

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Heitor Henrique Lube da Silva

ESTUDO DO SISAQUA NA GESTÃO DO SALVAMENTO AQUÁTICO DO
ESPÍRITO SANTO: PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA

Belo Horizonte

2020

Heitor Henrique Lube da Silva

ESTUDO DO SISAQUA NA GESTÃO DO SALVAMENTO AQUÁTICO DO
ESPÍRITO SANTO: PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Gestão, Proteção e Defesa Civil - CEGEDEC da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, em parceria com o Corpo de Bombeiros Militares de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão, Proteção e Defesa Civil.

Orientador: Cel BM Alexandre dos Santos Cerqueira

Belo Horizonte
2020

S586e Silva, Heitor Henrique Lube da.
Estudo do Sisaqua na gestão do salvamento aquático do Espírito Santo [manuscrito] : proposta de aperfeiçoamento do sistema / Heitor Henrique Lube da Silva. – 2020.
[12], 60 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Especialização em Gestão, Proteção e Defesa Civil) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2020.

Orientador: Alexandre dos Santos Cerqueira

Bibliografia: f. 64-67

1. Corpo de Bombeiro Militar do Espírito Santo. 2. Sistema de Salvamento Aquático (SISAQUA) – Sistema de informação. 3. Software especial. I. Cerqueira, Alexandre dos Santos. II. Título.

CDU 681.3.02(815.2)

HEITOR HENRIQUE LUBE DA SILVA

**ESTUDO DO SISAQUA NA GESTÃO DO SALVAMENTO AQUÁTICO
DO ESPÍRITO SANTO**
PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado à Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista em Gestão e Proteção e Defesa Civil.

Belo Horizonte, 09 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Alexandre dos Santos Cerqueira – Coronel BM
Orientador

Rubem da Cruz – Coronel BM Veterano
Avaliador CBMMG

Professor Agnez de Lelis Saraiva
Avaliador FJP

Dedico este trabalho a todos os bombeiros militares e guarda-vidas capixabas, que trabalham diariamente, de sol a sol, a resgatar os mais necessitados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à DEUS, por estar presente em todos os momentos da minha vida.

À minha esposa, grande incentivadora profissional, pela parceria e compreensão de sempre. Por me dar todo o suporte necessário nessa caminhada.

Ao meu orientador e Coronel do Corpo de Bombeiros Militar, Alexandre dos Santos Cerqueira por ter disponibilizado o seu tempo para me orientar, transmitindo o conhecimento fundamental para elaboração deste trabalho.

Aos militares do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo que trabalham diretamente com a gestão da atividade de Salvamento Aquático no Espírito Santo, por aceitarem participar voluntariamente desta pesquisa, dispondo seu tempo para responder o questionário, sendo peças fundamentais para o resultado alcançado.

Agradeço também aos meus amigos de curso, principalmente os capixabas que ombream comigo nessa caminhada, saindo todos vitoriosos perante as dificuldades impostas pelo CEGEDEC.

*“Paciência para aceitar as situações da forma como se apresentarem.
Sabedoria para saber como lidar com o novo.
Entusiasmo para não desistir e alavancar a vida.
Amor para deixar fluir a energia e a vitalidade”.*

Autor Desconhecido

RESUMO

SILVA, Heitor Henrique Lube da Silva. **Estudo do sistema de salvamento aquático (SISAQUA) na gestão do salvamento aquático do Espírito Santo: Proposta de aperfeiçoamento do sistema.** 2020. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Gestão, Proteção e Defesa Civil – CEGEDEC) – Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2020.

A atividade de salvamento aquático no Espírito Santo, até a década de 90, era realizada basicamente por militares do CBMES em alguns municípios da região metropolitana de Vitória. Com o desenvolvimento do Estado e, principalmente, com o fortalecimento do turismo a partir da virada do milênio, o serviço de prevenção e salvamento aquático foi expandido para outros municípios, porém de forma colaborativa entre CBMES e prefeituras municipais devido ao insuficiente contingente militar para atender toda a demanda. Como forma de auxiliar na gestão da atividade de Salvamento Aquático no Estado, a corporação criou o SISAQUA, um sistema de informação gerencial, que tem por objeto gerenciar os registros dos atendimentos, controlar os guarda-vidas civis, além de mapear os postos de guarda-vidas em todo o Espírito Santo. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar como o SISAQUA auxilia na gestão da atividade, buscando identificar oportunidades de aperfeiçoamento para atender as reais necessidades do usuário e da corporação. Através da análise documental, e aplicação de questionários aos diversos usuários do sistema, foi possível realizar um diagnóstico do sistema, identificar seus problemas e apresentar possíveis melhorias. Conclui-se que o SISAQUA representou uma grande evolução para atividade de salvamento aquático e possui um papel fundamental na sua gestão, porém ainda necessita de alguns aperfeiçoamentos para torná-lo ainda mais eficiente.

Palavras-chave: Sistema de Informação; Salvamento Aquático; SISAQUA.

ABSTRACT

The aquatic rescue activity in Espírito Santo, until the 1990s, was basically carried out by CBMES military personnel in some municipalities in the metropolitan region of Vitória. With the development of the State, and mainly with the strengthening of tourism since the turn of the millennium, the water prevention and rescue service was expanded to other municipalities, but in a collaborative way between CBMES and municipal governments due to the insufficient military contingent to attend all the demand. As a way of assisting in the management of the Aquatic Rescue activity in the State, the corporation created SISAQUA, a management information system, whose purpose is to manage the attendance records, control the civil lifeguards, in addition to mapping the guard posts in all the Holy Spirit. In this context, this research aimed to analyze how SISAQUA helps in the management of the activity, seeking to identify opportunities for improvement to meet the real needs of the user and the corporation. Through documentary analysis and application of questionnaires to the various users of the system, it was possible to carry out a diagnosis of the system, identify its problems and present possible improvements. It is concluded that SISAQUA represented a great evolution for aquatic rescue activity and has a fundamental role in its management, however it still needs some specific interventions to make it even more efficient.

Key-words: Information System; Water Rescue; SISAQUA.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Participação por tempo de serviço	40
Gráfico 2 – Participação por posto/graduação	41
Gráfico 3 – Participação por oficiais e praças	41
Gráfico 4 – Participação por tempo na atividade.....	42
Gráfico 5 – Participação por Unidade que atuou na atividade de SALVAMAR.....	42
Gráfico 6 – Importância do Salvamento Aquático para o CBMES.....	43
Gráfico 7 – O CBMES busca a melhoria do Salvamento Aquático.....	44
Gráfico 8 – Grandeza da Operação Verão.....	44
Gráfico 9 – Tratamento das informações produzidas pela atividade.....	45
Gráfico 10 – Relatório final da Operação Verão x Tomada de Decisão.....	46
Gráfico 11 – Tempo de utilização do SISAQUA.....	46
Gráfico 12 – Utilidade do SISAQUA.....	47
Gráfico 13 – Confiabilidade das informações.....	48
Gráfico 14 – Simplicidade e facilidade.....	49
Gráfico 15 – Segurança do sistema.....	50
Gráfico 16 – Informações do SISAQUA e Tomada de Decisão.....	50
Gráfico 17 – Nível de satisfação do sistema.....	51
Gráfico 18 – Nível de satisfação por funcionalidade implantada.....	52
Gráfico 19 – Grau de importância das funcionalidades.....	54
Gráfico 20 – Interesse em novas ferramentas – OFICIAIS.....	56
Gráfico 21 – Interesse em novas ferramentas – PRAÇAS.....	56

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Óbitos por afogamento x 100 mil habitantes no Brasil – 1979 a 2017	17
Figura 2 - Treinamento dos Guarda-Vidas realizado pelas equipes do CBMES	20
Figura 3 - Distribuição dos municípios conveniados entre os OBM's	21
Figura 4 - Um sistema de informações.....	22
Figura 5 - Layout das estatísticas de atendimento do SISAQUA	27
Figura 6 - Estados que possuem sistemas específicos para a auxiliar na atividade de Salvamento Aquático.....	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Formas de preenchimento dos atendimentos.....	28
Quadro 2 - Funcionalidades dos sistemas de Salvamento Aquático dos Corpos de Bombeiros dos Estados Brasileiros	31
Quadro 3 - Sugestões e comentários livres dos participantes da pesquisa.....	57
Quadro 4 – Problemas encontrados e recomendações de melhorias para o SISAQUA.....	62
Quadro 5 – Inclusão da ferramenta relatório final da operação verão.....	63
Quadro 6 – Criação de aplicativo para registros de atendimento e relatório diário de serviço.....	64
Quadro 7 – Inclusão da ferramenta para visualização das condições meteorológicas	64
Quadro 8 – Inclusão da ferramenta inteligência artificial.....	65
Quadro 9 – Inclusão da ferramenta mapa de calor de óbitos por afogamento.....	65
Quadro 10 – Inclusão da ferramenta mapa de calor das ocorrências.....	66
Quadro 11 – Inclusão da ferramenta para mapeamento das placas de sinalização de risco.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BBM – Batalhão Bombeiro Militar
CF – Constituição Federal
CBMES – Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo
CBMSC – Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina
CBPMSP – Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo
CDAA- Comitê de Desenvolvimento de Atividades Aquáticas
CFGV – Curso de Formação de Guarda-Vidas
CIA IND – Companhia Independente
CIODES - Centro Integrado de Ocorrências do Espírito Santo
DAL – Diretoria de Apoio Logístico
ES – Espírito Santo
GTI – Gerência de Tecnologia da Informação
GV – Guarda-vidas
NT – Norma Técnica
OBM – Organização Bombeiro Militar
PMESP – Polícia Militar do Estado de São Paulo
RG – Registro Civil
SALVAMAR – Salvamento Marítimo
SICATE – Sistema de Cadastro de Atendimento
SISAQUA – Sistema de Salvamento Aquático
SOBRASA – Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	A importância do salvamento aquático para a sociedade.....	16
2.2	Salvamento aquático no Espírito Santo	18
2.3	Sistemas de Informações nos processos organizacionais	21
2.4	Sistema de salvamento aquático (SISAQUA)	24
2.4.1	Histórico de implementação do Sistema.....	24
2.4.2	Funcionalidades do SISAQUA.....	25
3	METODOLOGIA.....	30
3.1	Pré-Pesquisa.....	30
3.2	Natureza da Pesquisa.....	32
3.3	Fonte de Dados	33
3.4	Participantes.....	33
3.5	Coleta e tratamento de dados	34
3.6	Dimensões Éticas	36
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	37
4.1	Pesquisa documental	37
4.2	Questionário	39
4.2.1	Caracterização Sócio Demográfica.....	39
4.2.2	Visão dos participantes sobre o Salvamento Aquático no CBMES.....	43
4.2.3	Análise do SISAQUA.....	46
4.2.4	Nível de interesse sobre novas ferramentas.....	55
4.2.5	Sugestões livres.....	57
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	60
5.1	Recomendações.....	62
5.1.1	Recomendações de correções das funcionalidades existentes.....	62
5.1.2	Recomendações para inclusão de novas funcionalidades.....	63
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
	REFERÊNCIAS.....	69
	APÊNDICE A.....	71

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo (CBMES) é uma instituição militar, regida por estatuto e legislação próprios que tem como missão constitucional a coordenação e execução de ações de defesa civil, prevenção e combate a incêndios, perícias de incêndios e explosões em local de sinistros, busca e salvamento, elaboração de normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndios e pânico e outras previstas em lei (ESPÍRITO SANTO, 1989). Dentre os diversos tipos de salvamento, o aquático se diferencia pela importância de ações preventivas para redução do número de resgates.

A atividade de salvamento aquático no Espírito Santo, até a década de 90, era realizada por militares do CBMES, apoiado por alguns funcionários contratados pelas prefeituras nas praias dos municípios de Vitória e Guarapari. Com o desenvolvimento do Estado e, principalmente, o fortalecimento do turismo a partir da virada do milênio, surgiu a necessidade de implantação do serviço de prevenção em outros municípios litorâneos capixabas. Devido a essa necessidade de expansão, e com o insuficiente contingente militar para atender toda essa demanda, o serviço passou a ser executado de forma colaborativa entre o Corpo de Bombeiros e as prefeituras municipais.

Nesse interim, o CBMES, detentor da competência legal, delega às Prefeituras algumas missões relacionadas a prevenção e salvamento aquático a serem desenvolvidas em seus balneários. Para isso, os interessados assinam um convênio de cooperação técnica, prevendo que o CBMES disponibilize profissionais qualificados a habilitar pessoal para exercer a função de Guarda-Vidas (GV) e supervisione o serviço de Salvamento Aquático realizado por eles. Em contrapartida, as Prefeituras contratam o GV habilitado pelo CBMES e fornecem o suporte logístico para execução do serviço.

Em virtude da pulverização dessa prestação de serviço e, como forma de auxiliar no controle e na gestão da atividade do Serviço de Salvamento Aquático no Estado, a corporação criou o Sistema de Salvamento Aquático (SISAQUA) no ano de 2015, o qual foi desenvolvido de forma experimental com intuito de gerenciar os registros dos atendimentos relacionados ao serviço de salvamento aquático. Essa ferramenta, que é operada pelos bombeiros militares supervisores dos balneários,

atualmente possui várias outras funcionalidades, como o mapeamento dos postos de guarda-vidas e o cadastro e controle dos Guarda-Vidas civis.

O programa, sem dúvida alguma, representou uma grande evolução para a atividade de salvamento aquático. Informações antes não tabuladas integralmente, passaram a gerar um banco de dados importante, permitindo uma gestão mais efetiva das operações, situação antes dificultada pela falta de padronização e limitação no acesso às informações.

Atualmente, porém, o sistema ainda possui diversas limitações, sobretudo por não atender completamente às necessidades do usuário e, conseqüentemente, não atender de maneira profícua à gestão da atividade. Dessa forma, o presente trabalho pretende identificar os problemas relacionados, suas causas, e as correspondentes propostas de soluções, através do seguinte problema de pesquisa: “O que poderia ser aperfeiçoado no SISAQUA para que ele atenda as reais necessidades do usuário, de forma a melhorar a Gestão do Salvamento Aquático no Espírito Santo?”

Observando o tema da pesquisa, o objetivo principal pode ser assim definido: Analisar como o SISAQUA auxilia na gestão da atividade de Salvamento Aquático no Estado, objetivando identificar oportunidades de aperfeiçoamento para atender as reais necessidades do usuário e do CBMES.

São objetivos específicos: identificar sistemas semelhantes ao SISAQUA em outros Corpos de Bombeiros do Brasil; realizar um diagnóstico do sistema, identificando oportunidades de melhorias para auxiliar na gestão da atividade; analisar como ocorre a gestão do Salvamento Aquático no Espírito Santo; propor recomendações de melhorias ao SISAQUA, com foco na potencialização da gestão da atividade de salvamento aquático.

Justifica-se este estudo a importância que a atividade de Salvamento Aquático possui para a sociedade capixaba, responsável por evitar centenas ou milhares de mortes por afogamento, anualmente. Nesse sentido, o SISAQUA tem uma participação fundamental nesse processo, pois possui uma enorme relevância no gerenciamento da atividade, auxiliando os gestores em suas tomadas de decisão. Dessa forma a pesquisa se mostra não só importante, mas necessária para primeiro estudar o sistema e realizar um diagnóstico de suas funcionalidades e, num segundo momento, propor possíveis melhorias e evoluções do sistema, buscando soluções técnicas otimizadas para melhorar a segurança fornecida aos banhistas e,

consequentemente, diminuir o número de mortes por afogamento no Estado. É válido ressaltar que possui uma lacuna de estudo para esse tema, o que justifica ainda mais o seu aprofundamento.

Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, de natureza quantitativa, para a qual foi realizada uma pesquisa de campo com aplicação de questionários. Como técnica de pesquisa, utilizou-se da pesquisa documental e bibliográfica. A população da pesquisa foram os militares que atuam ou atuaram na atividade de Salvamento Aquático no Estado que são usuários do SISAQUA.

Para a compreensão deste tema, este trabalho foi dividido em cinco capítulos: o capítulo 1 indica o conteúdo deste estudo; o capítulo 2 apresenta o embasamento teórico da pesquisa; o capítulo 3 caracteriza a metodologia adotada nesse trabalho; o capítulo 4 detalha a análise de resultados da pesquisa; e o capítulo 5 tece as conclusões alcançadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A importância do Salvamento Aquático para a sociedade

O manual de Salvamento Aquático do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de São Paulo (PMESP, 2006) define a expressão salvamento aquático como todas as operações realizadas em rios, lagoas, represas, mar, enchentes, piscinas e outros mananciais de água, que tem por objetivo a prevenção da integridade físicas das pessoas que se sujeitam a ocorrências em que a água seja o agente causador de acidentes.

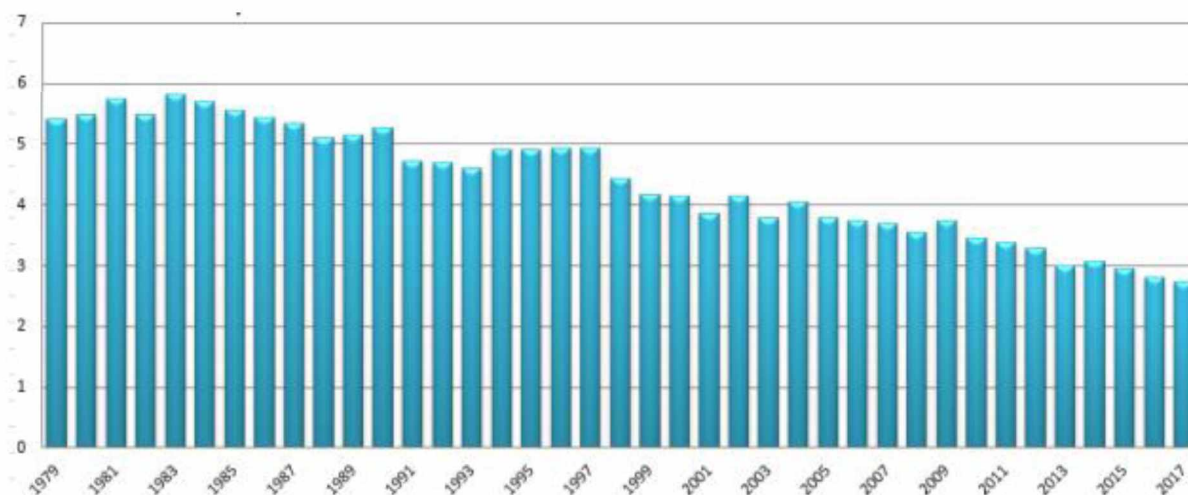
A organização mundial de saúde estima que a cada 1,5 segundo uma pessoa morre por afogamento no mundo, o que corresponde a 0,7% de todas as mortes, entretanto, esses dados ainda são subestimados, tendo em vista uma grande subnotificação desses óbitos, que ocorrem mesmo em países desenvolvidos. (SZPILMAN, 2018)

De acordo com a Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático - SOBRASA, o número de mortes por afogamentos no Brasil supera 5.700 casos anualmente, e outras 100.000 pessoas sofrem incidentes não fatais correlacionados. O afogamento afeta principalmente os mais jovens, sendo a 2ª causa de óbito entre crianças de 01 a 09 anos e a 3ª causa entre crianças de 10 a 19 anos. (SOBRASA, 2019)

O termo afogamento pode ser entendido como a aspiração de líquido não corpóreo causada por submersão ou imersão. O termo aspiração refere-se à entrada de líquido nas vias aéreas (traqueia, brônquios ou pulmões), e não deve ser confundido com “engolir água”. (CBMES, 2018).

Embora os dados de óbitos por afogamento no Brasil ainda assustem, a mortalidade por afogamento está diminuindo ao longo dos anos, conforme se vê na figura abaixo:

Figura 01: Óbitos por afogamento x 100mil habitantes no Brasil – 1979 a 2017.



Fonte: Boletim Brasil – SOBRASA (2019).

De acordo com Szpilman (2017), essa diminuição do número de mortes só foi possível em virtude das políticas públicas de inserção de medidas preventivas adotadas ao longo dos anos no Brasil. Segundo o mesmo autor, a prevenção é a ferramenta mais eficaz na luta contra o afogamento, o qual pode ser considerado um evento 100% evitável.

O termo prevenção, tão importante na atividade de salvamento aquático, é aquele que abrange todas as medidas necessárias para se prover a segurança de banhistas de modo a se evitar afogamentos. Basicamente, uma adequada prevenção de afogamentos se faz através de sinalização e orientação, treinamento, observação dos banhistas, emprego de equipamentos adequados, advertências e campanhas educativas e de esclarecimento. (CBMES, 2018)

Para Szpilman, (2018) a presença dos Guarda-Vidas nos locais públicos realizando a prevenção é a melhor medida para redução desse número de mortes. A prevenção pode reduzir mais de 85% do número de afogamentos. Estudos tem revelado que em áreas onde existem os serviços de guarda-vidas, menos de 6% de todas as pessoas resgatadas precisaram de cuidados médicos, 0,5% requerem ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e, destas, apenas (0,34%) morreram. Quase todas as vítimas são capazes de serem ajudadas ou resgatadas a tempo por um socorrista habilitado.

2.2 Salvamento Aquático no Espírito Santo

As missões dos órgãos de segurança pública dos Estados brasileiros são definidas no Art. 144 da Constituição da República Federativa do Brasil:

Art. 144. 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.** (BRASIL, Constituição Federal, 1988, grifo nosso).

No Espírito Santo, as atribuições do Corpo de Bombeiros são detalhadas por força da Constituição do Estado do Espírito Santo, mais precisamente em seu Art. 130:

“ Art. 130: ... ao Corpo de Bombeiros Militar, a coordenação e execução de ações de defesa civil, prevenção e combate a incêndios, perícias de incêndios e explosões em local de sinistros, **busca e salvamento**, elaboração de normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndios e pânico e outras previstas em lei. ”

Nesse sentido, indo ao encontro do dispositivo constitucional, a atividade de salvamento aquático se insere dentro da expressão busca e salvamento, que por sua vez, delimita quase que na totalidade as competências operacionais relacionadas às emergências do CBMES.

Apesar da atividade de salvamento aquático se mostrar bastante ampla, não se restringindo apenas às atividades preventivas dos guarda-vidas nos balneários marítimos, historicamente o CBMES sempre focou seus recursos humanos e materiais nas praias, se confundindo como a única atividade relacionada a essa missão constitucional.

De acordo com Carvalho (2019), até a década de 1990, o CBMES realizava as atividades Salvamento Aquático apenas nas praias de dois municípios capixabas, Vitória e Guarapari, os quais disponibilizam um pequeno efetivo de funcionários na função de guarda-vidas (GV), a fim de somarem esforços com a corporação militar ao longo de todo o ano.

A partir da virada do milênio, com o desenvolvimento do Estado e, principalmente, do setor turístico, outros municípios capixabas foram solicitando a presença do CBMES para atuar como GV em suas praias, principalmente no período de veraneio, o que não ocorreu devido à impossibilidade da corporação de alocar tais recursos humanos, dada à escassez de bombeiros militares. (CARVALHO, 2019)

Nesse sentido, apesar da atividade de salvamento aquático ser uma missão constitucional do CBMES, a corporação vislumbrou a resolução desse problema através do serviço compartilhado com as prefeituras municipais. Foi desenvolvido um convênio de cooperação técnica¹, prevendo que o CBMES ficasse responsável pelo treinamento dos GV's, além da supervisão e coordenação do serviço de salvamento aquático realizado por eles. Aos municípios, a responsabilidade por contratar os GV's habilitados pelo CBMES e fornecer todo o suporte logístico para execução do serviço. (CARVALHO, 2019)

De acordo com a Norma Técnica 07/2018² (CBMES, 2018), no Espírito Santo, o guarda-vidas é o profissional habilitado pelo CBMES para execução das atividades de prevenção e Salvamento Aquático. Esse Guarda-Vidas, que é contratado pelas prefeituras municipais e treinado pelo CBMES, é o principal responsável pela prevenção de afogamentos e realização de salvamentos no mar, rios, lagoas, represas, piscinas, e qualquer outro manancial de água.

¹ Convênios parametrizados pela Procuradoria Geral do Estado do Espírito Santo entre o CBMES e as Prefeituras Municipais, objetivando o desenvolvimento das ações de salvamento aquático em praias, rios, lagoas, cachoeiras, represas e piscinas públicas do Município xxxx, doravante chamado Operação Salvar, de relevante fim social, por meio da qualificação, seleção, supervisão e fiscalização dos serviços a serem executados.

² Norma Técnica 07/2018 – do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, disciplina o procedimento para formação, treinamento e reciclagem de brigadistas eventuais, brigadistas profissionais, primeiros socorros ou socorros de urgência, **salva-vidas ou guarda-vidas**, bem como o cadastramento de empresas relacionadas a essas atividades.

Figura 02: Treinamento dos Guarda-Vidas realizado pelas equipes do CBMES.



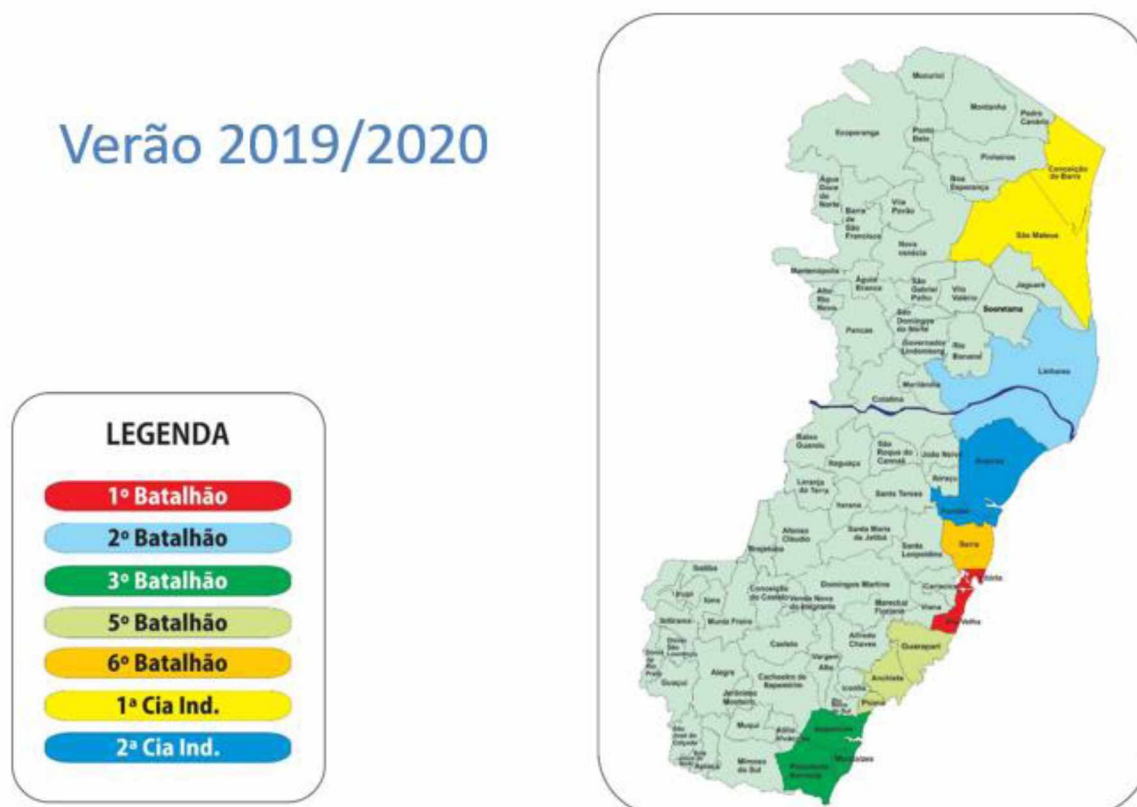
Fonte: Acervo pessoal.

Atualmente, de acordo com o relatório consolidado da Operação Salvamar 2019/2020³ (CBMES, 2020), todos os 14 municípios capixabas litorâneos possuem convênios firmados com o CBMES, assim como mantém cerca de 700 guarda-vidas ao longo de seus principais balneários marítimos no verão. No entanto, apenas metade deles mantém o serviço preventivo nas praias durante o ano todo, mesmo que em número reduzidos. A outra metade dos municípios possuem serviço de guarda-vidas apenas na alta temporada, de dezembro a março.

O litoral capixaba é bastante extenso e possui em torno de 410km de praias (SETUR, 2020). A coordenação e supervisão das atividades de salvamento aquático ao longo de todo esse litoral é dividida entre os seguintes Batalhões (BBM) e Companhias Independentes (Cia IND): 1º BBM (02 municípios), 2º BBM (01 município), 3º BBM (03 municípios), 5º BBM (03 municípios); 1ª Cia IND (02 municípios) e 2ª Cia IND (02 municípios)

³ Relatório elaborado pela Diretoria de Operações do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo com as informações consolidadas da Operação Verão – Salvamento Aquático (SALVAMAR) de dezembro/2019 a março/2020.

Figura 03: Distribuição dos municípios conveniados entre os OBM's.



Fonte: Relatório consolidado Operação Salvarmar 2019/2020 – Diretoria de Operações – CBMES.

Como se observa, a atuação da corporação na atividade de salvamento aquático evoluiu ao longo dos anos, se tornou de grandes proporções e de suma importância para a população capixaba. A operação verão – Salvamento Aquático, que é realizada anualmente, constitui-se a principal e maior operação realizada pelo CBMES, seja pela quantidade de recursos empregados (financeiro, material e humano), seja pela sua duração, que pode chegar a 120 dias.

2.3 Sistemas de Informações nos processos organizacionais

O ambiente das organizações está mudando continuamente, se mostrando cada vez mais complexo, menos previsível, e dependente cada vez mais de informações e da infraestrutura tecnológica para o gerenciamento da enorme quantidade de dados. (BAZOTTI; GARCIA, 2006).

É nesse sentido que foi inserida a tecnologia da informação (TI) dentro das organizações, objetivando a melhora do desempenho de suas atividades na busca constante pela solução dos problemas. Essa situação levou os gestores a unir as

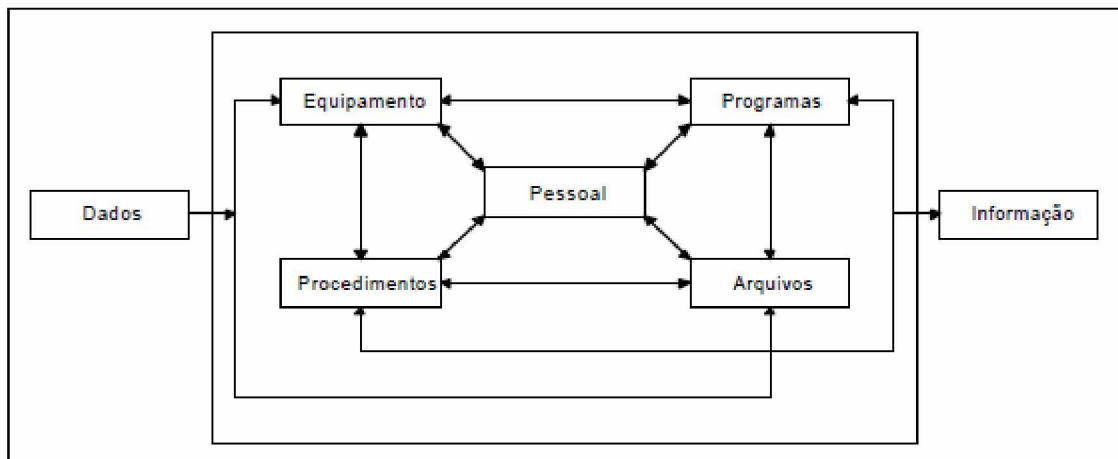
partes que compõem a organização a fim de formar um sistema para auxiliar na administração do todo. (DAVENPORT, 1994).

Para se entender o conceito de sistemas de informações (SI), é necessário antes entender o conceito da palavra sistema. Para Freitas e outros (1997), caracteriza-se como um conjunto de partes coordenadas que concorrem para a realização de um conjunto de objetivos, e seu modelo físico é simples, possuindo as entradas, o processamento e a saída.

Um sistema de informação é um tipo especializado de sistema que possui uma série de elementos inter-relacionados com o propósito de coletar, manipular, armazenar e disseminar dados e informação. Em SI, a “entrada” é caracterizada pela captação de dados e informações, o “processamento” é a atividade de tratamento e conversão desses dados, através de cálculos, comparações e decisões, e a “saída” pode ser definida como toda informação útil produzida pelo sistema. (FURTADO, 2002)

Pereira e Fonseca (1997) conceituam os sistemas de informação como ferramentas que auxiliam na gestão, que são implementados com base na tecnologia de informação e com apoio da informática, sendo assim atuam como condutores das informações para facilitar, agilizar e otimizar o processo decisório nas organizações.

Figura 04: Um sistema de informações.



Fonte: Freitas e outros (1997).

No mundo moderno, as organizações precisam estar preparadas para lidar com os problemas internos e externos do ambiente em constante evolução na qual estão inseridas, e por isso buscam no desenvolvimento de sistemas de informações

suporte à resolução desses problemas. Para Bazzotti e Garcia (2006), os sistemas de informação objetivam a resolução de problemas organizacionais internos, e a constante preparação para enfrentar a competitividade externa.

Segundo os autores Bazzotti e Garcia (2006), para que um sistema seja considerado efetivo, ele deve atender as seguintes expectativas:

- Atender as reais necessidades dos usuários;
- Estar centrados no usuário (cliente) e não no profissional que o criou;
- Atender ao usuário com presteza;
- Apresentar custos compatíveis;
- Adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação;
- Estar alinhados com as estratégias de negócios da empresa.

Os sistemas de informações são desenvolvidos sempre com uma finalidade específica, visando atender as necessidades da organização e dos usuários que irão utilizá-lo. (FREITAS et al, 1997). Esses podem ser classificados como:

- Sistemas de informações transacionais (SIT): processam grande volume de informações de caráter administrativo;
- Sistemas de informações gerenciais (SIG): proporcionam informações periódicas de planejamento e controle para a tomada de decisão;
- Sistemas de apoio à decisão (SAD): auxiliam o tomador de decisão quando lhe proporcionam a informação solicitada, gerando alternativas;
- Sistemas Especialistas (SE): assimilam a experiência de quem toma as decisões para a reprodução da solução de problemas; e
- Sistema de apoio ao executivo (SAE): normalmente utilizados pela alta gerência, em atividades pouco estruturadas de exploração da informação.

O sistema de Salvamento Aquático (SISAQUA), dentro dessa classificação, pode ser considerado um Sistema de informação gerencial, pois se caracteriza pela inserção de dados internos e externos, com processamentos de dados, emitindo alguns relatórios parametrizados.

Para Bazzotti e Garcia (2006), um SIG fornece o suporte às funções de planejamento, controle e organização de uma empresa, fornecendo informações seguras e em tempo hábil para tomada de decisão. Enquanto Freitas e outros, (1997)

acrescenta que o SIG é considerado um suporte informatizado às diferentes funções da gestão. A interação usuário-máquina produz informação para prover o suporte aos indivíduos, seja na execução, na gestão e também na tomada de decisão.

No CBMES, a Gerência de Tecnologia da Informação (GTI), subordinada à Diretoria de Apoio Logístico (DAL), é o setor responsável por coordenar a TI na corporação. De acordo com as Normas Gerais de Ação⁴ (CBMES, 2017), essa gerência possui as seguintes atribuições: suporte de tecnologias de informática (hardware); desenvolvimento e manutenção de programas e sistemas computacionais (softwares); e a implantação, manutenção e segurança das redes digitais do CBMES.

2.4 Sistema de salvamento aquático (SISAQUA)

2.4.1 Histórico de implementação do Sistema

Até o ano de 2015, não existia qualquer sistema informatizado que organizasse os registros relacionados a atividade de salvamento aquático nas praias do Espírito Santo. Esse trabalho era realizado de forma precária através de manuscritos, o que gerava inúmeras dificuldades quando da necessidade de averiguar alguma informação pontual, e principalmente quando da necessidade de estatísticas de atendimentos.

Nesse sentido, de maneira inovadora, o 1º Batalhão de Bombeiros (1º BBM), através de seus relatórios ao final da operação verão, encaminhou ao Comitê de Desenvolvimento de Atividades Aquáticas (CDAA)⁵ a necessidade de um estudo de viabilidade para criação de um sistema informatizado que possuísse as funcionalidades de cadastro de atendimento de ocorrências, relatório diário de serviço e que também gerasse as estatísticas de atendimento de ocorrências.

Em 2016, com a devida aquiescência do CDAA, a 1ª Companhia do 1º Batalhão de Bombeiros (1ª Cia/1º BBM), localizada no município de Vitória-ES, iniciou um projeto piloto experimental que continha as funcionalidades necessárias acima

⁴ Normas Gerais de Ação – Documento de publicação interna do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, que objetiva regular as atividades e rotinas desenvolvidas no âmbito da corporação.

⁵ O Comitê de Desenvolvimento de Atividades Aquáticas, (CDAA), criado através da Portaria do Comando Geral nº 152-R, de 12 de fevereiro de 2009, é formado por um grupo de militares voluntários especialistas na atividade, e possui como objetivos o estudo e aprimoramento da atividade de salvamento aquático e mergulho de segurança pública.

descritas, porém funcionando instalado em apenas um computador na sede da Companhia, não possuindo acesso remoto. É nesse momento que nasce o SICATE (Sistema de Cadastro de Atendimento), primeiro nome dado ao SISAQUA.

Com o sucesso apresentado no primeiro ano de sua utilização, o CDAA, no de posse do relatório final da Operação Verão, que continha o levantamento de possíveis melhorias no sistema relatada pelos usuários, propôs a GTI que realizasse algumas adaptações no programa, e que fosse expandido para todos os OBM's litorâneos.

Em 2017, o sistema foi renomeado para SISAQUA e passou a funcionar de forma online, onde todos os OBM's passaram a utilizá-lo, além de ter sido inserida a função de mapeamento dos postos de Guarda-Vidas.

Por fim, em 2018, com a recente reformulação da NT 07/2018, na qual trouxe em seu texto padronizações como o Curso de Formação de Guarda-Vidas (CFGV) e provas de requalificação, foi inserido no SISAQUA a tramitação online da inscrição em cursos de formação, revalidação do certificado e criação de um assentamento funcional, onde o GV passou a ter acesso ao sistema para utilizá-lo como usuário.

2.4.2 Funcionalidades do SISAQUA

Nesse tópico serão abordadas e identificadas as funcionalidades existentes no SISAQUA, as quais estão diretamente relacionadas com a gestão do Salvamento Marítimo no Espírito Santo.

O acesso ao SISAQUA é através de uma página web⁶, e seu uso basicamente se divide em usuários com autorização da GTI e usuários sem autorização da GTI. Aqueles que não possuem autorização, ou seja, não possuem LOGIN e SENHA de acesso, conseguem visualizar o mapeamento dos postos de Guarda-Vidas de todo o litoral capixaba, as estatísticas de atendimento por município e data, e no caso dos Guarda-Vidas, conseguem se inscrever no Curso de Formação e prova de Requalificação. Aos usuários que possuem LOGIN e SENHA, além dos acessos descritos anteriormente, ainda podem cadastrar: advertências, cursos e elogios na ficha funcional do GV; atendimento de ocorrências; e relatório diário de

⁶ Endereço eletrônico: www.sisaqua.cb.es.gov.br

serviço. Além disso, possuem acesso para visualizar a ficha funcional de todos os GV's cadastrados no sistema; e visualizar todos os atendimentos, relatórios diários de serviço e relação de GV's inscritos nos cursos da corporação. Todas essas funcionalidades serão descritas nos tópicos abaixo.

2.4.2.1 Mapeamento dos Postos de Guarda-Vidas

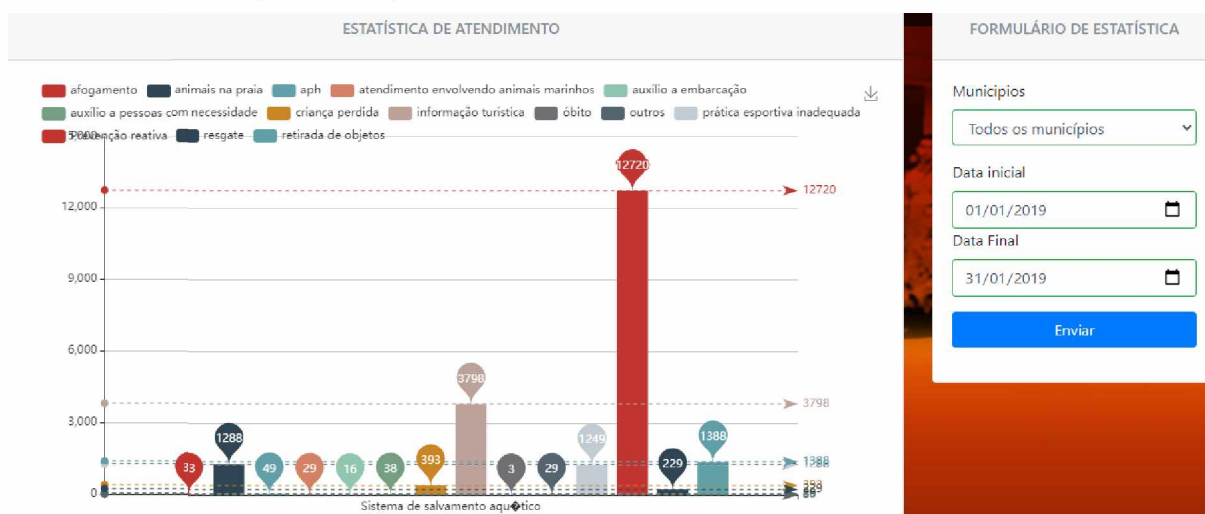
O mapeamento de postos de Guarda-Vidas é uma ferramenta que foi inserida no sistema em 2017, possuindo basicamente 02 objetivos. O primeiro está relacionado ao fato de que os gestores podem visualizar diariamente quais e quantos postos estão em funcionamento com guarda-vidas. O segundo, e não menos importante, está relacionado ao fato de que qualquer cidadão pode entrar na página web e procurar pelos postos ativos naquele dia, e se dirigir a esse ponto da praia para banhar-se.

Diariamente, cabe aos fiscais de serviço no preenchimento do relatório diário, inserir as informações dos guarda-vidas que ocuparão os postos, e em seguida editá-los de forma a ativá-los ou desativá-los.

2.4.2.2 Estatísticas de atendimento

Para consulta às estatísticas, o usuário não precisa do LOGIN e SENHA e esta pode ser parametrizada por município e o período escolhido. O usuário terá acesso a quantidade de atendimentos realizados pelos Guarda-Vidas no período e no município escolhido. A natureza dos atendimentos se restringe a: Afogamento; Animais na praia; Atendimento Pré-Hospitalar; Animais Marinhos; Auxílio à embarcação; auxílio a pessoas com necessidades especiais; criança perdida; informação turística; óbito; prática esportiva inadequada; prevenção ativa; resgate; retirada de objetos e outros.

Figura 05: Layout das estatísticas de atendimento do SISAQUA.



Fonte: www.sisaqua.cb.es.gov.br.

2.4.2.3 Cadastro de advertência, cursos e elogios dos Guarda-Vidas

O usuário habilitado pode inserir na ficha funcional dos Guarda-Vidas as advertências sofridas, os cursos realizados e os elogios recebidos. Essa ferramenta tem por objetivo criar um banco de dados da carreira do Guarda-Vidas para consultas futuras.

2.4.2.4 Cadastro de atendimento de ocorrência

Essa ferramenta permite ao usuário (supervisor de serviço) cadastrar todos os atendimentos realizados pelos Guarda-Vidas. Nesse cadastro são preenchidos: a natureza do atendimento (Afogamento; Animais na praia; Atendimento Pré-Hospitalar (APH); Animais Marinhos; Auxílio à embarcação; auxílio a pessoas com necessidades especiais; criança perdida; informação turística; óbito; prática esportiva inadequada; prevenção ativa; resgate; retirada de objetos ou outros); o município; o posto de guarda-vidas que atendeu a ocorrência; nome, idade e gênero da vítima (caso haja); a data e o horário do atendimento; outros complementos.

Dependendo da natureza do atendimento, o sistema abre algumas opções para o usuário preencher, como no caso de afogamento, a necessidade de se inserir o grau de afogamento da vítima. Há ainda ocorrências que há a obrigatoriedade da inserção dos dados da vítima, e outras ocorrências que podem ser registrados até 20 atendimentos de uma só vez, como se vê no quadro abaixo:

Quadro 01: Formas de preenchimento dos atendimentos.

Dados Obrigatórios da vítima	Registros Múltiplos
Afogamento; APH; Auxílio à embarcação; Auxílio a pessoas com necessidades especiais; Óbito; Resgate.	Animais na praia; Acidentes com animais marinhos; Criança perdida; Informação Turística; Prática esportiva inadequada; Prevenção ativa; Retirada de objetos; Outros.

Fonte: SISAQUA.

2.4.2.5 Cadastro de relatório diário de serviço

Permite ao fiscal de serviço inserir todas as informações relativas ao dia de serviço. Nesse relatório são inseridos dados como: a data, o município, a equipe, o nome do supervisor da prefeitura, a alocação dos guarda-vidas nos postos preestabelecidos e outras observações que o usuário achar pertinente.

2.4.2.6 Planilha de atendimentos

A planilha de atendimentos tem por objetivo acessar todos os atendimentos de ocorrências realizados, permitindo ao usuário realizar sua edição, além da possibilidade de auditorias. Para realizar a busca, o usuário deve inserir o período e o município desejado.

2.4.2.7 Planilha de relatório de diários

A planilha de relatórios diários tem por objetivo disponibilizar ao usuário o acesso a todos os relatórios diários de serviço confeccionados e salvos anteriormente, permitindo a realização de edição, bem como uma possível auditoria. Para realizar a busca, o usuário deve inserir o período e o município desejado.

2.4.2.8 Planilha de inscrição de Guarda-Vidas

Essa planilha consiste em uma relação dos GV's inscritos nos cursos de formação e provas de revalidação, e tem por objetivo disponibilizar ao usuário um acesso rápido aos dados pessoais dos candidatos à essas etapas. Essa planilha inclui o nome, CPF, telefone e endereço eletrônico do candidato. Para realizar a busca, o usuário deve inserir o período e o município desejado.

2.4.2.9 Guarda-Vidas

Destina-se basicamente a duas funcionalidades. A primeira é para usuários sem LOGIN e SENHA realizar o cadastro como Guarda-Vidas em alguma modalidade (Curso de Formação ou Revalidação de Certificado), inserindo seus dados pessoais (Nome completo, gênero, data de nascimento, RG, e-mail, telefone, grau de escolaridade), e ao final assinalando um termo autorizando o Corpo de Bombeiros a utilizar seus dados pessoais nas atividades relacionadas ao serviço de salvamento aquático. A segunda é para os usuários com LOGIN e SENHA acessar um banco de dados com todos os dados dos Guarda-Vidas inscritos (dados pessoais, cursos, elogios e advertências).

3 METODOLOGIA

Este capítulo visa apresentar os procedimentos metodológicos que serão utilizados para o atingimento dos objetivos propostos por esta pesquisa, destacando: a pré-pesquisa, a caracterização do tipo de pesquisa, a fonte de dados, o instrumento para coleta e o tratamento dos dados.

3.1 Pré-Pesquisa

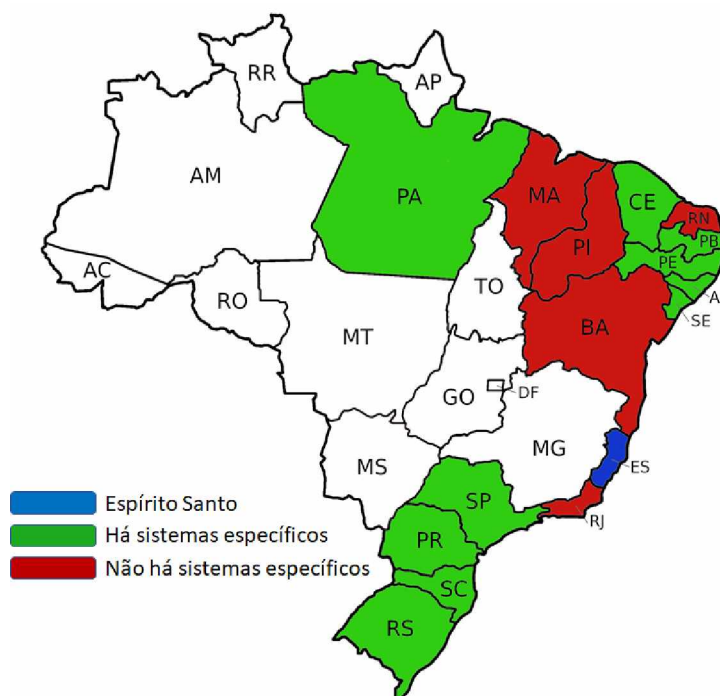
Foi realizada uma pré-pesquisa com os Corpos de Bombeiros da faixa litorânea do Brasil, onde a atividade de salvamento aquático é mais intensa, buscando identificar sistemas semelhantes ao SISAQUA, de modo a enriquecer o trabalho e situar o Espírito Santo em âmbito nacional.

Os dados foram extraídos a partir da aplicação de um questionário a oficiais desses Corpos de Bombeiros. Essa pré-pesquisa teve como objetivos situar o CBMES a nível nacional, conhecer as diferentes realidades dos Corpos de Bombeiros do Brasil no quesito utilização de sistemas de informação na gestão do salvamento aquático, além de extrair informações dos sistemas existentes e semelhantes ao SISAQUA.

Esse questionário foi aplicado à 15 oficiais listados como referências na atividade de salvamento aquático dos Corpos de Bombeiros, sendo 01 de cada Estado: Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Nesse questionário havia 14 perguntas fechadas e 01 aberta, onde foram perguntados como é realizada a gestão do serviço de salvamento aquático no seu Estado, se existe algum sistema informatizado que auxilie nessa gestão, e quais as funcionalidades existentes. A pergunta aberta solicitou aos respondentes que inserissem o link do sistema, caso existisse e fosse aberto ao público em geral.

Figura 06: Estados que possuem sistemas específicos para auxiliar na atividade de Salvamento Aquático.



Fonte: Dados da pré-pesquisa.

Dos 15 Estados estudados, 10 possuem sistemas (softwares) específicos que tratam os dados de salvamento aquático e auxiliam na gestão da atividade. No entanto, cada Estado faz o uso do seu sistema de forma distinta, variando inclusive na quantidade e nos tipos de ferramentas. As funcionalidades existentes nos sistemas são:

Quadro 02: Funcionalidades dos sistemas de Salvamento Aquático dos Corpos de Bombeiros dos Estados Brasileiros.

Estado	FUNCIONALIDADES				
	Registro de Atendimento de Ocorrência	Relatório de Estatística de atendimentos	Mapeamento dos Postos de GV	Relatórios Diversos	Outros (especificar)
CBMPA	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
CBMPB	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
CBMSE	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
CBMPE	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
CBMPR	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO

CBMSC	SIM	SIM	SIM	SIM	Pagamentos dos GV's civis, registro de alteração disciplinar.
CBMAL	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
CBMRS	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
CBPMESP	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
CBMCE	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO

Fonte: Dados da pré-pesquisa.

Após a realização dessa pré-pesquisa, foi possível identificar que o Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina (CBMSC) é a corporação cujo sistema possui mais funcionalidades, e encontra-se numa situação mais avançada. Além disso, o modelo adotado pelo CBMSC, onde o serviço de Guarda-Vidas é executado por civis e a gestão do serviço pelo Corpo de Bombeiros, se assemelha muito ao realizado no Espírito Santo, e por isso buscou-se conhecer um pouco mais aquele sistema. O nome do sistema utilizado em Santa Catarina é E-193 PRAIA.

Nesse sentido, foi solicitado à Divisão de Tecnologia da Informação do CBMSC um acesso remoto ao E-193 PRAIA, sendo autorizado o módulo treinamento durante todo o período necessário para realização dessa pesquisa. Através dele, foram retiradas informações importantes que auxiliassem e contribuíssem nessa pesquisa.

3.2 Natureza da Pesquisa

Esta pesquisa tem por finalidade estudar o sistema de salvamento aquático na gestão da atividade de salvamento aquático no Estado do Espírito Santo, com foco nas suas funcionalidades.

A reflexão sobre o tema estudado conduziu a pesquisa para uma vertente exploratória, pois buscou-se, através de uma pesquisa bibliográfica e documental, como é o funcionamento da atividade de salvamento aquático no Espírito Santo, e como o SISAQUA auxilia na sua gestão.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), as pesquisas exploratórias são investigações de pesquisas empíricas cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, que possuem como objetivos desenvolver hipóteses, aumentar a

familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

A pesquisa também se caracteriza por ser quantitativa, pois foi aplicado um questionário aos militares do CBMES que utilizam o SISAQUA, de modo a saber do usuário do sistema, a importância do sistema para a atividade, bem como se ele atende as suas necessidades.

Os métodos de pesquisa quantitativa, de modo geral, são utilizados quando se quer medir opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes etc. de um universo (público-alvo) através de uma amostra que o represente de forma estatisticamente comprovada. (MANZATO e SANTOS, 2012)

3.3 Fonte de Dados

Para realização dessa pesquisa, foram utilizadas as técnicas da documentação direta e indireta. Para Marconi e Lakatos (2010), estas podem ser classificadas da seguinte forma:

- a) Técnica de documentação indireta: São as pesquisas realizadas através de documentos e bibliografias. Foram utilizados nessa pesquisa vários livros, artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, normas, diretrizes, relatórios, etc.
- b) Técnica de documentação direta: São as pesquisas de “campo”, ou seja, aquelas que o pesquisador precisa ir até a fonte para adquirir as informações. No presente trabalho foi aplicado um questionário com 15 perguntas fechadas e uma aberta, que foram respondidos pelos entrevistados através de um formulário online, disponibilizado por aplicativo de mensagem.

Além disso, destaca-se a observação dos problemas detectados durante o manuseio do sistema, nos relatos orais e relatórios de serviço, por ser o pesquisador envolvido diretamente na gestão operacional do serviço pesquisado.

3.4 Participantes

O quadro de detalhamento interno do CBMES, publicado através do Boletim Geral do Corpo de Bombeiros Militar (BGCBM) nº 34, de 20 de agosto de

2020, prevê 27 praças para atuarem exclusivamente na função de fiscalização do serviço de SALVAMAR, sendo distribuídos nas seguintes unidades: 04 no 1º BBM; 04 no 2º BBM; 04 no 3º BBM; 05 no 5º BBM; 04 no 6º BBM; 04 na 1ª Cia IND; 02 na 2ª Cia IND.

Além disso, há a participação direta dos oficiais das Unidades responsáveis pela coordenação do serviço. Desses oficiais, o Comandante da Companhia (Capitão) e o Oficial de Operações (Tenente) possuem funções específicas durante a operação verão.

O questionário foi aplicado de maneira extensiva e voluntária aos oficiais e praças dessas 07 Unidades, tendo em vista que há um considerável revezamento nas funções dentro da Organização Bombeiro Militar (OBM), e até mesmo entre as Unidades, através das transferências.

O modelo de questionário aplicado encontra-se no Apêndice A, o qual teve duração média de 10 minutos para ser respondido e sua aplicação ocorreu entre os dias 31 de agosto e 11 de setembro de 2020. O questionário foi enviado para os militares via aplicativo de celular, e foram escolhidos intencionalmente, pois foi solicitado que respondessem apenas aqueles que já trabalharam na fiscalização e coordenação do serviço de SALVAMAR.

Responderam o questionário 77 militares, sendo 18 oficiais e 59 praças.

3.5 Coleta e tratamento de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de três instrumentos: pesquisa documental, aplicação do questionário e observação.

A pesquisa documental abrangeu a pesquisa bibliográfica, a pesquisa de diretrizes internas, o estudo do SISAQUA, e a análise de relatórios de serviços, consistindo na busca e seleção de material adequado ao conteúdo proposto. Após o retorno das buscas, todo o material passou por uma leitura flutuante a fim de delimitar: título, resumo, busca de palavras no texto, leitura acurada para o fichamento.

Após a pesquisa documental, foi elaborado e aplicado um questionário aos usuários do sistema, o qual, segundo Marconi e Lakatos (2010) é definido como um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

Para sua formulação, devem ser observados vários fatores, a fim de aumentar sua eficácia e validade. Assim como indica Marconi e Lakatos (2010), a presente pesquisa se preocupará na formulação das perguntas do questionário, levando-se em consideração os tipos, a ordem, a formulação das mesmas, etc.

Ainda conforme Marconi e Lakatos (2010), as perguntas são classificadas em três categorias quanto à forma: abertas, fechadas e de múltipla escolha. Na presente pesquisa foi utilizado o método de múltipla escolha com predominância nas perguntas de estimação ou avaliação que, conforme Marconi e Lakatos (2010) “[...] consiste em emitir um julgamento através de uma escala de vários graus de intensidade para um mesmo item”. As respostas dão um valor quantitativo e indica a intensidade crescente ou decrescente. As grandes vantagens desse tipo de técnica utilizada, segundo Marcone e Lakatos (2010) é a facilidade na tabulação dos dados e também traz uma exploração pareada a de perguntas abertas.

O questionário foi elaborado utilizando a escala de Likert, que, para Nogueira (2002), consiste em uma série de afirmativas a respeito de um determinado objeto, elaborando uma escala de cinco pontos, possuindo nos extremos "concordo totalmente" e "discordo totalmente". A grande vantagem da escala de Likert é sua facilidade de manuseio, pois é fácil a um pesquisado emitir um grau de concordância sobre uma afirmação qualquer.

Há ainda no questionário 01 pergunta para mensurar o grau de importância das funcionalidades do SISAQUA, além de outra pergunta aberta para que o respondente reporte sugestões de melhorias para sistema.

Após o término da formulação das perguntas, foi realizado um pré-teste a fim de identificar possíveis falhas, tal como a complexidade das questões, a ambiguidade, etc. Esse pré-teste foi aplicado a 05 (cinco) militares do CBMES usuários do SISAQUA e as irregularidades foram sanadas para a versão final.

Por fim, o questionário foi enviado para o Comitê de Desenvolvimento de Atividades Aquáticas – CDAA para sua validação. Após sua validação, iniciou-se então a distribuição do questionário para que os militares respondessem.

Assim como já exposto, foi realizada uma análise quantitativa dos dados absorvidos do questionário. As afirmativas dispostas no questionário geraram as indicações que foram tabuladas e analisadas estaticamente com o auxílio do Microsoft Office Excel 2010. A partir do embasamento teórico do presente trabalho, foi feita uma análise e interpretação dos dados obtidos, identificando, principalmente, se o sistema

atende as necessidades do usuário, e o que pode ser modificado/alterado para melhoria do sistema.

3.6 Dimensões Éticas

Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos e suas opiniões pessoais sobre a utilização de softwares existentes no Corpo de Bombeiros (sistemas), o que pode desencadear desconfortos ao respondente, há no questionário aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, mantendo-se, obrigatoriamente o sigilo da identidade dos participantes.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente esse capítulo realizou uma pesquisa documental onde foram analisadas as diretrizes de serviço da Operação Verão – SALVAMAR e os relatórios finais da operação verão de cada Unidade participante.

A pesquisa documental pautou-se na leitura de relatórios de serviço no qual se podem constatar os problemas encontrados no SISAQUA e relatados pelos bombeiros de serviço durante o ano de 2018 e 2019.

A partir dessa compreensão e levantamento acima, foram elaboradas as perguntas do questionário com finalidade de mapear problemas. Isso facilitará a compreensão desse estudo no intuito de responder a hipótese básica desse trabalho, além de auxiliar para a conclusão dos objetivos gerais e específicos dessa monografia.

4.1 Pesquisa documental

Inicialmente é importante frisar que o CBMES possui pouco acervo documental que trata da atividade de Salvamento Aquático na corporação. As documentações elaboradas anualmente se resumem em Diretriz da Operação Verão, emitida pela Diretoria de Operações (DOP), os relatórios da operação verão confeccionados por cada Unidade operacional responsável, e um relatório final consolidado da operação verão emitido também pela DOP.

Para fins desse trabalho, foram analisados os relatórios finais da operação verão dos 14 municípios conveniados do litoral capixaba, entre os anos de 2018 e 2019, e verificou-se um levantamento de diversos apontamentos de falhas e dificuldades por parte do usuário do SISAQUA.

De início, pode ser citada a desregulamentação do SISAQUA no CBMES, não sendo encontrada qualquer legislação que crie, tampouco ampare a utilização do sistema na corporação. O SISAQUA, que foi criado de forma experimental pelo 1º BBM em 2015, e expandido para toda a corporação no ano seguinte, não possui regulamentações de uso e qualquer fluxograma dos seus processos. A única menção de regramento do sistema no CBMES, é a sua previsão na diretriz de serviço da operação verão, colocando algumas obrigações ao supervisor do SALVAMAR, além de estar presente no edital do Curso de Formação de Guarda Vidas.

Com base no relatório da Operação Verão 2019/2020, dos 14 municípios conveniados, 07 possuem serviços de Guarda-Vidas durante todo o ano, e outros 07 apenas durante o período de veraneio. Durante a leituras das diretrizes e dos relatórios, foi verificado que não há qualquer menção de obrigatoriedade de inserção dos dados no sistema fora do período da operação Verão, a qual dura aproximadamente 4 meses (dezembro a março). Nos meses que estão fora desse período, o sistema fica desguarnecido de informações, ocorrendo o lançamento de dados em algumas localidades, e o não lançamento em outras.

No que se refere à confiabilidade das informações geradas pelo SISAQUA, foram encontradas certas inconsistências em seus dados estatísticos, o que gera certa desconfiança por parte do usuário. Quando analisados o número de óbitos por afogamento nos balneários que possuem a presença de Guarda-Vidas durante a operação Verão 2019/2020 (08/12/2019 a 01/03/2020), constam apenas 03 óbitos registrados no SISAQUA, enquanto no ECOPS⁷ constam 08 óbitos por afogamento no mesmo período.

Outro aspecto observado e relatado nos relatórios é com relação a segurança do sistema, onde há o registro de invasão do site por hackers, alterando suas funcionalidades, colocando em dúvida a segurança de seus dados e suas informações.

No que tange a simplicidade e facilidade de uso, constam alguns relatos de descontentamento por dificuldade de acesso, seja por sistema inoperante, seja por problemas no login e senha, o que impossibilita ou dificulta o usuário de lançar das ocorrências, e preencher o relatório diário de serviço.

Esse questionamento sobre a dificuldade de acesso ao SISAQUA ocorre porque a senha não se configura como padrão aos outros sistemas da corporação, tendo que ser cadastrado um usuário e senha específico para o SISAQUA. Como há um grande revezamento da função de supervisor dos Guarda-Vidas, esse acesso restrito gera dificuldades quando da necessidade de entrada ao sistema nas Unidades Operacionais.

Quando o assunto é o suporte do SISAQUA, verifica-se que, atualmente, apenas um militar da Gerencia de Tecnologia da Informação do CBMES é o

⁷ Sistema integrado de lançamento de ocorrências dos órgãos da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Espírito Santo (CBMES, PMES e PCES).

responsável por realizar suas manutenções e melhorias, o que acarreta certo prejuízo, pois por vezes o militar encontra-se afastado por motivos diversos (licenças médicas, férias, etc) e o usuário, tanto militar, quanto civil, não consegue resolver suas pendências, ficando refém de apenas um servidor desenvolvedor de sistemas.

Outro apontamento colocado pelos usuários do sistema é a dificuldade no lançamento de atendimentos e relatórios de serviço em virtude da distância das praias até a base administrativa com computador e acesso à internet. Esses registros são encontrados com frequência tanto nos relatórios de serviços diários, quanto nos relatórios finais da operação verão. Um exemplo dessa situação acontece no município de Linhares, onde no balneário de Pontal do Ipiranga, o serviço de Guarda-Vidas se localiza a 51km da base administrativa do CBMES no município.

Foi verificado também que, quando do lançamento de ocorrências, o usuário possui apenas os municípios do litoral como opção, o impossibilitando de lançar ocorrências em outros municípios. Apesar de grande parte dos esforços do CBMES ser nos balneários marítimos, frequentemente ocorrem operações para prevenção de afogamentos em outros municípios do interior, principalmente em cursos de rios e cachoeiras, como aconteceu nos municípios de Guaçuí-ES e Nova Venécia-ES no ano de 2019, conforme consta no relatório final da operação.

4.2 Questionário

4.2.1 Caracterização Sócio Demográfica

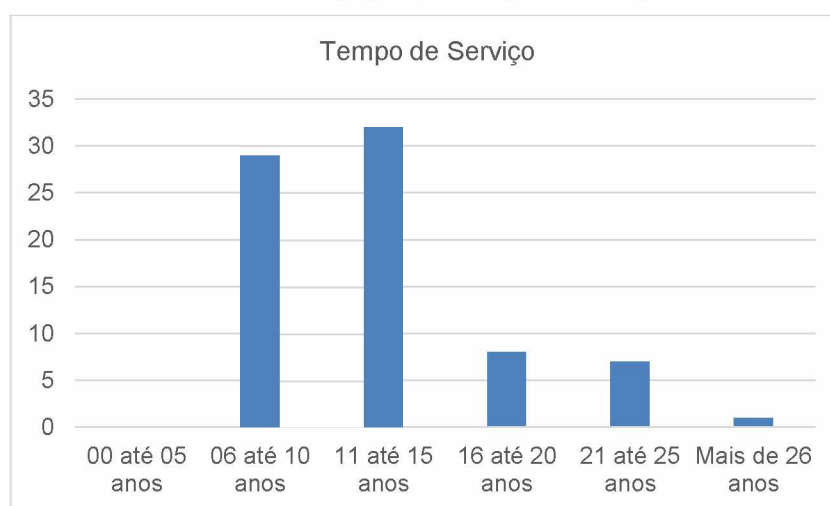
4.2.1.1 Análise por Gênero

Ao analisar a população da pesquisa verificou-se que a maioria absoluta dos respondentes é do gênero masculino. Apenas um respondente foi do gênero feminino, o que demonstra que a atividade de salvamento aquático no CBMES é realizada e fiscalizada basicamente por homens, superando a proporção existente na corporação, que é de aproximadamente 90% de homens e 10% de mulheres. Dessa forma, não foi possível realizar uma comparação dos resultados com base no gênero dos respondentes.

4.2.1.2 Análise por Tempo de Serviço

O gráfico 01 remete a classificar como está a amostra coletada em relação ao tempo de serviço. Cerca de 29,9% da população estudada possui entre 06 e 10 anos de tempo de serviço, 41,5 % possui entre 11 e 15 anos de tempo de serviço, 10,4% possui entre 16 anos e 20 anos de tempo de serviço, 9,1% possui entre 21 e 35 anos de tempo de serviço, e 1,3% possui mais de 26 anos de tempo de serviço. Chama-se a atenção para a alta porcentagem para a população entre 06 e 15 anos, correspondendo a 71,4% da amostra coletada. Por outro lado, nenhum respondente possui até 05 anos de serviço, o que corrobora o fato de a corporação estar a 6 anos sem realizar concurso público e contratar novos militares.

Gráfico 01: Participação por tempo de serviço.



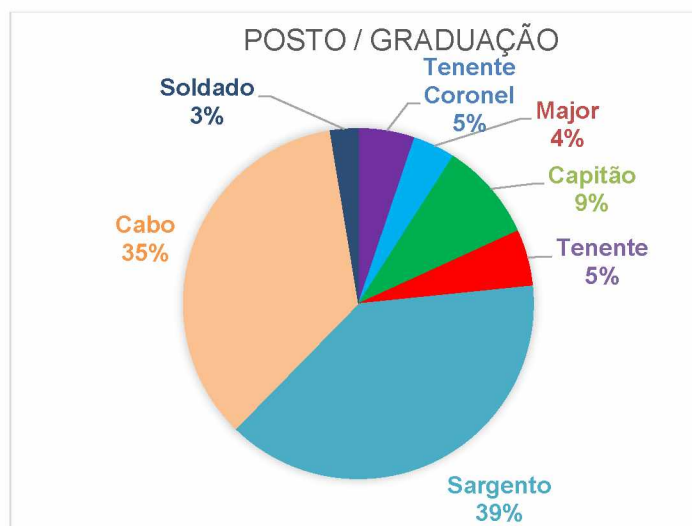
Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.1.3 Análise por Posto / Graduação

Assim como já exposto anteriormente, a atividade de Salvamento Aquático no CBMES possui basicamente 02 funções. A primeira e mais operacional, é realizada pelas praças da corporação, normalmente Sargentos, Cabos e Soldados, os quais são responsáveis pela fiscalização dos Guarda-Vidas civis contratados pela prefeitura. A segunda e de cunho mais estratégico e gerencial, é realizada pelos oficiais da corporação, normalmente tenentes e capitães das Companhias, os quais são responsáveis pela coordenação geral do serviço. Dessa forma, para fins da análise dos resultados, os postos de Tenente Coronel, Major, Capitão e Tenente foram

agrupados como OFICIAIS e as graduações de Soldado, Cabo e Sargento foram agrupadas como PRAÇAS.

Gráfico 02: Participação por posto/graduação.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 03: Participação por oficiais e praças.



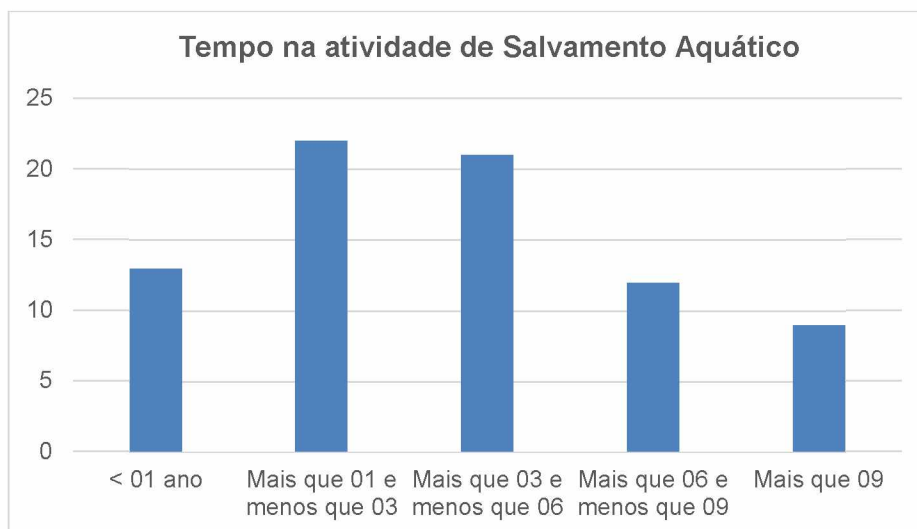
Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.1.4 Análise por tempo na atividade de Salvamento Aquático

O gráfico 04 refere-se ao tempo que os militares presentes na amostragem consideram que trabalha ou trabalhou com a atividade de Salvamento Aquático no CBMES. Essa análise revela que aproximadamente 16,9% da amostragem trabalhou até 01 ano na atividade, 28,6% trabalhou entre 01 e 03 anos na atividade, 27,3% trabalhou mais que 03 e menos que 06 anos na atividade, 15,6% trabalhou mais que

6 e menos que 9 anos na atividade, e 11,6% considera que trabalhou mais que 09 anos na atividade. Tal resultado vai ao encontro as premissas da pesquisa, na qual é voltada para militares que atuam ou atuaram na atividade Salvamento Aquático.

Gráfico 04: Participação por tempo na atividade.

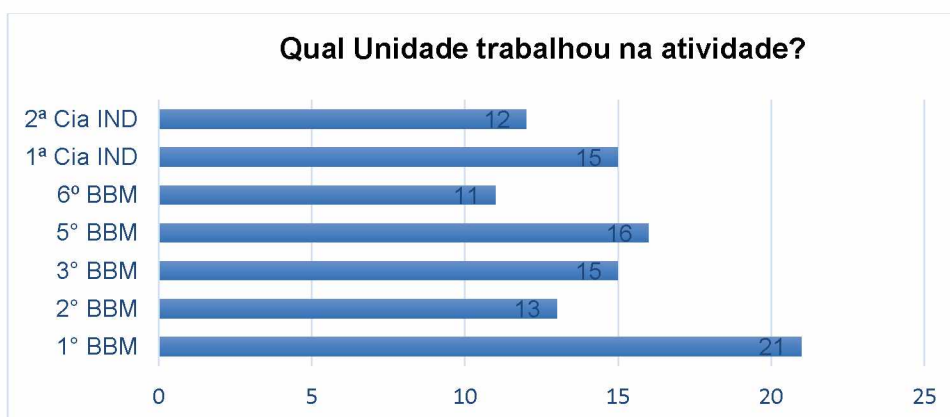


Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.1.5 Análise por Unidade que atuou na atividade de SALVAMAR

Assim como já exposto anteriormente, essa pesquisa foi realizada dividindo o espaço amostral entre as 7 Unidades do CBMES que possuem atividade de SALVAMAR em seu rol de responsabilidades. A intenção da amostragem inicial era que se conseguisse que todos os militares que já trabalharam com a atividade, mesmo que em outra Unidade, preenchessem o questionário de forma voluntária.

Gráfico 05: Participação por Unidade que atuou na atividade de SALVAMAR.

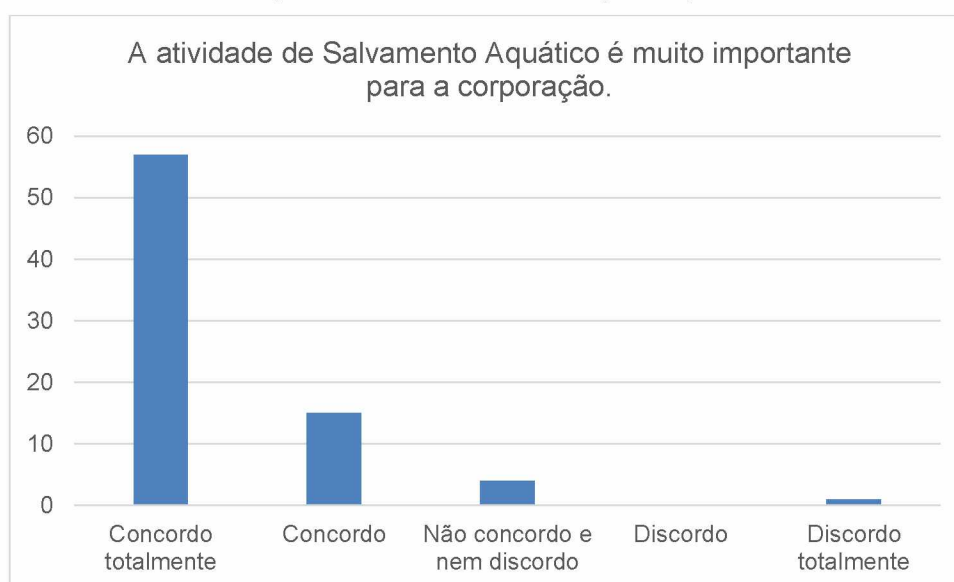


Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.2 Visão dos participantes sobre o Salvamento Aquático no CBMES

Nessa seção do questionário, foram realizadas 06 perguntas aos respondentes, no intuito de identificar a percepção dos militares acerca da atividade de Salvamento Aquático no CBMES, analisando aspectos como importância e evolução da atividade, operação verão, responsabilidade do Comandante da Unidade, interpretação dos dados gerados pela atividade e tomada de decisão com base no relatório final da Operação Verão.

Gráfico 06: Importância do Salvamento Aquático para o CBMES.

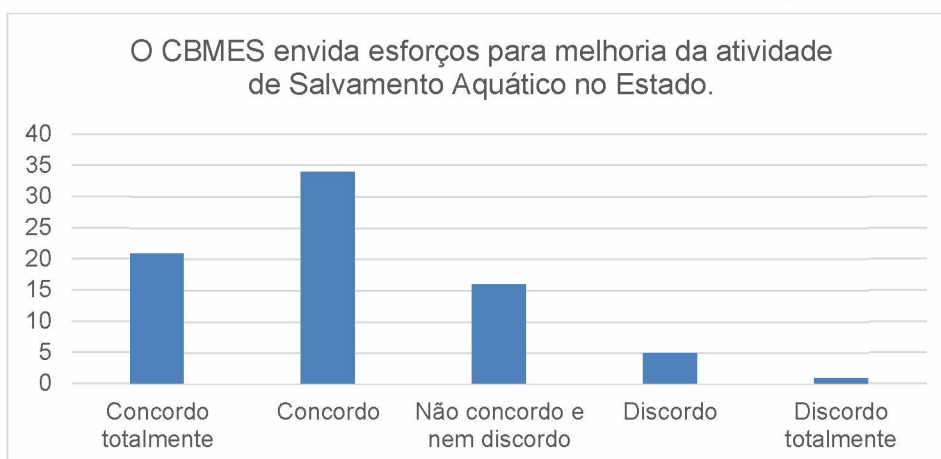


Fonte: Dados da pesquisa.

Da análise do gráfico 06, verifica-se que há quase uma unanimidade com relação a importância da atividade de salvamento para o CBMES. Cerca de 94% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com a afirmativa de que a atividade de salvamento aquático é muito importante para a corporação.

Nesse mesmo sentido, cerca de 70% dos respondentes consideram que o CBMES envida esforços para a melhoria da atividade de salvamento aquático no Estado, conforme se vê no gráfico 07.

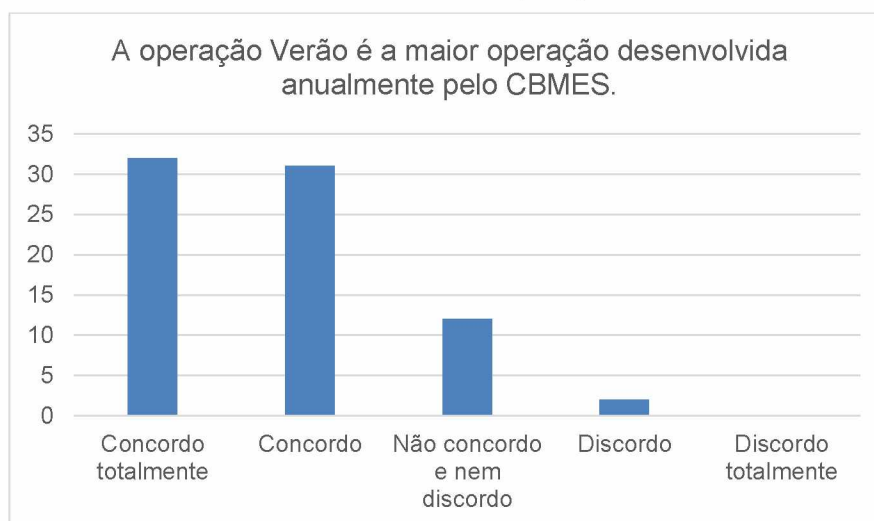
Gráfico 07: O CBMES busca a melhoria do Salvamento Aquático.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quando foram perguntados se a operação verão é a maior operação desenvolvida anualmente pelo CBMES, quase 82% responderam que concordam ou concordam totalmente com a afirmativa. Tal afirmação é ratificada em virtude da duração, extensão e quantidade de militares e materiais empregados durante a operação veraneio.

Gráfico 08: Grandeza da Operação Verão.

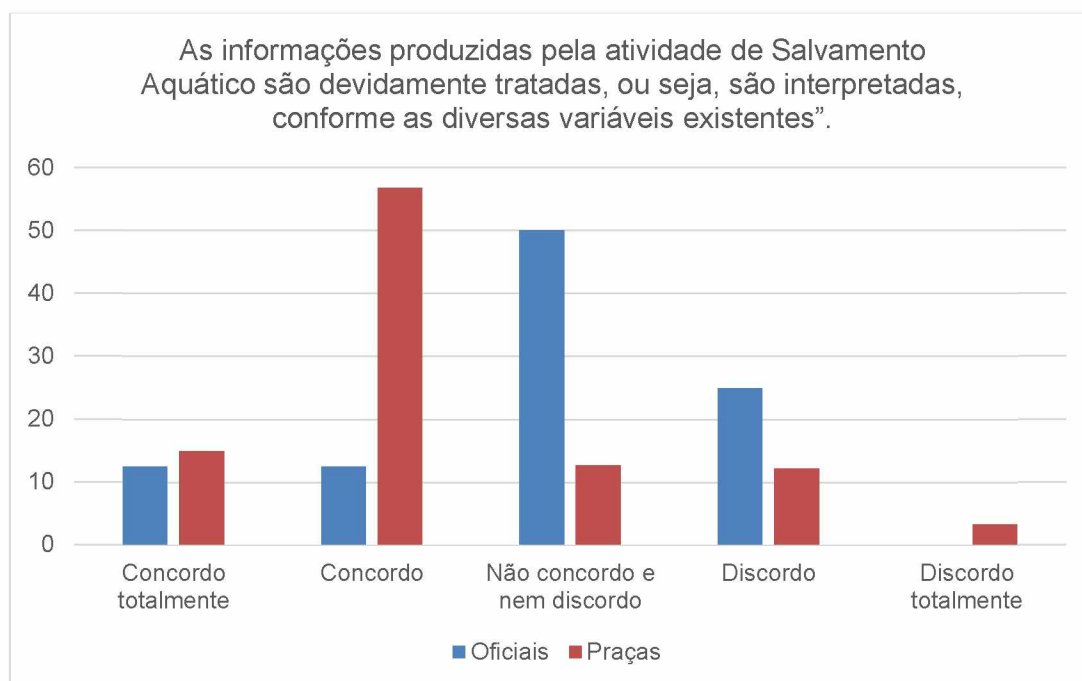


Fonte: Dados da pesquisa.

Em virtude dessa grandeza da operação verão, cerca de 90% também concordam ou concordam totalmente que o planejamento e supervisão do serviço de Guarda-Vidas corresponde a uma importante atribuição do Comandante de Unidade.

Na afirmativa “As informações produzidas pela atividade de Salvamento Aquático são devidamente tratadas, ou seja, são interpretadas, conforme as diversas variáveis existentes”, houve uma distinção nos resultados das praças e dos oficiais. Enquanto os oficiais tiveram uma tendência a discordar dessa afirmativa (cerca de 75%), as praças concordaram em sua maioria (71,8%), conforme se vê no gráfico 09 abaixo.

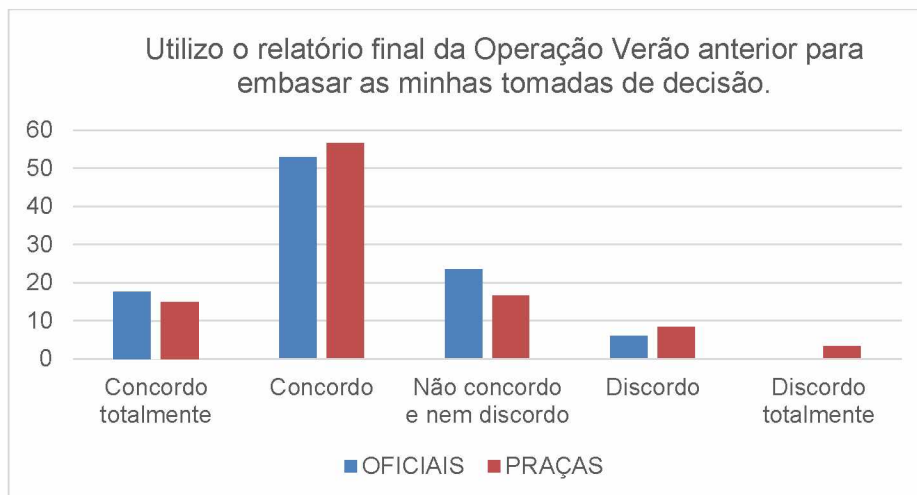
Gráfico 09: Tratamento das informações produzidas pela atividade.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na afirmativa “Utilizo o relatório final da Operação Verão anterior para embasar as minhas tomadas de decisão”, 71,4% responderam concordar e concordar totalmente, 18,2% responderam não concordar e não discordar, e 10,4% responderam discordar ou discordar totalmente dessa afirmativa. De forma geral, a maioria faz uso do relatório como forma de embasar o planejamento e tomadas de decisão da próxima operação veraneio, conforme se vê no gráfico 10:

Gráfico 10: Relatório final da Operação Verão x Tomada de Decisão.

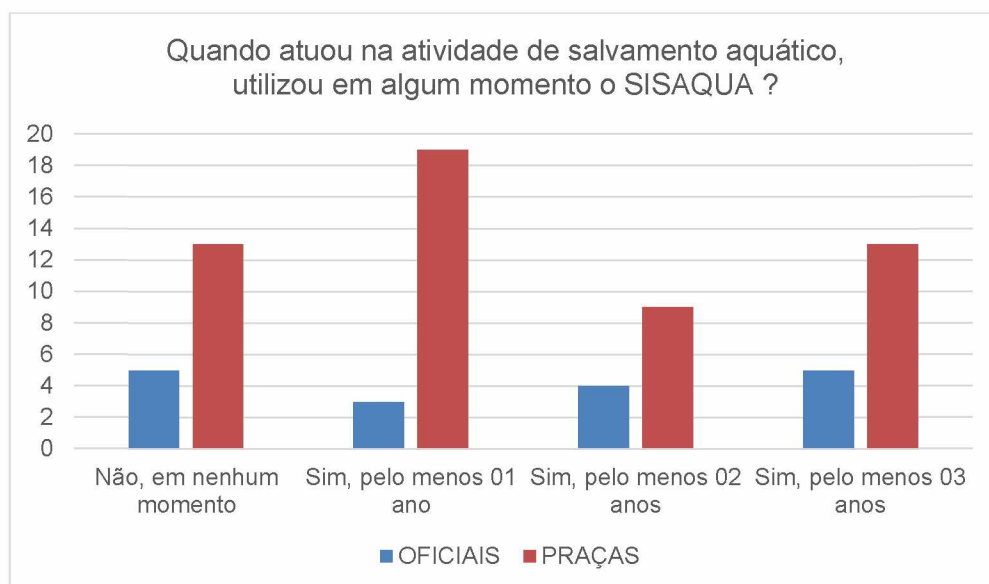


Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.3 Análise do SISAQUA

A partir desse momento, foram consideradas apenas as respostas dos participantes que já utilizaram o SISAQUA por pelo menos 01 ano, conforme se vê abaixo:

Gráfico 11: Tempo de utilização do SISAQUA.



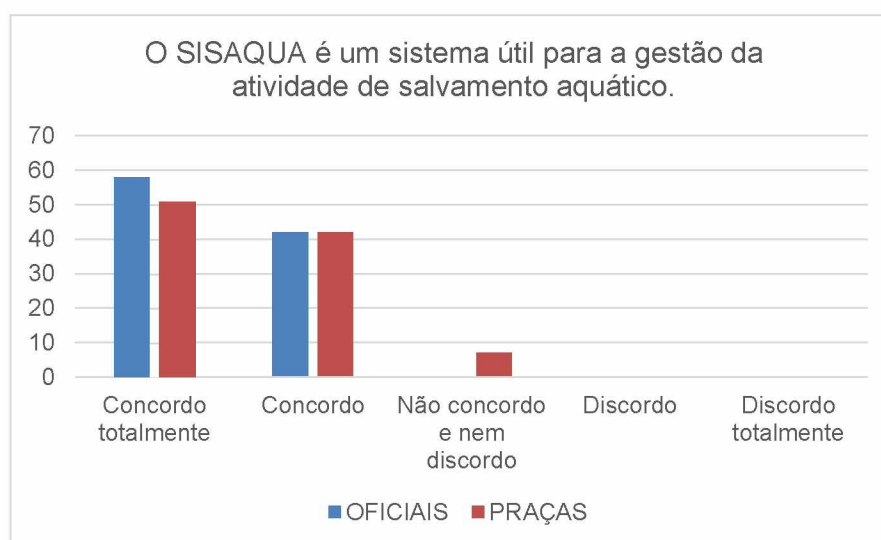
Fonte: Dados da pesquisa.

Dessa forma, de uma amostragem de 77 participantes, 18 responderam que não utilizaram o SISAQUA em nenhum momento, sendo 05 oficiais e 13 praças, e por isso suas respostas não foram consideradas para análise dos resultados das perguntas seguintes, pois elas abordam exclusivamente a percepção do usuário quando da utilização do sistema.

4.2.3.1 Quanto a sua utilidade

Essa pergunta foi realizada buscando avaliar a percepção dos militares quanto à utilidade do SISAQUA no auxílio à gestão do salvamento aquático no Espírito Santo.

Gráfico 12: Utilidade do SISAQUA.



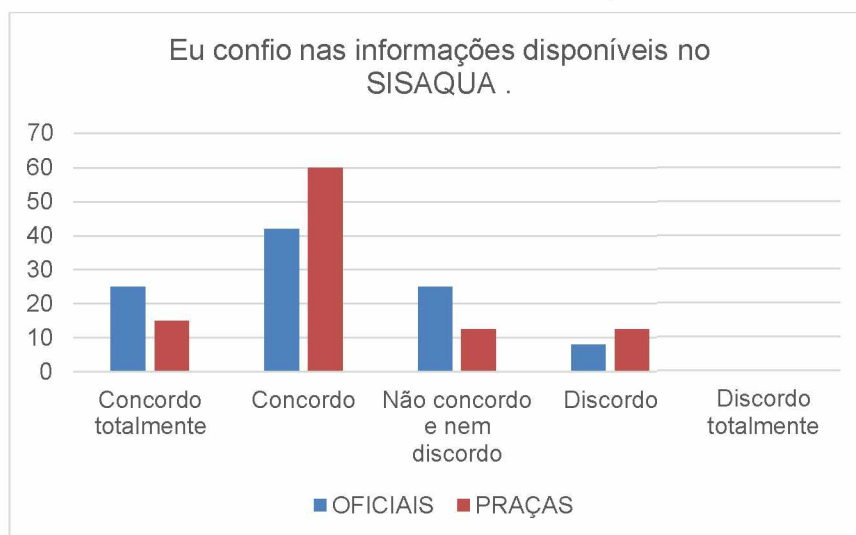
Fonte: Dados da pesquisa.

Quase que a totalidade dos respondentes concordaram ou concordaram totalmente que o SISAQUA é um sistema útil para a gestão da atividade de salvamento aquático no Espírito Santo, deixando a entender que sua implantação em 2015 e operacionalização ao longo desses foram acertadas, indo ao encontro da importância da utilização de sistemas no auxílio dos processos organizacionais.

4.2.3.2 Quanto à confiabilidade das informações

Essa pergunta foi realizada buscando avaliar a percepção dos usuários quanto à confiabilidade das informações geradas pelo sistema.

Gráfico 13: Confiabilidade das informações.



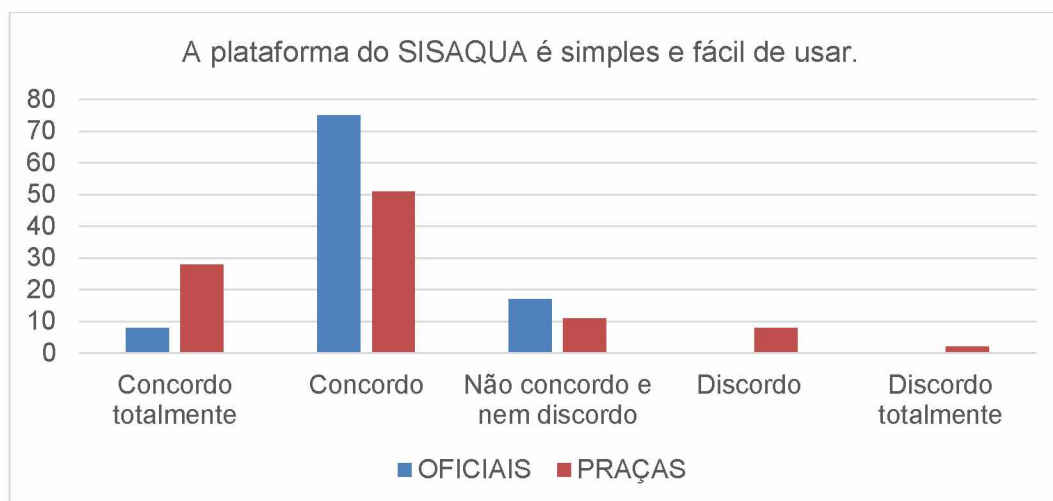
Fonte: Dados da pesquisa.

De maneira geral, verifica-se que os usuários do sistema confiam nas informações produzidas pelo sistema. No entanto, cerca de 33% dos oficiais e 25% das praças responderam que não concordam ou que estão em dúvida quanto à confiabilidade das informações disponíveis no SISAQUA.

4.2.3.3 Quanto a facilidade de utilização

Essa pergunta foi realizada buscando avaliar a percepção dos militares quanto à simplicidade e facilidade de utilização do SISAQUA.

Gráfico 14: Simplicidade e facilidade.



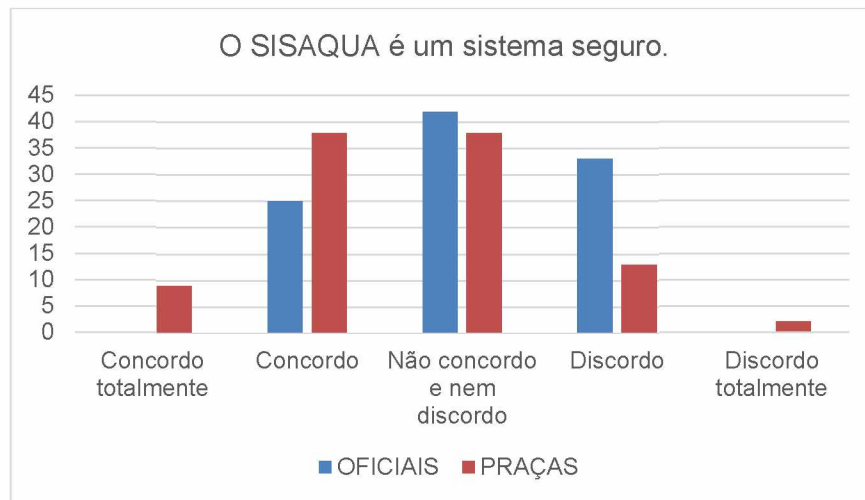
Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 14 que se somar os respondentes de Concordo Totalmente e Concordo, verifica-se que mais de 75% da população investigada, tanto de oficiais como de praças, consideram o sistema simples e fácil de usar.

4.2.3.4 Quanto as informações do SISAQUA e tomada de decisões

Essa pergunta foi realizada buscando avaliar a percepção dos militares quanto a segurança do sistema.

Gráfico 15: Segurança do sistema.



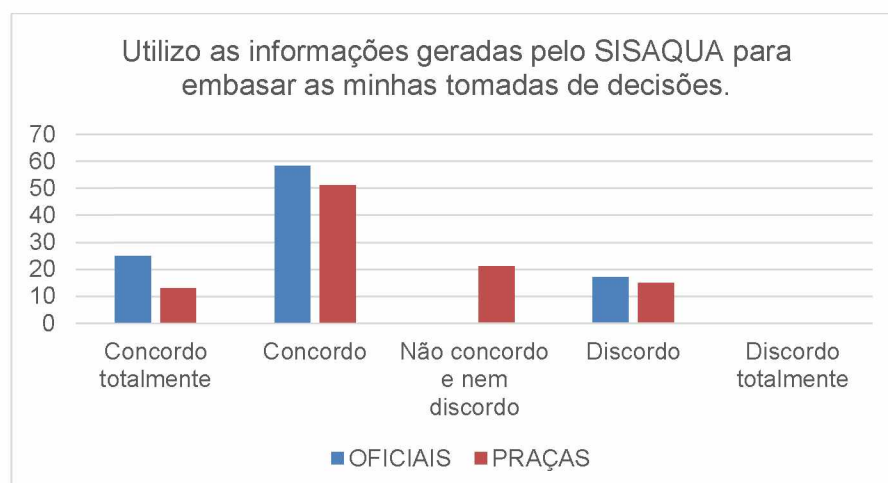
Fonte: Dados da pesquisa.

Da análise do gráfico, concluímos que, dos oficiais, apenas 25% acham o sistema seguro, contra 33% que consideram o sistema inseguro, e os outros 42% ficaram na dúvida. Das praças, 47% consideram o sistema seguro, contra 15% que acham o sistema inseguro, e os outros 38% ficaram na dúvida. Dessa forma, podemos concluir que uma grande parte da amostra considera o sistema inseguro, podendo ser alvo de invasões de hackers e afins.

4.2.3.5 Quanto as informações do SISAQUA e tomada de decisões

Nessa pergunta, os participantes foram questionados se utilizam as informações geradas pelo SISAQUA para auxiliar nas tomadas de decisão.

Gráfico 16: Informações do SISAQUA e tomada de decisão.



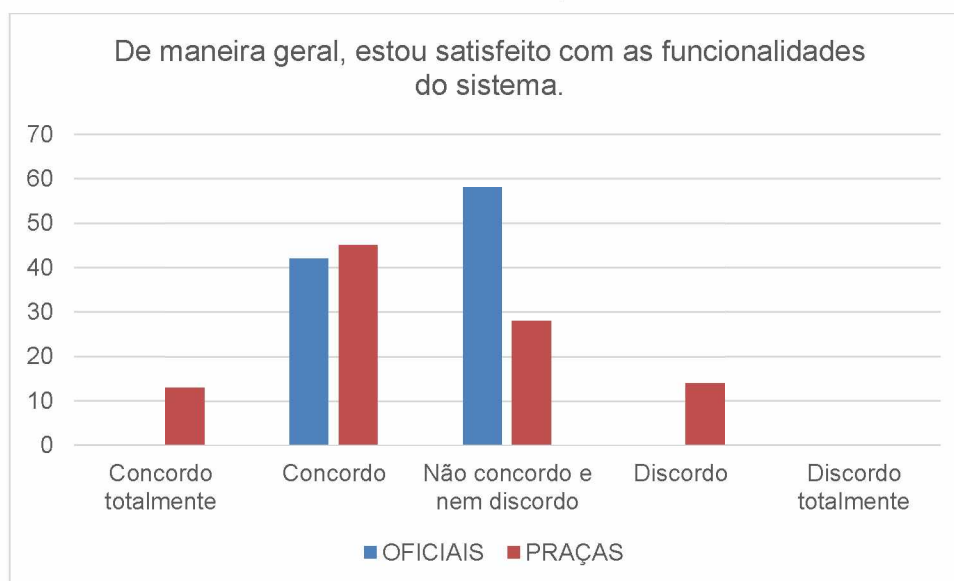
Fonte: Dados da pesquisa

Dentre os oficiais, 83% responderam concordar e concordar totalmente com a afirmação, ou seja, a ferramenta é muito utilizada no auxílio dos gestores para tomadas de decisão de cunho gerencial e estratégico, que são suas funções. Dentre as praças, 64% responderam concordar e concordar totalmente com a afirmação, 21% não concordar e nem discordar e 15% discordar da afirmação. Ou seja, em comparação com os oficiais, as praças utilizam menos as informações geradas pelo sistema para auxiliar nas tomadas de decisão.

4.2.3.6 Quanto ao nível de satisfação

O gráfico 17 traz os resultados da pergunta chave do questionário dessa pesquisa. Tal pergunta teve por objetivo mensurar a satisfação do militar com as funcionalidades existentes no SISAQUA.

Gráfico 17: Nível de satisfação do sistema.



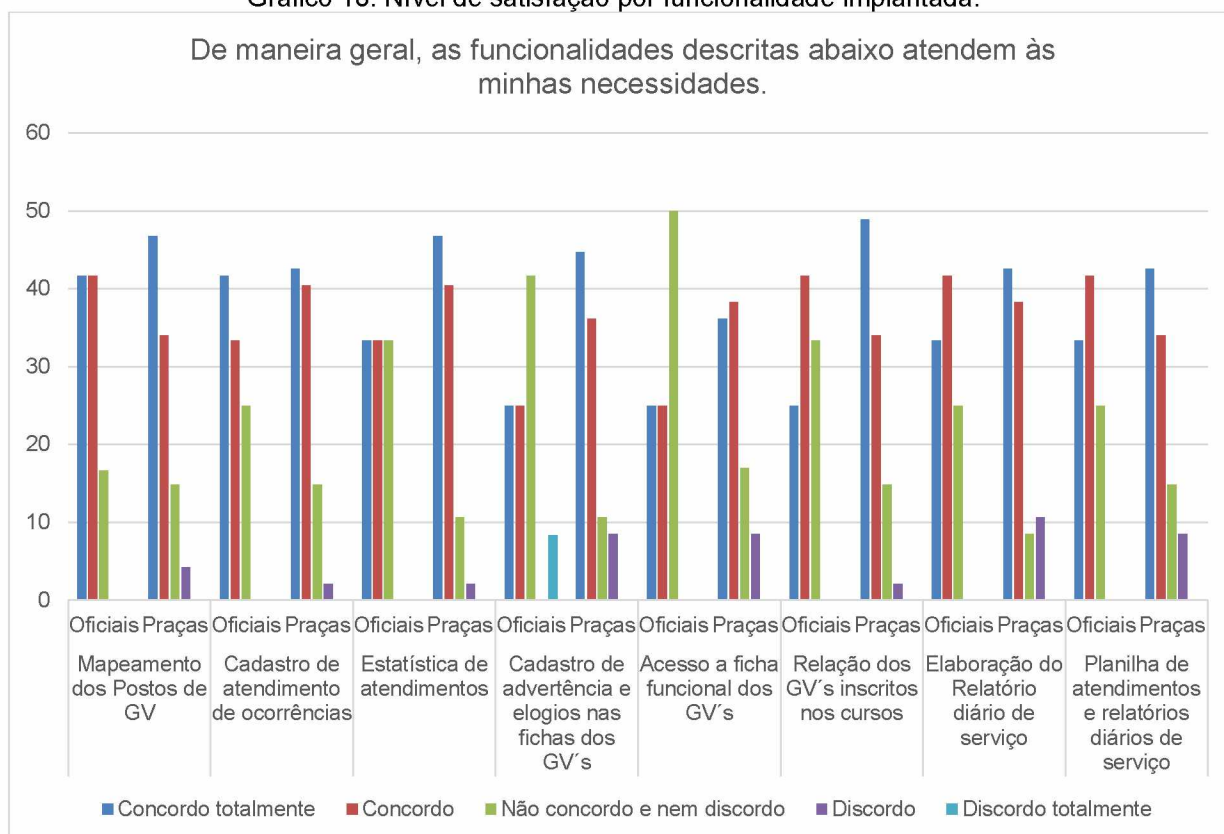
Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre os oficiais, um total de 42% da amostra disse que concorda com a afirmação, afirmando estar satisfeito com o sistema e outros 58% disseram não concordar e nem discordar da afirmação proposta, ou seja, ficaram em dúvida se estão satisfeitos com as funcionalidades do sistema. Por outro lado, 58% das Praças responderam concordar e concordar totalmente com a afirmação, contra 14% que discordaram dessa afirmação. Há ainda, uma porcentagem de 28% que disseram não

concordar e nem discordar, ficando em dúvida sobre a sua satisfação com as funcionalidades do SISAQUA.

Ao delimitar ainda mais a pesquisa e questionar os militares participantes da pesquisa sobre o nível de satisfação para cada funcionalidade existente no SISAQUA, as respostas foram as seguintes, como também pode se ver no gráfico 18:

Gráfico 18: Nível de satisfação por funcionalidade implantada.



Fonte: Dados da pesquisa.

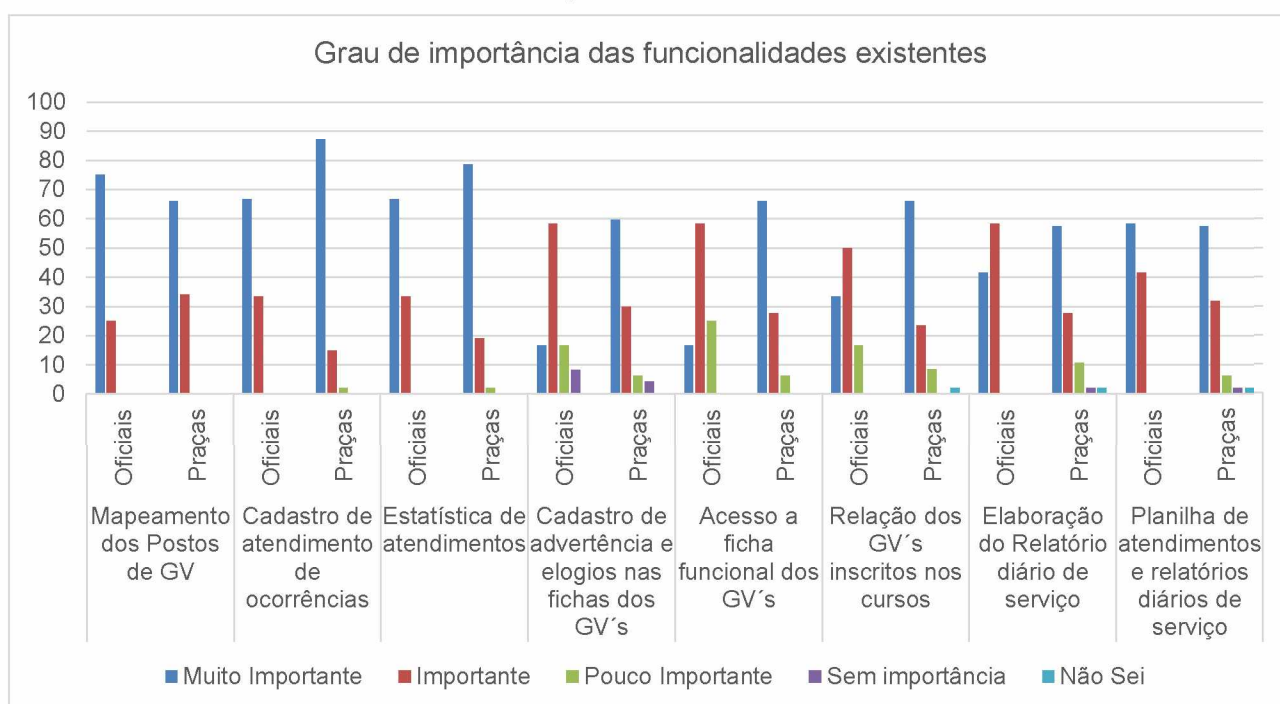
- Mapeamento de Postos de Guarda-Vidas: Mais de 70% dos oficiais, e quase 82% das praças respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta satisfaz suas necessidades.
- Cadastro de atendimento de ocorrências: 75% dos oficiais e cerca de 83% das praças que participaram da pesquisa concordaram e concordaram totalmente que a funcionalidade atende as suas necessidades.
- Estatísticas de atendimento: Cerca de 67% dos oficiais e 87% das praças respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta satisfaz as suas necessidades.

- d) Cadastro de advertência e elogios na ficha dos Guarda-Vidas: 50% dos oficiais respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta satisfaz as suas necessidades, 41,7% ficaram em dúvidas e outros 8,3% discordaram totalmente sobre essa afirmação. Já para as praças, 80% concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta satisfaz as suas necessidades, 10,5% ficaram na dúvida e outros 9,5% discordaram dessa afirmação.
- e) Acesso a ficha funcional dos Guarda-Vidas: 50 % dos oficiais respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta satisfaz as suas necessidades e os outros 50% não concordaram e nem discordaram da afirmativa, ficando em dúvida. Das praças respondentes, 74% concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta atende as suas necessidades, 17% ficaram em dúvida e outros 9% discordaram da afirmação.
- f) Relação dos Guarda-Vidas inscritos nos cursos: Cerca de 67% dos oficiais e 83% das praças respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta atende às suas necessidades.
- g) Elaboração do relatório diário de serviço: 75% dos oficiais e cerca de 80% das praças respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta atende às suas necessidades.
- h) Planilha de atendimentos e relatórios diários de serviço: 75% dos oficiais e cerca de 77% das praças respondentes concordaram e concordaram totalmente que a ferramenta atende às suas necessidades.

4.2.3.7 Quanto ao grau de importância das funcionalidades

Nessa parte da pesquisa, os participantes foram questionados sobre a sua percepção quanto ao grau de importância das funcionalidades existentes no SISAQUA para a atividade do Salvamento Aquático.

Gráfico 19: Grau de importância das funcionalidades.



Fonte: Dados da pesquisa.

As respostas, conforme se vê no gráfico 19, foram as seguintes:

- a) Mapeamento de Postos de Guarda-Vidas 100% dos oficiais e praças consideram a ferramenta muito Importante ou importante para a atividade de salvamento aquático.
- b) Cadastro de atendimento de ocorrências: 100% dos oficiais e 98% das praças consideram a ferramenta Muito Importante ou importante para a atividade de salvamento aquático.
- c) Estatísticas de atendimento: 100% dos oficiais e 98% das praças consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade de salvamento aquático.
- d) Cadastro de advertência e elogios na ficha dos Guarda-Vidas: 75% dos oficiais consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade, contra 25% que a consideram pouco importante ou sem importância. Já as praças, 90% consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade, contra 10% que a consideram pouco importante ou sem importância.
- e) Acesso a ficha funcional dos Guarda-Vidas: 75% dos oficiais consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade, contra 25% que a

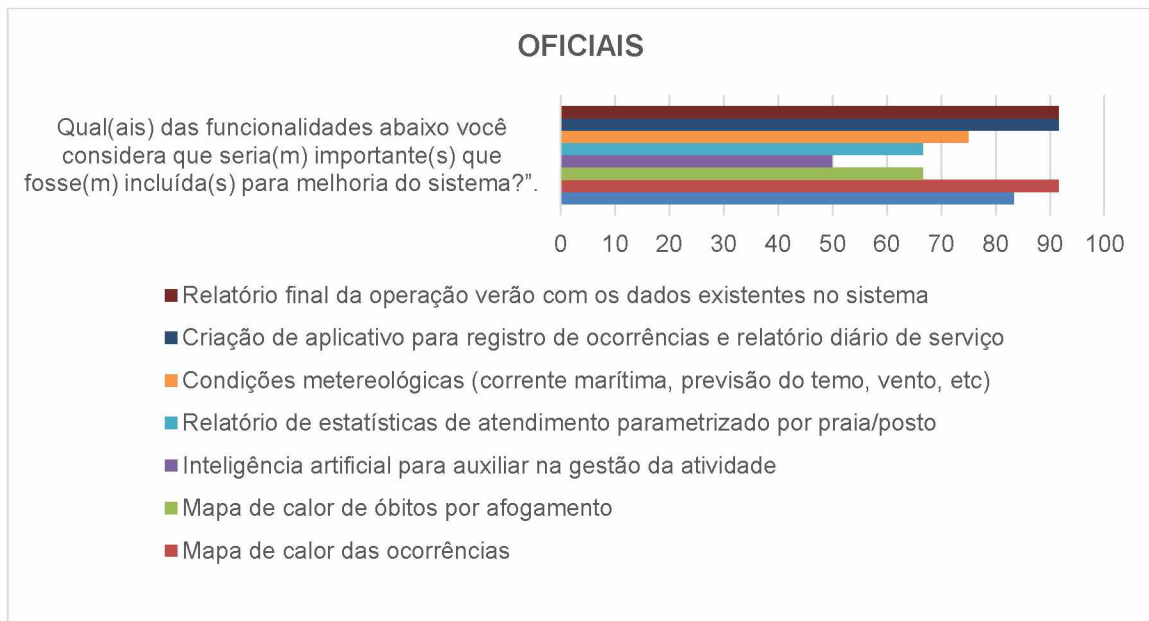
consideram pouco importante. Para as praças, 93% consideram a ferramenta muito importante ou importante, contra apenas 7% que a consideram pouco importante.

- f) Relação dos Guarda-Vidas inscritos nos cursos: Cerca de 83% dos oficiais consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade, contra 17% que a consideram pouco importante. Para as praças, 89% consideram a ferramenta muito importante ou importante, contra 9% que a consideram pouco importante e 2% que não souberam responder.
- g) Elaboração do relatório diário de serviço: 100% dos oficiais consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade de salvamento aquático. Para as praças, 85% a consideram muito importante ou importante, contra 13% que a consideram pouco importante e sem importância, além de 2% que não souberam.
- h) Planilha de atendimentos e relatórios diários de serviço: 100% dos oficiais consideram a ferramenta muito importante ou importante para a atividade de salvamento aquático. Para as praças, 89% a consideram muito importante ou importante, contra 9% que a consideram pouco importante e sem importância, além de 2% que não souberam.

4.2.4 Nível de interesse sobre novas ferramentas

Os participantes, ao analisarem uma relação de recursos ainda não disponíveis no sistema, foram convidados a escolherem as funcionalidades que consideram que poderiam ser incluídas para uma melhoria do SISAQUA. Dessa forma, o Gráfico 20 demonstra as escolhas realizadas pelos oficiais, enquanto as escolhas das praças se encontram no Gráfico 21.

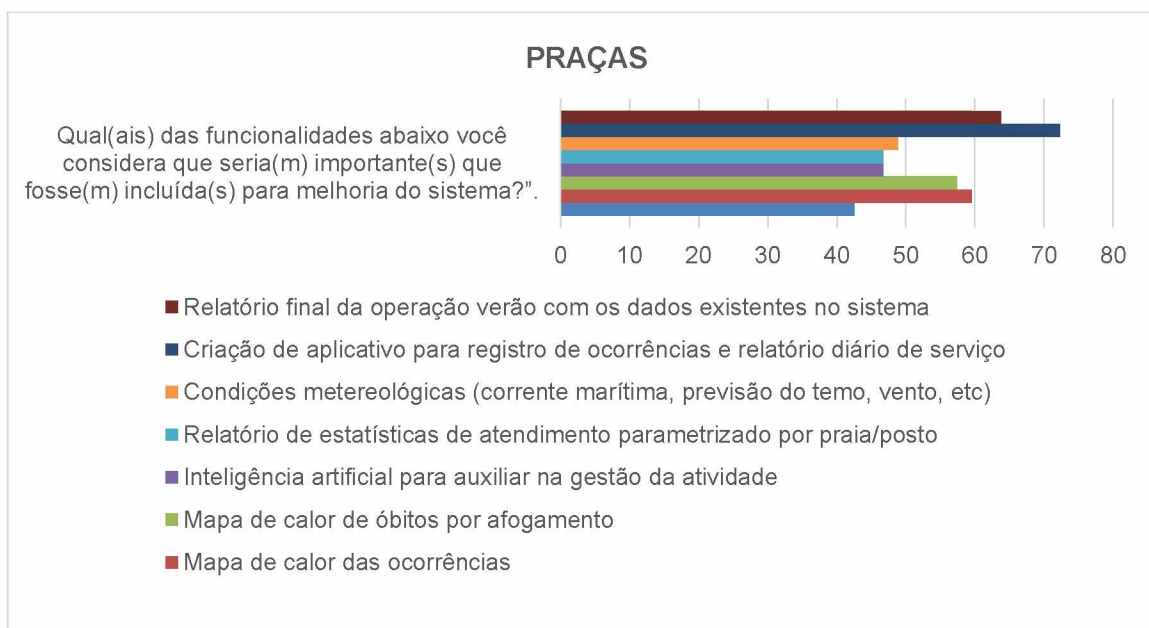
Gráfico 20: Interesse em novas ferramentas – Oficiais.



Fonte: Dados da pesquisa.

Das funções sugeridas no questionário para os oficiais, destacaram-se o relatório final da operação verão sincronizado com os dados do SISAQUA, a criação de um aplicativo para registro de ocorrências e relatório diário de serviço, o mapa de calor das ocorrências, além do mapeamento das placas de sinalização de risco, todos com mais de 80% de indicação.

Gráfico 21: Interesse em novas ferramentas – Praças.



Fonte: Dados da pesquisa.

Das funções sugeridas no questionário para as praças, destacaram-se a criação de um aplicativo para registro de ocorrências e o relatório final da operação serão sincronizado com os dados do SISAQUA, todos com mais de 60% de indicação.

4.2.5 Sugestões livres

Além das opções de aplicações sugeridas aos participantes da pesquisa, o último campo do questionário foi deixado para que os participantes, oficiais e praças, colocassem qualquer manifestação que considerassem oportuna para o trabalho, podendo se tratar de sugestões de melhorias, críticas ou elogios ao SISAQUA.

Ao total, foram 26 registros, sendo 6 de oficiais e 20 de praças. Não foi possível determinar uma uniformização nos apontamentos, mas todos foram bastante enriquecedores, demonstrando olhares de quem utiliza ou precisa das informações constantes do SISAQUA para suas atividades e embasar suas tomadas de decisão, conforme podemos ver no quadro abaixo:

Quadro 03: Sugestões e comentários livres dos participantes da pesquisa

Participantes da Pesquisa	Comentários Livres
1	Incluir o SISAQUA no portal de aplicações do CBMES.
2	Possibilitar um relatório final automático com base nas informações lançadas seria ótimo.
3	Criação de app.
4	Os operadores da atividade são servidores municipais que repassam a servidores estaduais (bombeiros militares) as informações a serem lançadas. Infelizmente os guarda-vidas municipais não desempenham suas funções com responsabilidade na maioria das vezes.
5	Está tudo bom.
6	Quando do preenchimento das ocorrências, "simplificar", para evitar retrabalho na digitação.
7	Maior quantidade de campos para preenchimento da guarnição de guarda-vidas nos postos.
8	Uma excelente ferramenta que veio pra facilitar o serviço de SALVAMAR.
9	Ter cadastrado no sistema ou app a relação de todos os GVs, possibilitando o preenchimento automático por cédula, no momento de preencher a equipe de serviço do dia.
10 e 11	As transgressões cometidas pelos GVs deveriam ter maior atenção na hora do preenchimento por parte dos supervisores, para que um GV transgressor não cometa o mesmo erro em municípios distintos.

12	Um APP MOBILE iria dinamizar a logística de preenchimento por parte dos supervisores. Praias do norte ficam longe da sede do BBM e o preenchimento diário da plataforma fica comprometido.
13	O SISAQUA é um sistema excelente, todavia para que suas funcionalidades sejam exploradas e para que ele seja corretamente alimentado é necessário que seja lançado os dados nos sistemas que deve ser analisado por pessoas qualificadas.
14 e 15	Melhoria nos itens pra confeccionar as ocorrências; dados atualizados de cada gv com revalidação e curso; travamento automático ou aviso na tela quando o gv terminar seu prazo de revalidação; validar as advertências do gv impedindo o mesmo de fazer a revalidação ou curso caso o mesmo desacatar o militar em serviço; Ter facilidade pra imprimir o relatório do dia; Hoje em dia não se consegue fazer uma impressão do documento sem fazer um print da tela por inteiro.
16	Deveríamos desenvolver uma atualização/curso específico para treinar profissionais na coleta + preenchimento dos dados do SISAQUA; selecionar inclusive Guarda-Vidas para participarem deste curso e terem o acesso ao SISAQUA permitido.
17	Temos uma grande ferramenta que precisa de alguns ajustes. Cadastrar os Gvs para alimentar o sistema com estatísticas e atendimento será um grande avanço; criar um aplicativo para melhorar a operação do sistema; disponibilizar link nos sites do CBMES e Prefeituras para os cidadãos saberem onde tem postos ativos com Gvs.
18	Considero o sistema de suma importância para relatarmos todas as nossas atividades, no entanto, não temos mão de obra suficiente para preencher fielmente todos os atendimentos, principalmente as prevenções reativas. Diante disso acredito que abrir acesso para os guarda-vidas realizarem o preenchimento dos atendimentos diários por postos de serviço seria uma solução para coletarmos melhor os atendimentos prestados à população. À princípio apenas para preencher atendimentos.
19	Efetivo muito reduzido para a realização da Supervisão, adaptações devido às particularidades de cada região, vejo que a tendência é de o que ocorre na Grande Vitória ser levado também para os litorais do Sul e do Norte, porém são realidades muito distintas, tanto nos cursos, como na supervisão.
20	Outra questão é que o correto seria termos GVs o ano todo e não apenas no verão.
21	Ver uma forma de conexão dos dados de afogados do ECOPS, visto as vezes são registrados 2 vezes a mesma ocorrência.
22	Integração com login e senha utilizado nos demais sistemas pela corporação.
23	Inclusão da funcionalidade de relatório final.
24	Alterar os dados posteriormente no relatório diário.
25	Adição de mais itens na coleta de dados das ocorrências com vítimas de afogamento.
26	Permitir que os GVs lancem no sistema. Supervisor apenas homologa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Todavia, é nítido o elogio dos militares quanto a implantação do sistema, e o seu auxílio na gestão da atividade de Salvamento Aquático no Estado.

É perceptível também que diversos militares sugeriram a melhoria da funcionalidade de preenchimento de atendimento de ocorrências, desde a sua

simplificação para evitar retrabalho de digitação, até a adição de mais itens qualificatórios quando se tratar de ocorrências de vítimas de afogamento.

Verificou-se também um grande número de apontamentos sugerindo a ampliação do acesso ao sistema para que os Guarda-Vidas civis lancem as ocorrências no sistema, ficando o supervisor do CBMES apenas com a função de homologação dos registros. Além disso, que o SISAQUA fosse incluído no portal de aplicações do CBMES, e o acesso dos militares seja realizado com mesmo login e senha utilizado para entrar nos diversos sistemas da corporação, de acesso único.

Ainda foram apontados por alguns participantes a importância da sincronização das transgressões recebidas pelos Guarda-Vidas, o inviabilizando a participar dos próximos processos seletivos, seja nas provas de requalificação, seja no CFGV.

Foram observadas também sugestões para possibilitar a impressão das listas e relatórios emitidos pelo sistema, como também a sincronização com os dados do ECOPS⁸, principalmente às ocorrências com vítimas de óbito por afogamento.

Por fim, foram verificados diversos apontamentos reforçando a necessidade da criação de um aplicativo mobile para lançamento das ocorrências e confecção do relatório diário de serviço, e a possibilidade da sincronização dos dados do sistema para confecção do relatório final da operação verão.

⁸ Sistema integrado de lançamento de ocorrências dos órgãos da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Espírito Santo (CBMES, PMES e PCES).

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A evolução da atividade de salvamento aquático no Espírito Santo ao longo das últimas décadas continua a ser percebida, não só pela expansão do serviço para todos os municípios litorâneos, mas, também pelo volume de recursos empenhados, pelo aumento do interesse institucional no processo e pela forma dinâmica como é conduzida, se adequando com bastante frequência às mudanças impostas pela sociedade.

Uma amostra dessa evolução e adequação aos novos tempos é a criação e operacionalização do SISAQUA, objeto de estudo desse trabalho. A corporação tem investido no campo da TI, buscando apresentar as melhores soluções em softwares e hardwares, com foco tanto no operacional quanto no gerencial e estratégico. Diversos já foram os programas desenvolvidos pela própria corporação e ainda alguns se encontram em fase de planejamento e desenvolvimento. O SISAQUA, criado para auxiliar a gestão da atividade de salvamento aquático no Estado, possui significativa importância quando se trata do planejamento e gerenciamento da atividade. É dessa ferramenta que saem os relatórios estatísticos, inclusive as informações repassadas para a imprensa, e o controle de todos os guarda-vidas civis que atuam ao longo de todo o litoral capixaba.

Porém, apesar de ter proporcionado grandes benefícios a partir do seu desenvolvimento, muitos ainda são os problemas encontrados no programa. Com base na análise documental e nos questionários aplicados, foi possível perceber que o sistema precisa de reparos e novas funcionalidades necessitam ser implementadas.

Embora haja necessidade de melhorias, o sistema vem atendendo uma das funções básicas de um sistema de informação gerencial, que é fornecer informações seguras e em tempo hábil para auxiliar na tomada de decisão. Dos resultados do questionário aplicado, foi possível verificar que 83% dos oficiais e 64% das praças presentes na amostra utilizam os dados do sistema com essa finalidade.

Por outro lado, verificou-se que o sistema se demonstrou inseguro ao longo dos anos, o qual já sofreu invasão por hacker, colocando seus dados e informações sob risco de corrompimento e perdas. Corrobora com isso o fato de que, para os usuários do sistema, apenas 25% dos oficiais e 47% das praças investigadas, consideram o SISAQUA seguro.

Os dados desse trabalho demonstram que, apesar dos usuários do sistema confiarem nas informações disponíveis, de maneira geral, estão insatisfeitos com o programa. No capítulo 04, análise de resultados, foi observado que apenas 42% dos oficiais e 58% das praças se dizem satisfeitos com as funcionalidades do SISAQUA. Considerando que para um sistema ser considerado efetivo ele deve atender as reais necessidades do usuário, podemos afirmar que o SISAQUA ainda está longe de alcançar tal efetividade, o que reforça a necessidade de melhorias.

Ao delimitar a análise por cada funcionalidade existente, verificou-se que as ferramentas, de maneira geral, atendem mais as necessidades das praças do que a dos oficiais. Essa informação vai ao encontro do nível de satisfação dos usuários praças x oficiais, onde aquelas também se sentem mais satisfeitas com o programa. Isso pode ser explicado pelo fato que a maioria das ferramentas existentes no SISAQUA são operadas praticamente pelas praças, onde essas são as responsáveis pelas inserções de dados, ficando os oficiais apenas como um usuário secundário, acessando o sistema basicamente para busca de informações que os auxiliem na tomada de decisões.

Quando analisada a percepção do usuário quanto ao grau de importância de cada funcionalidade para a gestão do salvamento aquático no Estado, houve quase que uma unanimidade nas respostas, afirmando que todas as ferramentas existentes são importantes ou muito importantes e devem permanecer ativas no sistema, ratificando a importância do SISAQUA na gestão da atividade de salvamento aquático em todo Estado do Espírito Santo.

No que se refere ao nível de interesse dos usuários à implantação de novas funcionalidades no sistema, podemos concluir que houve uma grande adesão pelas ferramentas sugeridas nesse trabalho, além de outras elencadas pelos respondentes. A criação de um aplicativo para registro de ocorrências e relatório diário, bem como a possibilidade de criação do relatório final da operação verão com os dados existentes no sistema, obtiveram uma grande adesão por parte dos respondentes, além de terem sido enfaticamente apontadas como de grande importância para a atividade, quando foi dada a possibilidade de um campo livre para sugestões de melhorias.

Outro aspecto, e não menos importante, encontrado na abordagem da pesquisa, foi que o SISAQUA exerce um “voo solo” dentro do CBMES, não possuindo qualquer regulamentação e fluxograma de uso, tampouco uma legislação de criação. Essa falta de lastreamento legal faz que com o sistema por vezes não seja utilizado

de forma institucionalizada, perdendo a credibilidade do gestor e até mesmo do próprio usuário.

Na pesquisa, de uma maneira geral, ficou evidente que oficiais e praças possuem visões bastante distintas em relação ao SISAQUA. Enquanto aqueles apresentaram uma posição mais crítica, estes foram mais acolhedores. Mas todos concordaram sob um aspecto, que o programa precisa mudar, ou continuar mudando. Diversas novas funcionalidades, assim, foram consideradas importantes para o processo de aperfeiçoamento do SISAQUA, as quais são mais bem detalhadas nas recomendações finais deste trabalho.

Por fim, entende-se que o SISAQUA não está muito longe de se tornar a ferramenta ideal para o CBMES, já que foi constatado que o sistema é extremamente útil para a gestão da atividade, e vem auxiliando os tomadores de decisão ao longo dos últimos anos. Porém, enquanto não forem realizadas as correções, adaptações e inclusões de novas funções previstas nessa pesquisa, o SISAQUA poderá ficar desacreditado e ser esquecido, pois ainda não vemos a ferramenta dentro de um processo totalmente institucionalizado.

5.1 Recomendações

5.1.1 Recomendações de correções das funcionalidades existentes

Com base na pesquisa documental, apontamentos realizados pelos militares participantes do questionário, nos relatos cotidianos dos militares usuários do sistema, e nos testes realizados pelo autor, chegou-se aos seguintes problemas detectados e suas respectivas recomendações.

Quadro 04: Problemas encontrados e recomendações de melhorias para o SISAQUA.

Funcionalidade	Situação atual	Recomendação
Segurança do sistema	Constante invasão por hackers	Aumentar a segurança do sistema, alterando inclusive a linguagem de programação.
Acesso ao sistema	Dificuldade de acesso por parte dos usuários. Login e senha diferentes dos sistemas utilizados no CBMES.	Utilizar o mesmo login e senha da intranet, de forma a expandir o acesso a todos os militares do CBMES.
Cadastro de Advertência	Problemas ortográficos e falta de padronização	Acertar a ortografia e criar itens padronizados para cadastro de advertência conforme previsto no Regulamento Disciplinar.

Cadastro de Atendimento	Possibilidade de cadastro de ocorrência apenas nos municípios litorâneos	Expandir para que possa ser realizado o cadastro de ocorrências em todos os municípios do Estado.
	Poucos itens qualificatórios para ocorrências de vítimas de afogamento	Aumentar a quantidade dos itens qualificatórios com mais dados da vítima, dados do resgate e dados da praia.
	Problemas ortográficos	Acertar a ortografia e a formatação do texto.
Cadastro de Curso	Falta de padronização	Elencar os cursos de interesse da corporação numa lista padronizada.
Cadastro de Elogio	Falta de padronização	Elencar as categorias possíveis de elogios aos GV's e listá-los apenas para escolha do usuário.
Cadastro de Relatório Diário	Não há previsão da ativação do posto de Guarda-Vidas	Inserir a opção de ativar o posto de Guarda-vidas após colocar o nome dos GV's de serviço. A ativação deve ir automática para o mapeamento dos postos de GV.
Estatísticas de Atendimento	Falta de parametrização	Com o aumento dos itens qualificatórios, aumentar a parametrização do relatório de estatísticas.
	Problemas na formatação	Acertar a formatação do texto.
Guarda-Vidas	Problemas ortográficos e de formatação	Acertar a palavra "Guarda-Vidas" e traduzir algumas palavras para o português.
Planilhas de atendimento	Falta de parametrização	Aumentar a parametrização para realização da busca. Buscar por natureza da ocorrência, posto de GV, tipo, etc...
Planilha de inscrição	Problemas ortográficos	Correção de erros ortográficos
Mapeamento dos postos de GV	Visualização prejudicada	Melhorar a visualização dos postos de Guarda Vidas no mapa, facilitando o acesso do usuário.

Fonte: Dados da pesquisa.

5.1.2 Recomendações para inclusão de novas funcionalidades

Nesse tópico são apresentadas as sugestões para o aperfeiçoamento do SISAQUA, com as recomendações de novas funcionalidades. Para cada item é apresentado um quadro, com o percentual de interesse observado no resultado dos questionários, as finalidades a que se destinam e o detalhamento de seus funcionamentos.

a) Relatório final da Operação Verão com os dados do Sistema

Quadro 05: Inclusão da ferramenta Relatório Final da Operação Verão.

Relatório da Operação Verão com os dados do sistema		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	91,70%	63,80%
Finalidade	Possibilitar a confecção do relatório final da operação verão com os dados inseridos no sistema de forma automática. Além disso, centralizaria o arquivamento dos relatórios e facilitaria a consulta em momentos futuros.	
Funções	Incluir dados no relatório final.	

	Consultar relatório final.
	Enviar relatório final.
Descrição	Esta função permitirá que sejam incluídos todos os dados constantes do Relatório Final da Operação Verão já existente, além das informações que já serão preenchidas automaticamente pelo sistema ao longo de todo o verão, conforme as atualizações dos usuários responsáveis em cada município. Ao final da operação, bastaria o Comandante de cada OBM conferir se os dados foram realmente inseridos pelos militares responsáveis, completar aquilo que não é realizado automaticamente, e enviar para apreciação da DOP.

Fonte: Dados da pesquisa.

b) Criação de aplicativo para registro de atendimentos e relatório diário de serviço

Quadro 06: Criação de aplicativo para registros de atendimento e relatório diário de serviço.

Aplicativo para registro de atendimentos e relatório diário de serviço		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	91,70%	72,30%
Finalidade	Possibilitar o lançamento dos atendimentos de ocorrências e preenchimento do relatório diário de serviço através de um smartphone, agilizando esse processo, podendo acontecer até mesmo na praia, junto aos postos de Guarda-Vidas.	
Funções	Cadastro de atendimento de ocorrência Cadastro de relatório diário de serviço	
Descrição	Com a criação desse aplicativo, os bombeiros militares supervisores com acesso ao sistema poderão cadastrar os atendimentos de ocorrências e os relatórios de serviço até mesmo durante as suas fiscalizações, próximos aos postos de Guarda-Vidas. Esse aplicativo aumentará a garantia e também a velocidade da alimentação dos dados do sistema.	

Fonte: Dados da pesquisa.

c) Condições meteorológicas

Quadro 07: Inclusão da ferramenta para visualização das condições meteorológicas.

Visualização das condições meteorológicas		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	72%	49%
Finalidade	Possibilitar ao usuário um acompanhamento diário e momentâneo das condições meteorológicas do município/região de atuação, como: temperatura, direção e velocidade do vento, tábua de maré, clima, altura das ondas, etc.	
Funções	Verificação da temperatura Verificação da direção e velocidade do vento Verificação da tábua de maré	

	Verificação do clima
	Verificação das condições das ondas (altura, energia etc.)
Descrição	Essa função permitirá ao usuário verificar em tempo real e numa mesma plataforma as condições climáticas do seu dia de serviço. Essa verificação é de extrema importância para o serviço de Guarda-Vidas, pois são esses fatores ambientais que influenciam diretamente nos riscos de afogamento dos balneários, principalmente os marítimos.

Fonte: Dados da pesquisa.

d) Inteligência artificial para auxiliar na gestão da atividade

Quadro 08: Inclusão da ferramenta inteligência artificial.

Inteligência Artificial		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	66,7%	46,8%
Finalidade	Utilização desses recursos tecnológicos avançados para auxiliar na classificação, processamento e análise dos dados relacionados a atividade de salvamento aquático, auxiliando o tomador de decisões.	
Funções	Análise de dados	
	Processamento de dados	
Descrição	Essa função permitirá uma análise e processamento de dados mais profundos, de forma a auxiliar no planejamento de operações e na tomada de decisões. Um exemplo é o cruzamento de informações da quantidade de pessoas que frequentam a praia naquele dia/hora x número de afogamentos.	

Fonte: Dados da pesquisa.

e) Mapa de Calor de óbitos por afogamento

Quadro 09: Inclusão da ferramenta mapa de calor de óbitos por afogamento.

Mapa de Calor de óbitos por afogamento		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	66,7%	57,4%
Finalidade	Auxiliar no planejamento das operações.	
Funções	Acessar mapa de calor de óbitos por afogamento	
	Acessar mapa de calor de óbitos por afogamento parametrizado	
Descrição	Essa função permitirá ao usuário verificar os mapas de calor por afogamento por praia/posto na sua área de atuação, podendo utilizá-lo para o planejamento das operações, objetivando a prevenção dos afogamentos.	

Fonte: Dados da pesquisa.

f) Mapa de Calor das ocorrências

Quadro 10: Inclusão da ferramenta mapa de calor das ocorrências.

Mapa de Calor das ocorrências		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	91,7%	59,6%
Finalidade	Auxiliar no planejamento das operações e tomada de decisões.	
Funções	Acessar mapa de calor das ocorrências	
Descrição	Essa função permitirá ao usuário acessar os mapas de calor das ocorrências por praia/posto na sua área de atuação, podendo utilizá-lo para o planejamento das operações, objetivando sempre a prevenção dos acidentes e afogamentos.	

Fonte: Dados da pesquisa.

g) Mapeamento das placas de sinalização de risco

Quadro 11: Inclusão da ferramenta para mapeamento das placas de sinalização de risco.

Mapeamento das placas de sinalização de risco		
	Oficiais	Praças
Percentual de interesse	83,3%	42,5%
Finalidade	Realizar um controle de todas as placas de sinalização de risco de afogamento instaladas no Espírito Santo, de forma a realizar a sua manutenção/reposição quando necessário.	
Funções	Cadastrar as placas de sinalização de risco	
	Editar as placas de sinalização de risco	
	Visualizar as placas de sinalização de risco	
Descrição	Essa função permitirá ao usuário cadastrar, editar e visualizar as placas de sinalização de risco de todo o Espírito Santo. O usuário deverá indicar a localização das placas através das coordenadas geográficas, indicação por nome da localidade, além da inserção de fotos.	

Fonte: Dados da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa procurou analisar e diagnosticar o objetivo geral desse trabalho acadêmico, que é a análise do SISAQUA na gestão do Salvamento Aquático do Espírito Santo, focando principalmente nas suas funcionalidades, e na satisfação do usuário. Constatou-se nessa pesquisa que o SISAQUA é uma ferramenta extremamente importante para a gestão da atividade, atendendo os requisitos de um sistema de informação gerencial, atuando como condutor de informações, facilitando, agilizando e otimizando o processo de tomada de decisão. Além disso, foi possível diagnosticar que o sistema não atende completamente as necessidades do usuário e do CBMES, e por isso, foram identificadas diversas oportunidades de melhorias para o sistema, as quais foram elencadas nas recomendações.

Para que se conseguisse alcançar o objetivo geral dessa pesquisa, foram elencados alguns objetivos específicos, os quais foram completamente atendidos, auxiliando na compreensão do estudo.

A gestão da atividade de salvamento aquático no Espírito Santo é realizada de forma colaborativa entre o CBMES e as prefeituras municipais. Enquanto a corporação fica responsável por dar treinamento e fiscalizar a atuação dos Guardas-Vidas, a prefeitura tem como missão a contratação desses, além de dar todo o suporte logístico da atividade. Essa divisão de tarefas, somada a quantidade de GV's contratados anualmente, torna a gestão dessa atividade e principalmente da Operação Verão bastante complexa, sendo essa considerada a maior operação realizada anualmente pela corporação. Nesse sentido, pode-se afirmar que o SISAQUA possui um papel fundamental nesse processo, onde este vem auxiliando de maneira considerável no controle da atividade, além de subsidiar de informações o tomador de decisão.

Através da realização de uma pré-pesquisa em outros Corpos de Bombeiros do Brasil, foi possível conhecer sistemas semelhantes ao SISAQUA, contribuindo de maneira significativa para esse trabalho. Pode-se afirmar que, mesmo sem as devidas modificações elencadas nesse trabalho, o CBMES se encontra na vanguarda quando se trata desse assunto. Por outro lado, foi constatado que o sistema E-193 – PRAIA (CBMSC), se encontra em um nível um pouco mais avançado, e por isso através de um acesso remoto a esse sistema, retirou-se informações

importantes que auxiliaram na construção dos questionários e sugestões de melhorias para o SISAQUA, como por exemplo a utilização de aplicativos para registro dos atendimentos.

Com um diagnóstico minucioso do SISAQUA, realizado através da própria observação do pesquisador, de relatos dos usuários, da aplicação do questionário e da análise dos relatórios, pode-se alcançar diversos erros e inconsistências no sistema, desde falhas na segurança, passando por erros ortográficos e de formatação, até dificuldade de acesso. Pode-se afirmar que, apesar dos usuários não estarem satisfeitos com as funcionalidades existentes no sistema, estas, de forma geral, atendem as suas necessidades e são importantes para a gestão da atividade.

Com base nas sugestões coletadas nessa pesquisa, pôde-se elencar diversas recomendações que poderão facilitar o trabalho do setor de desenvolvimento de softwares do CBMES no aperfeiçoamento do SISAQUA, mesmo sabendo das limitações de recursos humanos que passa à seção e toda a corporação.

Apesar das dificuldades, que aqui podemos citar: a pandemia pelo novo coronavírus que o mundo vivenciou neste ano de 2020; a escassez de referencial teórico que trate desse assunto aqui no Espírito Santo; e o curto tempo destinado a conclusão desse trabalho, considera-se, portanto, que o estudo alcançou os seus objetivos, apresentando um diagnóstico de como o SISAQUA é “visto” por seus usuários e o que poderia ser melhorado para atender as suas necessidades, e conseqüentemente as da corporação.

As mudanças necessárias, porém, não podem se restringir às alterações do programa, devendo também se adequar ao contexto em que estão inseridas. Melhorias no SISAQUA, sem que sejam acompanhadas pela normatização e regulamentação do sistema, inserindo o programa dentro de processos organizacionais e colocando uma equipe para tratar somente do assunto, podem não gerar o resultado esperado.

As informações produzidas pela atividade de Salvamento Aquático no Estado são extremamente complexas e dinâmicas. Estudos complementares, de forma a cobrir as lacunas deixadas por este estudo ou reavaliar as sugestões aqui apresentadas, devem ser constantemente promovidos para que a corporação esteja devidamente preparada para as constantes mudanças e exigências da sociedade.

REFERÊNCIAS

BAZZOTTI, Cristiane; GARCIA, Elias. **A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para tomada de decisões**. Ciências Sociais Aplicadas em Revista, v. 6, n. 11, 2006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CAMEU JÚNIOR, J. A. **Sistemas de informações no gerenciamento da operação veraneio do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: proposta de aperfeiçoamento do programa E-193**. 2013. 96f. Monografia (Especialização em Gestão Pública com Ênfase à Atividade de Bombeiro Militar) – Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, UDESC, Florianópolis, 2013.

CARVALHO, Gabriela. **Equacionamento de Conflitos Decorrentes da Gestão Compartilhada do Serviço de Salvamento Aquático no Espírito Santo**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Manual de Salvamento Aquático**. Vitória, ES, 2018.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Diretriz de Serviço nº 046/2019 - Operação SALVAMAR 2019/2020**. Vitória, ES: 2019.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Normas Gerais de Ação**. Vitória, ES: 2017.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório Consolidado – Operação SALVAMAR 2018/2019**. Vitória, ES: 2019.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório Consolidado – Operação SALVAMAR 2019/2020**. Vitória, ES: 2020.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processo: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

ESPÍRITO SANTO. Constituição (1989). **Constituição do Estado do Espírito Santo**, v.5, 1989. Disponível em: http://www.al.es.gov.br/appdata/anexos_internet/downloads/c_est.pdf. Acesso em 16/07/2020.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Turismo (SETUR). **O Espírito Santo é a nossa Praia**. Release para informação à imprensa. 2020. Disponível em: <https://setur.es.gov.br/Media/setur/Setur/Releases/Release%20Sol%20e%20Praia.pdf>. Acesso em 05 ago. 2020.

FREITAS, Henrique, et al. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto** – Porto Alegre: Ortiz, 1997.

FURTADO, Vasco. **Tecnologia e Gestão da Informação na Segurança Pública**. Editora Garamond. Rio de Janeiro, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvonna S. Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.). **Handbook of qualitative research**. 3. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Departamento de Ciência de Computação e Estatística–Universidade de Santa Catarina. Santa Catarina, 2012.

NOGUEIRA, Roberto. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real**. Roberto Nogueira. – Rio de Janeiro : UFRJ/COPPEAD, 2002

PEREIRA, Maria José Lara de Bretãs; FONSECA, João Gabriel Marques. **Faces da Decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO (PMESP). Comando do Corpo de Bombeiros. **Manual de Salvamento Aquático**. São Paulo, 1.ed. vol. 9, 2006.

Disponível em:

< <https://www.bombeiros.com.br/imagens/manuais/manual-09.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO - SOBRASA - **Afogamento – Boletim epidemiológico no Brasil**. Rio de Janeiro. 2019. Disponível em <<https://www.sobrasa.org/afogamento-boletim-epidemiologico-no-brasil-ano-2019-ano-base-de-dados-2017-e-outros/>>. Acesso em 10/07/2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO – SOBRASA – **Manual de Emergências Aquáticas**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em <https://www.sobrasa.org/manual-de-emergencias-aquaticas/>. Acesso em 27/08/2020.

SZPILMAN, D. “Dry Dowing” and other myths. **Cleveland clinic journal of medicine**, v.85, n. 07, p. 529-535, jul. 2017.

SZPILMAN, David et al. IS DROWNING A MERE MATTER OF RESUSCITATION? **Resuscitation**, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on drowning: preventing a leading killer**. www.who.int/violence_injury_prevention/global_report_drowning/en/. Acesso em: 27/08/2020.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO

Caro participante,

Pedimos a sua colaboração para participar desta pesquisa, que faz parte de um estudo - TCC - do Curso Pós Graduação em Gestão e Proteção e Defesa Civil (CEGEDEC), da Fundação João Pinheiro(FJP)/MG em parceria com a Academia de Bombeiros Militar/MG e Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo (CBMES). A especialização é reconhecida como Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais e é pré-requisito para a progressão na carreira de oficial combatente. Esta pesquisa é dirigida aos bombeiros militares usuários do SISAQUA (Sistema de Salvamento Aquático).

Respondendo a esse questionário o Sr.(a) estará contribuindo para o avanço da ciência e também possíveis melhorias para o Salvamento Aquático, para o CBMES e principalmente para a nossa sociedade. O tempo estimado para finalização das respostas é de 10 minutos.

Termo de consentimento

A sua participação será somente no preenchimento do questionário. Em nenhum momento o Sr.(a) será identificado, pois os resultados da pesquisa serão publicados de forma agregada. A pesquisa não prevê ganhos ou riscos de nenhum tipo aos participantes. O Sr.(a) é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação. Sendo as condições as que se apresentam, o Sr(a). aceita participar da pesquisa?

I. CARACTERIZAÇÃO DO PARTICIPANTE:

1.1 Cargo Atual: () Coronel () Tenente Coronel () Major () Capitão () Tenente () Sub Tenente () Sargento () Cabo () Soldado

1.2 Tempo de Serviço: () 01 a 05 anos () 06 a 10 anos () 11 a 15 anos () 16 a 20 anos () 21 a 25 anos () Mais de 26 anos

1.3 Nível de formação: () Ensino Médio Completo () Ensino Superior Incompleto () Ensino Superior Completo () Pós-Graduação Incompleta () Pós-Graduação Completa

1.4 Gênero: () Masculino () Feminino () Outros

1.5 Quanto tempo trabalha ou trabalhou com Salvamento Aquático: () até 1 ano () de 1 a 3 anos () mais que 3 e menos que 6 anos () mais que 6 e menos que 9 anos () mais que 9 anos

1.6 Em qual Unidade do CBMES participou efetivamente na atividade de Salvamento Aquático: () 1° BBM () 2° BBM () 3° BBM () 5° BBM () 6° BBM () 1ª Cia IND () 2ª Cia IND

1.7 Quando atuou na atividade, utilizou o SISAQUA: () Não, em nenhum momento () Sim, pelo menos 01 anos () Sim, pelo menos 02 anos () Sim, pelo menos 03 anos () Sim, pelo menos 04 anos

A partir desse momento, a pesquisa utilizará a escala de Likert como metodologia, e por isso indique o seu grau de concordância nas afirmações abaixo marcando com um X o número correspondente à sua avaliação:

CONCORDO TOTALMENTE	CONCORDO	NÃO CONCORDO E NEM DISCORDO	DISCORDO	DISCORDO TOTALMENTE
5	4	3	2	1

II. IMPORTANCIA DO SALVAMENTO AQUÁTICO

AFIRMAÇÕES	AVALIAÇÃO				
	5	4	3	2	1
A atividade de Salvamento Aquático é muito importante para a corporação.	5	4	3	2	1
O CBMES envia esforços para melhoria da atividade de Salvamento Aquático no Estado.	5	4	3	2	1
A operação Verão é a maior operação desenvolvida anualmente pelo CBMES.	5	4	3	2	1
O planejamento e supervisão do serviço de Guarda-Vidas nas praias corresponde a uma importante atribuição do Comandante de Unidade que tenha municípios litorâneos sob sua jurisdição.	5	4	3	2	1
As informações produzidas pela atividade de Salvamento Aquático são devidamente tratadas, ou seja, são interpretadas, conforme as diversas variáveis existentes".	5	4	3	2	1
Utilizo o relatório final da Operação Verão anterior para embasar as minhas tomadas de decisão.	5	4	3	2	1

III. ANÁLISE DO SISAQUA

AFIRMAÇÕES	AVALIAÇÃO				
	5	4	3	2	1
Quando atuou na atividade de salvamento aquático, utilizou em algum momento o SISAQUA ?	5	4	3	2	1
O SISAQUA é um sistema útil para a gestão da atividade de salvamento aquático.	5	4	3	2	1
Eu confio nas informações disponíveis no SISAQUA .	5	4	3	2	1
A plataforma do SISAQUA é simples e fácil de usar.	5	4	3	2	1
O SISAQUA é um sistema seguro.	5	4	3	2	1
Utilizo as informações geradas pelo SISAQUA para embasar as minhas tomadas de decisões.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com as funcionalidades do sistema.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: mapeamento dos postos de GV.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: cadastro de atendimento de ocorrência.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: estatísticas de atendimento.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: cadastro de advertências e elogios nas fichas dos GV's.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: acesso a ficha funcional dos V's.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: relação dos GV's inscritos nos cursos	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: elaboração do relatório diário de serviço.	5	4	3	2	1
De maneira geral, estou satisfeito com a funcionalidade: planilha de atendimentos e relatórios diários.	5	4	3	2	1

IV. GRAU DE IMPORTANCIA DAS FUNCIONALIDADES

FUNCIONALIDADES	Muito importante	Importante	Pouco importante	Sem importancia	Não Sei
Mapeamento dos postos de GV.					
Cadastro de atendimento de ocorrência.					
Estatísticas de atendimento.					
Cadastro de advertencias e elogios nas fichas dos GV's.					
Acesso a ficha funcional dos V's.					
Relação dos GV's inscritos nos cursos					
Elaboração do relatório diário de serviço.					
Planilha de atendimentos e relatórios diários.					

V. NOVAS FUNCIONALIDADES

OFICIAIS	Qual(ais) das funcionalidades abaixo você considera que seria(m) importante(s) que fosse(m) incluída(s) para melhoria do sistema?''.
Mapeamento das placas de sinalização de riscos	
Mapa de calor das ocorrências	
Mapa de calor de óbitos por afogamento	
Inteligência artificial para auxiliar na gestão da atividade	
Relatório de estatísticas de atendimento parametrizado por praia/posto	
Condições metereológicas (corrente marítima, previsão do tempo, vento, etc)	
Criação de aplicativo para registro de ocorrências e relatório diário de serviço	
Relatório final da operação verão com os dados existentes no sistema	
Outras: Especificar	

VI. COMENTÁRIOS LIVRES

Campo destinado a qualquer comentário de sugestão, elogio e crítica ao SISAQUA.

Muito obrigado por contribuir com esta pesquisa.
A sua opinião é muito importante!