

SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR DOM PEDRO II

AUTORES: **Erick** Douglas Braga Soares de Oliveira – Cad BM
Pablo Matheus **Sondermann** Mesquita – Cad BM

ESTUDO SOBRE O EFEITO DO TREINAMENTO MENTAL SOBRE APRENDIZADO DE TAREFA OPERACIONAL DE BOMBEIRO MILITAR



Rio de Janeiro
2024

AUTORES: **Erick** Douglas Braga Soares de Oliveira – Cad BM

Pablo Matheus **Sondermann** Mesquita – Cad BM

ESTUDO SOBRE O EFEITO DO TREINAMENTO MENTAL SOBRE
APRENDIZADO DE TAREFA OPERACIONAL DE BOMBEIRO MILITAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para conclusão do Curso de Formação
de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Estado
do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro

2024

**SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR DOM PEDRO II
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**

AUTORES: **Erick** Douglas Braga Soares de Oliveira – Cad BM e Pablo Matheus **Sondermann**
Mesquita

TÍTULO: ESTUDO SOBRE O EFEITO DO TREINAMENTO MENTAL SOBRE
APRENDIZADO DE TAREFA OPERACIONAL DE BOMBEIRO MILITAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aprovado em ____ de _____ de 2024

Banca de Avaliação

Presidente

Avaliador 1

Avaliador 2

TÍTULO: Estudo Sobre O Efeito Do Treinamento Mental Sobre Aprendizado De Tarefa
Operacional De Bombeiro Militar

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os bombeiros devem aprender as técnicas de salvamento com eficácia e possuir controle mental e psicológico devido ao estresse, à ansiedade e à tensão gerados pela responsabilidade das missões arriscadas em que são empenhados. Desta forma, o presente estudo aplicou conhecimentos sobre treinamento mental desenvolvidos nos esportes para verificar a influência no aprendizado e desenvolvimento de habilidades motoras e se auxilia no controle das emoções em atividades operacionais de bombeiro. **MÉTODOS:** Como voluntários, 52 cadetes da Academia de Bombeiros Militar Dom Pedro II realizaram um teste inicial (T1) para avaliar a velocidade e acurácia na execução do nó paulista, sendo separados em dois grupos: grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). Após isso, todos foram submetidos a cinco sessões iguais de treinamento do nó, porém, com sessões de treinamento mental de 10 minutos para o GE. Após as cinco sessões de treinamento, os cadetes foram submetidos a um segundo teste (T2) nos mesmos moldes do primeiro para avaliação e comparação. Os dados foram compilados e exportados ao JASP (v. 0.19, Países Baixos) e analisados quanto à normalidade (Shapiro-Wilk) e variância com T Test para dados paramétricos e Wilcoxon e Mann-Whitney para não-paramétricos ($p < 0,05$). **RESULTADOS:** Ambos os grupos tiveram uma evolução considerável quando comparados as notas com relação a T1 e T2 (GE: $5,64 \pm 3,32$ versus $8,63 \pm 1,31$; GC: $7,29 \pm 1,29$ versus $8,37 \pm 1,5$) e quanto ao tempo (GE: $194,77 \pm 62,58$ versus $127,54 \pm 38,37$ segundos; GC: $178,53 \pm 38,37$ versus $134,77 \pm 38,36$ segundos). **CONCLUSÃO:** O treinamento mental proporcionou uma melhora estatisticamente significativa quanto a confecção da ancoragem e do arremate, além de evolução significativamente maior do GE frente ao GC. Com esse resultado, sugere-se a aplicação da prática mental aliada ao treino prático para um resultado mais consistente do aprendizado.

Palavras-chave: Ansiedade; Aprendizado; Imagética; Salvamento.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Firefighters must effectively learn rescue techniques and possess mental and psychological control due to the stress, anxiety, and tension generated by the responsibility of the risky missions they undertake. Thus, the present study applied knowledge about mental training developed in sports to assess its influence on the learning and development of motor skills and whether it helps in emotional control during firefighters' operational activities.

METHODS: A total of 52 cadets from the Dom Pedro II Military Firefighter Academy volunteered for an initial test (T1) to evaluate the speed and accuracy of executing the "Paulista" knot. The cadets were divided into two groups: the experimental group (EG) and the control group (CG). Afterward, both groups underwent five identical training sessions for the knot; however, the EG received an additional 10-minute mental training session. After the five training sessions, the cadets underwent a second test (T2), following the same procedure as the first, for evaluation and comparison. The data were compiled and exported to JASP (v. 0.19, Netherlands) and analyzed for normality (Shapiro-Wilk) and variance using T-tests for parametric data and Wilcoxon and Mann-Whitney for non-parametric data ($p < 0.05$). **RESULTS:** Both groups showed considerable improvement when comparing the scores between T1 and T2 (EG: 5.64 ± 3.32 vs. 8.63 ± 1.31 ; CG: 7.29 ± 1.29 vs. 8.37 ± 1.5) as well as in time (EG: 194.77 ± 62.58 vs. 127.54 ± 38.37 seconds; CG: 178.53 ± 38.37 vs. 134.77 ± 38.36 seconds). **CONCLUSION:** Mental training provided a statistically significant improvement in both the completion of the anchoring and finishing tasks, as well as a significantly greater improvement in the EG compared to the CG. Based on this result, it is suggested that mental practice, combined with practical training, leads to more consistent learning outcomes.

Keywords: Anxiety; Imagery; Learning; Rescue.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. MÉTODOS	9
2.1. Delineamento	9
2.2. Amostra	10
2.3. Aspectos éticos	11
2.4. Procedimentos de coleta	11
2.4.1. Instrução inicial	11
2.4.2. Pré Testes - Nó e Stroop	12
2.4.3. Teste prático operacional (T1 e T2)	12
2.4.4. Treinamento Específico	14
2.4.5. Treinamento Mental	15
2.4.6. Teste de Stroop	15
2.5. Tratamento Estatístico	16
3. RESULTADOS	17
4. DISCUSSÃO	22
5. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
APÊNDICE	30

1. INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) é uma instituição responsável por realizar diversos tipos de salvamentos e combates a incêndios, salvaguardando vidas e bens (BRASIL, 1988). Devido a esses deveres atribuídos pela constituição, é imprescindível que os integrantes da Corporação estejam sempre prontos para prestar o melhor serviço possível, estando preparados física, psicológica e tecnicamente para os diferentes tipos de atividade e materiais nela empregados (CBMERJ, 2017).

Nesse sentido, visando maior domínio de técnicas de busca, resgate e salvamento, são incluídos na rotina dos militares que prestam serviço de socorro diferentes treinamentos operacionais como, por exemplo, o Teste Operacional Diário e as Operações Simuladas, conforme constam nas Normas para Planejamento e Conduta da Instrução (CBMERJ, 2024). O primeiro, refere-se a testes realizados diariamente pelos militares que se encontram de serviço operacional de prontidão, nos quais são elaboradas algumas situações problema comumente encontradas nos eventos de socorros e instruções acerca das possíveis soluções. O segundo, refere-se a operações de maior escala, semelhantes às reais, que geralmente demandam um maior emprego de recursos, podendo envolver até mesmo mais de uma unidade operacional.

Além dos treinamentos continuados semanalmente, os militares em formação passam meses ou anos, dependendo do posto, graduação ou qualificação profissional, recebendo diversas aulas práticas e teóricas acerca dos procedimentos técnicos necessários nas diversas situações a serem encontradas durante o socorro.

Neste contexto, a prática contínua e a repetição sistemática são essenciais para o desenvolvimento de competências profissionais, especialmente em áreas como o socorro e emergências. No entanto, apenas exercícios práticos podem limitar os efeitos desses treinamentos, gerando prejuízo na atuação do bombeiro em que a perfeição e agilidade são de extrema importância. Por isso, medidas alternativas que complementam as instruções práticas, como o treinamento mental, podem ser fundamentais para aprimorar o desempenho operacional. Essa estratégia pode permitir que os profissionais adquiram habilidades críticas de forma mais rápida e/ou eficiente, contribuindo para uma formação mais completa e de alto nível.

O treinamento mental surge como uma ferramenta de manejo que potencializa os resultados de atividades motoras e cognitivas, devendo ser feito em conjunto e de forma complementar ao treinamento da atividade em si. Além disso, pode ser utilizado de forma a recrutar conhecimentos pregressos antes de executar a atividade em si, com o intuito de gerar

uma um despertar sensorial global, preparando o organismo para a tarefa motora, segundo hipótese postulada por Schmidt e Wrisberg (1991, p. 123-125). Dentre as abordagens da imagética, as três mais amplamente utilizadas são a autoverbalização, que consiste na repetição mental do movimento; a auto observação, ou seja, olhar para si próprio, observando os detalhes e minúcias do movimento de forma externa; e a abordagem ideomotora, que é definida por antever sensações internas na execução do movimento (MONTIEL et al., 2013).

Em uma meta-análise publicada por Feltz e Landers (1983), os autores apontaram que a prática mental em tarefas motoras trouxe resultados expressivos, apesar de ser mais eficiente em tarefas cognitivas. Tomando como base estudos que analisaram lances livres de basquete, rotor de perseguição, saques de bola e lançamento de dardo, a meta-análise pôde concluir que indivíduos que se utilizavam da prática mental desempenharam, no geral, melhor que aqueles que não fizeram uso deste recurso.

Além do auxílio na aprendizagem e evolução, o treinamento mental pode auxiliar momentos antes da execução de uma tarefa de precisão, aumentando as chances de acerto e reduzindo a ansiedade que acomete o indivíduo que executa a tarefa. Isso é apresentado pela pesquisa de Montiel et al. (2013), na qual os autores demonstram que o treinamento mental ajudou na melhora do desempenho de atletas de vôlei na execução dos saques.

O estudo de Fortes et al. (2017), realizado com 33 jovens basquetebolistas, determinou que após 24 sessões de treinamento mental aplicadas em oito semanas aliadas ao treinamento esportivo geraram resultados satisfatórios na evolução dos atletas, com resultados do Grupo Experimental tendo se mostrado superiores aos resultados do Grupo Controle. No mesmo sentido, o estudo de Coelho et al. (2008), que analisou o efeito da imaginação no desempenho e na precisão do saque no tênis de campo, concluiu que a intervenção da imaginação provocou uma melhora significativa no desempenho dos saques, entretanto, não evidenciou melhora nos resultados dos saques de precisão, indicando que, envolvendo situações complexas, há diversas variáveis a serem consideradas, como a proficiência do atleta e o tipo de intervenção a ser aplicada. Cada esporte possui especificidades, demandas e situações diferentes e, por isso, a modalidade de treinamento mental a ser aplicada deve ser definida com cuidado, visto que influenciará diretamente os resultados.

Fortes et al. (2017) fizeram um estudo com duplo controle a respeito do efeito do treinamento mental no desempenho de jovens nadadores, com 35 nadadores de idade entre 15 e 17 anos, com a execução de três sessões de treinamento mental por semana, com intervalo de 48 horas entre as sessões. Tomando como base o melhor tempo nas distâncias de 100 m e 200 m

livres, o estudo mostrou que, após o período de treinamento, houve melhora no tempo de prova de ambos os grupos. Entretanto, pôde-se notar uma evolução significativamente maior no desempenho do grupo que realizou o Treinamento Mental.

Já o estudo de Brito et al. (2008) testou a eficácia da utilização do *mental training* na preparação de militares do Exército Brasileiro para o Teste de Aptidão Física, um conjunto de provas que visa atestar a capacidade física destes profissionais dividindo-se em corrida de 12 minutos, flexão de braços ao solo, abdominal supra, flexão na barra fixa e Prova de Pentatlo Militar. Os autores concluíram que quatro semanas de sessões de treinamento mental fizeram a diferença no desempenho dos militares, principalmente na corrida de 12 minutos e abdominais. Ou seja, apesar de o Grupo Experimental, no geral, não ter alcançado o desempenho do outro grupo, a evolução em relação ao Grupo Controle foi expressiva. Vale ressaltar que o grupo submetido ao mental training foi o que possuía os militares com os desempenhos mais baixos, enquanto que o outro grupo no início da pesquisa já possuía rendimento melhor. É válido levantar a possibilidade de que o prévio desempenho inferior do grupo submetido ao treinamento mental tenha facilitado a evolução dos integrantes do grupo.

Percebe-se, portanto, que, embora tenham sido feitos estudos sobre a influência do mental training na performance esportiva, e de se mostrar promissor em tarefas motoras (FELTZ e LANDERS, 1983), não foram encontrados trabalhos que tenham avaliado os efeitos em atividades operacionais de bombeiros ou outros profissionais da segurança pública no desempenho de suas funções.

Dessa maneira, o presente estudo visa contribuir para o preenchimento desta lacuna e teve o objetivo de investigar os efeitos do treinamento mental no desempenho em tarefas operacionais de bombeiro militar. Espera-se verificar sua legítima aplicabilidade na realidade dos bombeiros fluminenses que, assim como os atletas esportivos, demandam de técnica, precisão, velocidade em suas ações - em alguns casos - e constante aprimoramento ao longo da carreira.

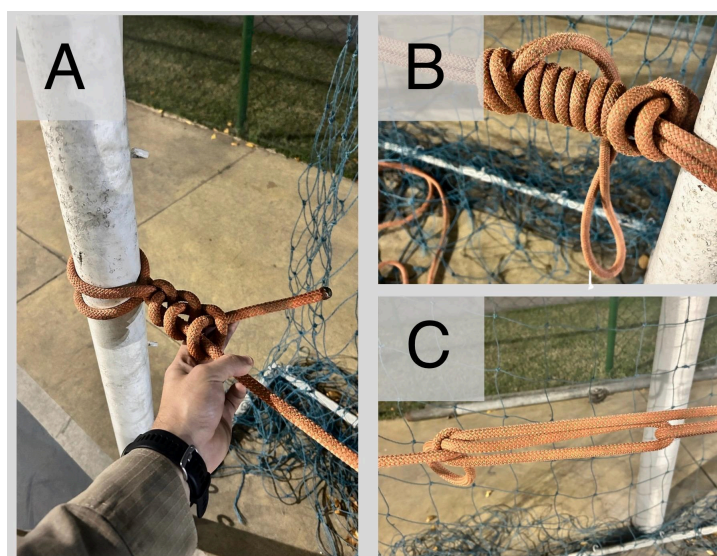
2. MÉTODOS

2.1. Delineamento

Com o intuito de alcançar os objetivos deste trabalho, foi delineado um estudo experimental de natureza aplicada, com método científico hipotético-dedutivo, com abordagem quantitativa. A amostra de voluntários foi distribuída entre Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE), os quais passaram por sessões de treinamento específico. O GC participou de sessões de treinamento prático do nó, e o GE, além desse mesmo treinamento, realizou a prática de treinamento mental conduzido pelos pesquisadores.

O estudo avaliou a evolução da habilidade de confecção do nó paulista, um nó muito utilizado pelo Corpo de Bombeiros para içamento de cargas e confecção de planos inclinados, tratando-se de um sistema de forças de três para um, no qual divide-se a força resistente por três, ou multiplica-se a força motriz por três, descontando-se as perdas de energia nos pontos de atrito (CBMERJ, 2017). No CBMERJ, o nó paulista é confeccionado iniciando-se pela ancoragem padrão na carga ou no ponto de perigo, utilizando-se uma volta do fiel e três cotes. Na sequência, passa-se o restante da corda por um segundo ponto de ancoragem e, no meio do cabo, é confeccionado um sistema de tracionamento por meio da criação de uma alça por dentro da qual passará a corda que veio do ponto de tracionamento. Após ser passada pela alça, a corda volta para o segundo ponto de ancoragem, tracionando todo o sistema, onde o nó é finalizado com, no mínimo, dois cotes, com três voltas envolvendo o sistema de tracionamento entre os cotes. As etapas do nó podem ser observadas na Figura 1.

FIGURA 1 - FOTOS DO NÓ PAULISTA



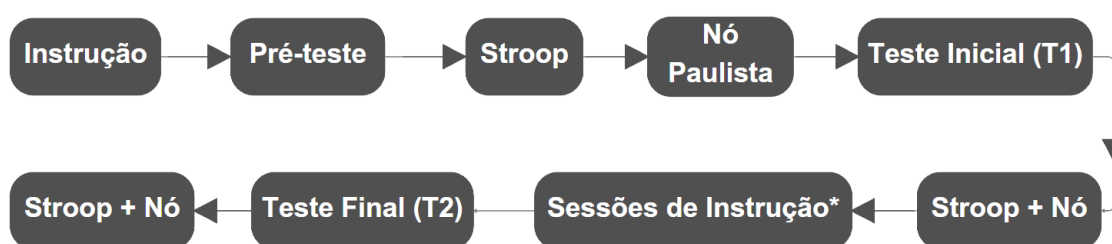
Fonte: os autores;

Legenda: A Figura mostra o nó paulista. Em A, ancoragem e os 3 cotes; em B, o arremate; em C, o sistema de forças

Ambos os grupos foram avaliados pré intervenção e pós intervenção, cognitivamente por meio do Teste Stroop, conforme proposto por Esgalhado (2002), e operacionalmente através do tracionamento com o nó paulista, tendo como seus principais pontos a serem melhorados a ancoragem, o tracionamento e o arremate do nó.

O Stroop Test teve o objetivo de avaliar a capacidade do indivíduo de classificar a informação e reagir de modo seletivo a essa mesma informação. Com isso, é possível avaliar a capacidade de conservação da atenção do indivíduo. Os grupos passaram por quatro etapas, tomando como base o modelo do estudo de Albertini e Lomônaco (1986), as quais foram: 1) fase de familiarização com a habilidade; 2) pré-teste para determinação do nível de desempenho inicial; 3) treinamento específico da habilidade durante cinco sessões; 4) pós-teste para avaliação do desempenho após o treinamento específico. A diferença entre os grupos é a utilização da prática mental antes e após as sessões de treinamento específico para o GE.

FIGURA 2 - Etapas para o desenvolvimento do estudo



Fonte: os autores;

Legenda: Para a realização do estudo foi necessário a execução de uma sequência de etapas conforme ilustrado acima. Todos os voluntários foram submetidos a todas essas etapas. O pré-teste foi realizado em duas etapas distintas, sendo primeiro o teste stroop e, em outro dia, o nó paulista. A execução dos testes T1 e T2 foram feitos com a realização do teste stroop e, logo em seguida, a execução do nó.

* Durante as sessões de instrução, foi separado, em média, 10 minutos de treinamento mental apenas para o GE enquanto o GC não treinava nada.

2.2. Amostra

A amostra foi composta por 52 cadetes matriculados no primeiro ano do Curso de Formação de Oficiais da Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II (ABMDP II), militares do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, tendo sido classificados como objetos de estudo por terem ingressado no curso recentemente e ainda estarem em fase inicial do desenvolvimento de competências profissionais. Além disso, estudam em regime de internato de segunda a sábado e todos possuem a mesma rotina de trabalho semanal.

A divisão foi feita utilizando-se os dois pelotões que compõem o primeiro ano, sendo um pelotão composto por militares com classificação par e o outro pelotão com a classificação ímpar, ambos com 26 cadetes. Dessa forma, um pelotão foi selecionado para ser o grupo controle (GC) enquanto o outro foi classificado como grupo experimental (GE).

2.3. Aspectos éticos

Quanto aos aspectos éticos relacionados à pesquisa, todos os voluntários foram instruídos, detalhadamente, acerca dos procedimentos de avaliação e a rotina a ser seguida durante o período de treinamento e coleta e assentiram a participar do estudo. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (modelo encontrado no Apêndice A) e, ademais, o representante da ABMDP II assinou o termo de anuência concordando com o presente estudo e a produção de dados científicos para fins acadêmicos.

2.4. Procedimentos de coleta

2.4.1. Instrução inicial

Dos militares que se voluntariaram para o teste, somente dois já haviam conhecido o nó antes, apesar de não o terem aplicado na situação proposta. Com isso, foi necessário ensinar a todos os cadetes a correta execução do nó paulista e os pontos de maior atenção em sua execução, sendo a ancoragem, tensão e arremate.

Para isso, foi realizada uma instrução que se iniciou em sala de aula, passando a execução do nó etapa por etapa, padronizando a confecção, tirando dúvidas e permitindo que todos praticassem nas barras de ferro da mesa, de forma reduzida. Na sequência, no mesmo dia, os cadetes foram conduzidos à quadra poliesportiva (local do teste), mais especificamente nos dois gols, entre as traves, onde foram ensinados novamente quanto aos procedimentos e detalhes das execuções, e todos puderam praticar e tirar possíveis dúvidas.

Os participantes foram orientados a praticar o nó após essa instrução até que fizessem o primeiro teste, que visou delinear a base de aprendizado, ou seja, o ponto de partida. Para que isso ocorresse de maneira fidedigna, foi considerado importante que pelo menos a maioria dos integrantes conseguisse concluir o nó com aproveitamento, para que fosse possível comparar com o último teste, sendo constatado isso após o pré-teste.

Após a primeira avaliação, os militares foram orientados a não praticarem o nó fora dos treinamentos específicos, tendo todos os voluntários concordado com esta condicional.

Além da instrução com relação e execução do nó paulista, foi necessário ministrar uma instrução em sala de aula acerca da execução do Teste Stroop, onde todos foram ensinados acerca de como seria feito o teste e qual seria o propósito deste. O objetivo era fazer com que todos realizassem o teste tendo plena ciência de seu funcionamento para que a insipiência com relação a este não fosse prejudicar a análise dos resultados.

2.4.2. Pré Testes - Nó e Stroop

Foram executados pré-testes da execução do nó e do Stroop com o intuito de familiarizar os voluntários com a avaliação. Dessa forma, o teste não foi o primeiro contato com esse tipo de análise, o que proporcionou uma melhora significativa na assimilação das etapas cobradas no teste. Assim, adquiriram a experiência mínima necessária para que tanto o primeiro teste quanto o último avaliassem apenas a capacidade de execução de cada um, diminuindo outras interferências.

O Pré-teste do nó foi realizado nas traves da quadra de futsal e todos os cadetes tiveram a execução aferida pelos aplicadores do estudo, com o intuito de confirmar que todos eram capazes de cumprir com a atividade proposta. Após a execução do nó, os voluntários foram orientados quanto aos possíveis erros ou pontos de melhorias. Foi permitido que tirassem dúvidas e aqueles que apresentavam dificuldades, tiveram a oportunidade de praticar o nó antes da execução do pré teste.

Com relação ao pré-teste do Stroop, os voluntários foram orientados novamente sobre o que era o teste e como ele funciona e, após a explicação, foi aplicado o pré-teste semelhante ao que seria aplicado no dia do teste, constituindo-se de quatro etapas: cinco execuções de treinamento congruentes, um teste com 24 execuções congruentes, cinco execuções incongruentes de treinamento e um teste com 24 execuções incongruentes. O pré-teste do Stroop Test foi aplicado em sala de aula com a utilização de dois notebooks onde realizaram a prática do teste.

2.4.3. Teste prático operacional (T1 e T2)

O teste foi realizado na quadra poliesportiva da Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II e visou quantificar em nota tanto o tempo de execução do nó quanto o grau de perfeição com que o próprio foi confeccionado. Os cadetes foram chamados em grupos de seis e, individualmente, após realizarem o Stroop Test, foram avaliados quanto à confecção do nó. Os nós foram examinados por ambos os aplicadores, seguindo-se os parâmetros estabelecidos a seguir e conforme Tabela 1 para atribuir as notas dos avaliados, de modo a não ter divergências nos critérios e permitir que todos os voluntários tivessem condições equânimes na avaliação.

O teste inicial (T1) e final (T2) foram realizados e avaliados de forma equânime, iniciado com os voluntários realizando o teste Stroop em um notebook, sentado em uma cadeira, onde as teclas referentes às cores estavam coloridas, facilitando a seleção adequada das cores.

Após isso, os voluntários foram direcionados para a marca do pênalti, onde permaneciam com olhos fechados e mão na cabeça, enquanto a corda se encontrava a sua frente em uma distância aproximada de 1,5 m. Após o comando de “Prepara, vai”, o participante podia abrir os olhos e iniciar o teste, começando a contagem no cronômetro.

Como critério de avaliação, foi orientado tanto nas instruções e pré-teste, quanto em momentos antes dos testes as padronizações da confecção do nó paulista e os parâmetros de avaliação sendo considerados:

- A ancoragem deveria ser feita na trave esquerda com um fiel e três cotes, com tamanho ideal do chicote - sobra da corda após a confecção da volta - sendo maior que quatro dedos (aproximadamente 7 cm) e menor que 30 cm (medida aproximada);
- Depois da execução da alça para o tracionamento, deveriam tensionar bem o nó e manter a tração após a confecção do arremate;
- O arremate deveria ser executado com um cote, seguido por três voltas e finalizado com mais um cote;
- Com relação ao tempo, foi orientado que executassem da forma mais rápida e perfeita sendo o limite de cinco minutos, parando o teste caso não fosse executado o nó dentro desse tempo e atribuindo, automaticamente, grau zero.

Com o tempo máximo de cinco minutos, a nota 10 no quesito tempo foi concedida a quem terminou o nó em no máximo 1 minuto e 30 segundos. A partir desse tempo, foi descontado 0,5 ponto a cada 11 segundos passados. Em relação à qualidade de execução do nó, as notas foram dadas de acordo com a Tabela 1 e foram estabelecidos pesos para cada etapa de execução do nó paulista sendo:

- Peso 4 para o tempo;
- Peso 3 para tensão no nó;

- Peso 2 para arremate;
- Peso 1 para ancoragem.

TABELA 1 - NOTA ATRIBUÍDA COM BASE NA ACURÁCIA DA EXECUÇÃO DO NÓ

Critério	Ancoragem	Tensão	Arremate
Sem execução	0,0	0,0	0,0
Execução com 3 erros	2,5	2,5	2,5
Execução com 2 erros	5,0	5,0	5,0
Execução com 1 erro	7,5	7,5	7,5
Execução sem erro	10,0	10,0	10,0

Fonte: os autores;

Legenda: A tabela acima se refere a nota atribuída a cada ponto de atenção no nó paulista, onde a execução sem erros é atribuída nota 10 enquanto que é descontado 2,5 pontos para cada erro. Caso não seja confeccionado alguma das etapas, automaticamente, atribui-se grau zero.

Esse método de avaliação, com as referidas notas e pesos atribuídos a cada etapa do nó paulista, foi aprovado pelo Major bombeiro militar Fábio Braz, especialista em salvamento em montanha e em salvamento em altura do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro e instrutor de ambos os cursos em diferentes turmas.

2.4.4. Treinamento Específico

Os dois grupos passaram pelo mesmo treinamento específico, com intervalo mínimo de aplicação entre os treinamentos de 48 horas, totalizando cinco sessões em dias diferentes. O treinamento durou cerca de 40 minutos, entretanto, o Grupo Experimental realizou a prática mental totalizando 50 minutos, fazendo duas passagens do treinamento mental, uma antes e outra após a prática do nó.

A prática do nó consistiu na execução do próprio em um ambiente controlado, na sala de aula, e, após a execução, os instrutores checavam se o nó estava correto, mostrando a cada um os erros ou pontos de possível melhora, individualmente, e, no caso de dúvidas ou dificuldades de execução, eram auxiliados pelos instrutores.

Em média, em cada treinamento era realizada a execução de quatro nós por cada voluntário com a avaliação dos instrutores. Nos primeiros treinamentos eram realizadas três execuções devido à dificuldade inicial e falta de maneabilidade e nas duas últimas sessões aumentou-se para cinco repetições para ambos os grupos, utilizando-se o mesmo tempo para os treinamentos.

2.4.5. Treinamento Mental

O treinamento mental foi realizado na sala de aula, o mesmo local onde foram realizados os treinamentos práticos específicos, na posição sentado e em estado de relaxamento. Neste sentido, tomando-se como padrão o estudo de Albertini e Lomônaco (1992), foi solicitado que fechassem os olhos e que se mantivessem atentos às instruções que seriam lidas. Na sequência, foram lidas as instruções conforme encontradas no Apêndice B.

Na primeira sessão de treinamento foi perguntado aos voluntários se todos conseguiam visualizar a execução completa do nó apenas com a leitura das instruções de treinamento. Tendo sido assentido como bom, não foi necessário fazer alterações no texto, apenas nas pausas e no ritmo de leitura. Apesar disso, após cada leitura, era solicitado uma avaliação dos cadetes sobre a execução do treinamento mental feito por eles quanto a alguma dificuldade.

2.4.6. Teste de Stroop

O teste de Stroop é um teste que tem sido frequentemente utilizado como teste neuropsicológico visando avaliar a atenção seletiva e aspectos de funções executivas, como flexibilidade e suscetibilidade a interferências (KLEIN et al., 2010).

No teste de Stroop (1935), são apresentadas para os avaliados palavras correspondentes a cores, devendo o indivíduo selecionar a resposta correta. Na situação Congruente, a cor da fonte da palavra condiz com a palavra escrita, como, por exemplo, quando escrito a palavra “azul” e a cor da fonte for azul, deve-se marcar como resposta “azul”. Já na condição Incongruente, a cor da fonte não condiz com a palavra escrita, como, por exemplo, a palavra escrita ser “preto” e a cor da fonte ser vermelha. Nesse último caso, a resposta seria “vermelha”, ou seja, o indivíduo deve marcar como resposta a cor da fonte, ignorando a palavra que estiver escrita. De acordo com Stroop (1935), os indivíduos levam mais tempo para realizar a situação incongruente devido ao efeito causado pela interferência de estímulos de cor comparados com a leitura da cor propriamente dita.

O teste realizado com os cadetes foi composto por duas etapas, cada uma com 24 questões. A primeira etapa era o teste congruente e a segunda etapa o teste incongruente. Antes de ambos os testes, foi executada uma avaliação sem computação com cinco perguntas semelhantes às que viriam a seguir, para garantir a compreensão do avaliado. O teste ocorreu de modo contínuo, com um intervalo de 5 segundos entre eles. A sequência foi: pré-teste congruente, teste congruente, pré-teste incongruente e teste incongruente. Entre cada uma dessas tarefas havia um intervalo de 5 segundos, totalizando três intervalos.

O teste foi feito nos notebooks de modelo “Samsung Flash F30”, com tela de 13.3” e “Dell latitude 5430”, portando uma tela de 14”, utilizando-se teclas coloridas para que o resultado fosse o mais fiel possível. Foi utilizado o Teste Stroop disponível no site “Teste Stroop - UFPR”.

2.5. Tratamento Estatístico

Os dados foram compilados e exportados para o programa JASP (v. 0.19, Países Baixos). Foram aplicados testes de aderência à normalidade (Shapiro-Wilk), seguidos por testes de variância (Teste T de Student para os dados paramétricos e de Wilcoxon e Mann-Whitney para os não-paramétricos) para comparar os dados pareados e os resultados entre os dois grupos estudados. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS

A Tabela 2 descreve os dados dos cadetes com relação à idade, estatura, peso, VO2 máximo e IMC. Os grupos estudados não foram diferentes estatisticamente.

TABELA 2 - DADOS DOS VOLUNTÁRIOS CONFORME GRUPOS

	GE	GC
Quantidade (n)	26	26
Idade, anos	23,27 ± 4,56	21,81 ± 3,41
Estatura, m	1,79 ± 0,06	1,74 ± 0,06
Peso, kg	74,5 ± 8,19	73,5 ± 8,29
IMC, kg/m ²	24,08 ± 2,53	23,63 ± 1,93
VO2, ml/kg/min	47,77 ± 4,42	46,90 ± 5,01

Fonte: os autores;

Legenda: A tabela acima mostra alguns dados relevantes da amostra que demonstram a semelhança, em diferentes aspectos, dos indivíduos que participaram do estudo com relação aos dois grupos: experimental e controle.

Após cinco sessões de treinamento específico aplicado a ambos os grupos e treinamento mental para o GE, ao longo de quatro semanas, foram observadas em ambos os grupos melhorias no tempo de execução e na acurácia do nó paulista. No GE, houve uma melhora significativa na quantidade de indivíduos que obtiveram nota igual ou superior a 8 (Muito Bom), sendo de aproximadamente 34% no primeiro teste e por volta de 77% no segundo teste, após a realização do treinamento mental, enquanto que o GC obteve uma melhora menos expressiva, mas também estatisticamente significativa, de cerca de 38% para aproximadamente 65%.

Conforme é possível observar na Tabela 3, quando comparamos as amostras dependentes, ou seja, o resultado individual dos grupos em T1 e T2, obtemos uma diferença estatisticamente significativa, com um p-valor (<0,05) indicando que ambos os grupos evoluíram significativamente.

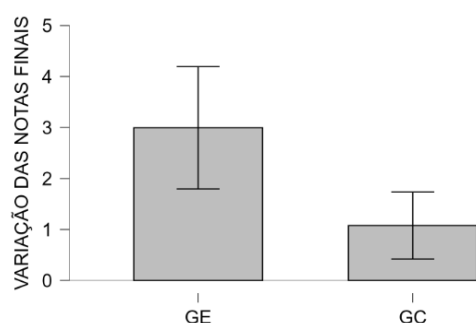
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DE NOTAS DOS GRUPOS

	T1	T2	p-valor (T1 e T2)	$\Delta NF = (T2-T1)$
Com Mental Training (GE)	MB (34,6%)	MB (77,0%)	<0,001	2,27 (Q1=0,82, Q3=4,2)
	B (27,0%)	B (23,0%)		
	I (38,4%)	I (0%)		
Sem Mental Training (GC)	MB (38,4%)	MB (65,4%)	0,008	0,95 (Q1=-0,37, Q3=2,67)
	B (50,0%)	B (30,7%)		
	I (11,6%)	I (3,9%)		
p-valor (GE e GC)	0,272	0,256		0,013

Fonte: os autores;

Legenda: A Tabela 3 mostra a distribuição percentual da quantidade de indivíduos distribuídos em cada conceito do GC e do GE em T1 e T2, de modo que MB corresponde a Muito Bom (notas iguais ou maiores que 8,0); B corresponde a Bom (notas maiores ou iguais a 6,0 e menores que 8,0) e I corresponde a Insuficiente (Notas menores que 6,0). A coluna de Δ NOTA mostra a média de variação das notas entre T1 e T2.

Quando comparamos as médias e desvios-padrões das notas finais dos grupos, o GE apresenta uma evolução de nota maior quando comparado com o GC (GE: $5,64 \pm 3,32$ versus $8,63 \pm 1,31$; GC: $7,29 \pm 1,29$ versus $8,37 \pm 1,5$). Ou seja, apesar de o GE ter tido uma média inferior ao GC em T1, no teste pós intervenção o grupo que fez a prática mental obteve uma média maior, superando o GC em cerca de 0,26 pontos na média. Além disso, a redução do desvio padrão do GE mostra que os resultados não só foram melhores como também mais consistentes, diminuindo muito a dispersão de dados.

FIGURA 3 - COMPARATIVO ENTRE AS MÉDIAS DAS VARIAÇÕES DAS NOTAS ENTRE T1 E T2

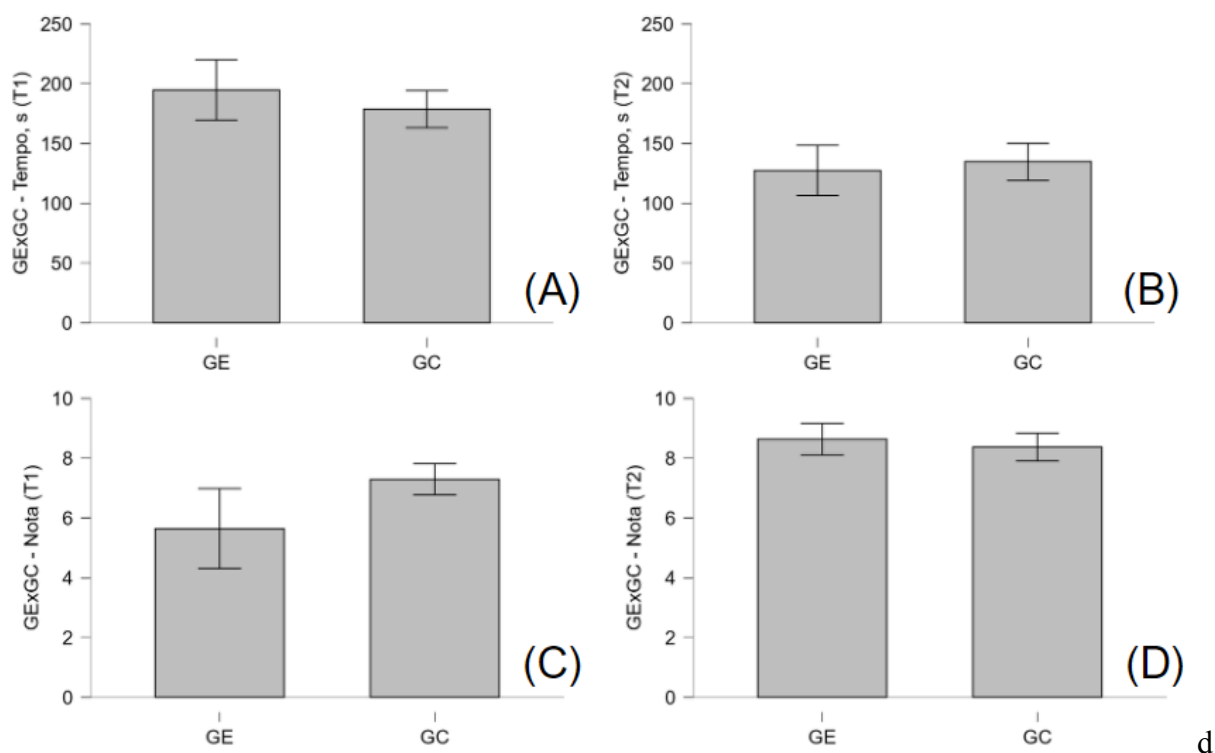
Fonte: os autores;

Legenda: A Figura 3 mostra em bar plot a média das variações de notas entre T1 e T2 dos grupos GE e GC.

Não é possível, entretanto, apontar diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados independentes, ou seja, quando comparamos os resultados entre GE e GC, apresentando um p-valor de cerca de 0,27 e 0,25 quando comparamos as notas em T1 e T2 na figura 2, respectivamente.

Entretanto, com a utilização da média da variação das notas entre T1 e T2 na Figura 3 é correto afirmar que há uma diferença estatisticamente significativa entre a evolução das notas dos grupos e, conforme é possível notar, o Grupo Experimental mostrou uma evolução de desempenho muito superior em relação à evolução do GC. Nesse teste, realizado com as amostras independentes entre os grupos GE e GC, os dados apontam um p-valor de 0,013 sob o teste de Mann-Whitney.

FIGURA 4 – COMPARATIVO ENTRE OS TEMPOS E NOTAS DO GE E GC NOS TESTES INICIAL (T1) E FINAL (T2)



Fonte: os autores;

Legenda: A Figura 4 trata-se de gráficos que mostram a média e o desvio padrão dos grupos GE e GC nos testes T1 e T2 com relação ao tempo aferido e a nota final atribuída de acordo com “Teste prático operacional”.

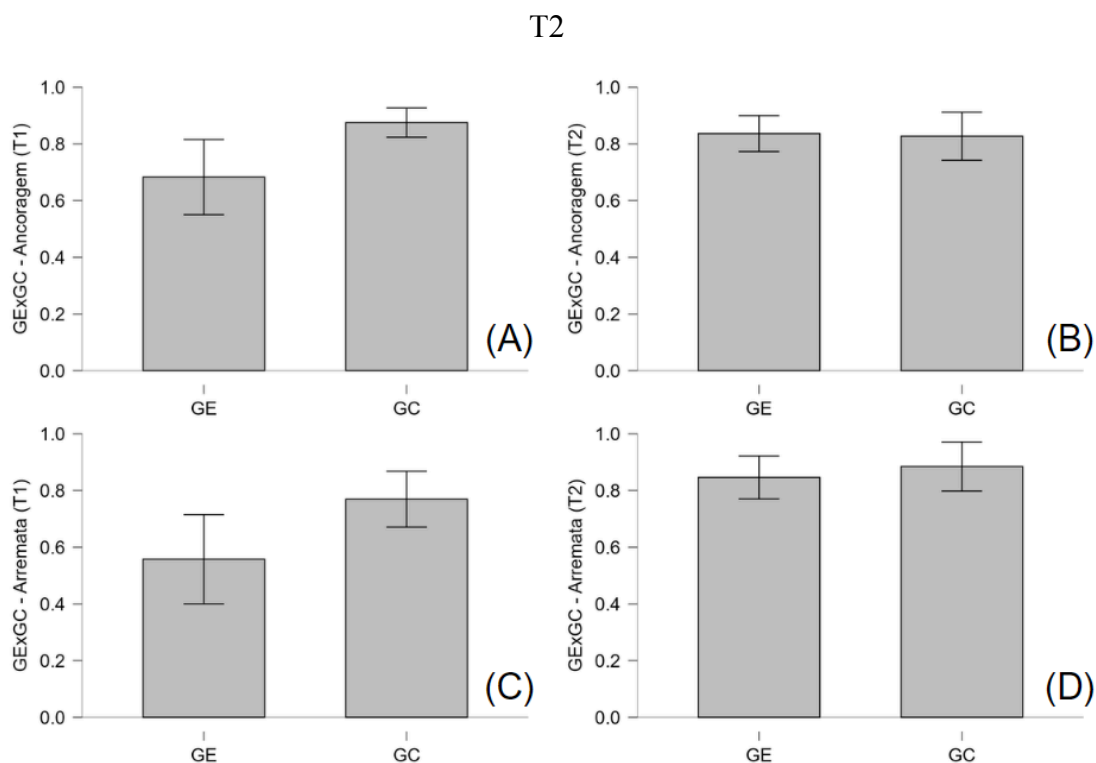
Observando C e D da figura 4, é possível visualizar graficamente a evolução do GE, uma vez que possuiu desempenho consideravelmente inferior ao GC no teste inicial e, em T2, superou ligeiramente este grupo. De igual modo, é possível perceber em A e B da mesma figura

4 que o GE obteve resultado pior inicialmente e, após o teste final, teve desempenho melhor que o grupo controle.

O tempo dos grupos, quando analisados de forma separada da nota, não mostra diferença estatisticamente significativa nem em T1 e nem em T2, gráficos A e B da Figura 4, embora o GE tenha apresentado uma maior evolução da média (GE: $194,77 \pm 62,58$ versus $127,54 \pm 38,37$ segundos; GC: $178,53 \pm 38,37$ versus $134,77 \pm 38,36$ segundos). Apesar disso, o fator tempo parece ter tido grande influência na melhora das notas, tendo o GE reduzido a média de execução em 34,5% contra uma redução no tempo do GC de 24,5%, conforme é possível observar na Figura 2, em A e B.

Em relação à acurácia do nó, conforme observado na Figura 5, houve uma diferença importante entre os grupos. O grupo que realizou o treinamento mental mostrou uma evolução, em média, de 29%. Em contrapartida, o GC obteve uma pequena piora do T2 em relação ao T1, A e B da Figura 5, de 3%. Isso é demonstrado melhor pela Figura 5, uma vez que inicialmente ambos os grupos eram divergentes na confecção do arremate e ancoragem, tendo resultados inversos em T2, uma vez que eram estatisticamente diferentes em T1 e passaram a ser semelhantes.

FIGURA 5 - COMPARAÇÃO DA ACURÁCIA NA ANCORAGEM E ARREMATE EM T1 E



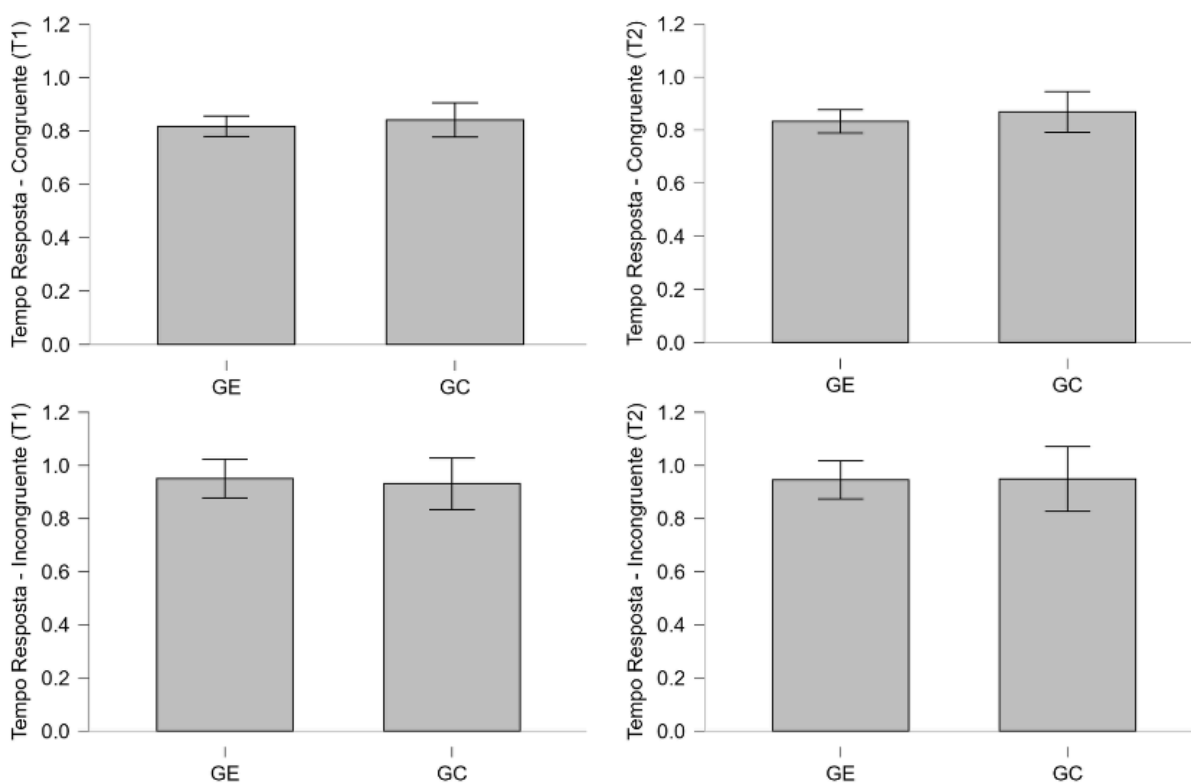
Fonte: os autores;

Legenda: A Figura 5 mostra o desempenho dos grupos GE e GC apresentados nas etapas de acurácia relativas à ancoragem (A e B) e ao arremate (C e D).

Comparando-se os resultados independentes entre os grupos seguindo-se a Figura 5, em A tem-se p-valor 0,018 e C p-valor 0,053 (possui confiabilidade de 94,7%). Já para B temos um p-valor de 0,852 e em D um p-valor de 0,495, indicando que saíram de um resultado significativamente diferentes em A e C, para resultados estatisticamente semelhantes em B e D.

Em relação ao Stroop Test, como mostra a Figura 6, ambos os grupos mantiveram seu desempenho. Pequenas alterações de menos de 3% não são consideradas estatisticamente relevantes. Apesar disso, os dados extremamente próximos entre os grupos (GE: $0,95 \pm 0,18$ versus $0,95 \pm 0,18$; GC: $0,93 \pm 0,24$ versus $0,95 \pm 0,30$) ajudam a corroborar a semelhança dos grupos.

FIGURA 6 - DESEMPENHO DOS GRUPOS NO TESTE DE STROOP



Fonte: os autores;

Legenda: Os gráficos acima mostram o tempo médio de resposta aferido, em segundos, dos grupos de trabalho.

Observando-se a Figura 6, é possível notar que não houve diferença entre os grupos tanto no teste inicial quanto no teste realizado após a intervenção, independentemente se o teste era congruente ou não, corroborando que as amostras são semelhantes entre si, mesmo em relação à capacidade de atenção seletiva e aspectos de funções executivas, como flexibilidade e suscetibilidade a interferências.

4. DISCUSSÃO

Conforme mostram os dados estatísticos, ambos os grupos melhoraram seus desempenhos tanto no quesito tempo quanto na técnica de execução do nó. Entretanto, comparando o GC com o GE, é possível notar que o grupo experimental evoluiu mais com relação a acurácia, mostrando que o treinamento mental é um fator que tende a potencializar a melhora dos militares quando aliado a instruções práticas, mudando o resultado do primeiro teste e confirmando a hipótese inicial. Apesar de não haver uma diferença expressiva entre as notas dos grupos em T1 e em T2, a diferença na evolução dos grupos pôde ser observada principalmente por meio da análise da variação das notas, permitindo que se aferisse a média de evolução dos indivíduos de cada grupo.

Ao realizar um estudo semelhante com 24 estudantes de educação física da Universidade de Alexandria para avaliar o desempenho no aprendizado de técnicas de tênis e hóquei no campo, Hegazy et al. (2015) chegaram à conclusão de que uma combinação de treinamento mental e prática prometem uma evolução superior no desempenho e no aprendizado, porque envolve todos os sentidos, tendo em vista a melhora altamente significativa que o grupo experimental obteve, corroborando os resultados apontados pelo presente trabalho.

Em relação ao treinamento mental, de acordo com as respostas dos cadetes às primeiras sessões, alguns relataram que as pausas poderiam ser um pouco mais longas, porque o tempo não era suficiente para que o indivíduo imaginasse a execução completa daquela parte em questão. Em oposição a isso, outros relataram que, durante a prática mental, após ouvirem o comando para começarem a executar o nó, imaginavam-se fazendo de forma mais acelerada, de modo a chegarem o mais próximo possível da realidade da prova.

Outro fator interessante em relação às subjetividades do tipo de treinamento mental aplicado foi que, apesar de serem instruídos para se imaginarem fazendo o nó com perfeição, alguns relataram que na imaginação eles cometiam erros repetidamente, geralmente relacionados à medida necessária de corda para fazerem alguma parte do nó sem que faltasse ou sobrasse corda em excesso. Isso confirma a tese de que os efeitos da prática mental são gerados por diversos fatores físicos e psicológicos, que dependem da subjetividade de cada indivíduo (MARQUES; LOMÔNACO, 1992).

Ainda nesse sentido, é importante destacar que, para Guillot e Collet (2008), a efetividade da técnica de treinamento mental também leva em consideração aspectos individuais como bom poder de imaginação, o controle sobre imagens mentais, estados mentais como a

autoconfiança, entre outros, que podem influenciar na aplicação do treinamento mental e nos seus efeitos em cada um, confirmando as experiências subjetivas relatadas pelos cadetes. Alguns desses fatores podem ser controlados e aprimorados para uma boa imaginação, ajudando na execução mais adequada do treinamento mental, como afirmam Cumming e Ramsey (2009).

Com relação ao resultado do Stroop Test, foi possível avaliar as características da amostra, evidenciando que os dois grupos apresentaram uma grande semelhança no desempenho, mostrando a similaridade do grupo antes e após os treinamentos, sendo a média dos testes congruentes (GE: $0,82 \pm 0,15$; GC: $0,84 \pm 0,15$) e dos incongruentes (GE: $0,93 \pm 0,25$; GC: $0,94 \pm 0,26$). Os resultados nos testes, tanto antes quanto depois, não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, apontando que o treinamento mental voltado para o nó não contribuiu com a melhora do desempenho no Stroop Test.

Os resultados obtidos no trabalho indicam que a aplicação da prática mental no contexto da formação de novos militares pode gerar um impacto positivo, se considerarmos o prognóstico da evolução das médias, principalmente no contexto do ensino das escolas de formação militar. Esses dados não só tendem a confirmar a hipótese inicial como também sugerem que o treinamento mental pode ser uma ferramenta que fará a diferença na preparação de profissionais que atuam em contextos de alta pressão (GOTDSFRIEDT et al., 2014).

O treinamento mental pode ter ajudado no aumento da concentração e redução da ansiedade, assim como concluíram Godtsfriedt et al. (2014) em sua revisão sistemática, o que pode auxiliar no cumprimento dos serviços de salvamento, uma vez que o socorrista deve possuir preparo físico, técnico e psicológico (CBMERJ, 2017). Os fatores são interdependentes e isso é possível observar em um breve exemplo: se o militar estiver preparado fisicamente e tecnicamente para atuar em determinada situação e, ao se deparar com a pressão inerente aos serviços de salvamento, apresentar ansiedade e nervosismo, isso pode comprometer completamente o cumprimento do dever.

Dessa forma, o treinamento mental poderia ser aplicado, por exemplo, em um evento de salvamento de suicida, no qual um militar treinado faz um rapel de precisão com o intuito de afastar o tentante do perigo de queda. Esse rapel é uma abordagem difícil e requer muita técnica, controle emocional e precisão por parte do resgatista, que caso venha a cometer algum erro, essa falha pode vir a custar a vida da vítima. No caso da aplicação da técnica da imagética, é possível que essa ferramenta funcionasse auxiliando no manejo das emoções em situações de estresse (MONTIEL ET AL., 2013).

Em relação aos efeitos fisiológicos gerados pelo treinamento mental, há hipóteses que explicam a eficácia da prática no desempenho de tarefas motoras. A base da hipótese neuromuscular remonta os trabalhos de Washburn (1916), Jacobson (1932), Max (1940) e Shaw (1940), os quais comprovaram que os músculos envolvidos na imaginação da execução de um movimento realmente entram em ação, de forma implícita, imperceptível aos praticantes. Essa ativação pode ser suficiente para formar o tônus muscular, preparando o tecido para entrar em ação rapidamente, assim que for acionado efetivamente pelo indivíduo (MARQUES; LOMÔNACO, 1992).

As sessões de treinamento mental duraram cerca de 10 minutos por sessão de treinamento prático sendo 5 minutos antes e 5 minutos após. Embora os resultados tenham sido positivos, uma quantidade de sessões maior com uma duração de tempo diferente pode sugerir resultados diferentes dos apresentados. Para Guillot e Collet (2008), ainda não há um consenso geral em relação ao número de ensaios e sua duração. Os autores também ressaltam que um tempo muito grande também não é adequado, uma vez que a atenção dos indivíduos submetidos ao treino pode ser perdida, extinguindo sua eficácia.

Algumas limitações do estudo se deram em decorrência do prazo de entrega deste trabalho, tendo surgido dúvidas a serem sanadas por estudos vindouros, principalmente com relação a fixação e manutenção da habilidade motora ao longo do tempo por meio da utilização do treino mental. Outro aspecto a se considerar é a aplicação de técnicas para aumentar o poder de imaginação e o controle sobre imagens mentais para observar se isso é o suficiente para melhorar os resultados da prática mental.

Além disso, é possível que se a escolha do grupo alvo tivesse sido por militares há mais tempo na corporação, que já conhecessem o nó, diminuísse a dispersão de resultados e, com isso, o desvio padrão, gerando um aumento na confiabilidade dos resultados obtidos.

5. CONCLUSÃO

De acordo com a proposta inicial do presente trabalho, de verificar os efeitos do treinamento mental em tarefa operacional de bombeiro militar, pôde-se concluir que a ferramenta da imagética pode ser efetiva no processo de ensino-aprendizagem de técnicas operacionais relacionadas a tarefas motoras específicas de bombeiros. Ou seja, o treinamento mental, que já é amplamente utilizado na alta performance de esportes, mostrou-se promissor também no contexto das atividades de salvamento, ampliando a visão acerca da temática e mostrando que existem outros métodos para se alcançar um mesmo objetivo de forma mais eficiente.

Nesse sentido, há de se ressaltar que, apesar da melhora significativa do grupo que realizou o treinamento mental, o grupo que não fez a prática também evoluiu de forma estatisticamente relevante, mostrando que ainda há lacunas a serem preenchidas por pesquisas futuras, como o tempo de duração ou o método do treinamento mental, a utilização do treino mental em outras atividades operacionais, a utilização da técnica estudada em situações de pressão e estresse, bem como a aplicação da prática mental por um período mais prolongado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albertini P, Lomônaco JFB. Influência da prática mental na aprendizagem de uma habilidade motora. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Rio de Janeiro, v.38, n.4, p.67-88, out./dez. 1986.

Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 25 jun. 2024.

Brito RP, Silva GJJ, Navarro ACA. influência do mental training na performance de militares do Exército Brasileiro durante o Teste de Avaliação Física (TAF). *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.2, n.11, p.475-483, set./out. 2008.

Coelho RW, Oliveira S, Elsangedy HM, Krinski K, Colombo H. O efeito da imaginação no desempenho e na precisão do saque no tênis de campo. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v.10, n.2, p.176-183, abr./jun. 2008.

Esgalhado, G. O efeito Stroop: Um fenômeno raro. *Revista Psicologia e Educação*. Vol. 1, n. 1 e 2, p.123-129, dez. 2002. Disponível em: <https://www.psicologiaeeducacao.ubi.pt/Ficheiros/ArquivoHistorico/VOL1/PE%20N1e2/PE%20N1e2_index_11_.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2024.

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. Manual básico de bombeiro militar: tecnologia e maneabilidade em salvamentos. v. 2. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ, 2017.

Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. Boletim Interno Nº 043, Rio de Janeiro, 06 mar. 2024.

Feltz DL, Landers DM. The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, [s.l.], v.5, p.25-57, 1983.

Fortes LS, Carmo YAF, Félix RBS, Lima ETP, Mansur HN. Efeito do treino mental no desempenho do arremesso de lance livre em jovens basquetebolistas. *Motricidade*, Vila Real, Portugal, v.13, n.3, p.4-12, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2730/273053665002.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2024.

Fortes LS, Lira HAAS, Mendonça LCV, Lima RCR. Efeito do treinamento mental no desempenho de jovens nadadores. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, [s.l.], v.25, n.4, p.23-31, 2017.

Godtsfriedt J, Andrade A, Vasconcellos DIC. Treinamento mental no tênis: revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Florianópolis, v. 36, n. 2, p. 577-586, abr./jun. 2014.

Guillot G, Collet J. Construction of the Motor Imagery Integrative Model in Sport: A review and theoretical investigation. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. *International Review of Sport and Exercise Psychology* Vol. 1, No. 1, mar. 2008.

Klein M, Adda CC, Miotto EC, Lucia MCS, Scaff M. O paradigma Stroop em uma amostra de idosos brasileiros. *Psicologia Hospitalar*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 93-112, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-74092010000100007>. Acesso em: 1 ago. 2024.

Hegazy K, Sherif MA, Houta SS. The effect of mental training on motor performance of tennis and field hockey strokes in novice players. *Advances in Physical Education*, Vol.5 No.2, abr. 2015.

Marques CP, Lomônaco JFB. Relação entre habilidades motoras e desempenho acadêmico em crianças. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 67-74, jan./jun. 1992.

Montiel, J. M. et al. Avaliação do treinamento mental na melhora de desempenho do saque no voleibol. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, Londrina, v.4, n.1, p.46-63, jun. 2013.

Rio de Janeiro (Estado). Lei N° 250, de 2 de julho de 1979. Dispõe sobre a organização básica do corpo de bombeiros do estado do rio de janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, 1979.

Schmidt R, Wrisberg C. *Motor learning and performance: from principles to practice*. 1. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, p. 123-125, 1991.

Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. Journal of experimental psychology. Journal of Experimental Psychology, v. 18, n. 6, p. 643–662, 1935.

Universidade Federal do Paraná. Stroop Test. Disponível em:
<<http://pet.inf.ufpr.br/stroop/index.html>>. Acesso em: 28 set. 2024.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde

Convido-o a participar do estudo “**ESTUDO SOBRE O EFEITO DO TREINAMENTO MENTAL SOBRE APRENDIZADO DE TAREFA OPERACIONAL DE BOMBEIRO MILITAR**”. O estudo tem o objetivo de verificar as possíveis mudanças ocorridas nos cadetes do primeiro ano do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro após a prática de treinamento mental aliada ao treinamento prático e com os resultados, subsidiar as decisões a serem tomadas no planejamento das instruções operacionais dos cursos de formação, bem como de especialização da corporação.

A sua participação no estudo envolverá três testes de execução do nó paulista, bem como a participação em cinco sessões de instrução (com duração de 30 a 50 minutos). Estas ocorrerão na Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II (ABMDP II). Nestes encontros, você será submetido aos seguintes procedimentos: realização de nó com tempo limite de execução e avaliação pelos pesquisadores e, para um grupo formado por metade dos voluntários, treinamento mental em seguida, durando em média 10 minutos.

Informações complementares:

1. Em caso de aceite em participar do estudo, você e o pesquisador responsável rubricarão as duas vias e todas as páginas do presente termo de consentimento. Uma via ficará com você e outra com o pesquisador;
2. Todos os procedimentos são inteiramente gratuitos e não exigirão 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 (a), sendo garantida a sua liberdade de escolha. Não haverá qualquer prejuízo a você em caso de recusa de participação

e a qualquer momento você poderá deixar a pesquisa, desde que notifique seu abandono por e-mail, por telefone ou pessoalmente aos CAD BM Erick - e-mail: erickdouglas.k@gmail.com, telefone: (21) 98746-0229 ou CAD BM Sondermann – e-mail: pablo.sondermann@gmail.com, telefone: (21) 98675-0755 e End.: Avenida Brasil, 23800 – Guadalupe, RJ;

3. Os resultados serão confidenciais, porém, poderão ser publicados para fins educacionais e/ou de pesquisa sem que o seu nome seja identificado. Os dados serão de inteira responsabilidade do pesquisador e você poderá acessá-los, caso necessite;

4. O risco de acidentes ou sofrimento físico na pesquisa em questão é extremamente baixo. Todos os procedimentos são inteiramente inofensivos, não sendo capazes de afetar negativamente a sua integridade física. Em caso de dano comprovadamente gerado pelas avaliações do presente projeto de pesquisa, o participante será indenizado pelo pesquisador;

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone 1: () _____ Telefone 2: () _____

E-mail: _____ Identidade: _____

Rio de Janeiro, _____ de _____ de _____.

Voluntário

Pesquisador Responsável
CAD BM Erick

Pesquisador Responsável
CAD BM Sondermann

APÊNDICE B
FRASES APLICADAS DURANTE O TREINAMENTO MENTAL

Passos	Descrição
1°	Eu quero que você se imagine parado em frente às traves, local onde será realizado o nó. Próximo às traves estará a corda com a qual você fará o nó. Você estará na posição de descansar com as mãos na cabeça (pausa).
2°	Imagine agora que você ouviu o comando do instrutor dizendo “Prepara, vai”. Ao ouvir esse comando, você se direciona até a corda e pega ela firmemente com as mãos (pausa).
3°	Sinta agora a corda em suas mãos. Com o chicote, você vai até a barra da esquerda e confecciona o fiel (pausa). Agora, faça os três cotes passando o chicote para a direita por baixo e voltando por cima e por dentro do cote (pausa).
4°	Imagine-se agora enrolando toda a corda e levando-a em direção à barra da direita, passando a corda por trás da barra, e jogando toda a corda enrolada por cima da corda que ficou esticada (pausa).
5°	Agora, imagine-se fazendo um anel com a mão esquerda e uma alça com a mão direita, com o chicote da corda passando entre o anel e a alça (pausa).
6°	Neste momento, imagine-se passando a alça por dentro do anel (pausa).
7°	Sinta-se puxando a corda e tracionando o sistema. Tracione mais, até o máximo possível. Agora, imagine-se passando o chicote por trás do ponto de ancoragem de modo a não perder a tensão do cabo (pausa).
8°	Agora, imagine-se fazendo um cote com a corda permeada sem perder a tensão do nó (pausa).
9°	Após o primeiro cote, passe a corda permeada três vezes em volta do sistema. Agora, faça mais um cote, encerrando o sistema de forma perfeita (pausa).
10°	Nesse momento, fique na posição de sentido e brade “Pronto”.
