

Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

Universidade da Força Aérea

1T (QC-FN) Felipe Bernardo Siqueira Luiz

Análise da resposta psicofisiológica entre recrutas homens e mulheres após
uma marcha militar

Rio de Janeiro

2024

1T (QC-FN) Felipe Bernardo Siqueira Luiz

Análise da resposta psicofisiológica entre recrutas homens e mulheres após
uma marcha militar

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Educação
Física Almirante Adalberto Nunes e à
Universidade da Força Aérea, como
requisito para a conclusão do curso de
Pós-Graduação *Lato Sensu* em
Desempenho Físico do Combatente.

Orientador: CT (FN) Portugal

Rio de Janeiro

2024

1T (QC-FN) Felipe Bernardo Siqueira Luiz

Análise da resposta psicofisiológica entre recrutas homens e mulheres após
uma marcha militar

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Educação Física
Almirante Adalberto Nunes e à
Universidade da Força Aérea, como
requisito para a conclusão do curso de Pós-
Graduação *Lato Sensu* em Desempenho
Físico do Combatente.

APROVADA EM:

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. CT (FN) Guillermo Brito Portugal
Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

Prof. Dr. CC (RM3-T) Bruno Ferreira Viana
Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

Rio de Janeiro

2024

RESUMO

O estudo da resposta psicofisiológica após atividades intensas, como a marcha militar, envolve a análise de indicadores físicos e emocionais que refletem o estado de estresse, fadiga e recuperação dos indivíduos. Este trabalho visa explorar as diferenças na resposta psicofisiológica entre recrutas homens e mulheres, durante a realização de uma marcha operativa militar. Utilizou-se o questionário *Profile of Mood States* (POMS) e a Escala de Percepção Subjetiva de Esforço. 40 recrutas (20 homens e 20 mulheres) foram avaliados antes, durante e após uma marcha militar de 12 km. Todos os procedimentos éticos foram respeitados. Para analisar o comportamento dos componentes neurofisiológicos entre homens e mulheres foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) Fatorial 2x2, tendo como fatores independentes o sexo (masculino e feminino) e o tempo (momento inicial e final). O estado de humor geral de ambos os sexos melhorou após a marcha, revelando diminuições significativas dos índices no fator tempo para a tensão ($p < 0.001$), depressão ($p < 0.001$), confusão ($p < 0.001$) e hostilidade ($p < 0.001$). Houve um aumento na fadiga ($p < 0.001$) e na PSE ($p < 0.001$), acompanhado por queda nos valores para o vigor ($p < 0.05$) em ambos os grupos, demonstrando uma possível perda de condicionamento após a marcha. Foram encontradas diferenças significativas entre sujeitos para as variáveis percepção total de humor ($p < 0.05$), PSE ($p < 0.001$) e fadiga ($p < 0.05$). A interação tempo * sexo foi significativa apenas para a confusão ($p < 0.05$). Os participantes apresentaram melhoras significativas no perfil do estado de humor, com exceção das subescalas de fadiga e vigor, além da PSE. Ressalta-se, portanto, a necessidade por atividades que enfatizem o estresse psicológico do combatente, a fim de adestrar a autorregulação do seu estado de humor.

Palavras-chave: Militares, Fuzileiros Navais, Soldados, Humor

ABSTRACT

The study of psychophysiological response after intense activities, such as military marching, involves the analysis of physical and emotional indicators that reflect the state of stress, fatigue, and recovery of individuals. This work aims to explore the differences in psychophysiological responses between male and female recruits during the execution of a military operational march. The Profile of Mood States (POMS) questionnaire and the Subjective Perception of Effort Scale were used. 40 recruits (20 men and 20 women) were evaluated before, during, and after a 12 km military march. All ethical procedures were respected. To analyze the behavior of neurophysiological components between men and women, a 2x2 Factorial Analysis of Variance (ANOVA) was performed, with gender (male and female) and time (initial and final moments) as independent factors. The overall mood state of both sexes improved after the march, revealing significant decreases in the time factor indices for tension ($p < 0.001$), depression ($p < 0.001$), confusion ($p < 0.001$), and hostility ($p < 0.001$). There was an increase in fatigue ($p < 0.001$) and PSE ($p < 0.001$), accompanied by a drop in vigor values ($p < 0.05$) in both groups, demonstrating a possible loss of conditioning after the march. Significant differences were found between subjects for the variables total mood perception ($p < 0.05$), PSE ($p < 0.001$), and fatigue ($p < 0.05$). The interaction of time * gender was significant only for confusion ($p < 0.05$). Participants showed significant improvements in mood profile, except for the fatigue and vigor subscales, as well as the PSE. Therefore, it emphasizes the need for activities that stress the psychological stress of the combatant to train the self-regulation of their mood state.

Keywords: Military Personnel, Marines, Soldier, Mood

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	06
2	MÉTODO.....	07
3	RESULTADOS	11
4	DISCUSSÃO	13
5	PERSPECTIVAS PRÁTICAS PARA O CFN	17
6	CONCLUSÃO	17
	REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A profissão militar é uma área repleta de peculiaridades no que concerne às atividades físicas, podendo-se afirmar que seus integrantes devem estar permanentemente aptos a realizar tarefas de combate como marchas militares, sobreposição de obstáculos, subida e descida em terrenos inclinados/declinados, entre diversos outros que podem ser definidas como ações realizadas durante uma missão real (Botta; Santos; Borin, 2022).

Situações de estresse extremo como o combate militar durante situações de guerra, atos de terrorismo ou mesmo desastres naturais de grande vulto, são difíceis de estudar, uma vez que são raros e imprevisíveis (Kühn et al., 2021). Veteranos expostos ao combate são ocasionalmente diagnosticados com diversos transtornos psiquiátricos, incluindo ansiedade, instabilidade de humor, depressão, abuso de substâncias, fobias, transtornos do pânico (Aliev et al., 2020; Kozarić-Kovačić; Kocijan-Hercigonja, 2001)

Dados acerca de militares envolvidos em combates recentes como Afeganistão e Iraque têm demonstrado uma prevalência crescente de doenças pós-traumáticas (6.2%), transtornos associados ao estresse (21.9%) e aumento excessivo do consumo de álcool (10%) (Stevelink et al., 2018).

O ambiente militar predispõe que seu pessoal mantenha elevados níveis de aptidão física, sendo submetidos ocasionalmente a condições extremas de treinamento físico, operações de combate, estresse psicológico e privação de sono, além das altas demandas burocráticas e exigência de atenção elevada (D'urso et al., 2023). Nessa seara, é importante que se entenda a influência de tarefas de combate em aspectos psicofisiológicos.

A fim de quantificar o distresse associado ao estresse de sessões de treinamento, o Questionário do POMS (*Profile of the Mood State*) (McNair, Lorr & Droppleman, 1971) é capaz de detectar as alterações psicológicas que antecedem a síndrome ao overtraining, prevenindo a saúde física dos envolvidos e aprofundando o entendimento sobre seu respectivo nível de condicionamento (Rohlf's et al., 2004)

Com o aumento na inserção de mulheres pelas principais Forças Armadas (FA), deve-se considerar as diferenças operativas entre os sexos. Isso pode ocorrer na resposta e gerenciamento do estresse (Wilson; Somers; Peper, 2024). Sob esforço intenso, o desempenho físico e mental de ambos os sexos decai, porém mulheres parecem correr mais risco de contrair problemas de saúde psicológica (Conkright et al., 2022) e de possuir sensibilidade aumentada a estímulos emocionais, especialmente os negativos (Dolcos et al., 2020)

Nesse sentido, no final do ano de 2015, foi promovida ao posto de Segundo-Tenente, tendo logrado êxito no Curso de Formação de Oficiais a primeira mulher combatente a ingressar no Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) (Brasil, 2019). Nove anos depois, em 2024, formam-se as primeiras mulheres Soldados Fuzileiros Navais, estabelecendo um marco na história das FA e seguindo o critério de inclusão visto ao redor do mundo (Brasil, 2024).

O curso de Formação para Soldado fuzileiro Naval (C-FSD-FN) é o primeiro contato que o civil, aprovado em concurso público, terá com as peculiaridades do ambiente militar. O curso, que ocorre bianualmente, é realizado no Centro de Instrução Almirante Milcíades Portela Alves (CIAMPA), localizado na cidade do Rio de Janeiro. Cursos de formação militar tem como objetivo expor homens e mulheres participantes a níveis idênticos e equivalentes de estresse aos que serão encontrados no combate real, exigindo dos recrutas a adaptação à disciplina rigorosa, ao treinamento físico extensivo, à alimentação institucional e a separação de amigos e familiares, comprometendo-se com os valores coletivos do grupo e se comportando de acordo com o que a organização exige (Lieberman et al., 2014)

Dessa forma, é importante compreender os problemas e suas possíveis soluções numa perspectiva complexa durante a formação militar, analisando aspectos físicos e psicofisiológicos atinentes ao combatente (Duran, 2017)

Desta maneira, o objetivo deste estudo é analisar respostas psicofisiológicas em recrutas homens e mulheres no C-FSD-FN, logo após terem realizado uma marcha operativa.

2 MÉTODO

Delineamento, população e amostra e local do estudo

Este trabalho foi de cunho observacional e transversal e desenvolvido com 40 (20 homens e 20 mulheres) indivíduos, selecionados de maneira aleatória entre os alunos do C-FSD-FN, em maio de 2024. Foram incluídos indivíduos aptos para o serviço ativo militar sem restrições médicas, aprovados nos testes de aptidão física do C-FSD-FN e excluídos aqueles que apresentarem patologia aguda momentânea, como febre, índice de massa corporal (IMC) menor que 18,5 kg/m² ou maior que 29,9 kg/m² ou que não cumpriram os protocolos das coletas.

Procedimentos para coleta de dados

As análises ocorreram durante uma marcha militar. A atividade consistiu em se deslocar a pé por uma distância de 12km, em percurso plano, com duração de 3 Horas. A cada 50 minutos de deslocamento, havia dez minutos de descanso. Os militares participantes portavam gorro militar, calça, gandola, coturno, mochila pesando 15 kg, armamento pesando aproximadamente 3kg, capacete e colete balístico de aproximadamente 6kg, totalizando cerca 24kg de carga a ser carregada. Ao longo do percurso havia avaliadores para verificar e identificar o cumprimento da tarefa pelos participantes.

Imediatamente antes e logo após o início da marcha operativa foi aplicado o POMS, a fim de avaliar o Estado de Humor dos recrutas. O questionário foi explicado, detalhadamente, a todos os participantes, antes da coleta.

Durante os períodos de repouso da Marcha Operativa, que ocorriam a cada 50 minutos de deslocamento, era aplicada a avaliação de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (Borg, 1970).

Os dados Antropométricos dos avaliados foram coletados no início do curso de formação a fim de caracterizar a amostra.

Curso de formação de Soldados Fuzileiros Navais

O Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais é um treinamento intensivo e abrangente que visa preparar os recrutas para as exigências físicas e mentais do serviço militar naval. Com duração de vários meses, o curso inclui instruções rigorosas em técnicas de combate, táticas de guerra, habilidades de sobrevivência e operações anfíbias. Os candidatos passam por uma série de avaliações físicas, testes de resistência e atividades práticas que simulam cenários reais de batalha. Além disso, o curso enfatiza a disciplina, o trabalho em equipe e a adaptação a condições adversas, formando soldados preparados para enfrentar desafios complexos e variados nas forças armadas (Torquato & Cavalcanti, 2023).

Ferramentas utilizadas

Profile of Mood States

O POMS avalia o perfil do estado de humor do indivíduo e as questões respondidas representam o que a pessoa está sentindo quando preencheu o questionário. Cada questão pode variar de zero a quatro pontos, com a resposta 0 representando nenhuma sensação àquele estado e quatro, muitíssimo. A escala é composta por sete domínios: tensão (T), depressão (D), Fadiga (F), confusão (C), hostilidade (H) e vigor (V), podendo ainda obter um resultado geral – Perturbação total de humor – (PTH), que varia de 0 a 232. Por meio da soma das cinco escalas de sinal negativo (T + D + H + F + C), subtraindo-se do resultado a somatória da escala de Vigor, e pela soma de uma constante de 100 para evitar um resultado global negativo (Viana; Almeida; Santos, 2001).

A dimensão ou Tensão é composta por adjetivos que descrevem aumentos da tensão musculoesquelética e preocupação: tenso, tranquilo, nervoso, impaciente, inquieto e ansioso. A dimensão Depressão representa um estado emocional de desânimo, tristeza, infelicidade e solidão. A dimensão Hostilidade corresponde a um estado de humor de cólera e antipatia relativamente aos outros. A dimensão Fadiga representa um estado de cansaço, inércia e baixa energia. A dimensão Vigor relaciona-se com um estado de energia e vigor físico e psicológico. A dimensão Confusão caracteriza-se por um estado de confusão e baixa lucidez. A escala de Percepção Total de Humor (PTH) representa um resultado global do humor do avaliado (Viana; Almeida; Santos, 2001).

Para esta avaliação foi utilizada a adaptação portuguesa da versão reduzida do Perfil de Estados de Humor, composta por 42 questões (alfa de Cronbach para tensão: 0,75, depressão: 0,88, raiva: 0,85, vigor: 0,88, fadiga: 0,91 e confusão: 0,72 (Viana; Almeida; Santos, 2001).

Percepção subjetiva de esforço

A percepção subjetiva de esforço (PSE) é uma abordagem alternativa e de baixo custo para definir a intensidade do exercício (Borg; Hassmén; Lagerström, 1987). Quantifica a percepção do esforço no treinamento em atividades esportivas e militares, sendo considerado um método fácil de usar, não invasivo, acessível, válido e confiável (Borresen; Ian Lambert, 2009; Gonçalves et al., 2019). A escala utilizada varia de 6 a 20. O primeiro número equivale a nenhuma percepção de esforço e o 20, a uma atividade extremamente exaustiva. O avaliado deve responder verbalmente qual número representa a sua sensação de esforço naquele momento (Borg, 1970).

Avaliação antropométrica

Foram coletadas medidas de massa corporal total e estatura para calcular o Índice de Massa Corporal dos avaliados. Os procedimentos foram realizados seguindo os procedimentos descritos International Society for the Advancement of Kinesiology – ISAK (Marfell-Jones et al., 2012). A massa corporal total foi medida com o mínimo de roupa possível (maiô para as mulheres e sunga para os homens), em balança digital Prix (Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda, São Bernardo do Campo, SP) com capacidade máxima de 180 kg e resolução de 100 gramas. Para aferir a estatura foi utilizado o estadiômetro de parede Prime Med (Prime Med Ind. e Com. Ltda, São Paulo, SP) com resolução de 0,1 cm.

Procedimentos éticos

O presente trabalho foi elaborado atendendo aos requisitos do Conselho Nacional de Saúde de acordo com a Resolução 466/12, sobre Pesquisa em Seres Humanos. Todos os participantes receberam orientação verbal sobre os objetivos, características, procedimentos que foram realizados, riscos envolvidos e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CAAE: 74221823.4.0000.5256; parecer:5.893.486).

Análise estatística

As variáveis intervalares/razão serão descritas pela média, desvio padrão e IC95%, ou mediana e intervalo interquartilico, dependendo da normalidade, que será verificada pelo teste de *Shapiro-Wilk* e por análise de assimetria e curtose. A homoscedasticidade foi analisada pelo teste de Levene.

Para analisar o comportamento dos componentes neurofisiológicos entre homens e mulheres foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) Fatorial 2x2, tendo como fatores independentes o sexo (masculino e feminino) e o tempo (momento inicial e final).

O nível de significância adotado foi de 0,05 e o pacote estatístico utilizado foi o JAMOVI.

3 RESULTADOS

Atendidos os pressupostos de normalidade e homogeneidade de variância, a tabela 1 descreve a amostra.

Tabela 1: Tabela de descrição da amostra

	Mulher	Homem
Idade (anos)	19,0 ± 0,5	19,0 ± 1,0
Estatura (cm)	166,0 ± 6,0	177,0 ± 5,0
MCT (kg)	62,8 ± 12,8	70,9 ± 12,8
IMC (kg/m ²)	22,6 ± 3,0	22,8 ± 2,3

Legenda: MCT: massa corporal total; IMC: índice de massa corporal

Na tabela 2 são apresentados os dados psicofisiológicos da amostra antes e após a marcha.

Tabela 2: Resultados das subescalas do POMS e da percepção subjetiva de esforço

	Mulher		Homem	
	Pré	Pós	Pré	Pós
PSE ^{a, b}	12,6 ± 1,7	16,6 ± 2,0	10,8 ± 2,3	14,2 ± 2,6
Tensão ^a	12,05 ± 3,8	6,2 ± 4,4	10,0 ± 3,8	5,3 ± 3,6
Depressão ^a	3,6 ± 3,9	1,8 ± 2,6	2,6 ± 3,7	0,3 ± 0,8
Hostilidade ^a	6,8 ± 5,8	3,2 ± 4,3	3,6 ± 3,2	2,3 ± 3,1
Vigor ^a	12,3 ± 5,6	10,5 ± 7,0	15,9 ± 5,1	13,3 ± 5,7
Fadiga ^{a, b}	8,8 ± 4,6	16,6 ± 4,6	5,9 ± 4,3	14,0 ± 6,0
Confusão ^{a, c}	9,8 ± 4,1	7,0 ± 2,8	7,9 ± 3,8	7,7 ± 3,8
PTH ^b	128,0 ± 19,0	124,0 ± 15,0	114,0 ± 18,0	116,0 ± 13,0

Legenda: PSE: percepção subjetiva de esforço; PTH: perturbação total de humor; a: diferença significativa no fator tempo; b: diferença significativa no fator sexo; diferença significativa na interação tempo * sexo.

Percepção Subjetiva de Esforço

Diferenças significativas foram encontradas no fator tempo ($F = 79.007$; $p < 0,001$; $\eta^2_p = 0.675$), havendo um aumento da percepção ao esforço após a realização da marcha, e no fator sexo ($F = 15.4$; $p < 0,001$; $\eta^2_p = 0.288$), revelando que as mulheres apresentaram valores superiores ao grupo masculino.

Subescala de Tensão

Diferenças significativas foram encontradas apenas no fator tempo ($F = 81.28$; $p < 0,001$; $\eta^2_p = 0.681$), decaindo no momento pós-marcha.

Subescala de Fadiga

Diferenças significativas foram encontradas no fator tempo ($F = 103.9103$; $p < 0,001$; $\eta^2_p = 0.732$), havendo um aumento da fadiga após a realização da marcha, e no fator sexo tempo ($F = 4.12$; $p = 0,049$; $\eta^2_p = 0.098$), revelando que as mulheres alcançaram termos índice de fadiga superior aos homens.

Subescala de Depressão

Diferenças significativas foram encontradas apenas no fator tempo ($F = 18.659$; $p < 0,001$; $\eta^2_p = 0.329$), decaindo para o momento pós-marcha.

Subescala de Vigor

Diferenças significativas foram encontradas apenas para no fator tempo ($F = 7.154$; $p = 0,011$; $\eta^2_p = 0.158$), decaindo para o momento pós-marcha.

Subescala de Confusão

Diferenças significativas foram encontradas no fator tempo ($F = 6.91$; $p = 0,012$; $\eta^2_p = 0.154$) e na interação tempo * sexo ($F = 4.94$; $p = 0,032$; $\eta^2_p = 0.115$). No momento pós-marcha ambos os grupos tiveram queda no índice da sub-escala confusão, porém nas mulheres a queda ocorreu de forma mais acentuada.

Subescala de Hostilidade

Diferenças significativas foram encontradas apenas no fator tempo ($F = 15.18$; $p < 0,001$; $\eta^2_p = 0.115$), decaindo para o momento pós-marcha.

Perturbação Total de Humor

Diferenças significativas foram encontradas apenas no fator sexo ($F = 5.72$; $p = 0,022$; $\eta^2_p = 0.131$), revelando que as mulheres apresentaram superiores ao grupo masculino.

4 DISCUSSÃO

Este estudo analisou respostas psicofisiológicas em recrutas homens e mulheres no C-FSD-FN após terem realizado uma marcha operativa. A falta de interação entre os fatores sexo * tempo revelou que recrutas homens e mulheres reagem de forma semelhante em relação ao esforço percebido e às sensações de humor frente a uma atividade operativa intensa. Ambos os grupos apresentaram diferenças significativas nos valores de percepção subjetiva de esforço, tensão, fadiga, depressão, vigor, confusão e hostilidade em relação ao tempo. Apenas a subescala de fadiga e a PSE apresentaram valores com índices crescentes, enquanto todas as outras subescalas tiveram valores com índices decrescentes ao final da marcha. Houve diferenças significativas no comportamento dos valores das escalas PSE e fadiga, considerando o fator sexo. Houve interação entre os fatores sexo e tempo apenas na subescala confusão.

Análises da variação da percepção subjetiva de esforço sobre o tempo, diante de situações de estresse no âmbito militar, tem corroborado com os resultados deste estudo (Corbett, Wright, Tipton, 2023; O'Leary et al., 2018; Harper et al, 1997).

Harper et al (1997) investigaram o efeito da PSE em militares de ambos os sexos, ao longo de três marchas de 10km com diferentes cargas. Os resultados revelaram que os valores da PSE aumentaram durante a marcha e que mulheres sentem mais esforço que homens na parte superior do corpo, quando os valores de carga eram de 27 e 36kgs. O autor concluiu que o equipamento utilizado não parecia se ajustar bem as mulheres e isso pode ter causado um desconforto significativo e ter aumentado a percepção de esforço na região.

O'Leary et al (2018) analisou as diferenças na PSE entre homens e mulheres durante uma marcha de 9,7 km em um curso de formação de recrutas britânicos. Seus dados revelaram que as mulheres acharam a carga mais desgastante no ponto de vista fisiológico do que os homens, em função aos valores significativamente elevados tanto para a PSE quanto para frequência cardíaca. A carga transportada, quando expressa em relação à massa corporal e à massa corporal magra, foi 14% e 29% maior, respectivamente, para as mulheres, o que pode justificar seus achados.

Estudos que investigaram o estado de humor em militares durante cursos de formação verificaram melhora no estado de humor sobre o tempo (Lieberman et al., 2012, 2014, 2016; Lieberman; Castellani; Young, 2009; Lieberman; Kellogg; Bathalon, 2008).

Lieberman et al (2008) verificaram que o estado de humor em mulheres piorou, após a primeira semana de um curso de formação de Fuzileiros Navais americanos. Contudo, nas semanas seguintes até o final do curso, o estado de humor melhorou significativamente, alcançando índices inferiores aos encontrados no momento pré.

Lieberman et al (2016), aplicando o POMS em recrutas, revelaram interação significativa no tempo * sexo na subescala vigor. Nesta categoria, os índices das mulheres foram superiores as dos homens no final do curso de formação. Os resultados apontados sugerem adaptação ao treinamento e ao ambiente militar, aliado ao melhor condicionado físico.

McClang et al (2009) investigou os efeitos da suplementação de ferro em soldados mulheres sobre o a performance física, estado de humor e estado de ferro no organismo, durante o treinamento militar. O POMS foi aplicado pré e pós o treinamento e verificou-se interação entre o tempo e o uso do ferro na subescala vigor, melhorando os índices no pós-treinamento. Parece que a suplementação com ferro melhora o vigor de mulheres combatentes, fundamental para perdurar no combate.

A confusão é proposta como um estado de sentimento caracterizado por perplexidade e incerteza, associado a uma falha geral em controlar a atenção e suas emoções (Terry; Lane; Fogarty, 2003). Os resultados apresentados revelaram interação tempo * sexo ($F = 4.94$; $p = 0,032$; $\eta^2_p = 0.115$) na subescala confusão. Isso mostra que a marcha de 12 km modificou o estado de confusão entre os sexos. Isso requer atenção ao tipo de tarefa que será executada após esse tipo de demanda operativa.

Em contrapartida, avaliações do perfil do estado de humor em ambientes em altitude elevada (Bardwell, Ensign & Mills, 2003), restrição alimentar (Booth et al., 2003) em operações militares prolongadas (Lieberman et al., 2006) e durante o treinamento para recrutas do exército americano (Skiller et al., [s.d.]) revelaram piorar o estado de humor de militares, particularmente com aumentos significativos nas escalas de fadiga, tensão e depressão, e decréscimo na escala de vigor.

Bardwell et al. (2003) verificaram que Fuzileiros Navais americanos realizando um treinamento militar em altitude elevada e frio intenso por 30 dias apresentaram índices de depressão, raiva, fadiga e perturbação total do humor comparados a valores normativos para pacientes psiquiátricos do sexo masculino.

Durante uma atividade de combate simulada de 5 dias, Lieberman et al (2005) analisaram os efeitos na função cognitiva e humor induzidos por situações de perda de sono, calor excessivo, desidratação e subnutrição sobre 31 militares voluntários. Os resultados apontaram deterioração cognitiva sequencial ao longo do exercício em todas as subescalas do POMS.

Resultados semelhantes foram encontrados por Erez et al (2024) ao verificar se o consumo *ad libitum* de cafeína impactaria no desempenho cognitivo e sono em soldados das forças especiais durante um exercício de combate de 96 horas. Ao final do exercício, houve os índices de PTH, hostilidade, depressão, fadiga, tensão e vigor decaíram ao longo do tempo. O consumo de cafeína não impactou significativamente esses estados de humor. Fatores como privação de sono, calor, subnutrição, e intensidade do treinamento alteram o estado de humor de militares de forma negativa.

Tharion et al. (2013) examinaram a relação entre humor e sucesso em uma marcha de do Exército americano. Utilizou-se o POMS para avaliar o perfil do estado de humor dos indivíduos. Os resultados revelaram que houve diferença na tensão, depressão, fadiga e confusão, observando que níveis mais elevados de tais escalas foram encontrados naqueles que não conseguiram cumprir as metas estabelecidas. Dessa forma, apresentar um estado de humor positivo antes de uma prova ou tarefa parece ser importante para o desempenho e performance.

Os resultados encontrados no presente estudo podem ter como possível explicação o fato de ter sido a primeira marcha operativa realizada no curso de formação. Tal condição pode gerar um ambiente de incerteza e ansiedade frente a tarefa a ser realizada (Gu et al., 2020).

Ansiedade pode ser definida como um estado emocional orientado para o futuro e experimentado pelos indivíduos em vários graus. Já a imprevisibilidade é frequentemente usada no sentido de que é mais quantitativo e passível de experimentação e manipulação, como sua probabilidade de ocorrer, quando ou onde pode ocorrer ou quão intenso será. De maneira quase complementar, a incerteza dificulta na preparação adequada para eventos futuros (Grupe; Nitschke, 2013).

O ambiente militar é caracterizado por inseguranças, seja pela incerteza da presença de inimigo ou do tipo de ameaça que será encontrada. Isso contribui para o estresse e ansiedade, gerando sentimentos de impotência e percepção de falta de controle (Delahaij, Gaillard & Soeters, 2006).

O sentimento de ansiedade relaciona-se a níveis elevados de excitação ou agitação do corpo, sendo responsável pela adaptação do organismo a situações novas. Caracteriza-se por apreensão, nervosismo ou preocupação (Barreto, 2017). O mesmo autor expõe dois tipos de ansiedade: ansiedade-estado e ansiedade-traço. Em relação aos resultados encontrados no presente estudo, estes aproximam-se à ansiedade-estado, definida por sentimentos de preocupação, tensão ou nervosismo diante de uma situação específica, desencadeada por um sentimento emocional temporário do reconhecimento de um estímulo perturbador.

Ao avaliar o perfil sociológico e psicológico de mulheres em um curso operativo do Exército americano, Tharion et al (2023) verificaram que elas se descreveram como pessoas competitivas ou altamente competitivas, mas essa competitividade se concentra principalmente em competir consigo mesmo ou contra os padrões, em vez de tentar vencer um oponente, colega ou concorrente.

Um ponto forte do estudo foi o acompanhamento por um supervisor do Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance (LABOCE/CEFAN) durante toda a coleta dos dados. Além disso, houve cuidado para que todas as perguntas do POMS fossem minuciosamente entendidas pela amostra.

Devido à difícil logística para a execução de um estudo científico durante um curso de formação militar, a amostragem foi por conveniência. Considera-se que o atendimento ao cálculo amostral pode aprimorar os resultados e aumentar o poder das análises.

5 PERSPECTIVAS PRÁTICAS PARA O CFN

Diante do exposto e dos resultados apresentados, verificou-se a importância da autorregulação da ansiedade e da preparação do combatente para as incertezas futuras. Da mesma forma, deve-se preconizar o constante aperfeiçoamento do condicionamento físico para reduzir a percepção subjetiva de esforço ao esforço e sua fadiga resultante.

A fim de aprimorar as capacidades física e psicológica dos fuzileiros navais, seria importante a aplicação de treinamentos específicos ao estresse, que permeie a aquisição de conhecimento e familiaridade com ambientes de estresse, treine habilidades necessárias para manter um desempenho eficaz sob estresse, e construa confiança no desempenho (Delahajj, Gaillard & Soeters, 2006; Saunders et al., 1996).

6 CONCLUSÃO

Os recrutas avaliados apresentaram melhoras significativas no perfil do estado de humor, com exceção das subescalas de fadiga e vigor, que pioraram após uma marcha de 12 km. O aumento da fadiga e diminuição do vigor após a realização da marcha são resultados importantes para entendermos como o combatente estará fisicamente para o cumprimento de sua missão. Apesar do comportamento do estado de humor para homens e mulheres variarem de maneira semelhante, com exceção da subescala de confusão que sofreu interferência sobre o tempo e o sexo, as mulheres apresentaram índices de fadiga, PSE e PTH piores que os homens. Ressalta-se, portanto, a necessidade por atividades que enfatizem o estresse psicológico do combatente, a fim de adestrar a autorregulação do seu estado de humor.

Como sugestões de estudos futuros, recomenda-se comparar o perfil do estado de humor sobre outras marchas durante o curso, inclusive, contemplando diferentes distâncias, de forma a analisar se a ansiedade antes da tarefa se mantém, mesmo após já terem passado pela experiência de concluir uma marcha.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MARINHA. *Em cerimônia histórica, primeiras mulheres se formam soldadas fuzileiros navais no Brasil*. Disponível em: <https://www.agencia.marinha.mil.br/carreira-naval/em-cerimonia-historica-primeiras-mulheres-se-formam-soldados-fuzileiros-navais-no>. Acesso em: 22 jul. 2024.

ALIEV, G. et al. Neurophysiology and Psychopathology Underlying PTSD and Recent Insights into the PTSD Therapies—A Comprehensive Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 9, p. 2951, 12 set. 2020.

BARDWELL, W; ENSIGN, W; MILLS, P. Mood disturbances endure after completion of high-altitude military training. p. 17, 28 ago. 2003.

Barreto, P. M. (2017). Perfil de Estado e humor, ansiedade-traço e ansiedade- estado em jovens ginastas. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150362>.

BOOTH, C. K. et al. The Physiological and Psychological Effects of Combat Ration Feeding during a 12-Day Training Exercise in the Tropics. **Military Medicine**, v. 168, n. 1, p. 63–70, 2003.

BORG, G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 2, n. 2, p. 92-98, 1970. PMID: 5523831.

BORG, G.; HASSMÉN, P.; LAGERSTRÖM, M. Perceived exertion related to heart rate and blood lactate during arm and leg exercise. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, v. 56, n. 6, p. 679–685, set. 1987.

BORRESEN, J.; IAN LAMBERT, M. The Quantification of Training Load, the Training Response and the Effect on Performance: **Sports Medicine**, v. 39, n. 9, p. 779–795, set. 2009.

BOTTA, W.; SANTOS, J.; BORIN, J. Physical tests based on combat tasks: a systematic review. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 28, p. e10220012622, 2022.

CONKRIGHT, W. R. et al. Sex differences in the physical performance, physiological, and psycho-cognitive responses to military operational stress. **European Journal of Sport Science**, v. 22, n. 1, p. 99–111, jan. 2022.

CORBETT, J.; WRIGHT, J.; TIPTON, M. J. Sex differences in response to exercise heat stress in the context of the military environment. **BMJ Military Health**, v. 169, n. 1, p. 94–101, fev. 2023.

DELAHAAIJ, R.; GAILLARD, A. W. K.; SOETERS, J. M. L. M. Stress training and the new military environment. In: *Human dimensions in military operations – Military leaders' strategies for addressing stress and psychological support*. Meeting Proceedings RTO-MP-HFM-134, Paper 17A, p. 17A-1 – 17A-10. Neuilly-sur-Seine: RTO, 2006

DOLCOS, F. et al. Neural correlates of emotion-attention interactions: From perception, learning, and memory to social cognition, individual differences, and training interventions. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 108, p. 559–601, jan. 2020.

DURAN, D. Pesquisa na Educação Superior Militar: uma perspectiva pedagógica. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, v. 3, n. 2, 24 jun. 2017.

D'URSO, F. L. et al. Signs and Symptoms of Overtraining Syndrome in military personnel: an analysis of risks and prevention strategies. **Revista Intercontinental de Gestão Desportiva**, p. e110070, 2023.

EREZ, D. et al. Ad libitum caffeine consumption, cognitive performance, and sleep in special forces soldiers during a 96-h combat exercise. **Frontiers in Neuroscience**, v. 18, p. 1419181, 21 jun. 2024.

FARO VIANA, M.; ALMEIDA, P.; SANTOS, R. C. Adaptação portuguesa da versão reduzida do Perfil de Estados de Humor – POMS. **Análise Psicológica**, v. 19, n. 1, p. 77–92, 7 dez. 2001.

GONÇALVES, M. M. et al. Alterações fisiológicas, percepção subjetiva de esforço e percepção de conforto durante formatura militar: um estudo experimental. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, v. 88, n. 3, 31 out. 2019.

GRUPE, D. W.; NITSCHKE, J. B. Uncertainty and anticipation in anxiety: an integrated neurobiological and psychological perspective. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 14, n. 7, p. 488–501, jul. 2013.

GU, Y. et al. From Uncertainty to Anxiety: How Uncertainty Fuels Anxiety in a Process Mediated by Intolerance of Uncertainty. **Neural Plasticity**, v. 2020, p. 1–8, 22 nov. 2020.

HARPER, W.; KNAPIK, J.; DE PONTBRIAND, R. Female load-carrying performance. p. 124, mar. 1997.

KNAPIK, C. J. et al. Soldier Performance and Mood States Following a Strenuous Road March. **Military Medicine**, v. 156, 1991.

KÜHN, S.; BUTLER, O.; WILLMUND, G.; WESEMANN, U.; ZIMMERMANN, P.; GALLINAT, J. The brain at war: effects of stress on brain structure in soldiers deployed to a war zone. **Transl Psychiatry**, v. 11, n. 1, art. 247, 26 abr. 2021. DOI: 10.1038/s41398-021-01356-0. PMID: 33903597; PMCID: PMC8076198.

KOZARIĆ-KOVAČIĆ, D.; KOCIJAN-HERCIGONJA, D. Assessment of Post-Traumatic Stress Disorder and Comorbidity. **Military Medicine**, v. 166, n. 8, p. 677–680, 1 ago. 2001.

KREHER, J. Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. **Open Access Journal of Sports Medicine**, v. Volume 7, p. 115–122, set. 2016.

LIEBERMAN, H. R. et al. Severe decrements in cognition function and mood induced by sleep loss, heat, dehydration, and undernutrition during simulated combat. **Biological Psychiatry**, v. 57, n. 4, p. 422–429, fev. 2005.

LIEBERMAN, H.; NIRO, P.; THARION, W.; NINDL, B.; CASTELLANI, J.; MONTAIN, S.. Cognition during sustained operations: Comparison of a laboratory simulation to field studies. **Aviation, Space, and Environmental Medicine**, v. 77, p. 929-935, out. 2006

LIEBERMAN, H. R. et al. Lipid and other plasma markers are associated with anxiety, depression, and fatigue. **Health Psychology**, v. 31, n. 2, p. 210–216, 2012.

LIEBERMAN, H. R. et al. Positive Effects of Basic Training on Cognitive Performance and Mood of Adult Females. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, v. 56, n. 6, p. 1113–1123, set. 2014.

LIEBERMAN, H. R. et al. Improved Mood State and Absence of Sex Differences in Response to the Stress of Army Basic Combat Training. **Applied Psychology: Health and Well-Being**, v. 8, n. 3, p. 351–363, nov. 2016.

LIEBERMAN, H. R.; CASTELLANI, J. W.; YOUNG, A. J. Cognitive Function and Mood During Acute Cold Stress After Extended Military Training and Recovery. **Aviation, Space, and Environmental Medicine**, v. 80, n. 7, p. 629–636, 1 jul. 2009.

LIEBERMAN, H. R.; KELLOGG, M. D.; BATHALON, G. P. Female Marine Recruit Training: Mood, Body Composition, and Biochemical Changes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 40, n. 11, p. S671–S676, nov. 2008.

MARFELL-JONES, M. J.; STEWART, A. D.; DE RIDDER, J. H. *International standards for anthropometric assessment*. Wellington: International Society for the Advancement of Kinanthropometry, 2012.

MARINHA DO BRASIL. *Primeiro-tenente fuzileiro naval Débora*. Disponível em: MARINHA DO BRASIL. *Primeiro-tenente fuzileiro naval Débora*. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/diario/primeiro-tenente-fuzileiro-naval-debora#:~:text=Primeira%20mulher%20a%20ingressar%20no,fun%C3%A7%C3%A3o%20de%20ajudante%20de%20Pessoal>. Acesso em: 22 jul. 2024.. Acesso em: 22 jul. 2024.

MCCLUNG, J. P. et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of iron supplementation in female soldiers during military training: effects on iron status, physical performance, and mood. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90, n. 1, p. 124–131, jul. 2009.

MCNAIR, D. M.; LOOR, M.; DROPPLEMAN, L. F. *Manual for the Profile of Mood States*. San Diego: EdITS/Educational and Industrial Testing Service, 1971.

O'LEARY, T. J. et al. Sex differences in neuromuscular fatigability in response to load carriage in

the field in British Army recruits. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 21, n. 6, p. 591–595, jun. 2018.

ROHLFS, I. C. P. D. M. et al. Aplicação de instrumentos de avaliação de estados de humor na detecção da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 2, p. 111–116, abr. 2004.

SAUNDERS, T.; DRISKELL, J. E.; JOHNSTON, J. H.; SALAS, E. The effect of stress inoculation training on anxiety and performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, v. 1, n. 2, p. 170–186, abr. 1996. DOI: 10.1037//1076-8998.1.2.170. PMID: 9547044

SEVERIANO, F. T.; RAMOS, C. C. "Revista informativa do Centro de Instrução Almirante Milcíades Portela Alves - GORRO DE FITA", pp. 29-30, 2023

SKILLER, B. et al. Assessment of Nutritional Status and Fatigue among Army Recruits during the Army Common Recruit Training Course Part B: Psychological and Health Aspects. 2005.

STEVELINK, S. A. M. et al. Mental health outcomes at the end of the British involvement in the Iraq and Afghanistan conflicts: a cohort study. **The British Journal of Psychiatry**, v. 213, n. 6, p. 690–697, dez. 2018.

TERRY, P. C.; LANE, A. M.; FOGARTY, G. J. Construct validity of the Profile of Mood States — Adolescents for use with adults. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 4, n. 2, p. 125–139, abr. 2003.

THARION, W. J. et al. Psychological and Sociological Profile of Women Who Have Completed Elite Military Combat Training. **Armed Forces & Society**, v. 49, n. 3, p. 612–641, jul. 2023.

THARION, W. J.; KARIS, A. J.; POTTER, A. W. Mood States of U.S. Army Ranger Students Associated With a Competitive Road March. **Journal of Sport and Human Performance**, v. 1, n. 3, 18 set. 2013.

WILSON, V.; SOMERS, K.; PEPER, E. SPECIAL ISSUE: Male-Female Differences in Psychophysiological Stress Profiles Before and After a Group Relaxation/Biofeedback Stress Management Program. **Biofeedback**, v. 52, n. 1, p. 1–10, 1 maio 2024.