



**A ADOÇÃO DE EMBARCAÇÃO DO TIPO LANCHAS PARA O SERVIÇO DE
SALVAMENTO AQUÁTICO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA
PARAÍBA**

**THE ADOPTION OF A BOAT TYPE VESSEL FOR THE AQUATIC RESCUE
SERVICE OF THE MILITARY FIRE DEPARTMENT OF PARAÍBA**

*Pedro Henrique Oliveira de Araújo¹
Francélio Martins Farias de Barros²
Rosângela Guimarães de Oliveira³*

RESUMO

O Corpo de Bombeiro Militar do Estado da Paraíba (CBMPB) tem como área de atuação, dentre outras, o salvamento aquático, e para isso, são utilizadas embarcações para auxiliar os militares no cumprimento das variadas missões que se apresentam na extensão litorânea e nos demais meios aquáticos. O Bote Inflável de Salvamento (BIS) é utilizado nos serviços desempenhados pelo Batalhão de Busca e Salvamento (BBS), sendo necessário o emprego de dois militares nessa embarcação. O objetivo desta pesquisa foi mostrar a viabilidade da utilização de uma lancha de salvamento no trabalho efetivo do Batalhão de Busca e Salvamento (BBS) do CBMPB. A metodologia utilizada baseou-se na pesquisa descritiva de abordagem quantitativa. Os resultados indicam que a maioria dos militares não se sente confortável durante a navegação a bordo do BIS, estes relataram exaustão após um dia de serviço, não percebem ergonomia adequada, enfrentam ocorrências de lesões e não têm uma sensação de segurança sólida a bordo da embarcação. A proposta apresentada no artigo, a Yamaha FS YACHTS 180, pode ser uma alternativa promissora, pois, essa lancha oferece características que abordam muitos dos problemas identificados com o BIS atual. A capacidade de transportar um número maior de pessoas, a estabilidade em condições adversas, a manobrabilidade ágil e a presença de recursos como a escada telescópica e a capota toldo contribuem para aprimorar tanto a eficácia das operações de salvamento quanto o bem-estar dos militares envolvidos.

¹ Aspirante concluinte de Engenharia de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba. E-mail: peuoliveiraa@hotmail.com

² Capitão QOBM do CBMPB e Orientador deste TCC. E-mail: franceliocbmpb@gmail.com

³ Professora Doutora, orientadora do Componente Metodológico de TCC. E-mail: fisioro9@gmail.com

Palavras-Chave: Embarcação; Militares; Bote Inflável de Salvamento; Batalhão de Busca e Salvamento.

ABSTRACT

The Military Fire Brigade of the State of Paraíba (CBMPB) has as its area of activity, among others, water rescue, and for this purpose, vessels are used to assist the military in carrying out the various missions that occur along the coast and in other areas. aquatic environments. The Inflatable Rescue Boat (BIS) is used in services performed by the Search and Rescue Battalion (BBS), requiring the employment of two soldiers on this vessel. The objective of this research was to show the feasibility of using a rescue boat in the effective work of the CBMPB Search and Rescue Battalion (BBS). The methodology used was based on descriptive research with a quantitative approach. The results indicate that the majority of soldiers do not feel comfortable during navigation on board the BIS, they report exhaustion after a day of service, do not perceive adequate ergonomics, face injuries and do not have a solid sense of security on board the vessel. . The proposal presented in the article, the Yamaha FS YACHTS 180, could be a promising alternative, as this boat offers features that address many of the problems identified with the current BIS. The ability to transport a greater number of people, stability in adverse conditions, agile maneuverability and the presence of resources such as the telescopic ladder and the awning canopy contribute to improving both the effectiveness of rescue operations and the well-being of the soldiers involved.

Keywords: Vessel; Military; Inflatable Rescue Boat; Search and Rescue Battalion.

INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba (CBMPB) tem como uma de suas principais atribuições o serviço de prevenção e salvamento aquático. Dentre tais atividades, podem-se destacar as rondas no litoral paraibano, rios, açudes e lagoas além de auxiliar nas buscas de corpos e patrimônios submersos, assim, tornando imprescindível a utilização de viaturas aquáticas (CBMES, 2017).

Dessa forma, a embarcação do tipo lancha, além de trazer mais conforto e qualidade de trabalho aos militares, tanto pilotos, quanto tripulantes, também pode propiciar uma maior eficiência no serviço prestado à sociedade paraibana. Isso ocorre, pois, a embarcação possui facilidade de agregar equipamentos como prancha, iluminação para navegação noturna, bagageiros para acomodação de ferramentas, além de possuir uma elevada potência no motor a qual assegura uma maior agilidade e segurança para percorrer grandes distâncias no litoral paraibano em um menor intervalo de tempo, bem como ter uma elevada capacidade de carga.

Também vale ressaltar a possibilidade de serem realizadas navegações em condições adversas como: muita chuva, ventos fortes (CBMES, 2017).

Enfatiza-se que a atual embarcação mais utilizada no CBMPB, o bote inflável de salvamento (BIS), possui pontos frágeis que tornam esta embarcação possivelmente inferior para o uso de salvamento do CBMPB em relação à lancha. Podem-se destacar os pontos sensíveis do BIS, são eles: má ergonomia, ausência de proteção contra o sol para os ocupantes da embarcação e inviabilidade na condução de vítimas de traumas devido à instabilidade durante os deslocamentos. Diante disso, infere-se que tal sensibilidade reflete diretamente na qualidade e eficiência dos serviços prestados à população paraibana, tanto pelas deficiências do equipamento, quanto pelos incômodos e limitações aos militares operadores da embarcação (BMG, 2017).

Além disso, os militares são expostos a condições que exigem alto grau de responsabilidade, resistência física e preparo psicológico para o bom emprego, sendo necessária a utilização de bons equipamentos que favoreçam o trabalho diário. Assim, foram formuladas e respondidas as seguintes indagações: Qual a viabilidade da utilização de uma lancha de salvamento no trabalho do efetivo do Batalhão de Busca e Salvamento (BBS) do Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba (CPMPB)? Como se apresenta a atual embarcação utilizada pelo referido efetivo?

Nesse contexto, justificou-se o estudo, no sentido de mostrar como vem sendo prestado o serviço de prevenção e salvamento aquático com a utilização de embarcações. O presente estudo objetivou mostrar a viabilidade da utilização de uma lancha de salvamento no trabalho efetivo do Batalhão de Busca e Salvamento (BBS) do CBMPB.

AS ATIVIDADES BOMBEIRO MILITAR EM QUE SÃO EMPREGADAS AS EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO DO CBMPB

No Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba, o Batalhão de Busca e Salvamento (BBS), junto a 1º Companhia Independente de Bombeiro Militar (CIBM), são os principais responsáveis pelas atividades de salvamento e prevenção no meio aquático da região metropolitana. Na realização de tais ações, são empregadas, majoritariamente, as embarcações Bote de Salvamento Inflável (BIS) e Moto de Salvamento Aquático (MSA) (Paraíba, 2010).

Com isso, as embarcações são utilizadas para a realização de rondas na faixa litorânea, visando à prevenção de afogamentos, e para o atendimento de ocorrências envolvendo vítimas afogadas. Além disso, as embarcações também são utilizadas para

ocorrências de buscas a corpos e objetos diversos que submergiram em rios, açudes, lagoas e no mar. Assim sendo, o BIS é utilizado para transportar os militares que irão realizar as buscas, a exemplo de mergulhadores de resgate, bem como os equipamentos básicos de salvamento aquático, que são: botas de borracha, máscara de mergulho, nadadeiras, snorkel, macacão de neoprene, colete salva-vidas, capa de chuva, mosquetão, cabos, flutuadores, lanternas e garatêia (BMG, 2017).

O bote de salvamento é utilizado para a entrada e para a saída rápida de águas. Isso ocorre, pois, o mesmo possui um motor de popa o qual pode ser suspenso na hora da saída do meio aquático evitando o impacto do mesmo com o solo. Ademais, este equipamento opera com motor de funcionamento a explosão dois tempos, o qual possui potência de 25 a 40 HP, ocasionando boa aceleração e podendo atingir velocidade próxima a 50 quilômetros por hora. Dessa forma, o BIS é empregado para ocorrências em locais turísticos com elevado número de banhistas que ficam distantes do Batalhão e inviabilizam o deslocamento através do nado dos guarda-vidas, a exemplo de: Areia Vermelha, Piscinas Naturais do Seixas, Caribessa, garantindo um bom tempo resposta (CBMES, 2017).

ERGONOMIA COMO POTENCIALIDADE NO USO DE UMA LANCHAS DE SALVAMENTO

A ergonomia tem uma visão ampla, abrangendo atividades de planejamento e projeto, que ocorrem antes do trabalho a ser realizado, e aqueles que de controle e avaliação, que ocorrem durante e após esse trabalho. Tudo isso é necessário para que o trabalho possa atingir os resultados desejados (Ribeiro, 2023). O objetivo fundamental da ergonomia é contribuir para a satisfação das necessidades humanas no ambiente de trabalho, incluindo a promoção à saúde e bem-estar, sendo um dos pontos básicos para atingir este objetivo é a realização de uma análise cuidadosa do trabalho, voltada para a identificação dos fatores de incompatibilidade no contexto de trabalho e suas consequências para o indivíduo. Ao analisar de forma crítica e metodológica as situações de trabalho, a ergonomia visa a organizá-las de modo que se possa eliminar fontes de prejuízo, ou seja, eliminar aqueles elementos agressores que podem levar à perda parcial ou total de qualquer função vital, em curto, médio ou longo prazo (Ribeiro, 2023). Másculo e Vidal (2021) afirma que a ergonomia é uma atividade profissional, que modifica o ambiente ou ferramentas de trabalho para adequar às atividades, características, habilidades e limitações dos trabalhadores, para um desempenho eficiente, confortável e seguro, evitando o desenvolvimento de lesões.

Seixas (2016) descreve que as atividades realizadas pelos bombeiros podem gerar um estado de constante estresse físico e mental, e se houver negligência na forma correta de execução das atividades, pela ergonomia, elas podem favorecer o surgimento de lesões.

Diante desse cenário, os militares do Corpo de Bombeiros da Paraíba pertencentes, em especial, ao Batalhão de Busca e Salvamento (BBS), empregados no patrulhamento a bordo do bote de salvamento inflável (BIS), realizam suas atividades de rondas preventivas durante um serviço das 7h30min às 16h30min. Desse modo, durante esse período os militares precisam estar bem acomodados e com boa postura, em suma, possuindo uma boa ergonomia física que relaciona a anatomia humana com a fisiologia biomecânica e as atividades físicas as quais o indivíduo desempenha (BEECORP, 2021).

Com isso, a embarcação do tipo lancha propicia para os operadores aspectos potenciais envolvendo postura no trabalho e as formas como os materiais são manuseados. A lancha de salvamento possui assentos e estas propiciam menor gasto energético e esforço das articulações dos membros inferiores, além de causar uma maior estabilidade na realização de tarefas minuciosas. Na prática, os assentos da lancha colaboram para a melhor ergonomia dos militares durante os deslocamentos nos mares com condições climáticas mais severas, os quais geram muitas ondas, gerando maior impacto da embarcação com a água (BEECORP, 2021).

Ademais, a lancha de salvamento possui escada de embarque localizada na popa que facilita o acesso dos militares, além da carga e descarga dos materiais de salvamento. Os militares durante o serviço podem se deparar com ocorrências de salvamento aquático, podendo ser necessário realizar o embarque da(s) vítima(s), principalmente as que estiverem em maior gravidade, como em afogamento acima do grau dois. Para o embarque de materiais no ambiente aquático a facilidade da escada para adentrar na lancha, mesmo em tempos adversos de chuva, muitos ventos, grandes ondulações, devido à escada proporcionar maior apoio e postura (Fsyachts, 2019).

MATERIAIS E MÉTODOS

Metodologicamente a pesquisa se configurou em descritiva, de abordagem quantitativa, quando busca identificar o nível de conforto dos militares atuantes no Bote Inflável de Salvamento (BIS), bem como saber o número de ocorrências de lesões advindas dos desvios posturais causados pelas atividades a bordo da embarcação.

O cenário de realização do estudo foi a cidade de João Pessoa/PB, no Batalhão de Busca e Salvamento (BBS), onde a escolha pelo local se deu pela natureza das atividades realizadas.

A amostra foi constituída pelo número total da população, sendo 10 militares atuantes no Bote Inflável de Salvamento (BIS), os resultados foram coletados através de um questionário semiestruturado das 60 respostas, contendo seis questões no total, sendo questões objetivas fechadas, dentre as variáveis investigadas destacam-se: tempo de atividade no BBS; conhecimento sobre questões ergonômicas no posto de trabalho; nível de conforto no deslocamento com o bote inflável de salvamento.

Por se tratar de uma atividade que exige maior perícia e afinidade para ser feita, tendo que, inclusive, o militar ter passado pela cadeira de formação de piloto de embarcação para ter a autorização de pilotar o bote. Ademais, foram excluídos quaisquer dados fora desse grupo. A coleta se deu após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), ao qual o projeto foi submetido.

O levantamento de dados foi implementado através de um questionário eletrônico construído e disponibilizado via *Google Forms* aos respondentes. As respostas foram copiadas do relatório do *Google Forms*, sendo registrados e tabulados em planilhas Microsoft Office Excel, e os resultados sendo expostos em formato de gráfico para maior entendimento.

Foi utilizada a estatística descritiva para exposição das informações coletadas. Foi realizado um método comparativo fazendo uma correlação entre as variáveis estudadas, analisando as significâncias de cada uma para o objeto de estudo.

Para coleta de dados foram utilizados os preceitos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), por buscar informações em banco de dados setorial. Após a aprovação do comitê foram iniciadas as coletas. A resolução 466/12 incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os referenciais da bioética, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado. Esta reafirma os princípios da consideração e do reconhecimento da dignidade, da liberdade e da autonomia do ser humano participante da pesquisa (Brasil, 2012).

Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados de acordo com os itens IV e V da resolução acima citada. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. Devem ser analisadas possibilidades de danos imediatos ou posteriores, no plano individual ou coletivo. Os riscos do estudo, por se tratar de aplicação de

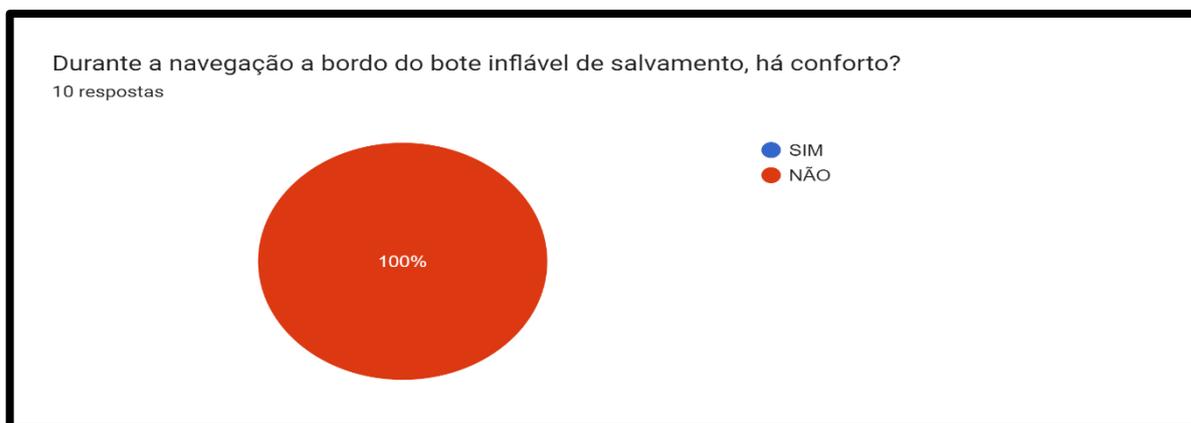
questionário com seres humanos, se configuraram na exposição dos dados de forma ilícita, além de constrangimento, o que não ocorreu, transcorrendo todo processo de acordo com os preceitos éticos (Brasil, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do questionário aplicado aos 10 militares atuantes no Bote Inflável de Salvamento (BIS) na cidade de João Pessoa-PB, averiguou-se, juntamente aos participantes a respeito do conforto, da exaustão, da ergonomia e da segurança a bordo do Bote Inflável de Salvamento (BIS). Além desses pontos, também foi investigado sobre a ocorrência de lesões durante a navegação e se o Bote Inflável é adequado para o serviço preventivo e de salvamento, pois o papel das viaturas operacionais é fundamental para o êxito das ocorrências em resposta a sinistros atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar, uma vez que transportam os profissionais e equipamentos até o local (Fazzioni, 2007).

Foi perguntado se há conforto durante a navegação a bordo do Bote Inflável de Salvamento (BIS) e as respostas classificadas em “sim” ou “não”. De acordo com os resultados apresentados no gráfico 1, 100% dos militares responderam que não há conforto durante a navegação a bordo do Bote Inflável de Salvamento (BIS).

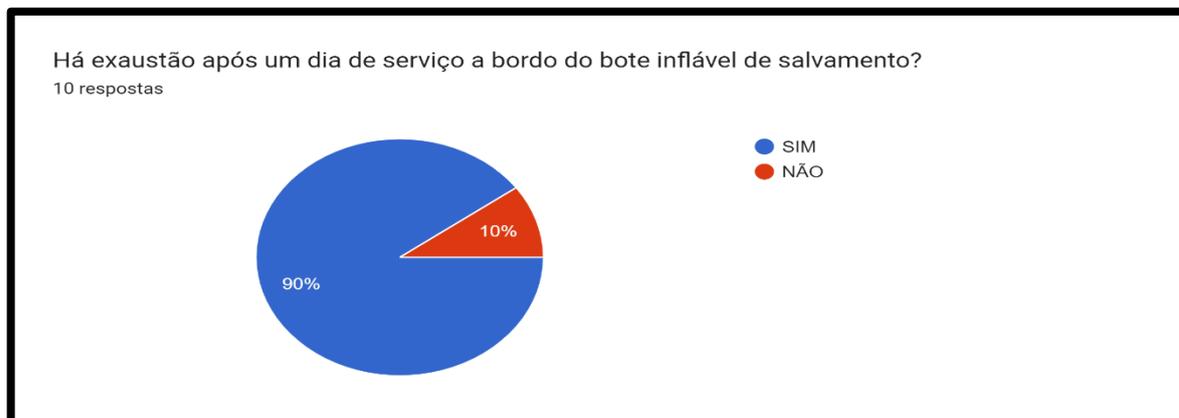
Gráfico 1: Presença de conforto durante a navegação a bordo do BIS.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Também foi questionado em relação à existência de exaustão após um dia de serviço a bordo do BIS, 90% dos militares relatam sentir exaustão e 10% não, de acordo com o gráfico 2.

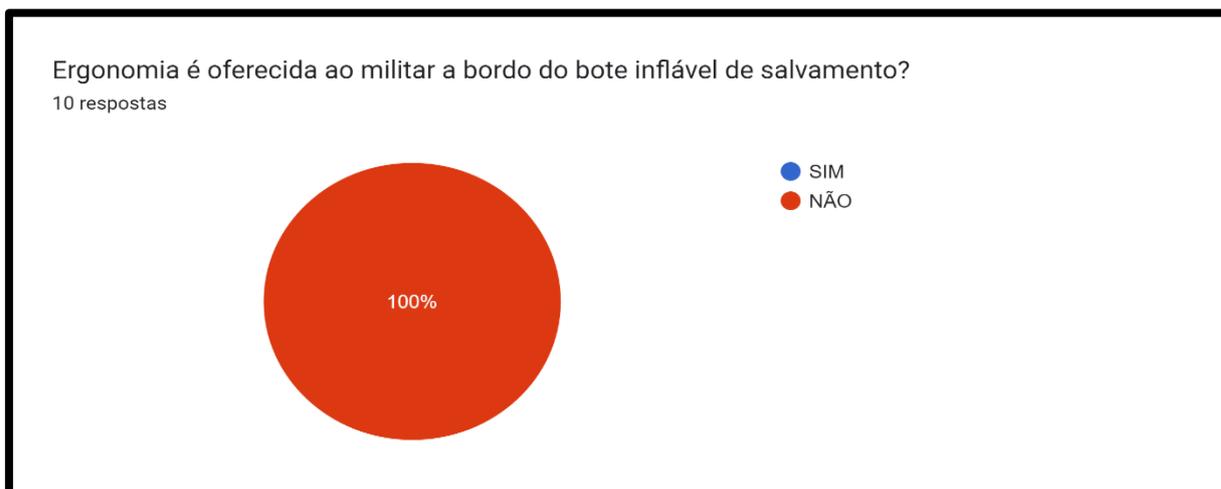
Gráfico 2: Existência de exaustão após um dia de serviço a bordo do BIS.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

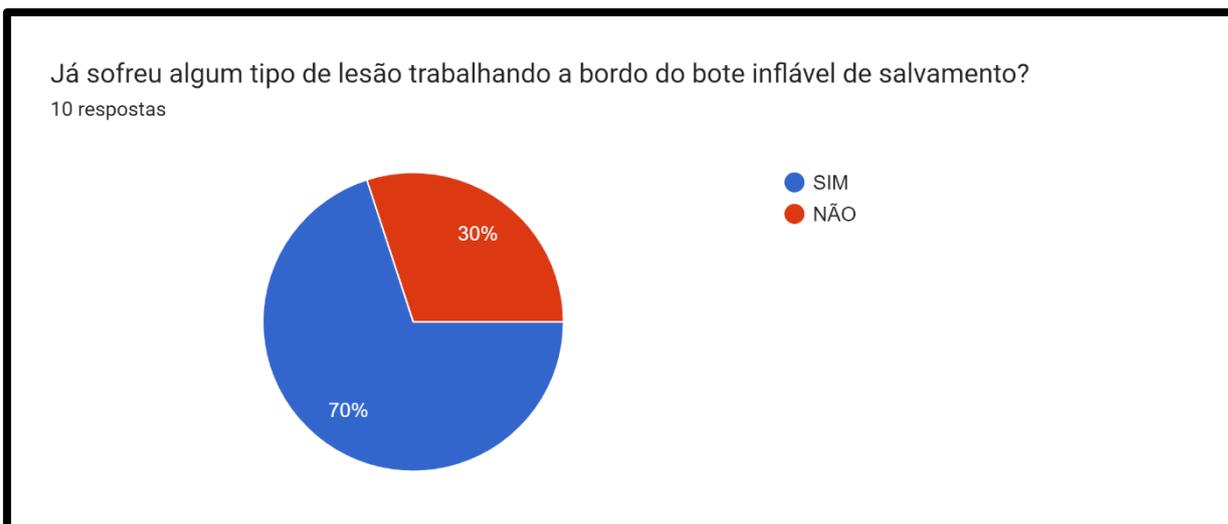
A ergonomia também foi abordada no questionário, buscando saber por parte dos militares, se haveria ergonomia a bordo da embarcação BIS, de acordo com o gráfico (3) foram obtidas as seguintes respostas: 100% dos militares relataram que não

Gráfico 3: Ergonomia a bordo da embarcação BIS.



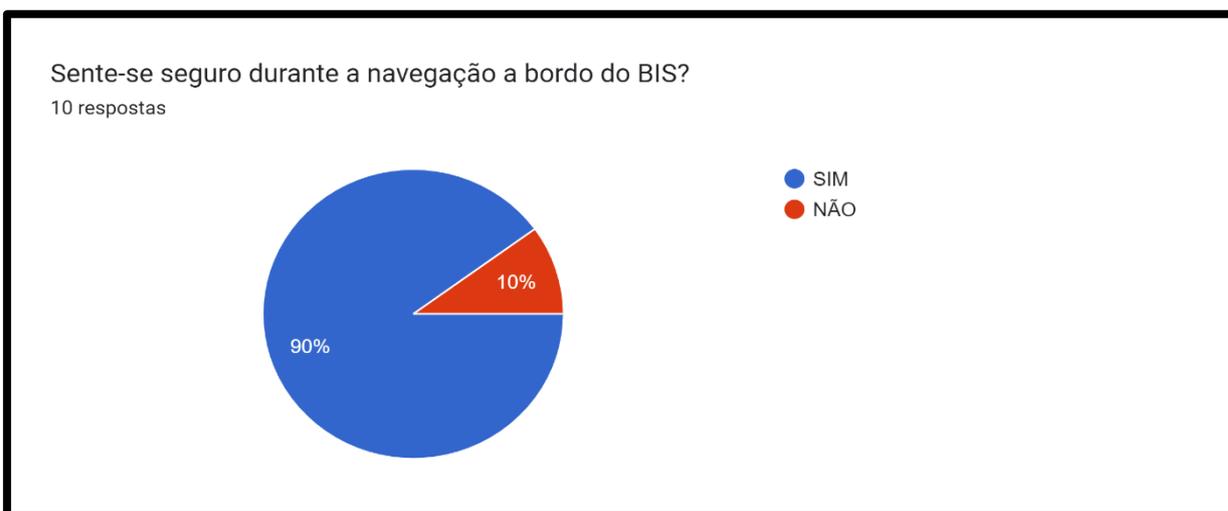
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Também se buscou saber a respeito da ocorrência de lesões nos militares que operam o BIS, onde as respostas foram obtidas de acordo com o gráfico 4 que 70% relataram sofrer algum tipo de lesão e 30% não.

Gráfico 4: Ocorrência de lesões nos militares que operam o BIS.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

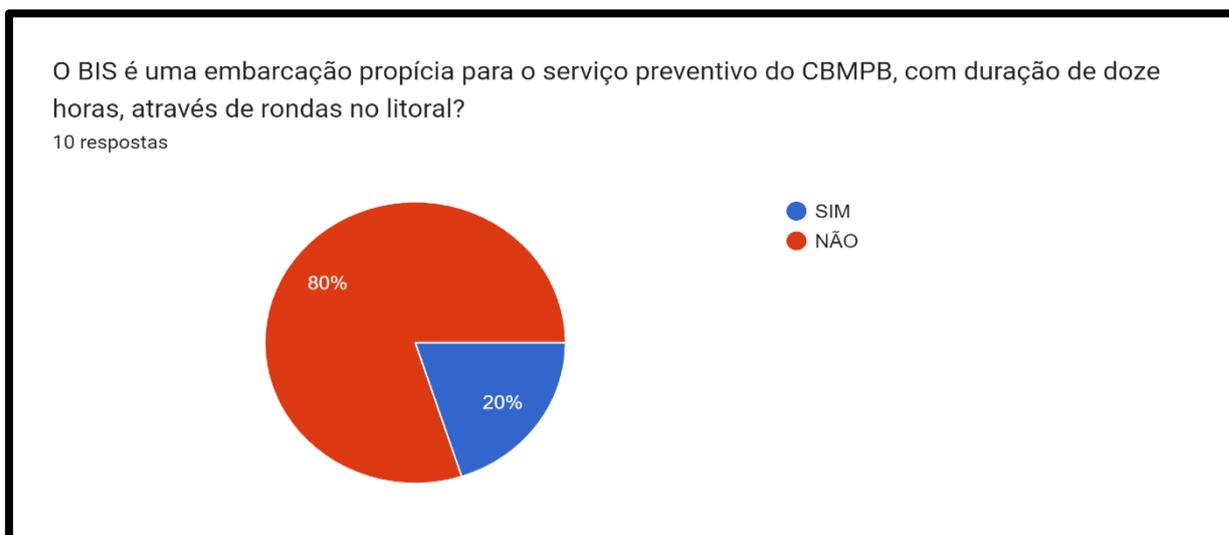
A respeito da sensação de segurança a bordo do BIS, os militares responderam conforme mostra o gráfico 5 a seguir, onde 90% sentem-se seguros e 10% não.

Gráfico 5: Sensação de segurança a bordo do BIS.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Por fim, foi questionado se o BIS é a embarcação mais apropriada para a realização de rondas na região litorânea durante o serviço de prevenção aquática, obtendo-se as respostas de 80% que o BIS não é a embarcação mais apropriada e 20% que responderam que sim.

Gráfico 6: O BIS é a embarcação mais apropriada para a realização de ronda na região litorânea durante o serviço de prevenção aquática?



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Através dos gráficos observou-se que 80% dos militares relatam que o BIS não é a embarcação mais apropriada para a realização de ronda na região litorânea durante o serviço de prevenção aquática, sendo que, 90% dos militares não se sentem seguros com o BIS, 100% responderam não haver ergonomia a bordo da embarcação e nem conforto, 70% relataram terem sofrido algum tipo de lesão em suas atividades laborais a bordo do BIS e 90% dos militares relatam sentir exaustão após um dia de serviço a bordo do BIS.

Os respondentes consideram a embarcação não apropriada, o que está em comunhão com o estudo de Dul e Weerdmeester (2012) em que relatam que, os serviços de acompanhamentos em barqueatas, procissões marítimas, buscas de vítimas de afogamento no mar, salvamento a náufragos, prevenção em travessias de natação no mar, rondas e operação presença em pontos turísticos marítimos, exigem um maior tempo dos militares a bordo da embarcação. Logo, evidencia-se a necessidade da utilização de uma embarcação que ofereça ergonomia aos profissionais que nela operam, pois, em suma, a ergonomia visa aperfeiçoar a segurança, bem-estar humano e eficiência no trabalho, através do estudo da interação humana com outros elementos do sistema, adaptando o ambiente de trabalho às necessidades do trabalhador.

Em relação à ergonomia a bordo da embarcação BIS os respondentes consideram que não há, onde 70% relataram sofrer algum tipo de lesão. Tais achados coadunam com o estudo de Filho *et al.*, (2021) onde relata que de acordo com o setor que o bombeiro atua tem importante influência sobre as queixas de dores e risco de lesões. No setor operacional esses

riscos se tornam comuns devido ao extenso período sentado, manuseio de peso excessivo, posturas incorretas durante este manuseio, impactos e os ambientes que atuam, pois muitas vezes precisam realizar resgates em locais de difícil acesso. O que se torna imprescindível, a ergonomia, para prevenir acidentes de trabalho e doenças, tornando desta forma o ambiente de trabalho menos insalubre e buscando antever os problemas advindos das atividades de alto risco à saúde que são intrínsecos ao trabalho.

De acordo com Beck (2000) os trabalhos e atividades executadas pelo Corpo de Bombeiros demanda exigência de constante estado de alerta. O prolongamento deste estado pode acarretar prejuízos à saúde, dentre eles: riscos de lesões, desgaste físico e mental, cansaço, sensação de não segurança, entre outro. Corroborando com os achados do presente estudo, onde os respondentes relataram exaustão após um dia de trabalho, riscos de lesões, sensação de desconforto, e não segurança a bordo.

Em vista dos serviços citados, o Bote Inflável de Salvamento (BIS) pode ser uma embarcação mais voltada para atividades com menor tempo de duração, bem como quando há necessidade de navegação em águas rasas com bancos de areia, recifes rasos e obstáculos submersos, em rios com corrente forte que podem ter quedas d'água e obstáculos naturais, em lagos ou lagoas de difícil acesso cercados por vegetação densa e bancos de lama. Nesse sentido, é perceptível que visando uma maior eficiência no serviço de prevenção e salvamento aquático no mar, além de buscar a longevidade do militar empregado no serviço de maior duração, o uso de uma embarcação do tipo lancha torna-a interessante.

PROPOSTA

A embarcação proposta neste trabalho trata-se de uma Yamaha FS YACHTS 180 que é uma lancha de proa aberta, de 18 pés, equipada com motor de popa Mercury, à gasolina, com potência mínima de 60hp, podendo chegar a 115hp. Destaca-se que esse motor tem torque imediato e boa aceleração, além de conciliar boa eficiência de combustível, podendo chegar a 12 litros por hora, na velocidade de 40 milhas, equipada com motor de 100hp.

Acrescenta-se ainda que essa lancha possui capacidade de transportar sete pessoas e tem comprimento de 5,35 metros e 2,22 metros de largura, com peso de 450 kg, sem motorização. Apesar das pequenas dimensões ela é uma embarcação versátil a qual possui equipamentos e acessórios que colaboram para o serviço de prevenção e salvamento aquático, a exemplo da escada telescópica na parte traseira, popa, que facilita o acesso ao interior da embarcação, principalmente em uma situação de salvamento.

Figura 1: Yamaha FS 180 YACHTS



Fonte: <https://sodderiyamaha.com.br/produtos/fs-180/>

Ademais, a embarcação sugerida é projetada para oferecer estabilidade e fluabilidade adequadas mesmo em condições adversas de maré ou vento. Essa característica é essencial para garantir a segurança tanto dos militares quanto das pessoas que estão sendo resgatadas. Além disso, a FS 180 possui casco e sistema de propulsão que garantem boa manobrabilidade, tornando-a ágil e responsiva nas manobras. Essa característica permite que a embarcação se mova rapidamente para atender ocorrências e realizar manobras precisas durante o resgate de vítimas.

Além disso, a lancha proposta possui escada telescópica na parte traseira que facilita o acesso ao interior da embarcação, principalmente em situações de salvamento no mar com a diversidade de ondas e ventos, pois, colabora para o socorrista colocar a vítima na embarcação, minimizando a possibilidade do surgimento de lesões, uma vez que o levantamento de cargas é um dos grandes responsáveis por traumas musculares. Segundo Bridger (2003), cerca de 60% das dores musculares são causadas pelo levantamento de pesos excessivos e 20% é provocado pelo manuseio de cargas puxando ou empurrando-as. É importante ressaltar que em ocorrências no mar há grande probabilidade da guarnição se deparar com vítimas exaustas, feridas ou incapacitadas, assim, é imprescindível a presença deste item na embarcação para garantir maior eficiência na operação de resgate.

Figura 2: Yamanha Fs 180 Yachts com capota toldo



Fonte: <https://sodderiyamaha.com.br/produtos/fs-180/>

Rossi, Reis e Azevedo (2010) afirmam que a associação de estresse pelo calor com um esforço extenuante fisicamente faz com que o organismo da pessoa aumente consideravelmente o fluxo sanguíneo na região da pele para tentar regular a temperatura corporal já que o suor estará sendo secretado do corpo em abundância. O suor passa por uma evaporação que vai acarretar na redução da temperatura interna do corpo, mas suor em excesso leva rapidamente o bombeiro a um estado de desidratação. Diante desse problema, a FS 180 possui uma capota toldo a qual protege os ocupantes da exposição solar e também mantém a área interna da embarcação seca durante chuvas leves.

Figura 3 e 4: Interior da Yamanha FS 180 YACHTS



Fonte: <https://sodderiyamaha.com.br/produtos/fs-180/>

Ergonomia é uma área de estudo que busca compreender os sistemas de interação

homem-trabalho e assim coletar dados, aplicar teorias e princípios e criar métodos para aperfeiçoar o bem-estar humano e propor maior qualidade de vida para as pessoas em seus ambientes de trabalho. A ergonomia estuda de forma global a relação entre aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais ligados ao ambiente de trabalho, buscando transformá-lo, adequando-o às características e limites do ser humano. Seu objetivo é promover o bem-estar, a segurança, a produtividade e a qualidade do trabalho (Abrahão et al., 2011).

No que se refere à ergonomia durante as rondas no litoral, a lancha FS 180 possui banco giratório e retrátil para o piloto, assegurando uma boa acomodação para longos deslocamentos. A lancha também conta com porta luvas e compartimentos que permitem guardar, com segurança, equipamentos essenciais para o bombeiro militar, como: kit de primeiros socorros e *rescue tube*, corroborando com o exposto na Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio da NBR 16489 (2017) a qual afirma que, em resgates, todo o equipamento necessário para executar o salvamento deve estar presente no local e ser o suficiente para torná-lo viável em qualquer circunstância, sendo sua ausência determinante para colocar a operação em risco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que os resultados obtidos revelam uma série de preocupações e desafios relacionados ao conforto, exaustão, ergonomia, segurança e adequação do BIS para o serviço preventivo e de salvamento aquático do CBMPB. Os dados extraídos dos gráficos indicam que a maioria dos militares entrevistados não se sente confortável durante a navegação a bordo do BIS, relatam exaustão após um dia de serviço, não percebem ergonomia adequada, enfrentam ocorrências de lesões e não têm uma sensação de segurança sólida a bordo da embarcação.

Desse modo, tais resultados destacam a importância de melhorar as condições de trabalho e a eficiência da embarcação utilizada. As demandas e os riscos associados a esse tipo de serviço evidenciam a necessidade de uma embarcação mais adequada às necessidades dos militares, considerando aspectos como ergonomia, segurança, estabilidade e capacidade de resposta rápida em situações de emergência.

Assim, a proposta apresentada no artigo, a Yamaha FS YACHTS 180, pode ser uma alternativa promissora, pois, essa lancha oferece características que abordam muitos dos

problemas identificados com o BIS atual. A capacidade de transportar um número maior de pessoas, a estabilidade em condições adversas, a manobrabilidade ágil e a presença de recursos como a escada telescópica e a capota toldo contribuem para aprimorar tanto a eficácia das operações de salvamento quanto o bem-estar dos militares envolvidos.

Assim, os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de investir em uma embarcação para agregar nas missões de prevenção e salvamento aquático do Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba. A proposta da Yamaha FS YACHTS 180 demonstra considerável potencial para atender a essas demandas, oferecendo maior segurança, conforto e eficiência nas operações, o que contribuiria para a melhoria do desempenho dos militares envolvidos e para a eficácia das ações de prevenção e salvamento no litoral.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J., SZNELWAR, L., SILVINO, A., SARMET, M., PINHO, D. **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. 1ª Reimpressão. Editora Edgard Blucher Ltda, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16489**: Sistemas e equipamentos de proteção individual para trabalhos em altura – recomendações e orientações para seleção, uso e manutenção. São Paulo, 2017.

BEERCORP BEM ESTAR CORPORATIVO (BEECORP). 2021. Disponível em: < <https://beecorp.com.br/ergonomia/> >. Acessado em: 27 de mar. de 2022.

BOMBEIRO MILITAR DE GOIÁS (BOMBEIROS GO). 2017. **Salvamento aquático**. Disponível em: < <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/02/mtb-09-salv-aquatico.pdf> >. Acesso em: 27 de mar de 2022.

BOMBEIRO MILITAR DE GOIÁS (BOMBEIROS GO). 2017. **Salvamento aquático**. Disponível em: < <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/MANUAL-GUARDA-VIDAS-2017.pdf> >. Acesso em: 27 de mar de 2022.

BOMBEIRO MILITAR MATO GROSSO DO SUL (BOMBEIROS MS). 2017. **Histórico/Viaturas**. Disponível em: < <https://www.bombeiros.ms.gov.br/historico/viaturas/> >. Acesso em: 27 de mar de 2022.

BRIDGER, R. S. **Introduction to ergonomics**. 2. ed. London: Taylor e Francis, 2003, p.548

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (CBMES). **Manual Técnico de Salvamento Aquático**, Vitória, 2017.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO MATO GROSSO (CBMMT). **Manual de Salvamento Aquático**, Cuiabá, 2021.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. Tradução de Itiro Iida. 3ª ed. São Paulo: Edgar Blücher Ltda: São Paulo, 2012.

FSYACHT (**Fs yachts**). 2019. Página inicial. Disponível em: < <https://www.fsyachts.com.br/blog/lanchas-iates-e-veleiros/> >. Acesso em: 27 de mar de 2022.

FAZZIONI, W. **Programa de manutenção para as viaturas operacionais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**. Monografia apresentada no Curso de Tecnólogo em Gestão de Emergências pela Universidade do Vale de Itajaí, Centro Tecnológico da Terra e do Mar. São José, Santa Catarina, 2007.

MÁSCULO, F.; VIDAL, M. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. São Paulo: GEN LTC, 2021.

RIBEIRO, G. **Ergonomia tópicos atuais em pesquisa**. São Paulo: Científica digital, 2023.

ROSSI, L.; REIS, V. A. B.; AZEVEDO, C. O. E. Desidratação e recomendações para a reposição hídrica em crianças fisicamente ativas. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 3, p. 337-345, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/kDFwYLkcZtBNvxdF5TRcHcz/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 01 de setembro de 2023.

SEIXAS, D. **A prevalência de sintomas musculoesqueléticos e o Absenteísmo por doenças osteomusculares e do tecido conjuntivo no corpo de bombeiros militar do distrito federal**. 2016. Monografia de Conclusão de Curso. Curso de aperfeiçoamento de Oficiais (CAO). Centro de Estudos de Políticas, Estratégia e Doutrina (CEPED). Academia de Bombeiros Militar (ABMIL), 2016.

VALENCIANO, S. D.; RIGO, A. M. R; CABRINI, M. .; VIDRICH FILHO, H. Análise ergonômica relacionada as queixas de dores lombares em bombeiros militares. **Brazilian Journal of Development**. v. v.7, n.12, p. 111271-111287, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40606/pdf> Acesso em 01 de setembro de 2023.