizada uma pesquisa no 14º Grupamento de Bombeiro Militar – Duque de Caxias na qual foi feita uma entrevista com o chefe da Seção Operacional da Unidade.

Nesta pesquisa, foram encontrados problemas relacionados a organização eficiente de certas documentações, assim como uma grande preocupação com a geração de quesitos, item citado como de suma importância pelo próprio Tenente.

A SsMT já apresenta diversos sistemas operacionais realizados pelo CTRM (Centro de Treinamento e Reciclagem de Motoristas) que controlam e coordenam as mais diversas funções da subseção.

Na entrevista realizada, o Chefe da SOp comenta que a maioria dos dados são armazenados em planilhas em Excel que são armazenadas numa aplicação Web, o Google Drive. Como forma alternativa para um problema comum: a falta de flexibilidade com os dados.

A Subseção de Material Operacional apresenta um controle de cautela em livro, o que pode gerar diversas dificuldades como a falta de filtro para encontrar determinada informação, a própria deterioração física do livro, a falta de segurança na inserção dos dados.

O chefe da SOp afirma que um sistema que concentrasse as informações em um smartphone ou num único computador seria de grande valia, dando ao mesmo um melhor poder de gerenciamento e de organização de sua seção, podendo assim otimizar as tarefas.

8. PROJETO

8.1 TECNOLOGIA

O projeto desenvolvido é um software em uma plataforma web, sendo utilizado por meio de navegadores de internet tanto por Desktop, laptop ou smartphone. O sistema será exibido como um site comum, que desempenhará um papel fundamental que norteia o objetivo principal do TCC: a utilização do SI em qualquer plataforma, em qualquer lugar.

A escolha por uma aplicação Web se dá pela versatilidade que a internet pode proporcionar, criando assim um fluxo de informações que não dependerá exclusivamente do ambiente físico do GBM.

O chefe da SOP, assim como os militares que nela desempenham funções administrativas poderão acessar a qualquer hora as informações que lhe são úteis e necessárias.

As páginas do sistema serão dinâmicas, criadas no servidor que serão enviadas para a tela do usuário conforme solicitação.

8.2 FERRAMENTAS ADOTADAS

Neste projeto é necessário escolher as ferramentas adotadas antes de iniciar todo o desenvolvimento. Por não haver pretensões comerciais, a escolha deverá ser pautada em tecnologias "livres", para que haja o menor custo de produção possível, evitando assim se utilizar de recursos financeiros do GBM.

O sistema com aplicação web necessita de um servidor acoplado a um banco de dados que armazenará os dados colhidos para processá-los em informações na tela do usuário. Para a confecção do servidor a linguagem adotada será a PHP (um acrônimo recursivo para "PHP: Hypertext Preprocessor"), uma linguagem de script de código fonte livre e de uso geral, muito utilizada e especialmente criada para o desenvolvimento de aplicações Web (Php.net, 2017).

O sistema de gerenciamento de banco de dados escolhido é o MySQL, o mais popular sistema de gerenciamento de banco de dados de código livre (Mysql.com, 2017). Ambas tecnologias são preparadas para trabalharem tanto em sistemas operacionais comerciais, o Microsoft Windows, quanto em sistemas de código livre, como as diversas distribuições do

Linux. Sendo assim, o custo de manutenção do software poderá ser reduzido, proporcionando uma melhor relação custo/benefício frente aos softwares semelhantes.

A estrutura utilizada será cliente/servidor. Esta estrutura se define pelo banco de dados estar instalado em um servidor de aplicações web, que é um computador que compartilhará as diversas informações para os usuários através da internet que executarão as aplicações remotas. Tal arquitetura propicia a flexibilidade na utilização das informações e da coleta de dados pois o usuário poderá por qualquer dispositivo acessar o servidor web através da internet.

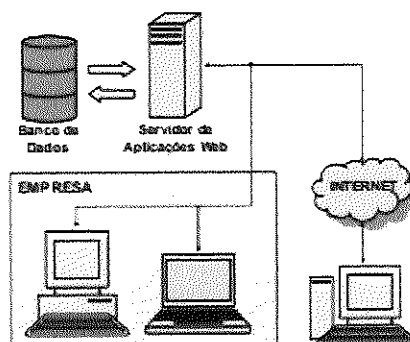


Figura 4 – Modelo de uma Aplicação Web

Fonte: Moreira, Thiago. **Desenvolvimento De Software De Auxílio Ao Fluxo E Ao Compartilhamento De Informações Administrativas Em Ambientes Empresariais**. 2006

Para a instalação deste servidor será necessário contratar uma empresa de hospedagem na web que irá proporcionar o computador com sistema operacional Windows com aplicações web CPanel para que possa ser feito o SI nesta base.

8.3 SEGURANÇA

A segurança é um fator importante a ser analisado. Por ser uma aplicação web, qualquer computador com acesso à internet estará suscetível a acessar e interagir com esta aplicação.

Desta forma, é necessário que a implementação de ferramentas no combate aos principais meios de ataque na internet seja feita de forma eficiente. A utilização de códigos de segurança para evitar ataques cibernéticos se faz necessário nos dias atuais.

Contudo, não é somente de proteção contra cyber ataques que o sistema deverá se proteger. O SI deverá contar com proteção para que somente os usuários credenciados possam ter acesso as suas aplicações, evitando que os dados possam ser transmitidos e compartilhados para computadores e servidores que não estão inseridos no meio organizacional do GBM.

8.4 SISTEMA DE MÓDULOS

O SI será desenvolvido em um sistema de módulos. Cada módulo desempenhará funções específicas que trarão algum benefício para o usuário. A escolha do desenvolvimento em módulos se dá pelo fato desta arquitetura ser muito prática no controle de segurança e na permissão de acesso, ou seja, permite que seja ofertado ao usuário somente os módulos que cabem a ele utilizar de acordo com o seu nível hierárquico no organismo, como por exemplo o chefe da DeMOp não poderá acessar dados e informações que não sejam relacionados a estoque de material operacional, evitando-se assim que o mesmo acidentalmente possa modificar dados que não estão sob sua jurisdição.

Além disso o sistema em módulos facilita na manutenção do software quando for necessário ser feito um upgrade ou até mesmo solucionar um problema. O módulo em questão poderá ser desabilitado, sem interferir de forma efetiva nos outros módulos, garantindo o máximo de eficiência do sistema que poderá continuar operando.

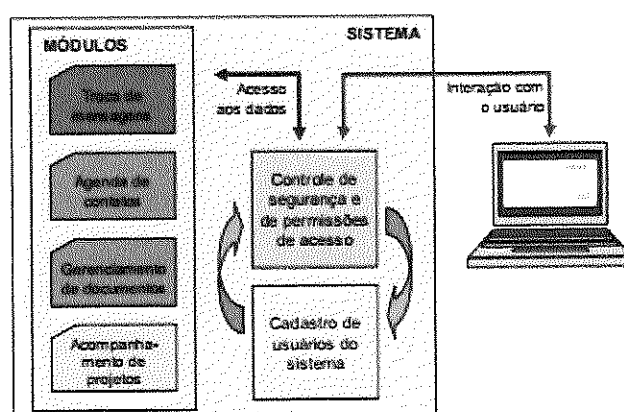


Figura 5 – Modelo de um Sistema em Módulos

Fonte: Moreira, Thiago. **Desenvolvimento De Software De Auxílio Ao Fluxo E Ao Compartilhamento De Informações Administrativas Em Ambientes**

Empresariais. 2006

8.5 CONTEXTUALIZAÇÃO DA SEÇÃO OPERACIONAL

Para poder parametrizar quais as funcionalidades serão importantes para a seção operacional dentro do projeto é necessário verificar quais documentações ainda não são desempenhadas por sistemas digitais, evitando duplicidade nos processos.

A seção, assim como suas subseções, tem os seguintes documentos trabalhados em meios físicos:

Tabela 10 - Principais documentos em meios físicos

Documento	Subseção
Controle dos materiais operacionais dos depósitos	DeMOp
Relação Carga das Viaturas	DeMOp
Controle do fluxo de materiais operacionais	DeMOp
Arrolamento de Bens Patrimoniais	SOp

Fonte: CBMERJ

Além dos documentos sem controle digital, é necessário observar as principais atividades desempenhadas para ganhar eficiência no serviço:

- Elaborar as certidões de ocorrência, em sistema específico;
- Controlar a confecção dos Atestados de Origem;
- Realiza estudos baseados nas estatísticas de socorros prestados, com vistas a subsidiar ações voltadas à maior eficiência da operacionalidade;
- Realizar manutenções de 1° e 2° escalões nos hidrantes de coluna;
- Fiscalizar os materiais operacionais da UBM;

8.6 MÓDULOS INTEGRANTES

8.6.1 login

O login será feito mediante o RG do militar ou e-mail em concomitância com a palavra-chave escolhida pelo mesmo. O módulo do login contará com um sistema de

segurança que busca proteger contra “boots”. Além de já definir, de acordo com a permissão dada ao usuário, quais áreas poderão ser acessadas.

8.6.2 cadastro de usuário

O cadastro de usuário será permitido somente pelo chefe da SOp, que poderá adicionar, atribuindo a ele quais módulos poderão ser acessados, e remover os militares, assim como suspender a conta por tempo indeterminado.

8.6.3 troca de mensagens

O SI contará com um módulo de mensagens que poderão ser enviadas de um militar para o outro, contendo além do texto, outros tipos de mídia (.mp3, .jpg, .png, .pdf) com o intuito de agilizar a organização e a comunicação entre os usuários.

8.6.4 agenda

A agenda receberá eventos criados pelo chefe da SOp para seus subordinados, informando um prazo de entrega de documento, uma reunião ou um compromisso, determinando local, data, horário e assunto.

Os militares poderão também adicionar seus próprios eventos para que tenham um melhor controle de suas atividades periódicas.

8.6.5 SOp

O módulo da SOp controlará os certificados de ocorrência, os atestados de origem, para que possam ser acessados de forma fácil quando solicitados, além de controlar as estatísticas de socorros prestados, criando uma mancha na área operacional da unidade, dividindo-as pelos tipos de eventos categorizados no quesito, e o controle dos bens patrimoniais do GBM, tipificando a condição de cada material.

8.6.6 SsMOp

O módulo da SsMOp contará com um sistema de estoque que será feito pela DeMOp, catalogando todos os materiais, seus fabricantes, manuais, validades, assim como sua localização (na viatura, no depósito, em outro GBM) e seu estado de operação, ou seja, se está operante ou não.

Além do sistema de estoque, o módulo contará com um sistema de cautela, no qual qualquer material que sair do depósito deverá ter um militar responsável pela saída, estipulando um prazo para devolução. Informando ao chefe do depósito os inadimplentes quanto a devolução.

Em paralelo, o módulo contará com um sistema de manutenção, informando ao chefe da subseção quais materiais precisam de manutenção de 1º, 2º, 3º ou 4º escalões, assim como suas validades e histórico de consertos.

8.6.7 quesito

O módulo do quesito desempenhará um papel chave no funcionamento do sistema. Será com este módulo que o software poderá gerar as estatísticas necessárias, assim como gerar as certidões de ocorrência.

A maior aplicabilidade deste módulo será durante o socorro, pois os chefes de viatura poderão acessar o sistema com um login único para a sua função. Assim, pelo próprio celular o militar poderá coletar as informações necessárias para a confecção do quesito, mesmo de forma off-line (sem a conexão da internet) através de um aplicativo para smartphone, para que no final do serviço o militar possa transferir estes dados para o servidor, gerando os quesitos.

8.6.8 SsCO

O módulo da SsCO será exclusivamente para que o comunicante possa lançar os dados do evento no sistema para que seja iniciado um quesito.

Com isso, não haverá a falha na perda de documentos, pois a cada evento será aberto um quesito que necessariamente precisará ser fechado até o fim do serviço pelo chefe da viatura correspondente.

8.6.9 integração dos módulos

Os módulos do quesito e da SsCO serão integrados de forma que não haja perda de dados. A integração se dará da seguinte forma:

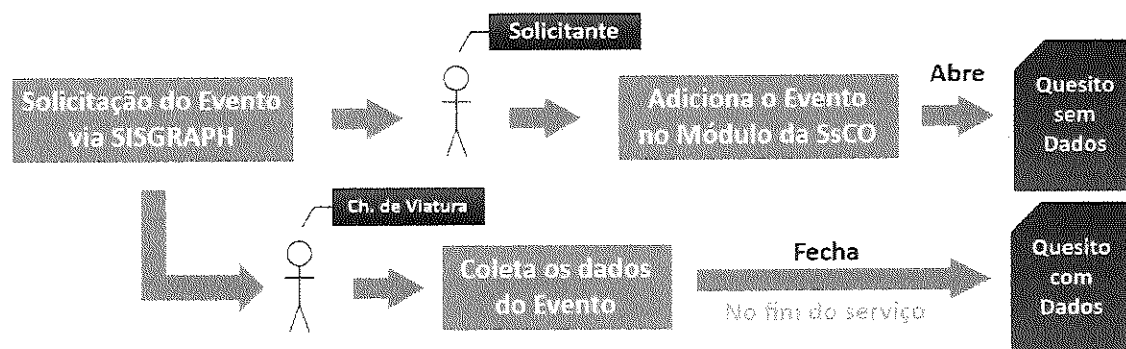


Figura 6 – Fluxograma de Interação entre os módulos

Fonte: Autor

9. CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso tem como objetivo trazer uma idealização sobre um sistema de integração das funções principais da seção operacional de um Grupamento de Bombeiro Militar.

Com a realização da pesquisa foi possível perceber a carência da instituição em certas áreas administrativas que geram vícios e atrapalham a atividade-fim do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro de salvar vidas e proteger bens com a dificuldade de gerir bem seus dados, transformando-as em informações valiosas para o chefe da seção operacional.

A utilização de um SI traz melhorias que poderão em meio e longo prazo garantir mais eficiência nos socorros e no atendimento à população, com materiais mais bem conservados, com viaturas em melhor estado, entre outros. Um software bem desenvolvido poderá dinamizar a atividade administrativa das subseções, diminuindo a necessidade de mão-de-obra, garantindo assim uma melhor distribuição dos recursos humanos da unidade.

É necessário que este projeto seja iniciado e desenvolvido em um GBM, de preferência no Quartel de Duque de Caxias. Em paralelo será imprescindível o fortalecimento da pesquisa, estendendo-as para as outras Unidades de Bombeiro Militar para que o sistema possa ser unificado. Entendendo as peculiaridades de cada grupamento para que possa atender todo o Estado fluminense, fortalecendo assim todo o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, dando as informações aos chefes de seção e comandantes de unidade um melhor parâmetro de como estão suas operações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 2.587, de 30 de abril de 1860. **Estabelece o Regulamento para o Corpo de Bombeiros, 1860**

BRASIL. Decreto Lei nº667, de 2 de julho de 1969. **Reorganiza as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Território e do Distrito Federal, e dá outras providências, 1969**

BRASIL. Lei nº 250, de 02 de julho de 1979. **Dispõe sobre A Organização Básica Do Corpo De Bombeiros Do Estado Do Rio De Janeiro E Dá Outras Providências, 1979**

BRASIL. Lei Federal, nº3.216, de 03 de janeiro de 1917. **Fixa as forças de terra para o exercício de 1917, 1917**

BRASIL. Decreto Lei nº8.660, de 14 de janeiro de 1946. **Delega aos Estados a faculdade de legislar sobre a matéria constante do nº XXVI do artigo 16 da Constituição Federal (organização, instrução, justiça e garantia das forças policiais dos Estados) e dá outras providências, 1946**

BRASIL. Decreto nº8337, de 17 de dezembro de 1881. **Regulamento do Corpo de Bombeiros da Corte, 1881**

BRASIL. **Constituição Da República Federativa Do Brasil De 1988, 1988**

BRASIL. Decreto Federal, nº11.497 de 23 de fevereiro de 1915. **Dispõe sobre a remodelação do Exército Nacional, 1915**

CHIAVENATO, I. **Administração - Teoria, Processo e Prática**. Makron Books, 1995

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. Pesquisa e Universidade. In: STEINER, João E.; MALNIC, Gerhard (Org.). **Ensino Superior: conceito e dinâmica**. São Paulo: USP,2006. p. 30-45.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. tradução Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. Traduzido de: Information ecology.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P. **Management Information Systems**. Prentice Hall, 2001

MYSQL, “**Why MySQL?**”, <http://www.mysql.com/why-mysql>, (consulta: agosto/2017)

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na Era da internet**. 9 ed. São Paulo: saraiva, 2001.

OLIVEIRA, Djalma de P.R. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OLIVEIRA, Sílvio L. de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 1997.

PHP, “**Informações Gerais**”, http://www.php.net/manual/pt_BR/faq.general.php, (consulta: agosto/2017).

RAMALHO, J. A. A. **SQL: A Linguagem dos Bancos de Dados**. 1999

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de Informação Empresariais**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1998

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS. **Princípios de sistemas de Informação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

YORDON, E. **Análise Estruturada Moderna**. Campus, 1985

APÊNDICE A – ENTREVISTA COM CHEFE DA SOP

- 1) Quais as dificuldades encontradas para realizar os serviços administrativos da SOP?

R: Ter um melhor controle e um método mais fácil de encontrar certas informações.

- 2) Você sente dificuldade para lidar com a quantidade de documentos impressos na seção?

R: Não. A quantidade de documentos é suportável.

- 3) Você acha que se alguns procedimentos, que são realizados hoje em meios físicos, como preenchimento de documentos e controle de recursos, fossem realizados de forma digital, com a possibilidade de acesso a qualquer hora e em qualquer local, aumentariam a eficiência e reduziriam a carga de trabalho dos militares da Sop?

R: Com certeza, facilitaria o controle e melhoraria a capacidade de trabalho.

- 4) Se você pudesse deixar/organizar algumas rotinas administrativas da SOP de forma automática, utilizando recursos de informática, quais seriam essas rotinas?

R: Sem dúvidas o quesito. É uma parte importante que hoje em dia ainda é feito de forma física. Houve tentativas de fazer o quesito on-line, mas não deu muito certo. Seria de grande valia que todas essas informações já fossem coletadas de forma digital.

- 5) Se você pudesse deixar/organizar algumas rotinas administrativas da SsMT de forma automática, utilizando recursos de informática, quais seriam essas rotinas?

R: Essa subseção já tem muitos sistemas para cadastrarmos nossos motoristas e viaturas, acredito que esteja funcionando bem assim.

- 6) Se você pudesse deixar/organizar algumas rotinas administrativas da SsMop de forma automática, utilizando recursos de informática, quais seriam essas rotinas?

R: Um controle melhor de cautela seria interessante. Sair do livro. Saber onde está cada material e como ele está.

- 7) Se você pudesse deixar/organizar algumas rotinas administrativas da SsCO de forma automática, utilizando recursos de informática, quais seriam essas rotinas?

R: Não vejo como posso melhorar as rotinas da comunicação.