

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

CURSO DE INSTRUTOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ALUNO: Diego Martins da **Cunha Gomes** - Cap

ORIENTADORA: Miriam Raquel Meira Mainenti - Prof^ª Dr^ª

EFEITOS DE UM DIA SIMULADO DE SOCORROS EM VARIÁVEIS
FUNCIONAIS E NO ESTADO DE HUMOR EM GUARDA-VIDAS
MILITARES DO RIO DE JANEIRO E ASSOCIAÇÕES COM IDADE E TEMPO
DE SERVIÇO: UM ESTUDO PRELIMINAR

ALUNO: Diego Martins da **Cunha Gomes** - Cap

EFEITOS DE UM DIA SIMULADO DE SOCORROS EM VARIÁVEIS
FUNCIONAIS E NO ESTADO DE HUMOR EM GUARDA-VIDAS
MILITARES DO RIO DE JANEIRO E ASSOCIAÇÕES COM IDADE E TEMPO
DE SERVIÇO: UM ESTUDO PRELIMINAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a conclusão da graduação em Educação Física na escola de Educação Física do Exército.

ORIENTADORA: Míriam Raquel Meira Mainenti -
Profª Drª

Rio de Janeiro – RJ

2022

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

ALUNO: Diego Martins da **Cunha Gomes** - Cap

EFEITOS DE UM DIA SIMULADO DE SOCORROS EM VARIÁVEIS
FUNCIONAIS E NO ESTADO DE HUMOR EM GUARDA-VIDAS
MILITARES DO RIO DE JANEIRO E ASSOCIAÇÕES COM IDADE E TEMPO
DE SERVIÇO: UM ESTUDO PRELIMINAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

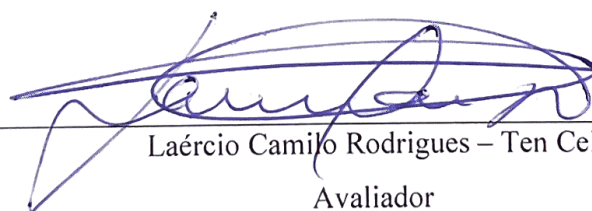
Aprovado em 24 de novembro de 2022

Banca de Avaliação



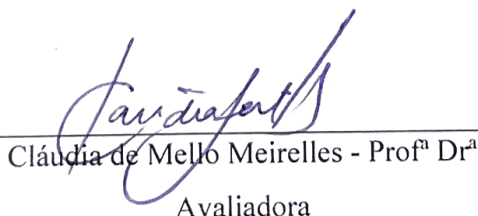
Miriam Raquel Meira Mainenti - Profª Drª

Orientadora



Laércio Camilo Rodrigues – Ten Cel

Avaliador



Cláudia de Mello Meirelles - Profª Drª

Avaliadora

RESUMO

INTRODUÇÃO: O desempenho da atuação profissional dos guarda-vidas (GV) e a identificação de fatores que influenciam nesse desempenho são importantes temas de investigação, pois o tempo de resposta do salvamento está associado às chances de sobrevivência de um afogado.

MÉTODOS: O estudo foi realizado com 14 GV, idade entre 29 e 44 anos, tempo de serviço entre 3 e 24 anos. Foram realizados testes de salto vertical e preenchimento de questionário sobre estado de humor em três momentos distintos: 1) início de um dia simulado de socorros; 2) final do mesmo dia; e 3) 60 horas após o início dos testes. O simulado de socorro foi realizado no Posto Seis da praia de Copacabana, sendo registrados o tempo e a qualidade de socorro (escore variando de 0 a 9) de cada salvamento simulado.

RESULTADOS: Três variáveis apresentaram diferença significativa do começo para o final dos testes, sendo elas a duração do socorro (de 154,25 [145,38; 166,00] para 168,50 [153,50; 175,63] s), a percepção subjetiva de esforço (PSE) após o salvamento (de 8,75 [8,50; 9,00] para 9,00 [9,00; 9,00] pontos) e o domínio fadiga referente ao estado de humor (de 5,50 [2,00; 10,75] para 11,00 [9,00; 14,75] pontos). Separando o grupo de guarda-vidas no ponto de corte de 35 anos de idade ou 10 anos de tempo de serviço, não houve diferença entre o comportamento dos subgrupos.

CONCLUSÃO: Um dia de serviço provoca modificações na capacidade de salvamento, na PSE e fadiga. Para os militares envolvidos no estudo, não houve relação entre a idade, o tempo de serviço e as variáveis que apresentaram diferenças significativas neste trabalho. As demais variáveis analisadas não sofreram variações significativas do início ao final dos testes.

Palavras-chave: *bombeiros; desempenho físico funcional; desempenho profissional; fadiga; salvamento aquático.*

ABSTRACT

INTRODUCTION: The performance of the professional performance of the lifeguards (GV) and the identification of factors that influence this performance are important research themes, because the response time of the rescue is associated with the chances of survival of a drowned.

METHODS: The studies were conducted with 14 GV, aged between 29 and 44 years, service time between 3 and 24 years. Vertical jump tests and completion of a mood state questionnaire were performed at three different times: 1) beginning of a simulated day of relief; 2) at the end of the same day; and 3) 60 hours after the start of testing. The rescue simulation was performed at Post Six of Copacabana beach, and the time and quality of relief (score ranging from 0 to 9) of each simulated rescue were recorded.

RESULTS: Three variables showed a significant difference from the beginning to the end of the tests, and the duration of the aid (154.25 [145.38; 166.00] to 168.50 [153.50; 175.63] s), subjective perception of exertion (PSE) after rescue (from 8.75 [8.50; 9.00] to 9.00 [9.00; 9.00] points) and the fatigue domain related to mood status (from 5.50 [2.00; 10.75] to 11.00 [9.00; 14.75] points). By separating the group of lifeguards in the 35-year-old cutting point or 10 years of service, there was no difference between the behavior of the subgroups.

CONCLUSION: A day of service causes changes in rescue capacity, PSE and fatigue. For the military personnel involved in the study, there was no relationship between age, time of service and variables that presented significant differences in this study. The other variables analyzed did not suffer significant variations from the beginning to the end of the tests.

Palavras-chave: *firefighter; functional physical performance; professional performance; fatigue; water rescue.*

INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) é Força Auxiliar e reserva do Exército Brasileiro e, por isso, militar, com seu efetivo dividido em dois grupos: os oficiais e as praças (1). Ambos os grupos, ao ingressarem na corporação, devem concluir com aproveitamento o curso de formação específico para realizarem suas funções. As praças são agrupadas em Qualificações de Bombeiros Militares Particulares (QBMP), e dentre elas está a de guarda-vidas (GV). Tanto oficiais como praças podem tornar-se guarda-vidas, e para isso devem realizar o Curso de Especialização em Salvamento no Mar. As praças, que estão empenhadas na atividade-fim com maior frequência, ocupam os postos de salvamentos nas diversas praias, atuando diretamente nos socorros e prevenções.

A atividade-fim dos guarda-vidas é desempenhar operações de resgate e salvamento aquático, de forma individual ou não, bem como realizar ações de prevenção de afogamentos em ambientes aquáticos (2). Para dar suporte a esta atividade, existem militares empenhados nas atividades-meio, que não estão relacionadas diretamente com a primeira, mas são extremamente importantes para que a mesma aconteça, sendo estes utilizados nas diversas funções administrativas da Unidade.

Para o militar empenhado na atividade-fim, alguns parâmetros são extremamente importantes, pois poderão influenciar no desempenho da sua atuação profissional, impactando diretamente na vida ou morte de uma vítima. Tentou-se entender o nível de estresse físico e mental que este militar é exposto durante o salvamento, que em conjunto com características pessoais, pode influenciar no tempo de resposta do salvamento. Este tempo irá aumentar ou não as chances de sobrevivência de um afogado, preocupação demonstrada em diversas publicações científicas da área (3,4).

O primeiro questionamento que se é justamente sobre a relação entre a idade do socorrista com a capacidade de um tempo baixo de resposta no resgate ao afogado. A idade e o tempo de serviço podem caminhar juntos ou não no CBMERJ, uma vez que não há limite de idade para o concurso público, bem como, por conta das possibilidades de provas internas que aceleram o tempo de promoção das praças. Dessa forma, essas duas características pessoais devem ser levadas em consideração para esse entendimento.

Alguns estudos já foram realizados utilizando pequenos simulados de socorros para a avaliação de diversas incógnitas. López-García *et al.*³, por exemplo, identificaram associação entre a capacidade funcional máxima e a eficácia de um resgate após desgaste físico, enquanto Sousa *et al.*⁴ e Abraldes *et al.*⁵ investigaram as alterações fisiológicas ocorridas após um simulado de socorro e o quanto estas podem alterar a qualidade da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) no afogado. Tais alterações podem ser resumidas em maiores valores de frequência cardíaca,

consumo de oxigênio e ventilação pulmonar quando a RCP é precedida pelas atividades de corrida e natação do resgate.

Outro estudo relevante trata da relação entre idade e desempenho físico, observando-se que existe uma relação inversamente proporcional entre ambos: pessoas com idades mais avançadas apresentam, geralmente, menor desempenho físico do que pares mais novos (6). No entanto, não foram encontradas pesquisas que estudassem a relação da idade com o desempenho específico de salvamento marítimo, e com as modulações hormonais e bioquímicas, conhecimento que pode colaborar no entendimento de quanto tempo o guarda-vidas pode atuar na atividade-fim sem comprometer sua saúde e seu atendimento à sociedade, levando-se em conta a idade, o desgaste físico e fisiológico.

O estudo proposto levou em consideração dados relacionados ao desempenho físico em um resgate, suas variações ao longo de um dia simulado, bem como, as interpretações do indivíduo em relação à atividade proposta (percepção subjetiva de esforço e estado de humor).

A importância do trabalho se deu pela contribuição de ser um estudo preliminar que associa o tempo de serviço, a idade, as variáveis funcionais e de estado de humor dos guarda-vidas após um dia simulado de socorros, sendo estas associações muito importantes para o melhor atendimento da população.

Levando em consideração a importância das variáveis funcionais (desempenho de salvamento marítimo e saltos verticais), de estado de humor e de percepção de esforço, o estudo teve como objetivo identificar o que ocorre com tais variáveis após um dia simulado de salvamento nos guarda-vidas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. Adicionalmente, se buscou avaliar possíveis relações de idade e tempo de serviço com as variáveis que se modificaram frente a um dia simulado de socorros.

MÉTODOS

Delineamento do Estudo

Durante o estudo foram realizadas coletas em três momentos. O primeiro foi assim que os militares chegaram para assumir o serviço no dia D (dia que foram realizados os socorros simulados), o segundo foi no final do dia D, e, por fim, a terceira coleta foi 60 horas após o início dos testes do dia D (buscando se aproximar da condição na qual o militar se encontra para assumir um novo dia de serviço). Foi considerado simulado o teste de salvamento aquático realizado pelo guarda-vidas participante do presente trabalho. Todas as coletas foram realizadas nas dependências do Terceiro Grupamento Marítimo – Copacabana (3º GMar) e a intervenção (socorros simulados) nas proximidades do Posto Seis (P-6) da praia de Copacabana.

Nos momentos descritos acima, foram feitas a avaliação do desempenho muscular com o teste de salto vertical e avaliação do estado de humor. Ao longo da intervenção também foram coletadas informações do desempenho de cada socorro realizado: duração (em segundos), qualidade (score variando de 0 a 9 de acordo com o barema da prova da disciplina de Técnica de Salvamento no Mar do curso de guarda-vidas do CBMERJ, detalhado em subseção adiante) e a percepção subjetiva de esforço imediatamente após cada socorro.

O método de investigação científica utilizado foi o quase-experimental, pois existiu um grupo controle e buscou-se através do experimento uma maior proximidade com o mundo real, controlando o máximo possível as ameaças à validade. É um estudo de campo de natureza quantitativa, que traduziu em números as informações analisadas, gerando um trabalho científico original. Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa sob o número CAAE 63444222.1.0000.9433 (Anexo 1).

População e Amostra

A população estudada foi composta por 14 militares guarda-vidas que atuam na atividade fim (salvamento propriamente dito) nas praias do Rio de Janeiro. O estudo contou com a seleção amostral escolhida de forma não probabilística, uma vez que foram convidados militares apenas do Terceiro Grupamento Marítimo (3º GMar), localizado no bairro de Copacabana. Esta escolha se deu em virtude deste Grupamento ser o que realiza mais socorros durante o ano no Estado do Rio de Janeiro, e possuir as praias com os maiores índices de turistas de fora do Estado e de outras Nações. Foi realizada uma parceria com o Comandante da Unidade, que deixou à disposição, de acordo com o interesse pessoal de cada militar, os seus subordinados para as coletas e testes que foram necessários. Essa parceria foi autorizada pelo Gabinete do Comando Geral, conforme autorização anexada no presente protocolo.

Todos atenderam aos critérios de inclusão e exclusão, detalhados na próxima seção, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Apêndice 1).

Critérios de inclusão

Foram selecionados bombeiros militares praças que concorressem à escala de praia nos últimos três meses nos postos de salvamento; lotados no 3º GMar do CBMERJ; voluntários; sexo masculino; e idade entre 18 anos e 55 anos, compatível com a carreira.

Critérios de exclusão

Foram excluídos militares com afastamento médico ou dispensa médica; militares afastados do treinamento físico por mais de quinze dias; militares que voltaram ao treinamento físico há menos de um mês; e militares que concorrem à escala de Operadores de Embarcação de Resgate (OER), pela atuação diferenciada dos demais.

Intervenção (Dia D)

No dia D aconteceram os testes com simulação de socorro, conforme segue:

Os testes: aconteceram nas proximidades do Posto Seis (P-6) da praia de Copacabana, em quatro dias diferentes de maneira individualizada e em grupo, de acordo com o número de voluntários para o dia. Foram simulados oito socorros, como se estivessem de serviço no referido posto. Antes e durante os testes foram anotados a temperatura ambiente, a umidade relativa do ar, a temperatura da água e o tamanho das ondas, em planilha específica (Apêndice 2).

Da vítima: com o objetivo de controlar da melhor maneira possível as variáveis, as vítimas foram manequins da marca Marimar, pesando 7,71 Kg (peso do manequim vazio, durante o exercício, completamente cheio de água, o peso era de 70kg) e 1,00m de comprimento, os mesmos ficaram presos a uma boia que estava ancorada a 40m da faixa de areia, os manequins estavam na superfície da água, já com os flutuadores passados em seu tronco.

Dos participantes: Os participantes estavam na faixa de areia, simulando patrulhamento diário. Quando alguns eram acionados para realizar o simulado de salvamento, outros permaneciam na faixa de areia, similar a um dia de socorro. Cada militar realizou oito socorros com intervalo de 20 (vinte) minutos entre eles. Chegou-se a estes números para a realização dos testes através de uma estimativa da quantidade e intervalo médio de tempo entre um resgate e outro, em um dia de socorros realizado pelo guarda-vidas em serviço. Todos os socorros foram realizados com material de salvamento (flutuador e um par de nadadeiras).

Do teste: o teste teve início ao comando do cronometrista. O socorrista deslocou-se pela areia (30 m) com o par de nadadeiras na mão, entrou na água, colocou a nadadeira, nadou até a vítima (40 m), realizou a abordagem a mesma (o manequim já estava com o flutuador passado em

sem tronco, teve apenas que pegar o cabo do mesmo e passar em seu corpo para iniciar o deslocamento), realizou o deslocamento com a vítima até a areia e colocou a mesma na área de pós-praia com a cabeça voltada para o lado do 3º GMar. Assim que o militar deu o pronto de ter finalizado o teste, o mesmo foi interpelado sobre a sua percepção subjetiva de esforço pela Escala Modificada de Borg (0 a 10). As informações foram registradas em uma ficha individual de coleta de dados (Apêndice 3).

Do barema: um barema com as informações do que deverá ser realizado pelo socorrista durante as fases de socorro avaliadas foi lido e explicado antes do início do teste para que todos os voluntários tivessem conhecimento. O barema teve como base a prova da disciplina de Técnica de Salvamento no Mar do curso de guarda-vidas do CBMERJ. Os testes foram cronometrados, desde o “já” para início do socorro até o manequim ser colocado ao solo, na área de pós-praia, com a cabeça voltado para o lado do 3º GMar. Tal critério foi adotado pelo consenso da prática profissional em colocar a vítima ao solo com o pulmão direito mais próximo do mesmo, com o intuito de proteger o pulmão esquerdo, que ficará “acima” do direito, visto que existe uma diferença angular entre os mesmos. Foi anotado no barema dois critérios de avaliação: “realizou” ou “não realizou” o que estava previsto (Apêndice 3).

Procedimentos e Materiais para Avaliação das Variáveis Consideradas no Estudo

Das avaliações listadas abaixo, a anamnese e a antropometria foram feitas uma única vez, no primeiro momento de avaliação (antes da intervenção). O desempenho de potência de membros inferiores e estado de humor foram avaliadas nos três momentos (antes da intervenção, após a intervenção e 60h após o término da intervenção). Por fim, a percepção subjetiva de esforço e a qualidade do socorro medida através do barema será avaliada após cada simulado de salvamento.

Anamnese

Todos os participantes, antes do início dos testes, tiveram que preencher um formulário contendo informações pessoais, dentre elas a idade e o tempo de serviço como guarda-vidas. As questões presentes no questionário da anamnese foram utilizadas para caracterizar a amostra (Apêndice 4).

Desempenho de potência de membros inferiores

Para avaliar o desempenho no Sargent Jump Teste, foi utilizado o protocolo de Harman et al (1991). Marcou-se os dedos da mão direita do voluntário com pó branco, foi solicitado que o mesmo mantivesse o braço direito acima da cabeça, e marcasse a parede no ponto mais alto que ele poderia alcançar sem tirar a planta dos pés do chão. Para realizar o salto, os voluntários puderam flexionar os membros inferiores, bem como, movimentar os membros superiores, para proporcionar maior impulso vertical. Ao alcançar o ponto mais alto do salto, o voluntário encostou

a mão direita na parede para marcar a altura alcançada. O resultado foi marcado pela diferença entre os dois pontos marcados na parede (7). O teste foi realizado três vezes, com intervalo mínimo de 3min, foi válido a maior diferença.

Estado de humor

Foi usada a versão brasileira da *Profile of Mood Scale*, validada em amostra nacional (8). Foi solicitado que o participante respondesse às questões de acordo com o que está sentindo no exato momento da avaliação (Apêndice 5).

Antropometria

Para caracterizar a amostra, foram medidas algumas variáveis antropométricas, para fins de análise da composição corporal. Foi utilizado o cálculo da densidade corporal com três dobras (peitoral, abdominal e coxa) de Jackson e Pollock (9). Em seguida, os valores foram usados na equação de Siri (10) para o cálculo do percentual de gordura. Para obter maior estabilidade e consistência interna, todas as medidas de composição corporal foram realizadas pelo mesmo avaliador, seguindo as orientações da Sociedade Internacional para o Progresso da Cineantropometria (*International Society for Advancement in Kinanthropometry*; ISAK) (11) e de Jackson e Pollock (9), para as três dobras cutâneas. Os procedimentos e materiais estão apresentados abaixo e foram registrados na ficha de anamnese (Apêndice 4).

Massa Corporal Total (MCT): o avaliado se posicionou de sunga sobre a balança, permanecendo sem suporte no equipamento até que foi feita a leitura (11). Foi utilizado uma balança eletrônica Ecoline – Tech Line, com precisão de 0,1Kg.

Estatura: o avaliado ficou com os pés e calcanhares juntos e a cabeça no plano de Frankfurt (alcançado quando a linha imaginária que liga o bordo inferior da órbita direita e bordo superior do meato auditivo externo está paralela ao solo). O avaliado teve que inspirar profundamente e manter para que então o avaliador pudesse registrar a medida (11).

Perímetro de cintura: a fita foi passada na menor circunferência existente entre a borda costal inferior e a crista ilíaca, mantendo-se a fita paralela ao solo. Os braços ficaram cruzados na altura do tórax e o avaliador manteve a fita justaposta à circunferência a ser medida, sem realizar compressão excessiva ou sem afrouxar a medida (11). Foi utilizada uma fita métrica Sanny (precisão de 0,5 cm).

Dobras cutâneas: foram aferidas com adipômetro científico de leitura direta (Sanny, Brasil) com precisão de 0,1 cm.

- Dobra abdominal: 5,0 cm à direita da borda da cicatriz umbilical. Os braços ficam relaxados e estendidos ao lado do corpo (9).
- Dobra peitoral: no ponto médio da linha entre a borda do mamilo e a prega axilar (9).

- Dobra de coxa: no ponto médio da linha entre a borda superior da patela e a dobra inguinal (9).

Análise Estatística

Primeiramente foi utilizado os dados da anamnese para caracterização da amostra. Foi aplicado o teste *Shapiro-wilk* com o objetivo de verificar se os dados encontrados eram aderentes ou não à normalidade. Alguns destes eram paramétricos, outros não, por isso todos foram apresentados como mediana e quartis [1º quartil; 3º quartil]. Quanto à normalidade, para os aderentes foram utilizados o teste T de *Student* (variáveis coletadas em apenas dois momentos) e ANOVA de medidas repetidas (variáveis coletadas em três momentos). Para os não aderentes à normalidade, foram utilizados o teste de *Freadman* e *Wilcoxon* na mesma linha de raciocínio anterior. Para comparação entre subgrupos de idade, foram feitos testes de *Mann-Whitney* entre os grupos (tanto para idade, quanto para tempo de serviço). Os valores de corte para subdivisão dos grupos foram a mediana da amostra total para a idade e a quantidade de 10 anos para o tempo de serviço (momento que adquirem estabilidade na carreira). A análise estatística foi feita no software IBM SPSS (versão 28), tendo como significante valores de p menor que 0,05.

RESULTADOS

Na abordagem de análise realizada foram avaliados 14 (quatorze) guarda-vidas: 2 (dois) 1º Sargentos (14,3%), 2 (dois) 2º Sargentos (14,3%), 6 (seis) Cabos (42,9%) e 4 (quatro) Soldados (26,6%). Eles apresentam idade de 36 [31,75; 39,25] anos, massa corporal total (MCT) de 75,05 [72,07; 83,05] Kg, estatura de 1,76 [1,70; 1,80] metros, circunferência da cintura de 81,25 [79,25; 83,63] centímetros, percentual de gordura de 10,42 [9,07; 12,84] e tempo de serviço de 7 [3; 14] anos.

Foi analisada a prática de treinamento neuromuscular (TNM) e treinamento aeróbio (TA) da amostra. O TNM é realizado por 78,6% dos guarda-vidas envolvidos no estudo, o que corresponde a 11 militares. O TA é realizado por 100% da amostra.

Após o simulado, foram observadas variações significativas quando comparadas as variáveis dentro dos diferentes momentos das coletas para tempo de socorro, percepção subjetiva de esforço e fator fadiga do estado de humor (Tabela 1). Nas demais variáveis estudadas, não houve variações significantes.

Tabela 1 – Modificações nas variáveis analisadas no estudo no início do simulado, no final do simulado e 60 horas após o início dos testes

| Variáveis | Início do simulado | Final do simulado | 60h pós |
|--|---|--|-------------------------|
| Tempo de socorro (s) | 154,25 [145,38; 166,00] ^a | 168,50 [153,50; 175,63] ^{β*} | -x- |
| PSE de socorro (escore 0-10) | 8,00 [5,75; 8,50] ^a | 8,50 [8,00;9,00] ^{β*} | -x- |
| Qualidade de socorro (escore 0-9) | 8,75 [8,50; 9,00] ^a | 9,00 [9,00; 9,00] ^β | -x- |
| Salto (cm) | 53,15 [46,25; 60,45] | 54,00 [48,00; 59,78] | 51,75 [44,25; 60,25] |
| Humor – Tensão | 7,00 [3,75; 10,50] | 5,00 [2,00; 13,25] | 7,00 [3,75; 9,75] |
| Humor - Depressão | 1,50 [0,00; 7,00] | 0,00 [0,00; 10,75] | 0,50 [0,00; 8,00] |
| Humor - Raiva | 2,00 [0,00; 11,00] | 0,50 [0,00; 12,25] | 2,50 [0,75; 9,25] |
| Humor - Fadiga | 5,50 [2,00; 10,75] | 11,00 [9,00; 14,75] ^Δ | 7,00 [2,50; 10,75] |
| Humor - Confusão | 3,50 [2,00; 6,75] | 3,00 [1,00; 8,00] | 3,50 [2,00; 8,25] |
| Humor - Vigor | 18,50 [15,50; 22,25] | 19,50 [17,75; 24,00] | 19,00 [15,50; 22,50] |
| Humor – Geral | 2,50 [-8,50; 22,50] | 0,50 [-8,50; 55,00] | 1,00 [-10,75; 34,75] |

Valores expressos em: mediana [25%; 75%]

Legenda:

* Diferença significativa comparando início e final do simulado ($p < 0,05$) - *Wilcoxon*

^Δ Diferença significativa comparando início e após 60 horas ($p < 0,05$) – *Freadman*, com *Wilcoxon* par a par

^a Média dos dois primeiros socorros

^β Média dos dois últimos socorros

Conforme Tabela 1, na variável tempo de socorro observou-se um aumento significativo.

A diferença entre a média dos dois primeiros socorros e dos dois últimos teve mediana de 5,75 [-

3,25; 17,50] segundos. O sinal negativo no 1º quartil indica que alguns participantes melhoraram seus tempos nos dois últimos socorros.

Em relação à PSE, também verificou-se um aumento. A diferença entre a média da PSE dos dois primeiros socorros e dos dois últimos teve mediana de 1,00 [0,00; 2,63].

Foram analisadas três variáveis (as que modificaram de forma significativa frente ao simulado) em relação a dois grupos de idades da amostra (Tabela 2) e em relação a dois grupos de tempo de serviço da amostra (Tabela 3). Tanto na Tabela 2 como na Tabela 3 observa-se que não houve variações significativas, ou seja, não foi observado diferença significativa no tempo de socorro, na percepção subjetiva de esforço e na fadiga dos militares com 35 anos ou menos, quando comparado com militares com mais de 35 anos (Tabela 2); e observa-se, também, que não teve diferença significativa entre as variáveis analisadas dos militares com 10 anos ou menos de serviço, quando comparada com militares com mais de 10 anos de serviço (Tabela 3).

Tabela 2 – Análise das variáveis em relação a dois grupos divididos pela idade da amostra (ponto de corte em 35 anos)

| Varáveis | <= 35 anos (idade) | > 35 anos (idade) |
|------------------------|----------------------|--------------------|
| Δ Tempo de socorro (s) | 12,00 [-0,50; 17,00] | 4,5 [-8,50; 25,50] |
| Δ PSE | 1,00 [0,00; 3,00] | 1,00 [0,00; 2,00] |
| Δ Fator fadiga | 5,00 [3,00; 10,00] | 3,00 [3,00; 7,00] |

Valores expressos em: mediana [25%; 75%]

Legenda:

Δ = Variação dos últimos para primeiros socorros (para tempo de socorro e PSE) e pós para pré simulado (fator fadiga do estado de humor); PSE = percepção subjetiva de esforço; s = segundos

Tabela 3 – Análise das variáveis em relação a dois grupos divididos pelo tempo de serviço da amostra (ponto de corte em 10 anos)

| Varáveis | <= 10 anos (tempo de serviço) | > 10 anos (tempo de serviço) |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Δ Tempo de socorro (s) | 3,75 [-3,25; 17,50] | 10,75 [-48,13; 22,75] |
| Δ PSE | 1,50 [0,00; 3,25] | 0,25 [0,00; 0,88] |
| Δ Fator fadiga | 4,00 [2,50; 8,50] | 5,00 [3,00; 10,00] |

Valores expressos em: mediana [25%; 75%]

Legenda:

Δ = Variação dos últimos para primeiros socorros (para tempo de socorro e PSE) e pós para pré simulado (fator fadiga do estado de humor); PSE = percepção subjetiva de esforço; s = segundos

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como participantes os guarda-vidas do Terceiro Grupamento Marítimo – Copacabana – Rj, seu objetivo foi analisar, em dois momentos (início do simulado e final do simulado), o desempenho no socorro (tempo de duração e qualidade) e a percepção subjetiva de esforço. Analisou, ainda, em três momentos (antes do simulado, após o simulado e 60 horas após o início dos testes), o estado de humor e a potência de membros inferiores destes participantes.

Os resultados destas análises foram examinados para verificar se existe alguma associação entre as variações encontradas, o tempo de serviço e a idade do guarda-vidas. Observou-se que o tempo de socorro aumenta, de acordo com a quantidade de socorros realizados, bem como, a percepção subjetiva de esforço e a fadiga do militar. No entanto, não foi verificado nenhuma associação entre estes três fatores de variação significativa e a idade ou tempo de serviço do militar.

A duração de socorro (próximo de dois minutos) foi uma das variáveis que apresentou alterações significativa ($p = 0,019$). Para esta análise foi utilizado a diferença entre as médias dos dois primeiros e dois últimos socorros. Foram realizados oito simulados de socorros no intervalo de vinte minutos entre um e outro, os socorros, em sua maioria, duraram em torno de dois minutos. O exercício anaeróbio é basicamente de alta intensidade e pequena duração, no qual a fadiga muscular aparece rapidamente, por isso é intercalado períodos de descanso e atividade (12). Neste tipo de exercício, a queda no desempenho pode estar relacionada a diversos fatores como microlesões na musculatura, acúmulo de H^+ , depleção de substratos (principalmente o glicogênio muscular) e acúmulo de vários metabólitos (13). O sistema anaeróbio láctico é utilizado em exercício de curta duração, até dois minutos (12). Durante exercício intenso ocorre um acúmulo contínuo de H^+ no sangue (14). Todos estes fatores contribuem para uma redução na performance, consequentemente, um aumento no tempo inicial em relação ao tempo final do simulado de socorro, após já se ter fadigado por conta da atividade.

A concentração de H^+ é um fator limitante para realização de exercícios que envolve o sistema anaeróbio láctico, esta traz o estado de fadiga para o praticante (14). A percepção subjetiva de esforço é a tentativa de quantificar o quanto de esforço uma pessoa está fazendo em determinada atividade, está intimamente ligado a sensação de fadiga que esta pessoa se encontra. Segundo Borg, a percepção de esforço é o indicativo no padrão ouro de mensuração do grau de estresse muscular. Para avaliação da percepção subjetiva de esforço, primeiro foi criado uma escala chamada *Rating of Perceived Exertion* (RPE), com pontuação de 6 a 20. Borg entendeu que a escala não trazia as informações de maneira apropriada e criou a *Category Ratio Scale* (Escala de Borg Modificada),

que traz pontuação de 0 (ausência de percepção de esforço) à 10 (atividade extremamente difícil) (14).

A Escala de Borg Modificada traz íntima ligação entre frequência cardíaca e a intensidade do trabalho, formando assim uma boa relação entre a escala e fatores fisiológicos como o lactato, que serve como indicador de fadiga muscular (14). Esta pesquisa encontrou alterações significativas ($p = 0,021$) na variável de PSE. Neste contexto foi utilizado a média da diferença entre as duas primeiras e as duas últimas PSE nos simulados de socorros. Esta significativa alteração é explicada pelo aumento da fadiga muscular, que é acumulada em cada simulado de salvamento, consequentemente, sendo sentida pelo guarda-vidas e traduzida através da quantificação desta percepção de esforço.

Foram analisados os fatores de humor, o domínio fadiga foi o único com alteração significativa do início do simulado para o final do simulado de socorros ($p < 0,05$). Silva *et al.*¹⁵, avaliaram 6 protocolos distintos, no qual em todos existiam o esforço físico, em alguns envolvendo mais o sistema aeróbio, em outros protocolos, mais o sistema anaeróbio, porém, em todos houve o aumento significativo do domínio fadiga.

Existe uma correlação entre a PSE, carga interna de treino e o domínio de fadiga no estado de humor (16), o que corrobora com o que foi encontrado no presente estudo, no qual, apesar de não existir a variação da carga interna, era analisado o desgaste físico após cada salvamento, ou seja, o participante ia fazer o socorro subsequente sempre com o desgaste do socorro, ou socorros, anteriores (acúmulo de cansaço), o que de certa maneira pode-se entender como uma carga a mais em relação ao simulado de socorro anterior (total de oito simulados).

Com o aumento do número de socorros, observou-se o aumento do tempo de execução do simulado, da percepção subjetiva de esforço e do domínio fadiga em relação ao estado de humor do guarda-vidas no presente trabalho.

Após observação dos testes de potência de membros inferiores observou-se que não houve alterações significativas ($p > 0,05$), informação encontrada também nos estudos de Pupo *et al.*¹⁷, quando os mesmos citam que a amostra em questão conseguiu manter as potências de membros inferiores mesmo após os exercícios propostos no estudo.

Como os guarda-vidas que participaram dos estudos já eram formados e já possuíam um tempo considerado exercendo a profissão, tinham as técnicas de aproximação, abordagem e retirada da vítima muito definidas e treinadas. Por conta disso, apesar do tempo de socorro aumentar a medida que o número de socorros aumentavam, a qualidade do socorro (medido no estudo através dos baremas dos simulados dos socorros), não aumentaram significativamente ($p = 0,38$). No estudo realizado por Sousa *et al.*⁴, foi observado que apesar da fadiga após um resgate simulado de 100m não teve uma variação grande na mecânica da variável estudada, corroborando

que nem sempre a fadiga irá influenciar em outros fatores, principalmente quando estes contarem com qualidades técnicas previamente treinadas.

Em relação aos domínios do estado de humor analisados, no qual apenas a fadiga obteve variações significativas, tendo as demais apresentando um $p > 0,05$ (tensão, depressão, raiva, confusão e vigor). Isso traz informações diferentes dos resultados observado por Werneck *et al.*¹⁸ que encontraram mudanças significativas no domínio de fadiga, mas encontrou também mudanças significativas na tensão, vigor e no distúrbio total de humor. Essas informações diferentes podem se dar por conta do tipo de atividade realizada, no estudo de Werneck F et al.¹⁸, trata-se de exercício contra-resistência, além disso, os participantes eram saudáveis, mas não profissionais da área estudada, como no caso dos guarda-vidas participantes do presente estudo.

Algumas modalidades de exercícios apresentam resultados contraditórios e inconsistentes em relação ao estado de humor após a prática de exercício físico, um exemplo disto é a natação (19). Essa pode ser a explicação de muitos estudos chegarem a conclusões diferentes da encontrada no presente em relação as alterações nos domínios do estado de humor.

Não foi encontrado neste estudo diferenças importantes em relação a idade ou tempo de serviço dos militares quando associados as variáveis significativas, isso pode ser explicado pela pequena amostra utilizada, sendo importante novos estudos a respeito deste tema.

O presente estudo contou com algumas limitações, como com o pequeno tamanho da amostra para a realização dos testes, não obteve êxito na coleta das frequências cardíacas de seus participantes, não contou com os estudos bioquímicos e hormonais, previstos no início do projeto. Além disso, o estudo não teve o monitoramento da alimentação, descanso, sono e suplementação alimentar. Fatores naturais também foram algumas limitações, uma vez que a coleta foi realizada na praia, contou com diversas variações, como a da maré, da temperatura da água, da temperatura ambiental, da umidade relativa do ar, do tamanho das ondas, da direção da ondulação, da população e embarcações presentes no local.

Outra dificuldade encontrada para a realização do trabalho foi a necessidade de testar a amostra em seus dias de serviço, por vezes esses dias foram muito movimentados, em relação ao serviço, o que, de certa maneira, influenciou nos testes.

Um fator extremamente positivo deste trabalho foi a realização do mesmo contanto com a simulação de socorros, em condições próximas a da realidade vivenciada pelos guarda-vidas (na praia, sujeito a todas as intempéries climáticas) e assim como nos dias de serviço, contar com diversos simulados, não apenas com um único socorro por amostra. O simulado foi feito durante um meio turno de trabalho (cerca de seis horas) e não com apenas com um único socorro, como em outros estudos citados na Introdução do presente trabalho.

CONCLUSÃO

Com a intervenção deste trabalho, simulados de socorros realizados por guarda-vidas, verificou-se que não ocorreram mudanças na potência de membros inferiores em nenhum dos três momentos do estudo, como não houve, também, mudanças na qualidade de socorro (de acordo com o barema utilizado).

As variáveis de estado de humor não sofreram alterações, exceto a fadiga, que teve diferença antes e após o simulado, porém, quando realizado os testes após dois dias e meio de descanso, voltou a mesma situação inicial (antes do simulado). Por fim, houve mudança considerável na percepção subjetiva de esforço após cada simulado de salvamento, nos primeiros socorros a percepção foi menor do que nos últimos socorros, devido ao acúmulo de fadiga.

Este estudo mostrou, ainda que, não há relação entre a idade e o tempo de serviço e as variáveis supracitadas, ou seja, as variações encontradas no tempo de socorro, na PSE e no domínio da fadiga do estado de humor não tem relação direta com o tempo de serviço ou idade da amostra estudada. Entretanto, em virtude do pequeno tamanho amostral, o estudo prosseguirá para poder declarar de forma mais consistente a não associação entre tais variáveis.

REFERÊNCIAS

1. Rio de Janeiro (RJ). Lei Estadual 250/1979. Dispões sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro; 1979 [cited 2022 Mai 22]. Available <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/150341/lei-250-79>.
2. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. Plataforma CBMERJ [Internet]. Rio de Janeiro: CBMERJ; c2021 [cited 2022 Mai 22]. Available from: <http://www.cbmerj.rj.gov.br/page/163-guarda-vidas>
3. López-García S, Ruibal-Lista B, Palacios-Aguilar J, Santiago-Alonso M, Prieto JA. Relationship between the Performance in a Maximum Effort Test for Lifeguards and the Time Spent in a Water Rescue. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2021 Fev 17 [Published 2021 Mar 25]; 18(7): 3407.
4. Sousa A, Fernandes RJ, Rodríguez N, Abraldes JA. Influence of a 100-M Simulated In-Water Rescue on Cardiopulmonary Parameters. *Prehospital Emergency Care* [Internet].XXXXXX [Published 2016 Dec 05]; Saúde: [about 9 screens].
5. Abraldes JA, Fernandes RJ, Morán-Navarro R. Previous Intensive Running or Swimming Negatively Affects CPR Effectiveness. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2021 [published 2021 Sept 2021]; 18(1): 9843.
6. Teixeira CS, Pereira EF. Aptidão física, idade e estado nutricional em militares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2010, 94(4): 438-443.
7. Sobral TP. Análise dos parâmetros bioquímicos, hormonais e funcionais em cadetes bombeiros militares submetidos ao estágio de busca, resgate e sobrevivência (EBRS) [dissertação]. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2018. 18 p.
8. Peluso MAM. Alterações de humor associadas a atividade física intensa. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo; 2003.

9. Jackson AS, Pollock ML. Practical Assessment of Body Composition. The Physician and Sportsmedicine, 1985.
10. Siri WE. The gross composition of the body. Advances in biological and medical physics, 1956.
11. ISAK – International Society for Advancement of Kinanthropometry. International Standards for Anthropometric Assesment. 2001.
12. Domiciano A, Araújo A, Machado V. Treinamento aeróbico e anaeróbico: Uma revisão. UNINGÁ Review. 2010;3:71–80.
13. Ferrari G, Oliveira R, Strapasson M, Cruz R, Libardi C, Cavaglieri C. Efeito de diferentes métodos de recuperação sobre a remoção de lactato e desempenho anaeróbico de futebolistas. Rev Bras Med Esporte. 2013;19(6):423–6.
14. Arnold D. Concentração de lactato sanguíneo e nível de cansaço percebido de nadadores em diferentes zonas de intensidade de treinamento. [Palhoça]: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2015.
15. Silva V, Bigliassi M, Kanthack T, Souza S, Filho P, Altimari R. Influência de diferentes protocolos de exercício cíclico sobre o estado de humor. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 2014;22(4):146-155.
16. Gomes J, Mendes R, Rica R, Pitta R, Battazza R, Leite G, et al. Relação entre intensidade da corrida, percepção de esforço e estados de humor em corredores recreacionais. ConScientiae Saúde. 2019;18(3):301–11.
17. Pupo J, Almeida C, Detanico D, Silva J, Guglielmo L, Santos S. Potência muscular e capacidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010;12(4):255–61.
18. Werneck F, Filho M, Coelho E, Ribeiro L. Efeito agudo do tipo e da intensidade do exercício sobre os estados de humor. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 2010;15(4):211–7.

19. Miranda R, Mello M, Antunes H. Exercício Físico, Humor e Bem-Estar: Considerações sobre a prescrição da alta intensidade de exercício. *Revista Psicologia e Saúde*. 2011;3(2):46–54.

APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO (CCFEx)
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCIO (EsEFEx)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PESQUISADOR RESPONSÁVEL - Cap DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES

O Sr está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “Análise de parâmetros bioquímicos e hormonais de bombeiros militares guarda-vidas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro e suas associações com a idade e o tempo de serviço destes militares”. O guarda-vidas encontra-se constantemente sobre diversos riscos e estresses provenientes da atividade-fim que desempenha, o salvamento no mar, por isso é necessário entender qual é este nível de estresse, tanto físico como mental, no qual este militar é exposto durante um dia de salvamento, que em conjunto com características pessoais pode influenciar no tempo de resposta do salvamento. Este tempo irá aumentar ou não as chances de sobrevivência de um afogado. A importância do trabalho se dá pela possibilidade de tecer contribuições iniciais para o entendimento de quanto tempo um guarda-vidas pode permanecer na atividade-fim sem que seja comprometida sua saúde física ou seu atendimento à sociedade. Com isso, será possível assessorar as tomadas de decisões das autoridades competentes dentro e fora do CBMERJ, sendo estas muito importantes para a população que contará com uma tropa que estará em sua máxima capacidade para assistir às demandas da mesma.

OBJETIVOS: identificar se idade e tempo de serviço estão relacionadas ao comportamento bioquímico (substâncias químicas relacionadas à vida da célula e que se relacionam com lesão celular), hormonal e funcional (desempenho no socorro) de guarda-vidas do CBMERJ, frente à simulação de um dia de socorros característico da atuação profissional no Estado.

PROCEDIMENTOS DA PESQUISA: A sua participação no estudo envolverá três momentos de avaliação, todas nas dependências do 3º Grupamento Marítimo – Copacabana: 1º) Ao chegar para assumir o serviço no dia D (dia que serão realizados os socorros simulados); 2º) Ao final dos socorros simulados; 3º) 60h após o final dos socorros simulados (início do próximo serviço). Cada etapa durará, aproximadamente, 30 minutos. Nestes momentos você será submetido aos seguintes procedimentos: preenchimento de questionários sobre rotina pessoal, profissional e estado de humor; medidas corporais como massa corporal total, estatura, dobras cutâneas (dobras de pele cuja espessura se mede com um compasso que comprime suavemente a pele), e cintura (com fita métrica); coleta de sangue (dois tubos), no qual serão avaliados hormônios (cortisol, testosterona, hormônio do crescimento (GH) e fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1)) e serão analisados marcadores de lesão celular (creatina quinase (CK), lactato desidrogenase (LDH), aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), gama glutamiltransferase (GGT) e creatinina); e salto vertical (o mais alto possível). Tais coletas ocorrerão em sala reservada no 3ºGMar. Para as medidas corporais você deverá permanecer de sunga e as amostras de sangue coletadas no braço direito serão encaminhadas imediatamente ao laboratório para a avaliação, onde serão analisadas e descartadas em seguida, de acordo com as normas vigentes. O material biológico e os dados obtidos nas avaliações serão utilizados exclusivamente para a finalidade do presente projeto. Os socorros simulados ocorrerão nas proximidades do posto 6 da praia de Copacabana. Serão oito simulações, com duração de 10 minutos, aproximadamente, e 20 minutos de intervalo entre uma simulação e outra. O tempo total por militar será cerca de 220 minutos. O simulado consiste em descer do posto, deslocar-se pela areia e entrar na água, nadar até um boneco (simulador da vítima), realizar a abordagem, conduzir o boneco até a areia.

DESCONFORTO E POSSÍVEIS RISCOS ASSOCIADOS À PESQUISA: Ao participar dos testes desta pesquisa você poderá sentir-se mal ou mesmo lesionar-se durante as execuções uma vez que todos os testes e o simulado exigem movimentos corporais com emprego de grande força e potência, no entanto, todos os exercícios fazem parte de sua rotina diária como guarda-vidas empenhado na atividade-fim. Os riscos podem incluir ainda dor muscular de início tardio após os testes, riscos esses diminuídos pela adaptação corporal do serviço. Além dos riscos relacionados ao esforço físico, a coleta de sangue pode gerar manchas roxas que podem ser minimizadas com o uso de gelo local. Possíveis infecções ou efeitos

advindos do uso da agulha são mínimos em virtude do uso de equipamentos descartáveis e profissionais treinados do laboratório conveniado com o CBMERJ. Há risco de desconforto na avaliação da espessura da dobra de pele dentro das medidas corporais, mas o procedimento é breve e o avaliador experiente. Caso você sinta qualquer desconforto, mesmo que de ordem emocional, reporte ao pesquisador responsável. A sua decisão sempre será respeitada, sem prejuízo nenhum, principalmente profissional. Gostaríamos de esclarecer que sempre haverá uma equipe médica em prontidão para atendê-lo caso seja necessário, bem como lhe será fornecido todo auxílio de saúde caso você se sinta fisicamente mal, sem nenhum ônus material, financeiro ou pessoal.

BENEFÍCIOS DA PESQUISA: você receberá os resultados dos seus exames laboratoriais e um relatório individual com suas informações sobre percentual de gordura e salto. Também será convidado para uma apresentação dos resultados no seu próprio ambiente de trabalho para tomar conhecimento do que pôde ser concluído com os testes realizados. Além disso, a pesquisa poderá trazer benefícios para a própria corporação (e aos seus participantes) ao iniciar a discussão científica quanto ao tempo que um guarda-vidas pode permanecer na atividade-fim (realizando socorros na praia) sem que seja comprometida sua saúde física ou a resposta do atendimento à sociedade.

ESCLARECIMENTOS E DIREITOS: em caso de aceite em participar do estudo, você e o pesquisador responsável rubricarão todas as páginas do presente termo de consentimento, assinando a última. Esse documento tem duas vias: uma ficará com você e outra com o pesquisador. Todos os procedimentos são inteiramente gratuitos e não haverá despesa adicional com deslocamento e alimentação, pois a pesquisa ocorrerá no seu local de trabalho, em dia já previsto para sua atuação profissional. Por isso não haverá necessidade de ressarcimento. Não se exigirá vínculo da sua participação até o término das medições. Seu consentimento à realização da pesquisa é muito estimado e não deve possuir qualquer influência de autoridade a que esteja subordinado, sendo garantida a sua liberdade de escolha. Não haverá qualquer prejuízo (principalmente profissional) a você em caso de recusa de participação e a qualquer momento você poderá deixar a pesquisa. Você tem o direito ainda de ter esclarecidas quaisquer dúvidas relacionadas à pesquisa, a qualquer momento do processo. Os resultados das medições realizadas serão confidenciais, porém, poderão ser utilizados para fins educacionais e/ou de pesquisa sem que o seu nome seja identificado. Informamos a você que as agências reguladoras e comitês de ética em pesquisa podem pedir acesso aos dados da pesquisa e o mesmo será dado apenas dentro do centro de pesquisa, com a supervisão do pesquisador responsável. Os dados serão de inteira responsabilidade dos pesquisadores. Em caso de dano comprovadamente gerado pelas avaliações do presente projeto de pesquisa, o participante será indenizado. **Caso você tenha alguma reclamação ou queira denunciar qualquer abuso ou improbidade desta pesquisa, denuncie ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Capacitação Física Do Exército (CEP-CCFEx). Você pode fazê-lo pelo telefone, no número (21) 2586 2297, por email (cep@ccfex.eb.mil.br) ou ir ao local, localizado à Av. João Luiz Alves, s/nº, Sala do CEP-CCFEx no Prédio da EsEFEx, Urca. Os horários de funcionamento do CEP-CCFEx são: 2ª e 4ª feira, das 9h às 12h.**

O PESQUISADOR: o pesquisador tem o compromisso de divulgar os resultados do presente projeto de pesquisa em meio científico e diretamente a você, através de palestra na instituição e do encaminhamento de artigos científicos publicados.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, por me considerar devidamente informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo e da pesquisa a ser desenvolvida, livremente expresse meu consentimento para minha inclusão, como participante da pesquisa.

Assinatura do Participante

____/____/____
Data

Assinatura do Pesquisador Responsável

____/____/____
Data

Contato do Pesquisador responsável:

DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES, (21) 98104-2016; bmcunhagomes@gmail.com

**APÊNDICE 2 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS E DO MAR DO DIA DE
AVALIAÇÃO**

Hora: ____: ____

Temperatura ambiente: ____°C

Umidade: ____%

Temperatura da água: ____°C

Tamanho das ondas: _____m

APÊNDICE 3 – FICHA DE COLETA DE DADOS DO PARTICIPANTE

Nome _____

completo: _____

Graduação: _____

| Soco ro Nº | Hor a iníc io | Bare ma 1 | Bare ma 2 | Bare ma 3 | Bare ma 4 | Bare ma 5 | Bare ma 6 | Bare ma 7 | Bare ma 8 | Bare ma 9 | Dura ção | PS E fin al |
|------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |

Questões do barema de qualidade do socorro:

- 1) Execução da corrida com joelhos elevados e golfinhadas () Sim ou () Não
- 2) Execução da natação ativa e progressiva na linha de arrebentação () Sim ou () Não
- 3) Execução correta do nado de aproximação () Sim ou () Não
- 4) Execução dos mergulhos canivetes corretamente durante o deslocamento () Sim ou () Não
- 5) Execução da abordagem à vítima com o equipamento e a utilização do mesmo de maneira correta () Sim ou () Não
- 6) Execução do método da cruz vermelha de maneira correta () Sim ou () Não
- 7) Permaneceu em contato com a vítima todo instante após a abordagem () Sim ou () Não
- 8) Executou a proteção das vias áreas () Sim ou () Não
- 9) Colocou a vítima na posição e local correto (na área de pós-praia e com a cabeça voltada para o 3º GMar) () Sim ou () Não

APÊNDICE 4 – FICHA DE ANAMNESE

Nome completo: _____ Graduação: _____

Massa corporal total (kg): _____ Altura (cm): _____

Tempo de serviço (anos e meses): _____ Idade (anos): _____

Perímetro de cintura: _____ cm Dobra peitoral: _____ cm

Dobra abdominal: _____ cm Dobra de Coxa: _____ cm

Altura do salto: (inicial: _____ cm) e (final: _____ cm)

E-mail: _____

1) Você concorre à escala de praia atualmente (considerar os últimos 3 meses)?

() Sim () Não

2) Apresenta atualmente alguma lesão que o impeça de realizar seu serviço na praia?

() Sim () Não

3) Teve alguma lesão musculoesquelética (óssea, articulação, ligamentar e/ou muscular) nos últimos 6 meses?

() Sim () Não

Caso positivo, qual foi a lesão e o local do corpo onde ocorreu?

4) Você concorre à escala de Operadores de Embarcação de Resgate?

() Sim () Não

5) Você realiza treinamento neuromuscular?

() Sim () Não

Caso positivo, responda: Frequência semanal: _____

Duração (aproximada) da sessão diária: _____

Há quanto tempo (anos ou meses) você treina: _____

6) Você realiza treinamento aeróbico?

() Sim () Não

Caso positivo, responda: Frequência semanal: _____

Duração (aproximada) da sessão diária: _____

Há quanto tempo (anos ou meses) você treina: _____

7) Você realiza outro tipo de treinamento físico?

() Sim Qual? _____ () Não

Caso positivo, responda: Frequência semanal: _____

Duração (aproximada) da sessão diária: _____

Há quanto tempo (anos ou meses) você treina: _____

APÊNDICE 5 – FICHA PARA REGISTRO DO ESTADO DE HUMOR

Nome: _____

Abaixo há uma lista de palavras que descrevem sentimentos que as pessoas têm. Responda da forma mais sincera possível. Não há respostas certas nem erradas e você não será julgado por suas respostas. Tenha certeza de que nenhuma questão ficou em branco. Vamos lá?

Por favor, leia cada uma cuidadosamente e assinale o número que melhor descreve **como você está se sentindo AGORA**. Os números significam:

| 0 Nada | 1 | 2 | 3 | 4 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---------------------|----------|---------------|---|---|---|-------------------------|--------------|---|---|---|---|
| | Um pouco | Mais ou menos | | | | Bastante | Extremamente | | | | |
| Amistoso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Nervoso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tenso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Sentindo-se só | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Zangado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Sentindo-se miserável | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Esgotado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Atrapalhado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Infeliz | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Alegre | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Lúcido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Amargurado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Animado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Exausto | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Confuso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Ansioso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Arrepentido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Pronto para brigar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Trêmulo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Bondoso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Apático | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Deprimido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Irritado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Desesperado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Atencioso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Lerdo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Triste | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Rebelde | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ativo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Desamparado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A ponto de explodir | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Cansado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Resmungão | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Atordoado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Melancólico | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Alerta | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Enérgico | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Enganado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Apavorado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Furioso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Sem esperança | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Eficiente | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Relaxado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Confiante | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Indigno | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Cheio de energia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rancoroso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Mal-humorado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Solidário | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Inútil | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Preocupado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Esquecido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Irrequieto | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Despreocupado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Incapaz de se | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Aterrorizado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Fatigado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Culpado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Prestativo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Vigoroso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Aborrecido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Incerto sobre as coisas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Desanimado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Sem forças | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ressentido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | |

ANEXO 1 – PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise de parâmetros bioquímicos e hormonais de Bombeiros Militares Guarda-Vidas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro e suas associações com a idade e o tempo de serviço destes militares.

Pesquisador: DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 63444222.1.0000.9433

Instituição Proponente: Escola de Educação Física do Exército

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.677.626

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1998117, de 30/09/2022)

Resumo:

O desempenho da atuação profissional dos guarda-vidas e a identificação de fatores que influenciam nesse desempenho são importantes temas de investigação, pois o tempo de resposta do salvamento está associado às chances de sobrevivência de um afogado, preocupação demonstrada em diversas publicações científicas da área. O presente trabalho visa investigar associação entre idade e tempo de serviço dos militares guarda-vidas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro e parâmetros bioquímicos, hormonais e funcionais dos mesmos. Para isto, o estudo contará com coletas de sangue, salto vertical e preenchimento de questionário sobre estado de humor em três momentos distintos: 1)

Endereço: Av João Luiz Alves s/nº - Urca, Fortaleza de São João ∩ Escola de Educação Física do Exército ∩ Complexo
Bairro: URCA **CEP:** 22.291-090
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2586-2297 **E-mail:** cep@ccfex.eb.mil.br

Continuação do Parecer: 5.677.626

relatório, deve haver uma notificação separada. As informações contidas nos relatórios parciais devem ater-se ao período correspondente e não a todo o período da pesquisa até aquele momento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1998117.pdf | 30/09/2022 14:05:37 | | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_de_rosto_assinada.pdf | 30/09/2022 14:04:24 | DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES | Aceito |
| Outros | Carta_resposta_CEP.pdf | 30/09/2022 09:50:07 | DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_guardavidas_cep_v2.pdf | 30/09/2022 09:44:19 | DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_guardavidas_cep.pdf | 30/09/2022 09:44:03 | DIEGO MARTINS DA CUNHA GOMES | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | Termo_anuencia_cbmerj.pdf | 14/09/2022 14:39:43 | Míriam Raquel Meira Mainenti | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 30 de Setembro de 2022

Assinado por:
Angela Nogueira Neves
(Coordenador(a))

Endereço: Av João Luiz Alves s/nº - Urca, Fortaleza de São João e Escola de Educação Física do Exército e Complexo
Bairro: URCA **CEP:** 22.291-090
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2586-2297 **E-mail:** cep@ccfex.eb.mil.br

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO NA BIBLIOTECA DIGITAL DE TRABALHOS CIENTÍFICOS**

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Escola de Educação Física do Exército a disponibilizar através do site *www.esefex.ensino.eb.br/*, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direito Autoral), o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso

Título do TCC: Efeitos de um dia simulado de socorros em variáveis funcionais e no estado de humor em guarda-vidas militares do Rio de Janeiro e associações com idade e tempo de serviço: um estudo preliminar

Nome completo do autor: Diego Martins da Cunha Gomes

Idt: 49162 (CBMERJ); CPF: 125.193.107-31; e e-mail: bmcunhagomes@gmail.com

Autorizo disponibilizar e-mail na Base de Dados de Trabalhos de Conclusão de Curso da Biblioteca Digital de Trabalhos Científicos: (x) SIM () NÃO

Orientadora: Prof^a Dr^a Miriam Raquel Meira Mainenti

Idt: 12782726-9; CPF: 090.717.977-08; e e-mail: miriam.mainenti@hotmail.com

Membro da banca: Ten Cel Laércio Camilo Rodrigues

Membro da banca: Prof^a Dr^a Cláudia de Mello Meirelles

Data de apresentação: 24 / 11 / 2022

Titulação: Bacharel em Educação Física

Área de conhecimento: Ciências humanas

Palavras-chave (até seis): bombeiros – desempenho físico funcional- desempenho profissional - fadiga – salvamento aquático.

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2023.


Diego Martins da **Cunha Gomes** - Cap

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS SOBRE TRABALHO CIENTÍFICO

Título do trabalho científico: Efeitos de um dia simulado de socorros em variáveis funcionais e no estado de humor em guarda-vidas militares do Rio de Janeiro e associações com idade e tempo de serviço: um estudo preliminar

Nome completo do autor: Diego Martins da Cunha Gomes

1. Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.
2. Autorizo a Escola de Educação Física do Exército a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por meio de publicação em revista técnica do Exército ou outro veículo de comunicação.
3. A Escola de Educação Física do Exército poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente deverá ser fornecida se o pedido for encaminhado por meio de organização militar, fazendo-se necessária a anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.
4. É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações, desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.
5. A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente poderá ser feita com a autorização do autor ou da direção de ensino da Escola de Educação Física do Exército.

Rio de Janeiro, 18 de janeiro de 2023.



Diego Martins da Cunha Gomes - Cap