



**ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SERGIO AROUCA –
CDEAD/FIOCRUZ
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ**

ALEXANDRE PIRES DE FREITAS

**PERFIL PONDERAL DOS GRUPOS DE MILITARES QUE DESEMPENHAM
DIFERENTES ATIVIDADES ESPECIAIS NO ÂMBITO DO COMANDO DA FORÇA
DE SUBMARINOS**

Rio de Janeiro

2020

ALEXANDRE PIRES DE FREITAS

**PERFIL PONDERAL DOS GRUPOS DE MILITARES QUE DESEMPENHAM
DIFERENTES ATIVIDADES ESPECIAIS NO ÂMBITO DO COMANDO DA FORÇA
DE SUBMARINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – EAD/ ENSP/FIOCRUZ como requisito parcial no Curso de Especialização Gestão em Saúde.

Orientadora: Professora Helena Maria Seidl Fonseca

Rio de Janeiro

2020

ALEXANDRE PIRES DE FREITAS

**PERFIL PONDERAL DOS GRUPOS DE MILITARES QUE DESEMPENHAM
DIFERENTES ATIVIDADES ESPECIAIS NO ÂMBITO DO COMANDO DA FORÇA
DE SUBMARINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – EAD/ ENSP/FIOCRUZ como requisito parcial no Curso de Especialização Gestão em Saúde.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Nome, Instituição

Nome, Instituição

Nome, Instituição

Dedico este trabalho aos médicos e enfermeiros hiperbáricos da Marinha do Brasil. Homens e mulheres imbuídos do sentimento de cumprimento do dever e que desempenham suas atividades em ambientes desafiadores.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela oportunidade da vida e por me guiar nessa jornada incrível e imprevisível que é viver.

À minha esposa Aliny, pelo companheirismo em todos os momentos.

Aos meus filhos (Bernardo e Sofia), pelo amor incondicional.

Aos meus pais (Ronaldo e Cacilda), meus irmãos (André e Adriana) e à minha tia Marlene, fundamentais para minha formação como pessoa.

À Professora Doutora Helena Maria Seidl Fonseca, minha orientadora, pelos ensinamentos e dedicação.

Aos meus amigos de turma C-Sup 2020 pela parceria, apoio e estímulo.

Ao meu comandante CMG Maurício, pela compreensão e apoio.

A todos que, direta e indiretamente, fizeram parte da minha formação.

*“O homem não é nada além daquilo que
a educação faz dele.”*

Immanuel Kant

RESUMO

Os militares que exercem atividades especiais na Marinha do Brasil necessitam de um alto grau de higidez física, acima do exigido para os demais militares. Esses profissionais são de suma importância para que o Comando da Força de Submarinos (COMFORS) possa cumprir sua missão institucional. O presente trabalho evidenciou um elevado número de militares que desempenham atividade especial de imersão com sobrepeso. Tal condição se mostra um fator de risco importante tanto para a instituição quanto para o militar, acarretando um elevado potencial de impacto na força de trabalho do COMFORS, saúde do militar e para o Sistema de Saúde da Marinha. A Base Almirante Castro e Silva (BACS) por meio de seu Departamento de Saúde exerce um papel relevante na promoção e prevenção de saúde desses militares. Nesse contexto, o presente trabalho consiste em uma proposta de intervenção, com objetivo de diminuir o número de militares que desempenham atividade especial de imersão com sobrepeso. Foi realizada uma abordagem visando alterações na prática de atividade física regular, adequação do cardápio e educação nutricional.

Palavras-chave: Sobrepeso. Diabetes. Hipertensão Arterial. Mergulho.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de militares por atividade especial no COMFORS	12
Gráfico 2 – Número absoluto de militares com sobrepeso por atividade especial no COMFORS	12
Gráfico 3 – Percentual de militares com sobrepeso por atividade especial	13
Gráfico 4 – Percentual de militares com hipertensão por atividade especial	14
Gráfico 5 – Percentual de militares com glicemia alterada por atividade especial	14

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exames complementares exigidos para atividade especial	5
Quadro 2 – Classificação internacional de obesidade acordo IMC e risco	6
Quadro 3 – Parâmetros estabelecidos pela última atualização do PAT	10
Quadro 4 – Macro e micronutrientes por refeição	10

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACS	Base Almirante Castro e Silva
COMFORS	Comando da Força de Submarinos
CPMM	Centro de Perícias Médicas da Marinha
CSM	Corpo de Saúde da Marinha
DCNT	Doenças Crônicas não Contagiosas
DD	Doença Descompressiva
DGPM	Diretoria Geral de Pessoal da Marinha
DM	Diabetes Mellitus
ECG	Eletrocardiograma
GPTMEC	Grupamento de Mergulhadores de Combate
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IS	Inspecções de Saúde
JS	Juntas de Saúde
JSAE	Junta de Saúde para Atividades Especiais
MB	Marinha do Brasil
NSSFP	Navio de Socorro e Salvamento Felinto Perry
OM	Organizações Militares
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
PND	Política Nacional de Defesa
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
SINAIS	Sistema Informatizado de Inspecções de Saúde
SSM	Sistema de Saúde da Marinha
TFM	Treinamento Físico Militar

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Objetivos.....	2
1.1.1	Objetivo geral.....	2
1.1.2	Objetivos específicos.....	2
1.2	Justificativa.....	2
1.3	Metodologia.....	3
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	5
2.1	O militar de atividade especial.....	5
2.1.1	Requisitos específicos para os militares que desenvolvem atividades especiais.....	5
2.2	Sobrepeso.....	6
2.2.1	Índice de Massa corporal (IMC)	7
2.3	Sobrepeso como fator de risco.....	7
2.3.1	Sobrepeso como fator de risco para a atividade especial.....	8
2.4	Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT).....	9
3	O PROJETO DE INTERVENÇÃO.....	11
3.1	Descrição da situação-problema.....	11
3.2	Explicação ou análise da situação-problema.....	15
3.3	Programação das ações.....	15
3.4	Gestão do projeto.....	22
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
	REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

O Comando da Força de Submarinos (COMFORS) possui entre suas atribuições o preparo e emprego dos submarinos brasileiros, resgate de submarinos sinistrados na área de responsabilidade do Brasil, atividades de mergulho em todas as suas vertentes, ações militares envolvendo operações especiais afins e atendimento médico especializado em medicina hiperbárica (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2014). A Base Almirante Castro e Silva (BACS) está subordinada ao COMFORS e tem como propósito contribuir, prioritariamente, para o aprestamento dos meios navais subordinados ao COMFORS e o apoio aos estabelecimentos competentes desta Força, dentre os apoios prestados estão a confecção do rancho e apoio de saúde.

Para a execução das atividades atribuídas a este Comando de Força é imperioso o fator recursos humanos, que nesse caso específico, consiste nos militares que exercem Atividades Especiais.

“Atividades especiais são entendidas como aquelas que exigem elevado grau de higidez psicofísica e atendimento a requisitos especiais, uma vez que implicam em exposição a ambientes hostis e maior exigência de condicionamento físico, habilidades psicomotoras e capacidade de tomada de decisão. A Marinha do Brasil (MB) considera como atividades especiais, aquelas exercidas por submarinistas, mergulhadores, paraquedistas e pilotos de aeronaves.” (BRASI, 2019, Q-1).

Dentre os militares do COMFORS que desenvolvem atividade especial encontramos mergulhadores, mergulhadores de combate e submarinistas.

Dentro deste contexto, optou-se como temática para esse projeto: A avaliação do perfil ponderal entre os diferentes grupos de militares que exercem atividade especial no âmbito do Comando da Força de Submarinos.

Após aferição de dados estatísticos pelo Sistema Naval de Inspeção de Saúde (SINAIS), evidenciou-se no âmbito do COMFORS a seguinte situação-problema: O percentual dos militares que exercem atividade especial de imersão com sobrepeso no âmbito do COMFORS se mostrou muito superior ao percentual dos militares que desenvolvem outras atividades especiais. Fato esse com grande potencial de impactos negativos sobre a saúde do militar, Sistema de Saúde da Marinha e aumento do risco para a atividade.

O objetivo geral desse pré-projeto é: Reduzir o percentual de militares que exercem atividade especial de imersão no âmbito do COMFORS, com sobrepeso.

Visando uma melhor compreensão da literatura envolvida com o tema do trabalho, o referencial teórico foi dividido em quatro capítulos distintos. O primeiro define atividade especial na Marinha do Brasil e seus requisitos. O segundo define a classificação de sobrepeso. O terceiro descreve os fatores de risco relacionados ao sobrepeso, tanto de forma geral quanto para a atividade especial. O quarto e último descreve o Programa de Alimentação do Trabalhador, que foi utilizado como referência para adequação do cardápio.

Na sequência, serão apresentados o projeto de intervenção e as considerações finais.

O projeto proposto espera contribuir para um melhor funcionamento do COMFORS e para a saúde dos militares, através da melhora da higidez física e consequente aumento de sua Força de Trabalho, permitindo, portanto, que o COMFORS continue exercendo seu papel de destaque na Política Nacional de Defesa (PND).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Reduzir o número de militares, dentre os que exercem atividade especial de imersão no âmbito do COMFORS, que apresentam sobrepeso.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) oferecer uma dieta mais adequada á necessidade calórica média do militar;
- b) realizar alteração no sistema de oferta das refeições visando porcionamento mais adequado dos grupos alimentares;
- c) conscientizar os militares sobre os benefícios para a saúde de uma dieta adequada;
- d) estimular a realização de atividade física regular.

1.2 Justificativa

O militar especializado em atividade especial, apto e atuando em sua atividade fim, apresenta-se como fator imprescindível para a realização das tarefas atribuídas ao COMFORS. Portanto o elevado número de militares de um determinado grupo com sobrepeso é preocupante já que afeta a manutenção da higidez física, propicia o aparecimento de patologias como a cardiopatia, hipertensão arterial, DM e favorece o desenvolvimento de DD. Trazendo impacto à saúde do militar, maior risco à atividade, diminuição da força de trabalho e sobrecarga ao Sistema de Saúde da Marinha, efeitos cujo projeto de intervenção desse trabalho visa mitigar.

A situação-problema mostra ser de grande relevância, principalmente ao se analisar a demanda futura por militares com a especialidade de imersão frente aos projetos em desenvolvimento. Como a nova Base de Submarinos da Ilha da Madeira, em Itaguaí, e da tripulação para os quatro novos submarinos convencionais e um nuclear.

Utilizou-se como parâmetros de adequação do cardápio as referências nutricionais presentes no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) (BRASIL, 1976). Que tem como objetivo melhorar as condições nutricionais do trabalhador.

Os benefícios para o militar ao adotar um programa de alimentação mais adequado estão na melhoria da qualidade de vida através da alimentação adequada, promovendo o aumento da capacidade física, maior resistência a fadiga, maior resistência a doenças e redução do risco de acidentes de trabalho. Trazendo também relevantes benefícios para a MB, como a redução do absenteísmo, maior integração entre o militar e a instituição, aumento da produtividade e menores gastos com o Serviço de Saúde da Marinha.

Ao reduzirmos o número de militares de atividades especiais de imersão com sobrepeso, propiciamos não só a manutenção da Força de Trabalho já disponível como também um aumento da perspectiva da vida útil desses militares, permitindo que os órgãos de pessoal atuem em outros pontos do processo de recrutamento e capacitação, com o objetivo de prover os recursos humanos adequados ao cumprimento da missão atual e futura do COMFORS.

1.3 Metodologia

Realizou-se a fase de planejamento onde se optou pela pesquisa de intervenção, visando modificar a realidade estudada. Desta forma, após a problematização encontrada no

âmbito do COMFORS, desenvolveu-se um projeto de intervenção, observando as seguintes etapas metodológicas:

Inicialmente se identificou a situação-problema devido a um número elevado de militares de atividades especiais de imersão com sobrepeso em relação aos militares que exercem outras atividades especiais no âmbito do COMFORS. Em maio de 2020 foi realizada uma reunião com o Encarregado da Divisão de Capacitação Física da BACS, a nutricionista do Departamento de Saúde da BACS e o autor desse projeto, na figura de Chefe do Departamento de Saúde da BACS, com o intuito de levantar as causas que poderiam explicar a situação-problema. Após o “Brainstorm”, seguiu-se a associação das causas por grupos afins que foram inseridas em uma Matriz de Seleção de Problemas. Após aplicar os critérios de governabilidade, permissão de ação gerencial e redução ou eliminação do problema dentre as possíveis causas, foram identificadas três causas críticas.

Foram utilizados os dados coletados no Sistema Naval de Inspeção de Saúde (SINAIS) e do Departamento de Organização do COMFORS. Com a finalidade de atuarem como descritores da situação-problema. Os dados utilizados abrangem informações de um período de 12 meses entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019. Importantes descritores foram extraídos, tais como, número absoluto de militares de atividades especiais do COMFORS, número de militares com sobrepeso por atividade especial desenvolvida, número de militares com hipertensão arterial por atividade especial e número de militares de atividade especial com glicemia de jejum alterada nos exames para a inspeção de saúde. A partir dos dados fornecidos pelos descritores observou-se que um elevado percentual de militares que desenvolvem atividade especial de imersão apresenta sobrepeso quando comparados aos demais militares que desenvolvem outras atividades especiais.

Na construção do referencial teórico foram pesquisados artigos de referência na literatura especializada em sobrepeso, fatores de risco e patologias envolvidas, assim como as publicações e artigos relacionados à fisiologia do mergulho.

A partir das três causas críticas eleitas desenhou-se o plano de intervenção. Utilizando a matriz de programação de ações estabeleceu-se um planejamento para concretizá-las. As causas críticas foram relacionadas às suas respectivas ações. Considerou-se ainda os recursos necessários, produtos a serem alcançados, prazos para conclusão e os responsáveis.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Militar de Atividade Especial

Na Marinha do Brasil as atividades especiais são assim entendidas como:

“Atividades especiais são entendidas como aquelas que exigem elevado grau de higidez psicofísica e atendimento a requisitos especiais, uma vez que implicam em exposição a ambientes hostis e maior exigência de condicionamento físico, habilidades psicomotoras e capacidade de tomada de decisão. A Marinha do Brasil (MB) considera como atividades especiais, aquelas exercidas por submarinistas, mergulhadores, paraquedistas e pilotos de aeronaves.” (BRASI, 2019, Q-1).

2.1.1 Requisitos Específicos para Os Militares que Desenvolvem Atividades Especiais

Os requisitos tem como objetivo selecionar e exercer um controle psicofísico dos militares que exercem atividades de imersão, mergulho, paraquedismo e aviação. Tal controle se faz necessário em virtude da exposição do organismo humano a ambientes extremos e hostis, como profundidade e altitude, exigindo excelente condicionamento físico, habilidades motoras e capacidade decisória clara e imediata. Desses militares é exigido um número maior de exames do que para os demais militares e os parâmetros são mais rigorosos. (BRASIL, 2019).

Quadro 1 – Exames complementares exigidos

ECG – Eletrocardiograma	Deve ser normal. Alterações desprovidas de potencialidade mórbida, com TE normal, serão aceitas.
TE – Teste de Esforço ou Teste Ergométrico	Se necessário, conforme avaliação do perito. Obrigatório a partir de 40 anos.
RX – Radiografia de seios da face	Alterações discretas que não comprometam a aeração dos seios paranasais permitem seleção. Cirurgias de exérese de cisto de retenção apenas após seis meses. Outras alterações são desqualificativas.
EAS – Elementos anormais e sedimentos na Urina	Deve ser compatível com a normalidade.

Sangue: Hemograma completo, glicemia, lipidograma, ureia e creatinina, ácido úrico, TGO ou AST, TGP ou ALT.	Deve ser compatível com a normalidade.
Sorologia: HIV	Devem ser resultados de negatividade.
Exame ginecológico, colpocitologia e mamas.	Se pertinente.
RX panorâmico de arcada dentária	Caso haja alteração da arcada dentária, novo registro odonto legal deverá ser confeccionado na Junta onde militar estiver realizando seu controle.
Radiografia de tórax	Deve ser normal.

Fonte: Brasil (2019, p. 33-34).

2.2 Sobrepeso

O sobrepeso é quando ocorre um aumento do peso em relação à estatura corporal comparado a um padrão de peso aceitável ou desejado. Podendo ser o resultado do aumento da gordura corporal ou mesmo da massa magra do indivíduo (GAHTAN et al., 1997). Os valores do Índice de Massa Corporal (IMC) entre 25 a 29,9 Kg/m² são considerados sobrepeso, utilizando-se a associação entre IMC e doenças crônicas ou mortalidade como pontos de corte. Conforme adaptação realizada pela OMS e apresentada na tabela.

Quadro 2: Classificação internacional de obesidade segundo o IMC e o risco de doença.

IMC (Kg/m ²)	CLASSIFICAÇÃO	OBESIDADE GRAU/CLASSE	RISCO DE DOENÇA
<18,5	MAGRO OU BAIXO PESO	0	NORMAL
18,5-24,9	NORMAL OU EUTRÓFICO	0	NORMAL
25-29,9	SOBREPESO OU PRÉ-OBESO	0	POUCO ELEVADO
30-34,9	OBESIDADE	I	ELEVADO
35-39,9	OBESIDADE	II	MUITO ELEVADO
40 OU >	OBESIDADE GRAVE	III	MUITÍSSIMO ELEVADO

Fonte: World Health Organization 2000.

2.2.1 Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC é comumente utilizado para avaliar a adiposidade corporal. Ele é obtido pela divisão do peso em quilogramas pela altura em metros, ao quadrado (Kg/m^2). É um bom indicador em virtude da sua simplicidade, praticidade e baixo custo para verificação. Porém não está totalmente relacionado com a gordura corporal. Além disso, não reflete a distribuição da gordura pelo corpo, fator de extrema relevância quando se fala em concentração de gordura visceral, um importante fator de risco potencial para doença (DIRETRIZES BRASILEIRA DE OBESIDADE. 2016).

2.3 Sobrepeso como fator de risco

A prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando entre adultos, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que ao menos 1 bilhão de pessoas apresentem excesso de peso (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Pesquisa realizada pelo IBGE em 2008/09 evidenciou um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade, no Brasil, respectivamente de 45% e 15% aproximadamente (BRASIL, 2011). É relevante ressaltar que o sobrepeso e obesidade são fatores de risco importantes para doenças crônicas não contagiosas (DCNT), como doenças cardiovasculares e Diabetes Mellitus (DM). Patologias que respondem pelo maior número de mortes em adultos no mundo (THE GLOBAL BURDEN OF DISEASE, 2017).

A obesidade visceral resulta em inúmeras modificações fisiopatológicas, que podem resultar em diferentes graus de resistência à insulina. Entre elas estão a menor extração de insulina pelo fígado, o aumento na produção hepática de glicose e a diminuição da captação de glicose pelos tecidos periféricos, como o tecido muscular (DENINO et al, 2001).

É importante ressaltar que a permanência de níveis glicêmicos elevados relaciona-se com complicações microangiopáticas (retinopatia diabética, nefropatia diabética e neuropatia sensitiva distal) e macroangiopáticas (cardiopatia isquêmica, doença vascular periférica e acidente vascular cerebral) que mostram alta prevalência em pacientes diabéticos (SCHEFFEL et al, 2004).

Assim como a resistência à insulina, a gordura abdominal tem importante correlação com hipertensão arterial e alterações desfavoráveis no perfil das lipoproteínas plasmáticas, caracterizando o quadro de síndrome metabólica e elevando o risco de doença cardiovascular (GUEDES, 1998; PEREIRA, 1999; NIEVES et al 2003; GIORGINO, 2003).

Vários estudos de coorte já demonstraram uma relação de causa e efeito entre aumento da massa corporal e elevação da pressão arterial. Na coorte dos descendentes de Framingham o aumento da incidência de hipertensão arterial é diretamente proporcional ao aumento da massa corporal (LAMON et al, 1996). Em outro estudo envolvendo indivíduos de ambos os sexos, observou-se que um aumento de 5% da massa corporal acarretaria uma elevação de até 30% na hipertensão arterial. (VASAN et al, 2001). Ao avaliar o efeito da redução do IMC sobre os índices pressóricos, observou-se que uma redução do índice de massa corporal para valores inferiores a 23 Kg/m² evitaria 46,7% dos casos de hipertensão arterial (ASCHERIO et al, 1992).

2.3.1 Sobrepeso como fator de risco para a atividade especial

O excesso de peso e o consequente aumento do tecido adiposo são um risco ainda maior para os militares de atividade especial, que estão sujeitos a ambientes com pressão absoluta de gases maior que a pressão atmosférica (ambiente hiperbárico), por favorecer o desenvolvimento da doença descompressiva (DD). O militar de atividade especial de imersão está exposto a ambientes hiperbáricos durante procedimentos emergenciais e treinamentos para escape do submarino.

A DD se desenvolve a partir da formação de bolhas de nitrogênio nas artérias em virtude da diferença de pressão absoluta a que o gás está submetido. Essas bolhas podem levar a obstrução das artérias de pequeno calibre, ocasionando a DD. (BRASIL,2007).

No relatório sobre acidentes de mergulho do Dive Alert Network de 2016, podemos observar que das 35 fatalidades somente 20% dos indivíduos tinham índice de massa corporal apropriado ou normal, o restante, 29% tinham sobrepeso e 51% apresentavam obesidade. A obesidade é proporcionalmente maior entre as fatalidades. Nesse mesmo relatório, é evidenciado que, em relação aos fatores relacionados ao estado de saúde dos mergulhadores, foi observado que a prevalência de hipertensão e doença cardíaca foi maior entre as fatalidades. (DIVER ALERT NETWORK, 2016, P. 12)

No mergulhador com excesso de peso há uma evidente desproporção qualitativa de massa tecidual, existindo uma proporção maior de tecido gorduroso, o qual tem um comportamento específico em relação à doença descompressiva. O nitrogênio é solúvel em lipídeos e a percentagem de adiposidade tecidual influencia a quantidade de nitrogênio acumulado. (BRASIL, 2006.)

O tecido adiposo é considerado um tecido de eliminação lenta do nitrogênio absorvido. Desta forma, na descompressão, acaba tendo maior tensão de gás que os outros tecidos. Desempenhando assim o papel de reservatórios de gás, que pode contribuir para o aparecimento de bolhas ao longo da descompressão ou mesmo na superfície. (BRASIL, 2006.).

O militar especializado em atividade especial, apto e atuando em sua atividade fim, apresenta-se como fator imprescindível para a realização das tarefas atribuídas ao COMFORS. Portanto o elevado número de militares de um determinado grupo com sobrepeso é preocupante já que afeta a manutenção da higidez física, propicia o aparecimento de patologias com a cardiopatia, hipertensão arterial, DM e favorece o desenvolvimento da DD. Trazendo então impacto à saúde do militar, maior risco à atividade, diminuição da força de trabalho e sobrecarga ao Sistema de Saúde da Marinha, efeitos que o projeto de intervenção desse trabalho visa mitigar.

2.4 Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)

O PAT é um programa governamental de adesão voluntária, que busca estimular o empregador a fornecer alimentação nutricionalmente adequada aos trabalhadores. O objetivo principal do programa é a melhoria das condições nutricionais do trabalhador, de forma a promover saúde e diminuir o número de casos de doenças relacionados à nutrição e à alimentação.

Os benefícios para o militar ao adotar um programa de alimentação mais adequado estão na melhoria da qualidade de vida através da alimentação adequada, promovendo o aumento da capacidade física, maior resistência a fadiga, maior resistência a doenças e redução do risco de acidentes de trabalho. Trazendo também relevantes benefícios para a MB, como a redução do absenteísmo, maior integração entre o militar e a instituição, aumento da produtividade e menores gastos com o Sistema de Saúde da Marinha.

Utilizou-se como parâmetros de adequação da dieta as referências nutricionais presentes no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), descritas abaixo:

“I - as refeições principais (almoço, jantar e ceia) deverão conter de seiscentas a oitocentas calorias, admitindo-se um acréscimo de vinte por cento (quatrocentas calorias) em relação ao Valor Energético Total – VET de duas mil calorias por dia e deverão corresponder à faixa de 30- 40% (trinta a quarenta por cento) do VET diário;

II - as refeições menores (desjejum e lanche) deverão conter de trezentas a quatrocentas calorias, admitindo-se um acréscimo de vinte por cento (quatrocentas calorias) em relação ao Valor Energético Total de duas mil calorias por dia e deverão corresponder à faixa de 15 - 20 % (quinze a vinte por cento) do VET diário;” (BRASIL. Portaria n.193, de 05 de dez. de 2006.)

QUADRO 3: PARÂMETROS ESTABELECIDOS PELA ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO DO PAT

NUTRIENTES	VALORES DIÁRIOS
VALOR ENERGÉTICO TOTAL	2000 Kcal
CARBOIDRATO	55-75%
PROTEINA	10-15%
GORDURA TOTAL	15-30%
GORDURA SATURADA	< 10%
FIBRA	< 25g
SÓDIO	< 2400 mg

Fonte: Portaria nº 193 de 05 de Dezembro de 2006.

QUADRO 4: MACRO E MICRONUTRIENTES POR REFEIÇÃO

REFEIÇÕES	CARBOIDRATOS (%)	PROTINAS (%)	GORDURAS TOTAIS (%)	GORDURAS SATURADAS (%)	FIBRAS (%)	SÓDIO (mg)
DEJEJUM/LANCHE	60	15	25	< 10	4-5	360-480
ALMOÇO/JANTAR/	60	15	25	< 10	7-10	720-960

CEIA						
------	--	--	--	--	--	--

Fonte: Portaria nº 193 de 05 de Dezembro de 2006.

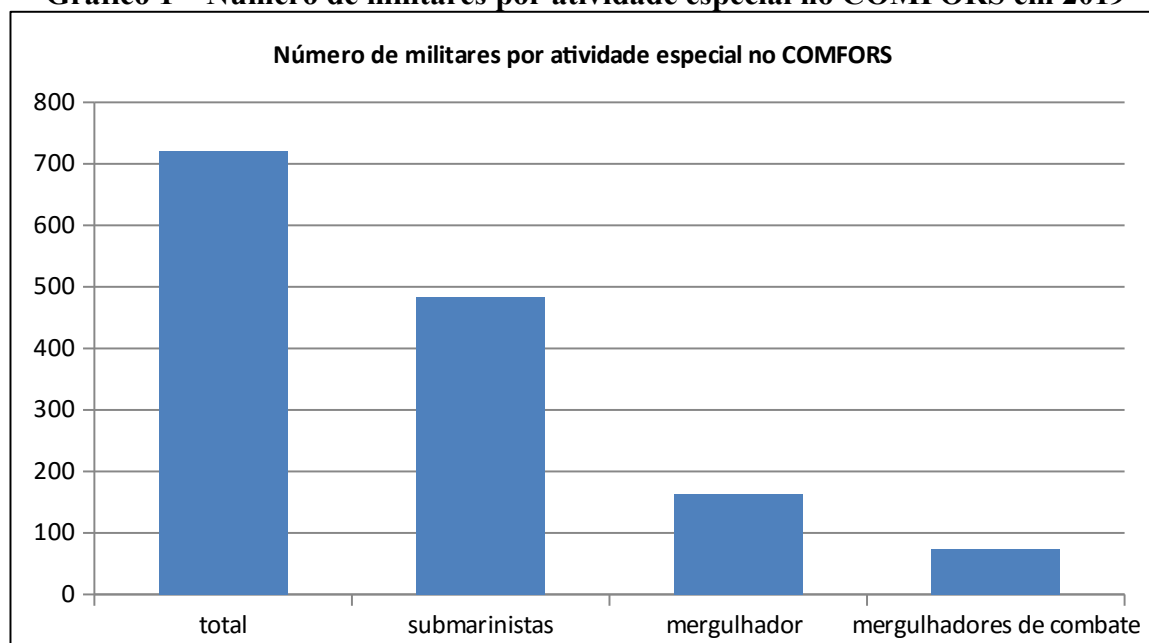
3 O PROJETO DE INTERVENÇÃO

A Base Almirante Castro e Silva é um base de submarinos da Marinha do Brasil e está subordinada ao Comando da Força de Submarinos (COMFORS). Entre seus propósitos estão o apoio logístico e de saúde as Organizações Militares do COMFORS.

O Departamento de Saúde da BACS, composto por uma equipe multidisciplinar, é responsável pelas atividades de perícias médicas, ações de medicina preventiva concernente a análises de aguada, controle de vetores, educação sanitária contínua, orientação dietética e atividade física. Realiza ainda, atendimento médico e odontológico de nível primário, serviço de estabilização de paciente, apoio de saúde às atividades operativas e tratamento à acidentados de mergulho. E atende um público de aproximadamente 1500 militares.

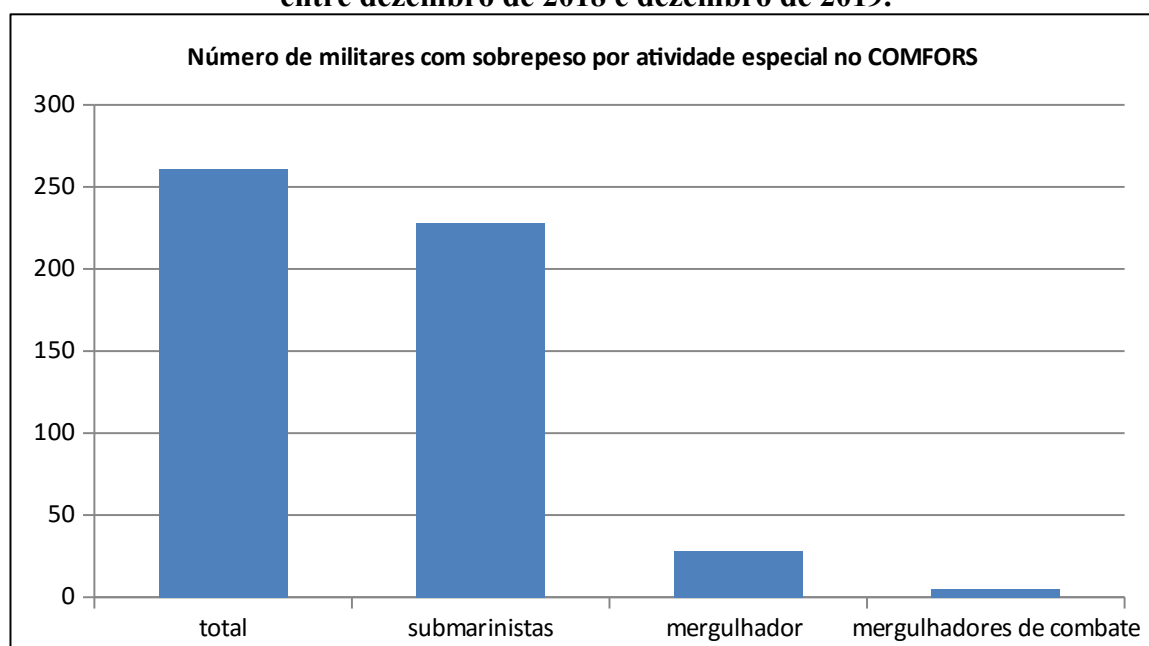
3.1 Descrição da situação-problema

A problematização deste estudo consiste no aumento do número de militares, dentre os que exercem atividade especial de imersão no âmbito do COMFORS, com sobrepeso, quando comparados aos militares que desempenham as demais atividades especiais. Os seguintes dados estatísticos, demonstrados pelos gráficos abaixo, extraídos do Setor de Organização do COMFORS e do SINAIS, apresentam-se como descritores da situação problema:

Gráfico 1 – Número de militares por atividade especial no COMFORS em 2019

Fonte: elaborado pelo autor com dados do Departamento de Organização do COMFORS, 2020.

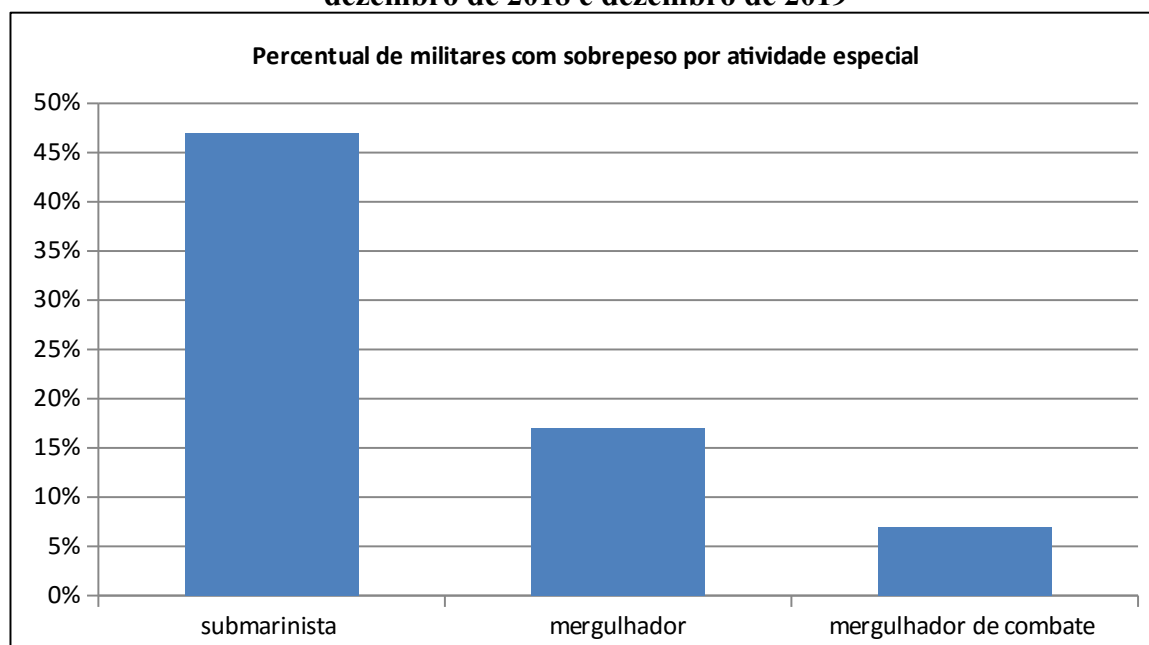
O gráfico 1 mostra o número total de militares que desempenham atividade especial no COMFORS e sua distribuição por tipo de atividade desenvolvida. Percebe-se que os submarinistas respondem pela grande maioria dos militares de atividade especial, com 483 militares, enquanto os mergulhadores são 164 e os mergulhadores de combate 74.

Gráfico 2 – Número de militares com sobrepeso por atividade especial no COMFORS entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019.

Fonte: elaborado pelo autor com dados do Departamento de Organização do COMFORS e do SINAIS, 2020.

O gráfico 2 mostra em números absolutos a prevalência de sobrepeso nos militares de atividade especial e sua distribuição por tipo de atividade especial. Onde se observa que 261 militares de atividade especial do COMFORS apresentam sobrepeso. Quando observamos a distribuição por tipo de atividade temos 228 submarinistas com sobrepeso, 28 mergulhadores e 5 mergulhadores de combate.

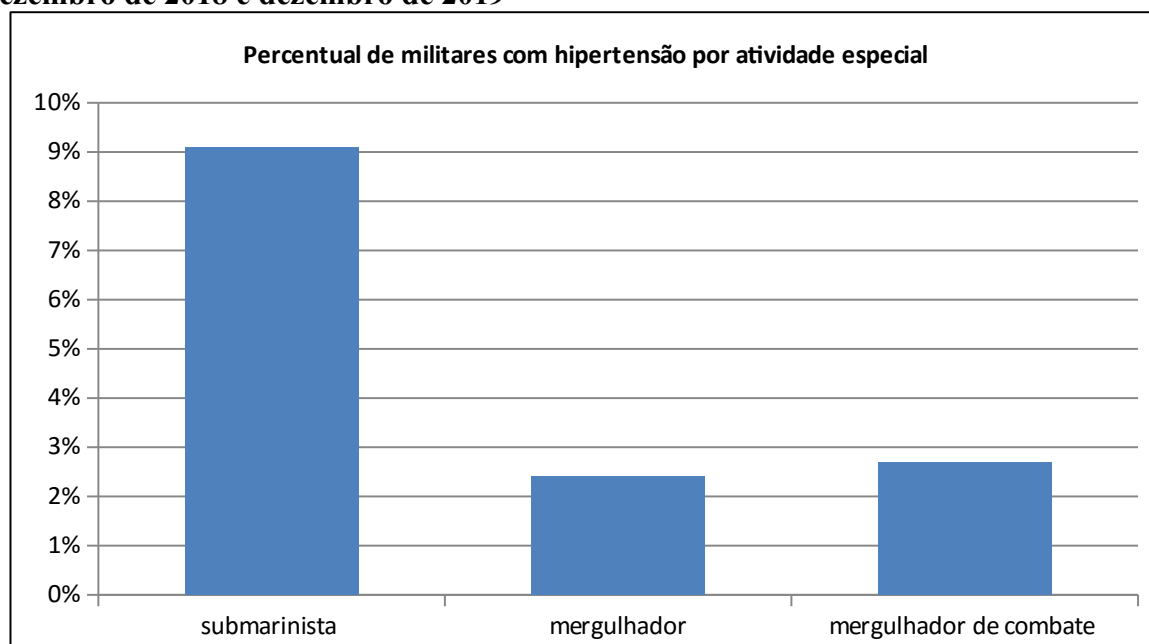
Gráfico 1 – Percentual de militares com sobrepeso por atividade especial entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019



Fonte: elaborado pelo autor com dados do Departamento de Organização do COMFORS e do SINAIS, 2020.

O gráfico 3 é uma distribuição percentual dos militares de atividade especial do COMFORS com sobrepeso, por atividade, e mostra que 47% dos militares que desempenham atividade especial de imersão apresentam sobrepeso. O que corresponde a 87% do total de militares de atividade especial com sobrepeso. Uma prevalência bem superior que a das demais atividades especiais. Tem-se ainda 17% dos mergulhadores e 7% dos mergulhadores de combate com sobrepeso.

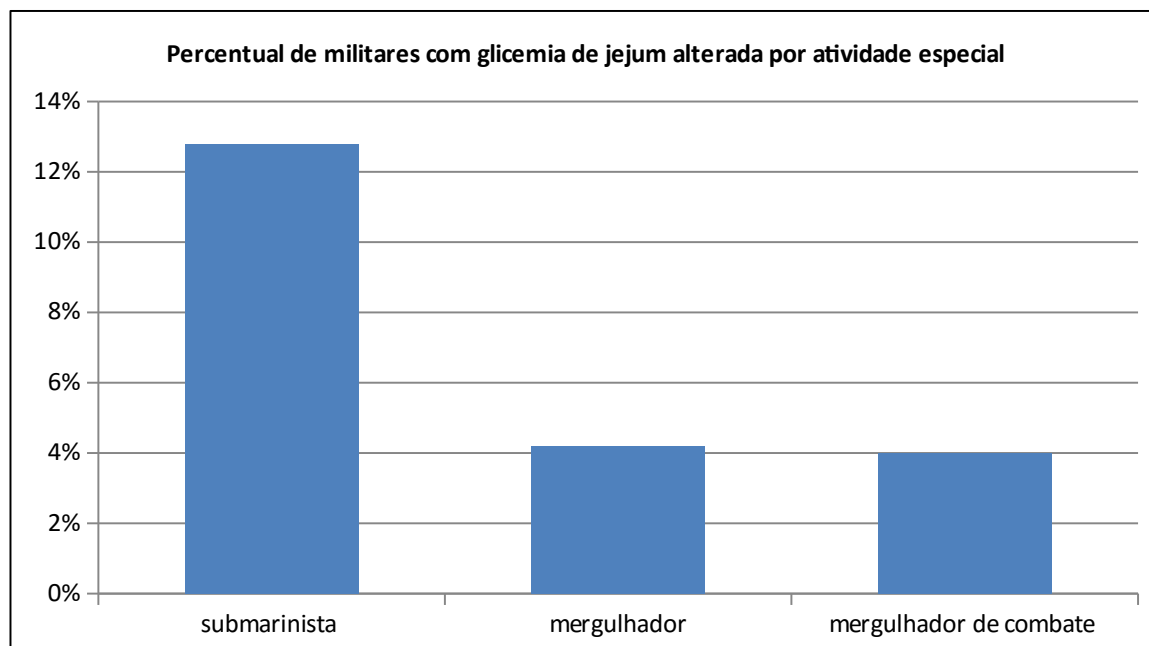
Gráfico 4 – Percentual de militares com hipertensão por atividade especial entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019



Fonte: elaborado pelo autor com dados do SINAIS, 2020.

O gráfico 4 é uma distribuição percentual dos militares de atividade especial do COMFORS com hipertensão arterial, por atividade, e mostra que 9,1% dos militares que desempenham atividade especial de imersão apresentam hipertensão, enquanto nos mergulhadores são 2,4% e nos mergulhadores de combate 2,7%. O que corresponde a uma prevalência maior que três vezes no primeiro grupo quando comparado aos demais.

Gráfico 5 – Percentual de militares com glicemia de jejum alterada por atividade especial entre dezembro de 2018 e dezembro de 2019



Fonte: elaborado pelo autor com dados do SINAIS, 2020.

O gráfico 5 é uma distribuição percentual dos militares de atividade especial do COMFORS com glicemia de jejum alterada nos exames apresentados para inspeção de saúde, por atividade, e mostra que 12,8% dos militares que desempenham atividade especial de imersão apresentaram níveis glicemia alterada, enquanto nos mergulhadores foram 4,2% e nos mergulhadores de combate 4%. Nesse caso também observamos uma prevalência maior que três vezes no primeiro grupo quando comparado aos demais.

3.2 Explicação ou análise da situação-problema

A partir da identificação da situação-problema foram realizadas as seguintes etapas metodológicas para o apontamento de suas causas: Brainstorm, Agrupamento das Causas em Grupos Afins e a Técnica da Matriz de Seleção de Problemas, foram consideradas ainda as características de impacto, governabilidade, factibilidade, custo de postergação e seleção. Chegando-se as causas que se seguem:

- a) Cardápio elaborado sem levar em consideração a necessidade calórica média.
- b) O componente cultural que leva o militar a consumir mais alimento do que necessita.
- c) A disposição dos alimentos no sistema self-service de balcão, ilimitado, que favorece o consumo exagerado.

d) A falta de um programa de conscientização para a prática de uma alimentação saudável e seu efeito sobre a saúde.

e) Prática de atividade física irregular e insuficiente, predispondo ao sobrepeso.

f) Ambiente de trabalho mais estressante e restrito.

Ao submeter às causas elencadas aos critérios de governabilidade, permissão de ação gerencial e redução ou eliminação do problema, as seguintes causas críticas foram selecionadas:

a) Cardápio elaborado sem levar em consideração a necessidade calórica média.

b) A disposição dos alimentos no sistema self-service de balcão, ilimitado, que favorece o consumo exagerado.

c) Prática de atividade física irregular e insuficiente, predispondo ao sobrepeso.

3.3 Programação das ações

Esse projeto de intervenção pretende atuar nas causas críticas em que apresente governabilidade e tenham impacto significativo no problema a ser enfrentado.

Problema a ser enfrentado: Percentual elevado de militares com sobrepeso, dentre os que exercem atividade especial de imersão no âmbito do COMFORS.

Descritor: 47% dos militares que exercem atividade especial de imersão no âmbito do COMFORS apresentam excesso de peso.

Indicador: percentual de militares que exercem atividade especial de imersão com sobrepeso, no COMFORS.

Meta: reduzir o percentual de militares que desempenham atividade especial de imersão com sobrepeso.

Resultados esperados:

Reduzir o número de militares que exercem atividade especial de imersão com sobrepeso.

Reduzir o impacto das patologias associadas ao sobrepeso sobre a capacidade operativa do COMFORS.

Aumentar a expectativa de vida útil do militar.

Reduzir os impactos das patologias associadas ao sobrepeso sobre a saúde dos

militares.

Reduzir o impacto sobre o Sistema de Saúde da Marinha.

Matriz de Programação de Ações I:

Causa Crítica 01: Cardápio elaborado sem levar em consideração a necessidade calórica média.

Descritor: As refeições oferecidas apresentam de 79% a 43% mais calorias do que o recomendado pelo PAT

Indicador: Porcentagem de calorias oferecidas por refeição.

Meta: 100 % do cardápio adequado às recomendações do PAT.

Resultados alcançados/esperados: Adequar a oferta de calorias das refeições aos valores recomendados pelo PAT (600-800 Kcal/ almoço e jantar, 200-300 Kcal/ café da manhã e ceia).

AÇÕES	RECURSOS	PRODUTOS A SEREM ALCANÇADOS	PRAZO DE CONCLUSÃO	RESPONSÁVEL
Adotar os valores do PAT com referência para a elaboração dos cardápios.	Humanos.	Referência nutricional para o cardápio.	Setembro/2020.	CA Lobo CMG Maurício
Adequar o cardápio atual as recomendações calóricas previstas no PAT	Humanos.	Cardápio mais adequado as necessidades calóricas.	Setembro/2020.	CF (AM) Gama 1T(S)RM2Rosangela.
Incluir no cardápio alimentos menos calóricos e mais funcionais em acordo com o PAT	Humanos. Físicos: Gêneros alimentícios.	Cardápio menos calórico e mais funcional.	Setembro/2020.	CF (AM) Gama 1T(S)RM2 Rosangela

Matriz de Programação de Ações II:

Causa crítica 02: A disposição dos alimentos no sistema self- service de balcão, ilimitado, que favorece o consumo exagerado.

Descritor: 100% dos alimentos são dispostos em balcões sem controle da quantidade.

Indicador: Controle da quantidade do alimento servido.

Meta: Introduzir um copeiro para servir as porções.

Resultados alcançados/esperados: Reduzir o consumo em excesso dos alimentos.

AÇÕES	RECURSOS	PRODUTOS A SEREM ALCANÇADOS	PRAZO DE CONCLUSÃO	RESPONSÁVEL
Exposição no refeitório de um prato confeccionado com as porções adequadas de cada grupo alimentar.	Humanos Físico: Alimentos do dia	Modelo comparativo	Setembro/2020.	1T (S) RM2 Rosangela
Substituir o sistema self-service para um sistema onde um copeiro serve as porções.	Humanos	Menor consumo dos grupos de alimentos	Setembro/2020.	CA Lobo CMG Maurício CF Gama 1T (S) RM2 Rosangela
Treinamento dos copeiros para realizar o porcionamento nos pratos.	Humanos	Porcionamento adequado dos grupos alimentares	Setembro/2020	1T (S) RM2 Rosangela
Realizar palestras para a tripulação sobre os grupos alimentares e a composição adequada desses grupos na composição do prato.	Humanos. Físicos: Sala climatizada, projetor, cadeiras, computador.	Palestras realizadas	Novembro/2020.	1T (S) RM2 Rosangela
Realizar palestras para a tripulação sobre os benefícios à saúde de uma alimentação saudável.	Humanos. Físicos: Sala climatizada, projetor, cadeiras, computador.	Palestras realizadas	Novembro/2020.	1T (S) RM2 Rosangela CC(Md) FREITAS
Confeccionar cartazes ilustrativos com informações e orientações sobre alimentação e seus efeitos sobre a saúde.	Financeiro.	Cartaz	Setembro/2020.	1T (S) RM2 Rosangela
Fixar cartazes ilustrativos nos ranchos e em locais de grande circulação.	Humanos.	Cartazes fixados	Setembro /2020.	1SG-EF Siqueira

Matriz de Programação de Ações III:

Causa Crítica 03: Prática de atividade física irregular e insuficiente, predispondo ao sobrepeso.

Descritor: Apenas 20% dos militares de atividade especial de imersão realizam atividade física regular.

Indicador: percentual dos militares de atividade especial de imersão que realizam atividade física regularmente.

Meta: Aumentar o percentual dos militares de atividade especiais de imersão que realizam atividade física regularmente para 90%.

Resultados alcançados/ esperados: Alcançar uma relação mais adequada entre a ingestão de alimentos e o gasto calórico através da realização da prática de atividade física regular.

AÇÕES	RECURSOS	PRODUTOS A SEREM ALCANÇADOS	PRAZO DE CONCLUSÃO	RESPONSÁVEL
Elaborar um plano de atividades físicas para os militares de atividade especial de imersão.	Humanos.	Plano elaborado.	Julho/2020.	CC (MD) FREITAS 1T (S) RM2 Orlando SO-EP Ramon
Realizar palestras educativas sobre a importância da prática de atividade física regular para a saúde.	Humanos. Físicos: Sala climatizada, projetor, cadeiras, computador.	Palestras realizadas.	Novembro/2020.	CC (MD) FREITAS 1T (S) RM2 Orlando
Implementar um período diário de 40 minutos de atividades físicas, orientadas por profissional de educação física.	Humanos. Físicos: Academia, quadra de esporte, pista de corrida.	Atividades físicas implementadas.	Outubro /2020.	CA Lobo CMG Mauricio CMG Ceruti CC (Md)FREITAS 1T (S) RM2 Orlando SO-EP Ramon 1º SG-EP Veloso 2º SG-EP Lacerda

3.4 Gestão do projeto

A gestão do projeto se dará através dos militares do Departamento de Saúde da BACS , CC (Md) Walter, CC (Md) Jóia, 1T (S) Rosangela, 1T(S) Orlando e pelo autor, CC (Md) Freitas.

Tendo como objetivo acompanhar e executar as ações que compõem a matriz de programação do projeto, foram realizadas reuniões entre os gestores. Foram necessárias ainda reuniões com as autoridades superiores para ações em que a governabilidade era reduzida.

Em julho de 2020, o autor se reuniu com o 1T (S) Orlando, encarregado da Divisão de Esportes e Capacitação Física, visando o desenvolvimento de um plano de atividades físicas.

Em julho de 2020, o autor se reuniu com a 1T(S) Rosangela, nutricionista do Departamento de Saúde, visando elaborar uma proposta de adequação calórica e qualitativa do cardápio oferecido aos militares.

No intuito de divulgar informações e gerar conscientização, conseguindo assim compreensão dos objetivos e maior adesão ao projeto, foram elaboradas palestras e cartazes sobre os temas.

Em agosto de 2020, foi realizada audiência com o CMG(AM) Maurício visando aprovação para implementação das ações sugeridas na Matriz de Programação.

Em setembro de 2020, foi realizada reunião com a CT(IM) Amanda (Chefe do Departamento de Intendência da BACS) e 1T(S) Rosangela visando a seleção e treinamento dos militares que realizariam o porcionamento dos alimentos no rancho.

Para o ano de 2021, estão planejadas reuniões trimestrais para acompanhamento dos produtos a serem alcançados, resultados e possíveis ajustes nas linhas de ação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode se observar a importância de hábitos alimentares saudáveis e da atividade física regular na manutenção da higidez física do militar de atividade especial, assim como o aumento dos riscos envolvidos com o sobrepeso. Portanto, o presente trabalho, buscou ações para reduzir o problema do elevado número de militares de atividade especial de imersão com sobrepeso, contribuindo assim para os objetivos do COMFORS.

O cardápio hipercalórico e a baixa adesão a prática de atividade física foram às principais causas para o sobrepeso.

Nesse sentido foi elaborado pelo 1T(S) Orlando um plano de atividade física regular.

Após a elaboração do plano de atividade física, o 1T(S) Orlando preparou palestras para serem realizadas, nas OM da área do COMFORS, explicando a importância do treinamento e motivando as tripulações a participarem. Em outubro de 2020, foi implementado o plano de atividade física diário, que necessitou ser adaptado para uma frequência de duas vezes na semana, em função da pandemia, mantendo todos os cuidados quanto a transmissão. As atividades práticas ocorrem sob supervisão do SO-EP Ramon e do 1º SG-EP Veloso, durante a realização do Treinamento Físico Militar (TFM).

Foi ainda realizada pela 1T(S) Rosangela uma adequação das refeições oferecidas pela BACS, utilizando com referências os valores do Programa de Alimentação do Trabalhador. A 1T(S) Rosangela elaborou palestras à serem realizadas nas OM da área do COMFORS, explicando a importância dos hábitos alimentares adequados e seus efeitos para a saúde.

O início das palestras teve que ser adiado em função da pandemia do novo coronavírus e tem previsão para seu início em novembro de 2020.

Ainda se observa um número elevado de militares com sobrepeso. Entretanto, já se pode ver uma redução comportamental nos refeitórios. Existe uma limitação na inclusão de alimentos mais funcionais, já que atualmente a BACS passa por uma obra na sua cozinha reduzindo a capacidade de manipulação dos gêneros frescos, porém a adequação calórica do cardápio foi alcançada plenamente. Ao longo dos próximos meses, por ocasião do comparecimento dos militares na inspeção de saúde, será realizado o registro do peso e comparado com os índices do ano anterior. Dado que será utilizado para avaliar os resultados e necessidade de adequação das ações do projeto.

O desenvolvimento deste projeto de intervenção assim como o conteúdo do Curso de

Gestão foram ferramentas poderosas na aprendizagem de uma metodologia clara e eficiente que será muito útil na gestão dos problemas em Unidades de Saúde da Marinha do Brasil.

Além de despertar o interesse de todos os membros do Departamento de Saúde da BASC, permitiu uma reavaliação crítica das atividades e eficiência dos processos de trabalho.

REFERÊNCIAS

Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, et al. **A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men.** Circulation. 1992; 86:1475-84.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares.** Rio de Janeiro: IBGE. 2011. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6321, de 14 de abril de 1976 e alterada pela Portaria nº 66 de 25 de agosto de 2006.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6321.htm#:~:text=LEI%20No%206.321%2C%20DE%2014%20DE%20ABRIL%20DE%201976.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20dedu%C3%A7%C3%A3o%2C%20do,programas%20de%20alimenta%C3%A7%C3%A3o%20do%20trabalhador.>>. Acesso em: 20 agosto 2020.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Átila Monteiro Aché, **Manual de Mergulho Autônomo.** Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Átila Monteiro Aché, **Manual de Medicina Hiperbárica.** Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria Geral do Pessoal da Marinha. **DGPM-406:** normas reguladoras para inspeções de saúde na Marinha. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, 2019. Rev. 8.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012.

DIVER ALERT NETWORK, **Annual Diving Report;** 2016, P. 12; Disponível em:<<https://www.diversalertnetwork.org/medical/report/AnnualDivingReport-2016Edition.pdf>>. Acesso em: 20 agosto 2020.

DeNino WF et al. **Contribution of abdominal adiposity to age-related differences in insulin sensitivity and plasma lipids in healthy nonobese women.** Diabetes Care 2001;24:925-32.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **100 anos da força de submarinos no Brasil.** Rio de Janeiro: FGV Projetos, 2014.

GAHTAN, V. et al. Body composition and source of weight loss after bariatric surgery. **Obesity**, v. 7, n. 3, p. 184-88, 1997.

Giorgino F, Laviola L, Eriksson JW. **Regional differences of insulin action in adipose tissue: insights from in vivo and in vitro studies.** Acta Physiol Scand 2006;183:13-30.

Guedes DP, Guedes EP. **Controle do peso corporal em populações jovens In: Controle corporal: Composição corporal, atividade física e Nutrição.** Londrina: Midiograf, 1998.

Lamon-Fava S, Wilson PWF, Schaefer EJ. **Impact of Body Mass Index on Coronary Heart Disease Risk Factors in Men and Women.** Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology. 1996; 16:1509-1515.

Nieves DJ, Cnop M, Etzlaff B, Walden CE, Brunzell JD, Knopp H, et al. **The Atherogenic lipoprotein profile associated with obesity and insulin resistance is largely attributable to intraabdominal fat.** Diabetes 2003;52:172-9.

Pereira A, Sichieri R, Marins VM. **Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial.** Cad Saúde Pública 1999;15:333-3.

Scheffel RS et al. **Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial.** Rev Assoc Med Bras 2004;50:263-7.

THE GLOBAL BURDEN OF DISEASE. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. **N Engl J Med**, 2017; v. 377: p. 13-27. DOI:

10.1056/NEJMoA1614362.

Disponível

em:

<<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1614362>>. Acesso em: 26 jul. 2020.

Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. **Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study.** Lancet. 2001; 358:1682-86.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. P. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.