

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS  
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)  
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

**Daniel Nedehf Melo**

**O “CROSS OPERACIONAL” COMO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR QUE  
CUMPRE AS NECESSIDADES DE MILITARES EM OPERAÇÕES URBANAS.**

**Resende  
2023**

## **TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL**

**TÍTULO DO TRABALHO:** O “CROSS OPERACIONAL” COMO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR QUE CUMpra AS NECESSIDADES DE MILITARES EM OPERAÇÕES URBANAS.

**AUTOR:** DANIEL NEDEHF MELO

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em periódico da Instituição ou outro veículo de comunicação do Exército.

A AMAN poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da AMAN.

Resende, 26 de maio de 2023



Assinatura do Cadete

Dados internacionais de catalogação na fonte

M528c MELO, Daniel Nedehf

O "Cross Operacional" como treinamento físico militar que cumpra as necessidades de militares em operações urbanas / Daniel Nedehf Melo – Resende; 2023. 47 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Thalles Willian Gonçalves Da Silva  
TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2023.

1. Cross operacional. 2. Operações em Ambiente Urbano. 3. Treinamento Físico Militar. 4. Equipamentos. 5. Preparação física. I. Título.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Mônica Izabele de Jesus CRB-7/7231

**Daniel Nedehf Melo**

**O “CROSS OPERACIONAL” COMO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR QUE CUMPRE AS NECESSIDADES DE MILITARES EM OPERAÇÕES URBANAS.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: 1º Ten Thalles Willian Gonçalves da Silva

**Resende  
2023**


Daniel Nedehf Melo

**O “CROSS OPERACIONAL” COMO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR QUE CUMPRE AS NECESSIDADES DE MILITARES EM OPERAÇÕES URBANAS.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 16 de JUNHO de 2023:

Banca examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
**Thalles Willian Gonçalves da Silva, 1º Ten**  
(Presidente/Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
**Augusto César de Oliveira Matos, Cap**

  
\_\_\_\_\_  
**Felipe Alvarez dos Santos Alves, 1º Ten**

Resende  
2023

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por estar sempre ao meu lado, à minha família, que sempre esteve do meu lado durante todos os momentos da minha formação, seja antes de passar no concurso ou durante o curso, e aos meus amigos que sempre me motivaram.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Déus, por sempre estar ao meu lado durante todos os momentos de minha vida, tendo me dado forças para poder superar a dificuldades, e saúde para mim e para minha família durante estes anos.

Agradeço também aos meus pais, por terem me dado suporte na minha trajetória até aqui, que sempre estiveram ao meu lado, nos momentos ruins e bons, e sempre acreditaram no meu potencial.

Aos meus irmãos, que me ajudavam nos estudos e me motivavam, mesmo quando o resultado não era bom.

Ao meu orientador, Ten Thalles Silva, que com disposição e dedicação me auxiliou na confecção deste trabalho, gastando de seu tempo livre para tal, auxílio este que foi de grande valia para a conclusão do trabalho.

## RESUMO

### O “CROSS OPERACIONAL” COMO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR QUE CUMPRE AS NECESSIDADES DE MILITARES EM OPERAÇÕES URBANAS.

AUTOR: Daniel Nedehf Melo

ORIENTADOR: Thalles Willian Gonçalves da Silva

Este trabalho tem por finalidade analisar se o treinamento de “Cross Operacional” cumpre as necessidades físicas de militares que estejam se preparando para uma missão em ambiente urbano ou que estejam participando de uma. Essa pesquisa se mostra importante para o Exército Brasileiro, tendo em vista que os conflitos atuais tendem a ocorrer em ambientes urbanos e a conclusão deste trabalho poderá auxiliar na preparação e na manutenção física dos militares que irão ou estejam realizando este tipo de operação. A pesquisa começou com a análise das Técnicas, Táticas e Procedimentos em operações urbanas, verificando as ações que mais desgastam o físico do militar. Posteriormente foi levantado os possíveis equipamentos que os militares podem utilizar neste tipo de operações e como estes podem influenciar na atividade, relacionando-os também ao desgaste físico. Em um terceiro momento da pesquisa, analisou-se o treinamento de “Cross Operacional”, levando em considerações as suas características, limitações e possibilidades. Após isto, foi realizado um questionário digital para militares que já participaram de operações em ambientes urbanos para responderem a respeito da duração e dos equipamentos utilizados nas missões, além de responderem sobre suas experiências com o treinamento em discussão no trabalho, para ampliar a coleta de dados e melhor concluir sobre o assunto. Por fim, verificou-se que o treinamento atende às necessidades, porém ele não pode ser realizado diariamente e também deve haver uma continuidade dos treinamentos, realizando entre 1 e 2 vezes por semana, intercalado com outros trabalhos principais do TFM, como a corrida e outros treinamentos realizados na Pista de Combate a Localidade.

**Palavras-chave:** Cross Operacional. Operações em Ambiente Urbano. Treinamento Físico Militar. Equipamentos. Preparação Física.



## ABSTRACT

### THE “CROSS OPERACIONAL” AS A MILITAR PHYSICAL TRAINING THAT FULFILLS THE NEEDS OF MILITARY IN URBAN OPERATIONS.

AUTHOR: Daniel Nedehf Melo  
ADVISOR: Thalles Willian Gonçalves da Silva

This paper aims to analyze whether the "Cross Operational" training meets the physical needs of military personnel preparing for a mission in an urban environment or participating in one. This research demonstrates its importance to the Brazilian Army, considering that current conflicts tend to occur in urban environments and the conclusion of this paper could help in the physical preparation and maintenance of the military that will or are carrying out this type of operation. The research began with the analysis of techniques, tactics, and procedures in urban operations, verifying the actions that most wear out the military's physique. Subsequently, it was taken into account all the possible equipment that the military might use in this type of operation and how they can influence these activities, relating them to physical exhaustion. In the third step of this research, the “Cross Operational” training was analyzed, taking into account its characteristics, limitations, and possibilities. After that, a digital questionnaire was carried out for military personnel who had already participated in operations in urban environments to answer questions about duration and equipment used in the mission, in addition to answer about their experiences with the training being discussed in this paper, with the purpose of expanding data collection to arrive at better conclusions on the matter. Finally, it was verified that the training meets the needs, but it cannot be practiced every day and there must also be a continuity of practice, taking place between 1 and 2 times a week, interspersed with other major exercises of TFM, such as running and other training held at the locality combat track.

**Keywords:** Cross Operacional. Operations in Urban Environment. Military Physical Training. Equipment. Physical Preparation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Militares realizando progressão durante a intervenção do Rio de Janeiro .....	16
Figura 2 - Técnica da pirâmide humana. ....	17
Figura 3 - Colete balístico do projeto COBRA. ....	18
Figura 4 - Militar utilizando o capacete balístico do projeto COBRA.....	19
Figura 5 - Fuzil 7,62 M964 – FAL. ....	19
Figura 6 - Fuzil 7,62 M964A1 – PARAFAL. ....	20
Figura 7 - Fuzil de Assalto 5,56 IMBEL A2. ....	20
Figura 8 - Tabela Cross Operacional. ....	22
Figura 9 - Tabela de velocidades na corrida de 200m do Cross Operacional. ....	24
Figura 10 - Militar realizando o treinamento de cross operacional adaptado .....	25

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Arma, Quadro ou Serviço. ....	28
Gráfico 2 - Tempo de duração da missão. ....	29
Gráfico 3 - Tempo de permanência com o equipamento diariamente durante a missão. ....	29
Gráfico 4 - Equipamentos utilizados nas missões. ....	30
Gráfico 5 - Quantidade de água levada para missão. ....	31
Gráfico 6 - Quantidade de carregadores sobressalentes de pistola levados para missão. ....	31
Gráfico 7 - Quantidade de carregadores sobressalentes de fuzil levados para missão. ....	32
Gráfico 8 - Atividades realizadas diariamente durante a missão. ....	33
Gráfico 9 - A suficiência do TFM realizado antes da operação para execução da missão. ....	33
Gráfico 10 - Realização de TFM durante a missão. ....	34
Gráfico 11 - Conhecimento do treinamento Cross Operacional. ....	34
Gráfico 12 - Frequência de realização do treinamento Cross Operacional. ....	35
Gráfico 13 - Credibilidade do Cross Operacional para operações em ambiente urbano. ....	36
Gráfico 14 - Apreço pelo treinamento Cross Operacional. ....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS

Amb Urb	Ambiente Urbano
CCFEx	Centro de Capacitação Física do Exército
COBRA	Combatente Brasileiro
EB	Exército Brasileiro
g	Gramas
<i>HIFT</i>	Treinamento Funcional de Alta Intensidade
IA2	IMBEL A2
IMBEL	Indústria de Material Bélico do Brasil
Kg	Quilogramas
LCA	Ligamento Cruzado Anterior
mm	Milímetros
OM	Organização Militar
OVN	Óculos de Visão Noturna
PCL	Pista de Combate a Localidade
Seg	Segundos
TAF	Teste de Aptidão Física
TFM	Treinamento Físico Militar
TTP	Técnicas, Táticas e Procedimentos
%	Percentual

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	Objetivo geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1	TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS EM OPERAÇÕES DE AMBIENTE URBANO.....	15
2.2	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM OPERAÇÕES URBANAS.....	17
2.3	TREINAMENTO “CROSS OPERACIONAL”.....	21
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL METODOLÓGICO .....</b>	<b>26</b>
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	26
3.2	MÉTODO.....	26
3.3	COLETA DE DADOS .....	27
3.3.1	Questionário.....	27
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>40</b>
	<b>APÊNDICE A - Formulário semiestruturado desenvolvido pelo <i>Google forms</i> .....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na profissão militar, existem diversas peculiaridades que o militar deve-se atentar para que possa realizar as atividades inerentes a sua profissão. Com isso, podemos destacar os militares combatentes das Forças Armadas, tendo em vista que estão em constante preparo para, se necessário, atuar em conflitos armados, situações de guerra e outros, a qualquer momento, cumprindo a necessidade de prontidão e disponibilidade permanente do Exército Brasileiro.

Uma dessas peculiaridades que devem se atentar é a higidez física. Visando estar apto a cumprir todos os objetivos das atividades realizadas e suprir todas as necessidades decorrentes das situações enfrentadas pela atividade, como dificuldade de locomoção por locais adversos, necessidade de agilidade em um deslocamento, entre outros, o militar deve manter um bom preparo físico durante a sua carreira.

O treinamento físico militar (TFM) é a ferramenta utilizada pelos militares para desenvolver e manter a higidez física no dia a dia. Em todas as Organizações Militares pelo Brasil há um tempo designado para que todos os militares possam realizar este treinamento, além de um oficial, ou praça, responsável por planejar o treinamento a ser realizado em cada dia da semana pelos militares da sua unidade.

Existem diversos treinamentos previstos em cadernos de instrução para serem realizados pelos militares. Cada treinamento desse possui um objetivo específico como resultado, como melhorar a habilidade aeróbica do militar, ou a eficiência neuromuscular, entre outros, que serão necessários nas atividades inerentes ao militar da área combatente do Exército Brasileiro (EB).

Dentro do combate, principal atividade para qual o militar se prepara, existem diversas possibilidades, seja de ambiente operacional, armamento, ou outros, que podem mudar as formas de ação. Dentre estas, pode ser destacado o ambiente urbano, tendo em vista que, “As cidades que antes eram lugares evitados para realização de embates, hoje cada vez mais vêm sendo palco de disputas e áreas de combate” (ARAUJO, 2019).

Desta forma, este ambiente operacional, por possuir estruturas adversas como as edificações e, em muitas operações, a população estar presente no local, com riscos de efeitos colaterais não desejáveis, faz-se necessário um combate com peculiaridades na progressão, nas formas de engajamento e em outros aspectos do combate, para ser cumprida a missão da melhor forma possível.

Neste fator, a peculiaridade que mais se destaca é o tipo de progressão utilizada. Devido às possibilidades do inimigo de estar dentro das edificações, torna-se a progressão de difícil execução, tendo que, dependendo da situação, entrar e progredir por dentro de todas as edificações, sendo necessário transpor diversos obstáculos como muros, cercas e outros. Pode também ser realizado pelas vias de acesso principais, necessitando neste caso de agilidade para ocupar uma posição abrigada durante a realização da progressão.

Essas peculiaridades são mais afetadas, quanto à dificuldade da execução, tendo em vista o equipamento utilizado pelo militar. Preferencialmente é utilizado um equipamento com placa balística para proteção do militar, na parte da frente e na parte das costas, um capacete balístico de proteção também, além de ter de carregar munição extra e outros itens, que deixa o militar com um peso considerável para a realização do combate.

Esses fatores exigem que o militar possua um preparo físico específico para estar em condições de atuar e cumprir a missão. A respeito das operações em ambiente urbano, “[...] sua área de atuação é extremamente desgastante para as tropas, necessitando assim de um treinamento diferenciado para esse tipo de combate” (ARAÚJO, 2019).

Além disto, foi criado um treinamento físico em 2017, o Cross Operacional. Este treinamento visa melhorar a capacidade física de homens e mulheres, além de realizar a manutenção da saúde e diminuir as possíveis lesões que os militares podem adquirir em decorrência das atividades, servindo como alternativa para a corrida, como exemplo.

Desta forma, este trabalho busca analisar as necessidades, quanto a higidez física, que um militar precisa neste tipo de operação e combinar com os dados previstos em manual e em pesquisas sobre o “Cross Operacional”, para verificar a possibilidade de aplicação deste treinamento nestes militares, como alternativa benéfica e eficiente ao atual treinamento realizado pelos militares.

Para tal, este trabalho foi dividido nos seguintes tópicos. Introdução; Referencial Teórico, onde foram elencadas as Técnicas, Táticas e Procedimentos utilizados em operações de ambiente urbano, os Equipamentos utilizados em operações urbanas e o Treinamento “Cross Operacional”; referencial Metodológico, destacando o método da pesquisa, a coleta de dados e o meio utilizado para este, questionário; Resultados e Discussões, trazendo o resultado do questionário e discussões acerca do descrito no referencial teórico; por fim a Conclusão, onde é respondido se o treinamento físico militar “Cross Operacional” cumpre as necessidades de militares em operações urbanas.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Analisar as peculiaridades que envolvem as necessidades físicas dos militares que realizam operações em ambiente urbano, e comparar com as finalidades e capacidades do “Cross Operacional”.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Analisar as técnicas, táticas e procedimentos utilizados em ambiente urbano.

Analisar os equipamentos utilizados nestas operações e em que eles influenciam na atuação dos militares.

Analisar o treinamento “Cross Operacional” e suas possibilidades.

Analisar informações a respeito das missões, equipamentos e preparo físico de militares que estiveram em operações em ambiente urbano.

Relacionar as necessidades de higiene físicas dos militares com as finalidades e capacidades do treinamento “Cross Operacional”.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS EM OPERAÇÕES DE AMBIENTE URBANO

Tendo em vista que o futuro dos conflitos tendem a serem realizados em áreas urbanas, áreas edificadas e humanizadas, como ocorre na guerra da Rússia e Ucrânia no ano de 2023, devemos dar uma ênfase maior para esse tipo de operação, quanto a questão de preparação da força terrestre.

Atualmente, a guerra tem ocorrido majoritariamente em ambientes urbanos (Ambi Urb), com a presença da população civil. É a “guerra no meio do povo”, reduzindo a probabilidade de identificação do inimigo ou força adversa. Esse novo paradigma, além de exigir a utilização da informação como arma, requer capacidades de combate específicas e militares cada vez mais adestrados, pois a repulsa da sociedade hodierna pela perda de vidas humanas exige ações cada vez mais cirúrgicas, evitando baixas para ambos os lados, assim como os efeitos colaterais (BRASIL, 2020a).

Com o intuito de melhor exercer este preparo, essa pesquisa visa avaliar as características presentes nas Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) das operações urbanas, destacando as que causam um desgaste físico maior no militar durante as operações. Para realizar esta avaliação, serão analisados os diversos manuais e cadernos de instrução que tratam do assunto, para poder ser discutido.

Neste sentido, podemos começar analisando que existem três tipos básicos de técnicas de progressão que podem ser adotadas na operação, progressão contínua, esteira e ponto a ponto. A primeira é utilizada em áreas chamadas de verdes, que são regiões onde o contato com a força oponente é improvável, desta forma é possível realizar a progressão mais rápida sem precisar de tantos cuidados quanto a segurança (BRASIL, 2020a).

A progressão tipo esteira é utilizada em áreas amarelas e vermelhas. A área amarela corresponde a região na qual o contato com o inimigo é possível, e a área vermelha indica a região onde o contato com a força oponente é iminente. Desta forma, a progressão tipo esteira é utilizada quando ainda precisa de relativa velocidade sem comprometer a segurança, ou seja, antes de ser engajado e apoiada por muros ou outras coisas que promovem relativo abrigo a fração (BRASIL, 2020a).

Já a progressão ponto a ponto consiste em uma progressão lenta, que desgasta a fração que a realiza, que prioriza a segurança em detrimento da velocidade, é utilizada quando há contato com a força oponente e há poucos abrigos para a fração utilizar. Neste

caso o militar deverá realizar lanços, ou seja, corridas em distâncias relativamente curtas para ocupar a posição mais a frente, que tenha abrigo e seja na direção desejada, e prover apoio para que outros militares o façam também, e depois poder repetir essas ações até avançar ao local necessário (BRASIL, 2020a).

Figura 1- Militares realizando progressão durante a intervenção do Rio de Janeiro.



Fonte: GZH (2017).

Durante a progressão em ambiente urbano, pode ser necessária a transposição de muros, sejam esses baixos, médios, altos ou industriais, onde, para cada um, existe uma técnica aconselhada. Em todos os tamanhos, o militar tem que se esforça para expor ao oponente o mínimo de silhueta possível. No caso do baixo, não é necessário a ajuda de outros para ultrapassar, apenas para realizar a segurança do local, porém para os seguintes utiliza-se o apoio de outros militares para realizar a transposição (BRASIL, 2020a).

No caso dos muros médios, é necessário a ajuda de um militar que irá servir de apoio para levantar os outros para passarem, quando o penúltimo for transpor, este deverá ficar em cima do muro para ajudar o último a subir e, posteriormente, continuar a progressão (BRASIL, 2020a).

No caso dos muros altos ou industriais, é utilizada a técnica da pirâmide humana, quando não há outra possibilidade de manter a progressão se não transpondo o muro, na qual os militares mais pesados ficaram na base, os de médio porte na parte intermediária, e o mais leve no topo, aqueles deveram levantar o mais leve até que este consiga alcançar o topo do muro e deite sobre este, a partir deste momento ele colocará uma corda ancorada no topo

para que o resto da fração possa transpor utilizando a corda (BRASIL, 2020a).

Figura 2 - Técnica da pirâmide humana.



Fonte: BRASIL (2020a).

Além disso, existe três métodos de realizar as progressões em áreas urbanas, seletiva, Sistemática e Mista. A primeira é a progressão sem verificar todos os cômodos e edificações, já na segunda há a necessidade de entrar em todas as edificações e nos cômodos para poder ser garantida a segurança e, posteriormente, avançar para a próxima construção até chegar no objetivo, desgastando bastante a fração executante. A última é uma progressão que em parte é realizada a seletiva e em outra a sistemática, não necessariamente nesta ordem (BRASIL, 2020a).

Essas técnicas e táticas destacadas, são apenas algumas, consideradas mais relevantes para esta pesquisa, dentre as diversas que os manuais e cadernos de instrução apresentam.

## 2.2 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM OPERAÇÕES URBANAS

Com os diversos avanços tecnológicos que vem ocorrendo no mundo e no meio militar bélico, é de extrema importância que o exército brasileiro tente ao máximo seguir esses avanços. Tendo em vista isso, é indispensável a utilização de equipamentos balísticos

que tragam maior proteção para o meio de batalha, pois, com os diversos avanços tecnológicos que vem ocorrendo, a probabilidade de ser atingido durante o combate está aumentando e resultando em uma maior complexidade nos campos de batalha.

Desta forma, ao Exército Brasileiro vem utilizando em suas operações convencionais, principalmente, o colete balístico modular, com nível de proteção balística III ou III-A, e o capacete balístico, com nível de proteção balística III-A.

Este colete, seguindo os requisitos do Projeto Combatente Brasileiro versão 1.0 – COBRA 1.0, é composto por quatro placas balísticas e dois painéis balísticos, além da proteção complementar com o protetor de pescoço, protetor de ombros e o protetor pélvico, resultando em um peso que pode variar entre 6,50 kg a 8,95 kg conforme o tamanho do colete, de P a GG.

Figura 3 - Colete balístico do projeto COBRA.



Fonte: DEFESA AÉREA E NAVAL (2022).

No caso do capacete balístico, também seguindo os requisitos do Projeto Combatente Brasileiro versão 1.0 – COBRA 1.0, tem a variação de seu peso entre 1300g a 1700g, possuindo os tamanhos de P a GG. Esse peso pode aumentar ainda mais, tendo em vista a possibilidade de acoplar acessórios ao capacete de combate, como câmeras para filmagem das operações, lanternas, óculos de visão noturna (OVN), na qual é necessário utilizar um contrapeso na parte traseira do capacete para equilibrar com o peso do OVN, e outros que

possam a ser necessários (BRASIL, 2019).

Figura 4 - Militar utilizando o capacete balístico do projeto COBRA.



Fonte: TECNOLOGIA E DEFESA (2022).

Já o armamento, depende da Organização Militar (OM) que o militar esteja, pois o Exército Brasileiro possui 3 fuzis que estão sendo utilizados como o armamento de dotação principal dos pelotões de fuzileiros. Apesar de serem poucas OM que continuam utilizando este armamento, existem aquelas que ainda utilizam o Fuzil 7,62 M964 - FAL, que possui um peso de 5,23kg com carregador pleno (IMBEL, 2015).

Figura 5 - Fuzil 7,62 M964 – FAL.



Fonte: IMBEL (2015).

A grande parte das OM pelo Brasil estão utilizando atualmente o Fuzil 7,62 M964A1 – PARAFAL, que possui um peso de 4,73kg com carregador pleno. Tanto o FAL quanto o PARAFAL, possuem o peso dos carregadores plenos de 0,73kg com 20 munições 7,62mm, acrescentando esse peso para cada carregador sobressalente que o militar for levar (IMBEL, 2015; PLENTZ, 2022).

Figura 6 - Fuzil 7,62 M964A1 – PARAFAL.



Fonte: IMBEL (2015).

O Exército Brasileiro, por meio da portaria n.º 54 do EME, aprovou em março de 2019 o Fuzil de Assalto 5,56 IMBEL A2 (IA2) nos requisitos operacionais do armamento e definiu a aquisição dele para iniciar no ano de 2020. Um fuzil mais versátil para tropa, possui um peso de 3,38kg sem carregador e os pesos de 0,50kg e 0,63kg para os carregadores de alumínio e de aço plenos, respectivamente (PLENTZ, 2022).

Figura 7 - Fuzil de Assalto 5,56 IMBEL A2.



Fonte: IMBEL (2017).

Todos os três fuzis, além do peso deles com carregadores plenos, podem aumentar o peso total com o acréscimo de itens como luneta, lanterna, lançador de granada e outros que podem ser acoplados aos fuzis.

Alguns militares, principalmente os comandantes de frações, portam pistola como equipamento individual, além de rádio para manter as comunicações. Entre as pistolas destaca-se a IMBEL 9mm M973, com o peso de 1,010kg sem o carregador e 1,208kg com carregador pleno, e a pistola 9mm M975 BERETTA com 850g sem o carregador e 1,140kg

com carregador pleno (BRASIL, 2000a, 2000b).

No que tange o rádio, existem 3 que são mais utilizados no EB, o FALCON III (RF-7800V-HH, O XTS 1500 e o APX 2000. O primeiro é mais resistente e possui um alcance melhor, porém é mais pesado e maior que os outros, dificultando a condução deste.

Esses equipamentos, necessários para as operações, resultam em um desconforto para os militares durante as operações. O peso médio desses equipamentos, por serem relativamente altos, além do volume deste que resulta na diminuição da flexibilidade e mobilidade pessoal dos militares, são alguns dos motivos que possuem como consequência uma maior exigência dos esforços físicos dos militares durante as operações.

### 2.3 TREINAMENTO “CROSS OPERACIONAL”

O “Cross Operacional” é um treinamento físico militar criado em 2017 pelo Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFeX), com o intuito de melhorar a capacidade física de homens e mulheres, além da saúde, de reduzir as lesões e de manutenção da aptidão física destes para situações de combate e para tarefas do dia a dia (VILANOVA, 2020).

Este treinamento apresenta características do método de Treinamento Funcional de Alta Intensidade (*HIFT*). “O *HIFT* é definido como um método de treinamento que se baseia em exercícios multimodais e funcionais, executados em intensidades relativamente altas, e por isso fatigantes, para desenvolver capacidades físicas gerais ou específicas” (FERRAZ, 2019).

Desta forma, foi utilizado como base para sua criação os treinamentos civis Cross “*Fit*” e o “*Cross Promenade*”. O primeiro, segundo Glassman, consiste em: “movimentos funcionais constantemente variados, executados em alta intensidade” (2016), realizado com cargas extras em alguns momentos, idealizado para ser um treinamento abrangente, generalizado e inclusivo, que melhore o condicionamento físico dos praticantes em todas as tarefas físicas.

O segundo, “*Cross Promenade*”, é um treinamento em circuito realizado em deslocamentos de, no mínimo, 3 quilômetros e um tempo médio de 40 a 90 minutos. São realizados exercícios aeróbios e neuromusculares, que misturam flexibilidade, potência e resistência muscular localizada (PAZELLO, 2019).

Com isso, o “Cross Operacional” é um treinamento composto por 12 exercícios de caráter isotônico e isométrico com intervalos de 200 metros de corrida entre cada exercício.

Este treinamento visa desenvolver a resistência, potência aeróbica, força explosiva, força estática/dinâmica, resistência muscular e equilíbrio estático/dinâmico (BRASIL, 2020b).

Este treinamento é dividido em 4 séries identificadas por uma cor, cor verde, cor amarela, cor azul e cor vermelha, as quais se diferem nos níveis de intensidade, de 1 a 4 respectivamente, onde muda o tempo de execução, o número de repetições de um exercício dentro da série e uma pequena mudança na forma de execução de alguns exercícios, sendo o nível 1 o mais leve e o nível 4 o mais intenso. O treino é previsto para ser realizado entre 25 e 45 minutos, aproximadamente, incluindo o tempo de aquecimento e o de volta a calma, aconselhado pelo caderno de instrução (BRASIL, 2020b).

Figura 8 - Tabela Cross Operacional.

TAREFA	<b>SÉRIE VERDE</b> (30 seg de execução) Intensidade 1	<b>SÉRIE AMARELA</b> (40 seg de execução) Intensidade 2	<b>SÉRIE AZUL</b> (50 seg de execução) Intensidade 3	<b>SÉRIE VERMELHA</b> (60 seg de execução) Intensidade 4
<b>Nr 1</b>	Corrida de 400 m em ritmo moderado e execução de 40 polichinelos.			
<b>Nr 2</b>	Isometria de quadríceps com apoio em parede (30 seg)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (40 seg)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (50 seg)	Isometria unilateral de quadríceps com apoio em parede (60 seg, sendo 30 seg para cada perna)
<b>Nr 3</b>	Prancha lateral com apoio do antebraço (30 seg em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e elevação vertical estática de perna (40 seg em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento vertical de perna (50 seg em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento lateral de perna (60 seg em cada lado do corpo)
<b>Nr 4</b>	Sugado (05 repetições)	Sugado com salto (07 repetições)	Sugado com salto e flexão de braço com rotação lateral de tronco (09 repetições)	Sugado com salto e flexão de braço com elevação de pernas (11 repetições)
<b>Nr 5</b>	Abdominal supra com extensão de braços (máximo de execuções em 30 seg)	Abdominal bilateral (bicicleta) com flexão e extensão alternada de pernas e rotação de tronco (máximo de execuções em 40 seg)	Abdominal remador sem contato das pernas com o chão (máximo de execuções em 50 seg)	Abdominal canivete (máximo de execuções em 60 seg)



<b>Nr 6</b>	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna apoiada e dobrada ao solo (máximo de execuções em 30 seg cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna apoiada e dobrada ao solo (máximo de execuções em 40 seg cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 50 seg cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + Inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 60 seg cada lado)
<b>Nr 7</b>	Propriocepção de tornozelo (30 seg em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo (40 seg em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo com olhos fechados (50 seg em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo + flexão e extensão de coxa (60 seg em cada pé de apoio)
<b>Nr 8</b>	Salto horizontal combinado (05 repetições)	Salto horizontal combinado (07 repetições)	Salto horizontal combinado (09 repetições)	Salto horizontal combinado (11 repetições)
<b>Nr 9</b>	Parada do apoio de frente (30 seg na posição)	Parada do apoio de frente e elevação de pernas (20 seg na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio no cotovelo e elevação de perna e braço contrários (25 seg na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio em uma mão e elevação de perna e braço contrários (30 seg na posição para cada perna)
<b>Nr 10</b>	Afundo (10 repetições, 5 em cada perna)	Afundo (14 repetições, 7 em cada perna)	Afundo (18 repetições, 9 em cada perna)	Afundo (22 repetições, 11 em cada perna)
<b>Nr 11</b>	Flexão de braços com elevação de pernas (10 repetições)	Flexão de braços com rotação lateral de tronco (14 repetições)	Flexão de braços com flexão e rotação lateral coxa (18 repetições)	Flexão de braços com perda de contato das mãos com o solo (22 repetições)
<b>Nr 12</b>	Corrida rápida (3x25 m – 1x50 m)	Corrida rápida (4x25 m – 2x50 m)	Corrida rápida (5x25 m – 3x50 m)	Corrida rápida (6x25 m – 4x50 m)

Fonte: BRASIL (2020b).

No caderno de instrução do “Cross Operacional” há também a indicação quanto a velocidade para realizar as corridas de 200m. Baseando-se nos resultados médios obtidos na última corrida de 12 min do Teste de Aptidão Física (TAF) realizado pelos militares, é indicado uma velocidade, para a corrida dos intervalos entre as tarefas das séries, para cada nível de intensidade, do verde ao vermelho (BRASIL, 2020b).

Figura 9 - Tabela de velocidades na corrida de 200m do Cross Operacional.

RESULTADO NO TAF	SÉRIE VERDE INTENSIDADE 1 (Sem controle de velocidade)	SÉRIE AMARELA INTENSIDADE 2 (70% da velocidade máxima do TAF)	SÉRIE AZUL INTENSIDADE 3 (80% da velocidade máxima do TAF)	SÉRIE VERMELHA INTENSIDADE 4 (90% da velocidade máxima do TAF)
	Tempo de execução dos 200 m (em segundos)			
2000-2400 m	Feita com percepção subjetiva de esforço de intensidade leve para moderada. O militar deve sentir-se apto para realizar o próximo exercício.	85-100	75-90	65-80
2450-2850m		72-84	63-74	55-64
2900-3400 m		60-71	52-62	47-54
Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) de Borg (Tab Nr 3)	Escala de esforço 3	Escala de esforço 4 e 5	Escala de esforço 6	Escala de esforço 7

Fonte: BRASIL (2020b).

Apesar de ser um treinamento de grande intensidade, foi idealizada com o intuito de ser uma atividade atrativa aos militares, que estimulasse a sua prática em qualquer terreno, inclusive quando haja restrição de espaço físico devido sua flexibilidade, além de beneficiar as capacidades pulmonares e neuromusculares dos indivíduos, possibilitando uma melhor condição de executar operações em situações de combate que exigem bastante do preparo físico do militar.

Com o intuito deste treinamento ser realizado em qualquer local, há também previsto no caderno de instrução como ser realizado em situações de campanha. Nessa situação, é trocada a corrida de 200 m por corrida estacionária ou uma sequência de polichinelos, esse nos intervalos das tarefas Nr 2, 5, 7 e 10, durante 30 segundos, caso o militar esteja executando sozinho, pode substituir também pelo exercício de pular cordas.

Na situação de campanha, será necessário suprir as tarefas de Nr 1 (corrida e polichinelo), Nr 8 (salto horizontal combinado) e Nr 12 (tiros de velocidade), além de outras, quando não for recomendada a execução no terreno que será realizado o treinamento (BRASIL, 2020b).

Figura 10 - Militar realizando o treinamento de cross operacional adaptado.



Fonte: CCFEx (2021).

### 3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada inicialmente uma pesquisa documental e bibliográfica, com caráter exploratório, reunindo diversas bibliografias e documentos como manuais e cadernos de instrução do EB. Para melhor compreender as características das operações urbanas e do treinamento “Cross Operacional”.

Após essa primeira etapa, foi realizado um levantamento de caráter qualitativo, com coleta de dados, no âmbito dos militares da ativa do EB, acerca das peculiaridades das operações em ambiente urbano que estes militares estiveram presentes. Entre os dados coletados então os equipamentos utilizados por estes, duração das missões, algumas atividades realizadas nas missões, além de suas percepções acerca do treinamento “Cross Operacional”.

#### 3.2 MÉTODO

Foram realizados fichamentos dos manuais, cadernos de instruções do EB e trabalhos bibliográficos anteriores que tenham conteúdos relevantes quanto ao tema de operações em ambiente urbano, como TTPs e equipamentos utilizados nestas. Além de fichamentos do caderno de instrução do treinamento rústico operacional – “Cross Operacional”, e de trabalhos anteriores que tenham conteúdo relacionado com este tipo de treinamento, proporcionando uma análise mais detalhada das suas peculiaridades.

A partir destes processos, foi possível identificar a amplitude de TTPs referente as operações urbanas, mostrando a complexidades das operações neste ambiente operacional, além de identificar algumas possibilidades que o manual de “Cross Operacional” disponibiliza para maior flexibilidade na realização do treinamento em questão.

Posteriormente, com o intuito de angariar um maior conteúdo para o trabalho e uma melhor compreensão dos assuntos, foi confeccionado um questionário digital, a ser preenchido por militares do EB que tenham participado de operações urbanas durante suas carreiras, procurando destacar os fatores peculiares deste ambiente operacional enfrentado por estes militares e algumas de suas percepções acerca do treinamento debatido.

Desta forma, com base nos resultados obtidos, utilizou-se o método indutivo que, segundo ROESLER *et al.* (2019):

“baseia-se na generalização de propriedades comuns a certo número de casos observados para chegar a uma conclusão a respeito do problema pesquisado”.

### 3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário digital desenvolvido pelo *Google forms online*. Possuiu como Público-alvo, militares do EB que já participaram de operações em ambiente urbano, dentre as sete armas, quadro ou serviço. O questionário foi enviado para estes militares de forma eletrônica (rede social).

#### 3.3.1 Questionário

A população deste questionário, foram os militares da ativa do EB, cerca de 360 mil pessoas, tendo em vista que o questionário teve por intuito coletar dados de todos os militares, de qualquer posto ou graduação, e arma, quadro ou serviço, para poder analisar a percepção que uma amostra da força tem acerca deste tema, além de analisar suas experiências.

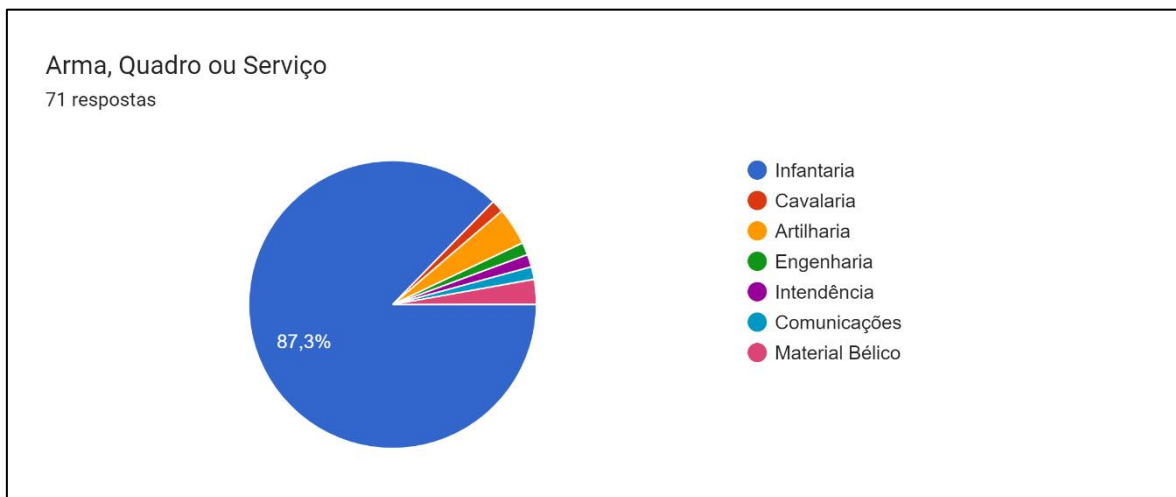
O questionário foi composto por 16 perguntas, sendo 11 a respeito das operações em ambiente urbano que o militar participou, 4 relativas ao treinamento “Cross Operacional”, e uma pergunta disponibilizando um espaço para comentários ou sugestões que o militar quisesse fazer, tanto sobre as operações urbanas quanto sobre o treinamento da discussão.

Além destas 16 perguntas, para responder o questionário o militar teve antes de concordar em participar voluntariamente da pesquisa e, posteriormente, teve de identificar seu posto/graduação, seu nome de guerra e a arma, quadro ou serviço a que pertence.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário teve como amostra 71 militares das sete armas, quadro e serviço do EB, resultando em um grau de confiabilidade de, aproximadamente, 90% e margem de erro de 10 pontos percentuais para mais e para menos. Dentre os 71 militares são três Majores, vinte e nove Capitães, oito Tenentes, nove 2º Sargentos, dez 3º Sargentos, dez Cabos e dois Soldados, com sessenta e dois militares de Infantaria, um de Cavalaria, três de Artilharia, um de Engenharia, um de Intendência, um de Comunicações e dois de Material Bélico.

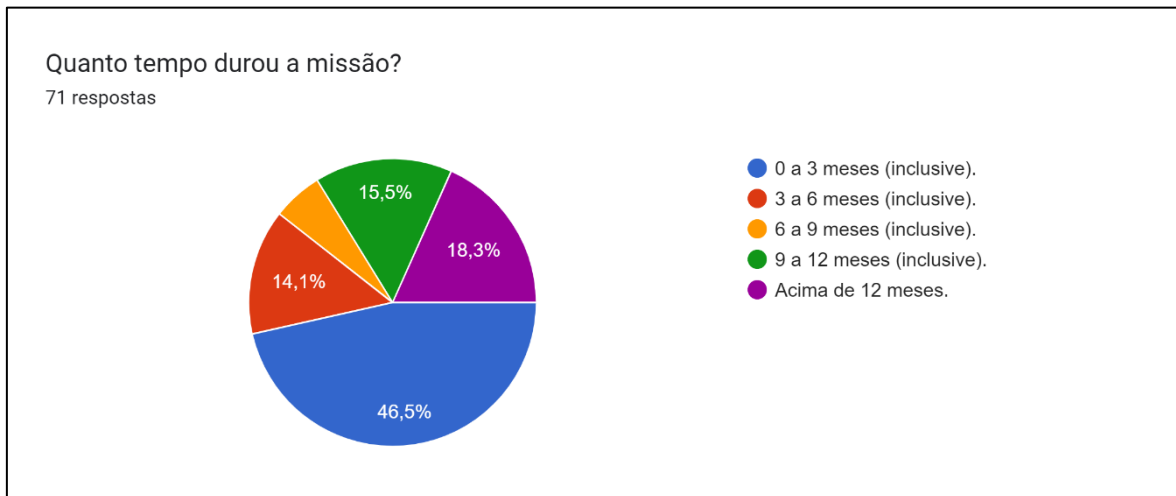
Gráfico 1 - Arma, Quadro ou Serviço.



Fonte: AUTOR (2023).

Todos os militares da pesquisa já participaram de operações em ambiente urbano, e como podemos ver no gráfico abaixo, a maioria esteve em operações em um curto período, sendo 33 militares que afirmaram terem realizado uma missão com duração de 0 a 3 meses. Porém, também houve um número considerável, 24 militares, que estiveram em operações acima de 9 meses de duração.

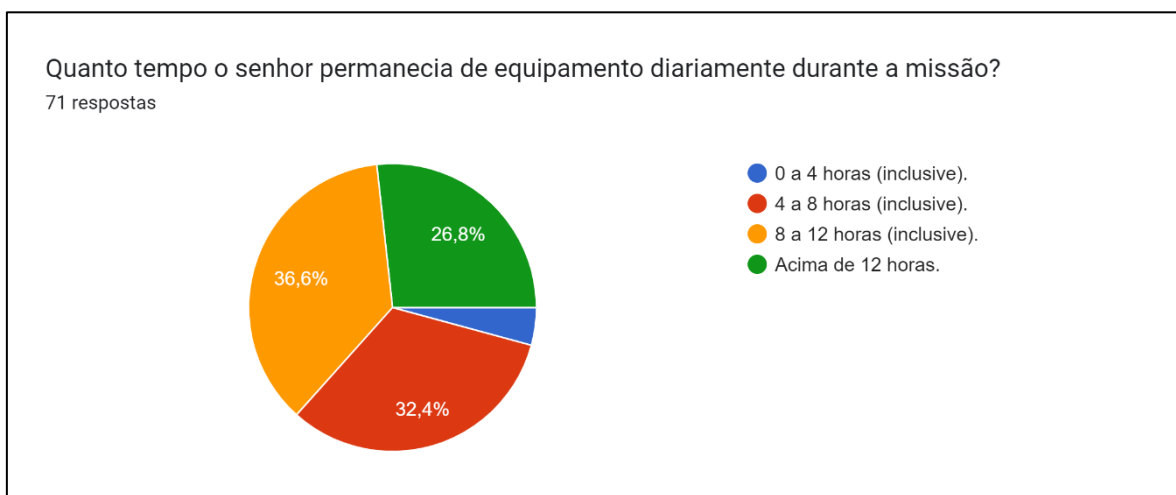
Gráfico 2 - Tempo de duração da missão.



Fonte: AUTOR (2023).

Foi verificado também o tempo médio que os militares permaneciam de equipamentos diariamente, durante as missões, seja em combate ou prontos para serem empregados. No gráfico podemos observar que houve uma variação maior entre os períodos, com exceção de 3 militares, ou 4,2%, que afirmaram terem passado apenas de 0 a 4 horas. O maior percentual foi de 36,6, ou 26 militares, que responderam terem passado entre 8 e 12 horas com o equipamento.

Gráfico 3 - Tempo de permanência com o equipamento diariamente durante a missão.

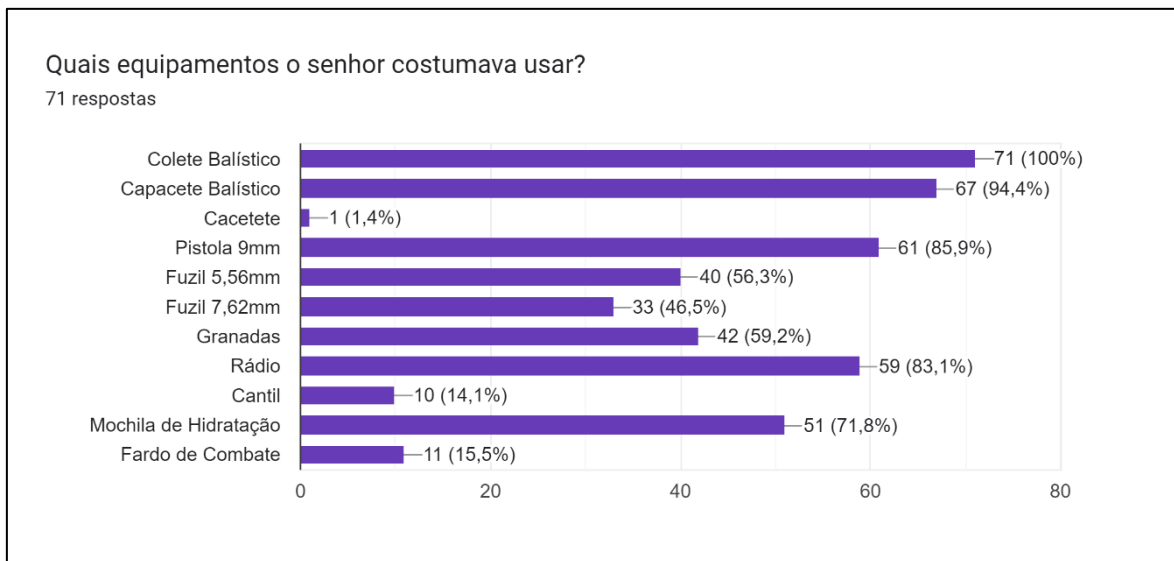


Fonte: AUTOR (2023).

Tendo em vista a variedade de equipamentos e armamentos que os militares podem utilizar nesse tipo de operação, foi perguntado quais equipamentos, dentre um universo de 11

escolhidos pelo autor, o militar costumava utilizar nas missões que esteve presente. Dentre os equipamentos com maior expressão nos resultados encontram-se o colete balístico com 100%, ou 71 militares, o capacete balístico onde apenas 4 militares afirmaram não terem utilizado, a pistola com 85,9%, ou 61 militares, o rádio com 83,1%, ou 59 militares e a mochila de hidratação com 71,8%, ou 51 militares.

Gráfico 4 - Equipamentos utilizados nas missões.

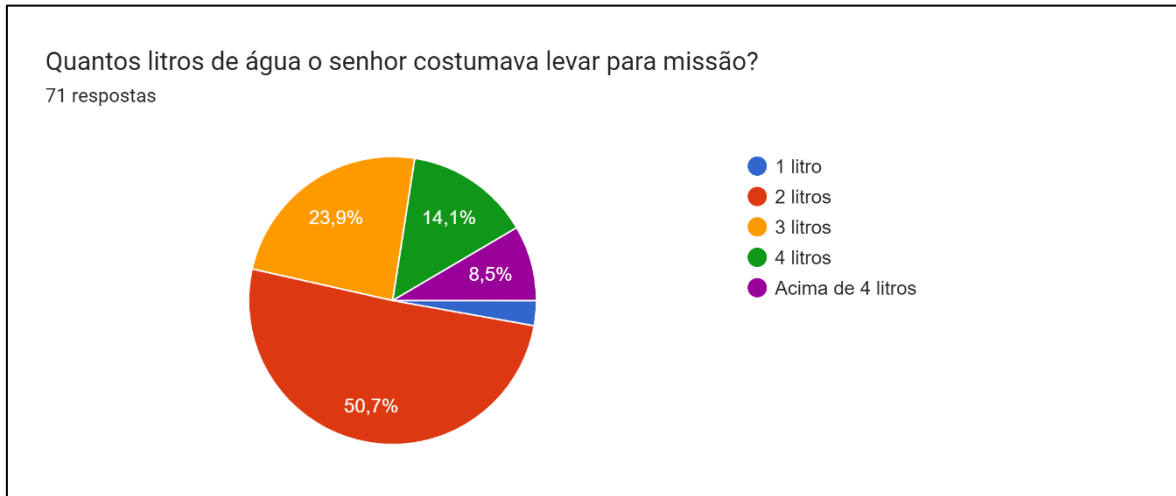


Fonte: AUTOR (2023).

Dentro deste universo de equipamentos, foi analisado quantos litros de água e quantos carregadores completos sobressalentes de pistola e de fuzil cada militar conduzia para as missões. No caso da água, 36 militares, ou 50,7%, afirmaram levar 2 litros de água, equivalente à média de capacidade de uma mochila de hidratação ou de dois cantis, e apenas 2 militares afirmaram levarem abaixo disso, 1 litro de água.



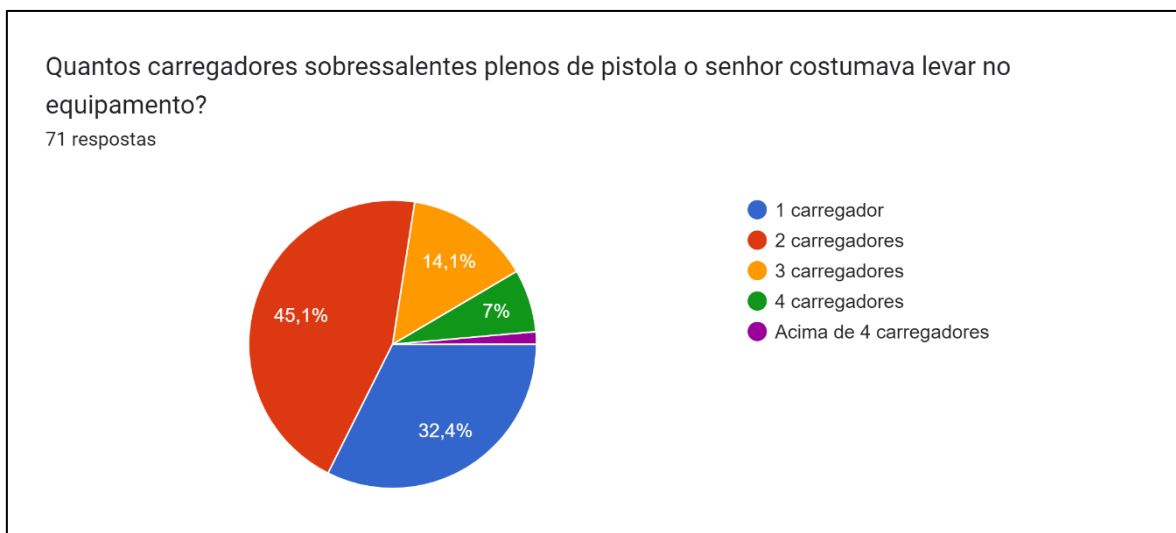
Gráfico 5 - Quantidade de água levada para missão.



Fonte: AUTOR (2023).

No que tange os carregadores plenos, o primeiro analisado foi o de pistola, e as respostas tiveram uma concentração em, principalmente, dois quantitativos, sendo eles o de 2 e 1 carregadores. Dentre estes, 32 militares, ou 45,1%, afirmaram terem levado dois carregadores plenos e 23, ou 32,4% afirmaram terem levado apenas um carregador sobressalente de 9mm.

Gráfico 6 - Quantidade de carregadores sobressalentes de pistola levados para missão.

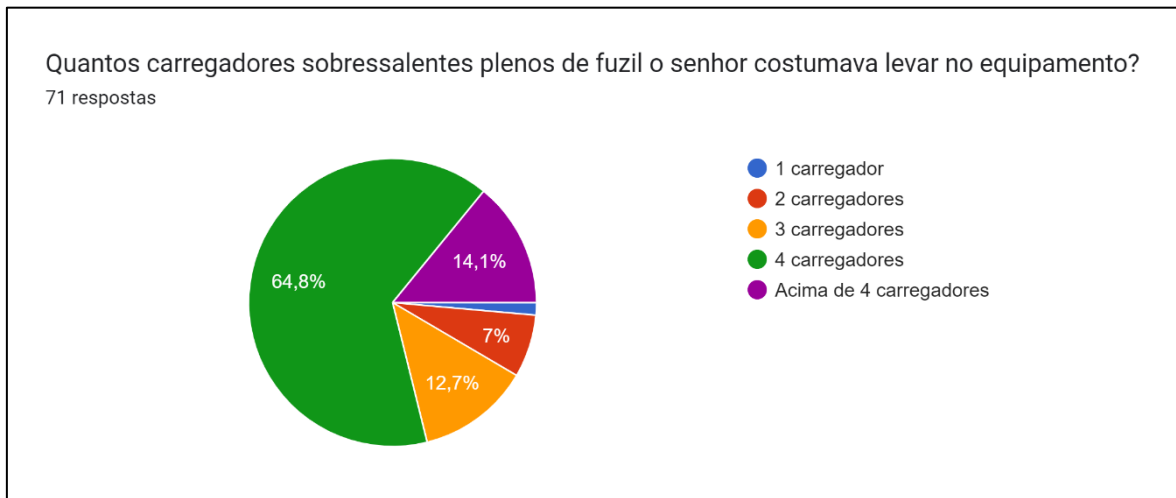


Fonte: AUTOR (2023).

Já no caso dos carregadores de fuzil, o quantitativo de 4 carregadores plenos sobressalentes teve um número mais expressivo que os demais, sendo 46 militares, ou

64,8%. Menos de 10%, 6 militares, afirmaram terem levado menos que 3 carregadores sobressalentes. Na pergunta não foi especificado qual calibre das munições, tendo em vista que os dois calibres, 7,62mm e 5,56mm, são bastante utilizados em operações, como puderam mostrar as respostas de quais equipamentos os militares levaram nas missões.

Gráfico 7 - Quantidade de carregadores sobressalentes de fuzil levados para missão.



Fonte: AUTOR (2023).

Para melhor analisar o desgaste físico dos militares, foi analisado quais atividades, dentre um universo de 6 escolhidas pelo autor, o militar realizava em sua missão. As atividades com maior desgaste físicos presentes na pergunta, que tiveram resultados mais expressivos, foram realizar lanços 69% ou 49 militares, correr 56,3% ou 40 militares e transpor obstáculos 46,5% ou 33 militares.

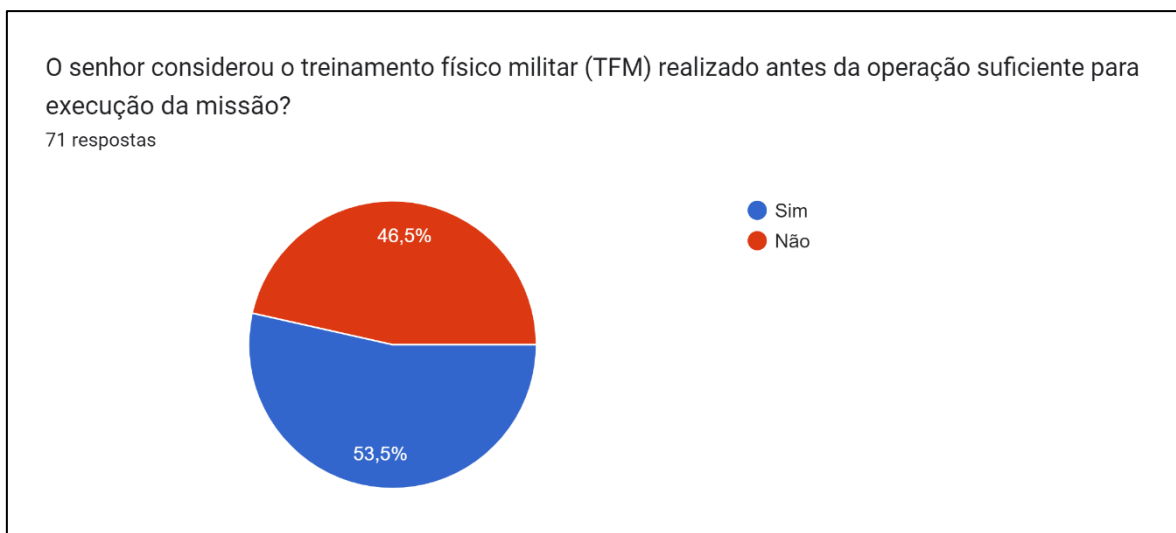
Gráfico 8 - Atividades realizadas diariamente durante a missão.



Fonte: AUTOR (2023).

Foi perguntado se os militares consideraram o TFM realizado antes da operação suficiente para a sua execução. Dentre os 71 militares que responderam à pesquisa, 53,5% ou 38 militares afirmaram considerarem que foi suficiente, porém 46,5% ou 33 militares acharam insuficiente o TFM realizado antes da missão.

Gráfico 9 - A suficiência do TFM realizado antes da operação para execução da missão.

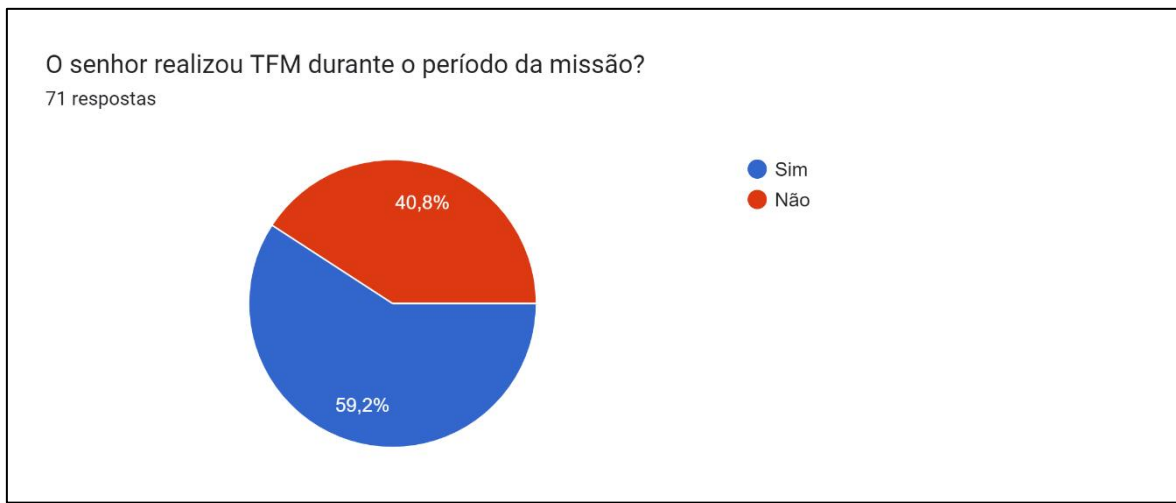


Fonte: AUTOR (2023).

Foi perguntado também se os militares realizaram TFM no período que estavam nas missões, e 59,2% ou 42 militares afirmaram que sim, porém 40,8% ou 29 militares

responderam que não realizaram nenhum treinamento durante suas missões. Além disso, os militares responderam se tiveram lesões durante ou depois da missão, onde 9 tiveram, das quais foram desde fascite plantar e dores na lombar, que passaram após pouco tempo do término das operações, até o surgimento de hérnia de disco e rompimento do ligamento cruzado anterior (LCA) do joelho.

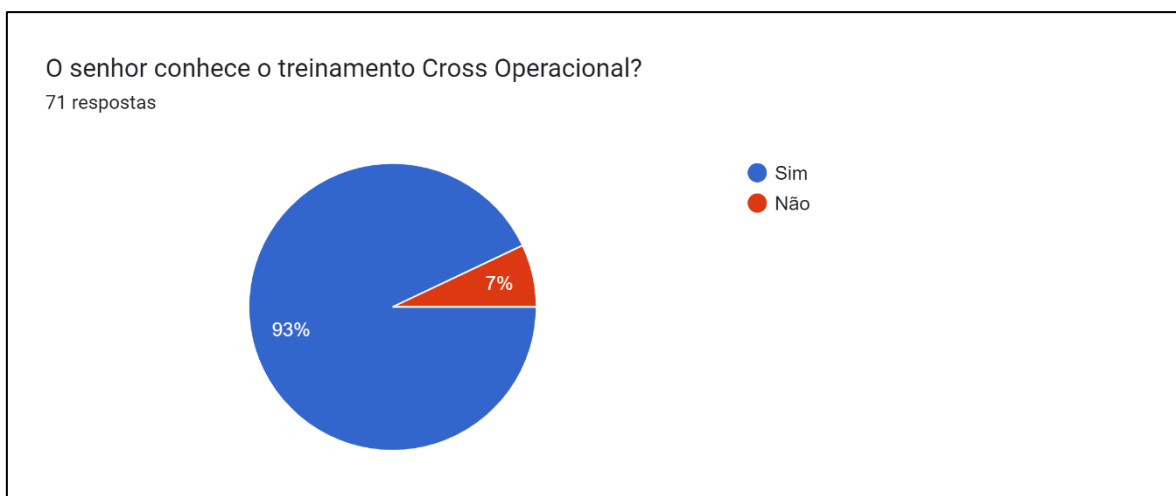
Gráfico 10 - Realização de TFM durante a missão.



Fonte: AUTOR (2023).

Tendo em vista que o Cross Operacional é um treinamento mais recente, criado em 2017, foi perguntado se o militar já o conhece. A maioria, com um valor expressivo, afirmou conhecer o treinamento, 66 militares ou 93%, e apenas 5 responderam que não o conhecem.

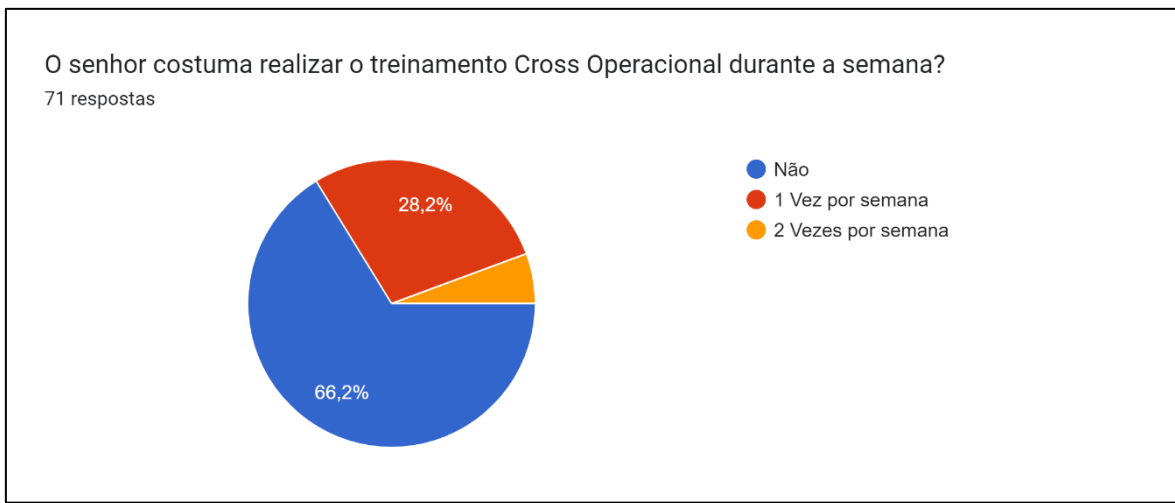
Gráfico 11 - Conhecimento do treinamento Cross Operacional.



Fonte: AUTOR (2023).

Foi analisado no questionário, com qual frequência os militares realizam o Cross Operacional durante a semana, entre 2 vezes, 1 vez e não realizam. 66,2% ou 47 militares responderam não realizarem, e apenas 24 militares afirmaram que realizam o treinamento, pelo menos 1 vez na semana.

Gráfico 12 - Frequência de realização do treinamento Cross Operacional.



Fonte: AUTOR (2023).

Perguntado se o militar considera o Cross Operacional como um treinamento que atende as necessidades físicas para as operações em ambiente urbano, 80,3% ou 57 militares responderam que sim, enquanto 12,7% ou 9 militares que não. Os 7% ou 5 militares restantes, não conhecem o treinamento.

Gráfico 13 - Credibilidade do Cross Operacional para operações em ambiente urbano.



Fonte: AUTOR (2023).

Perguntado se o militar gosta de realizar este tipo de treinamento, 74,6% ou 57 militares afirmam gostar de executá-lo, enquanto 18,3% ou 13 militares responderam que não gostam de realizar o Cross Operacional. Os 7% ou 5 militares restantes, não conhecem o treinamento.

Gráfico 14 - Apeço pelo treinamento Cross Operacional.



Fonte: AUTOR (2023).

Com os dados provenientes do questionário, poderemos analisar, com maior precisão, a influência dos equipamentos, tendo em vista que poderemos estimar o conjunto de equipamentos utilizados nas operações, além de verificar a eficiência do treinamento

realizado antes e durante as operações pelos militares.

Portanto, o tempo médio que dura uma operação em ambiente urbano compreende no intervalo de 0 a 3 meses, e que o militar passa em torno de 8 a 12 horas equipado diariamente durante a missão.

Além disso, os seguintes equipamentos, colete balístico, capacete balístico, rádio, mochila de hidratação, fuzil e 4 carregadores sobressalentes, e pistola e 1 carregador sobressalente, são os equipamentos, dentre os que foram analisados no referencial teórico, que os militares mais utilizam nestas operações.

Para uma estimativa de peso dos equipamentos, foi considerado o colete e o capacete balísticos de tamanhos P, rádio APX™ 2000, mochila de hidratação de 2 litros, o fuzil IA2 5,56mm e munições 5,56mm para os carregadores pleno de IA2, pistola IMBEL 9mm M973 e munições 9mm para o carregador pleno de pistola.

Desta forma, o peso médio que um militar carrega neste tipo de operação é de, aproximadamente, 16,6kg. Este valor leva em considerações os equipamentos de menores pesos dentre a variedade de cada equipamento respondido no questionário e analisados no referencial teórico.

Ademais, as técnicas, táticas e procedimentos utilizados nas operações urbanas, analisadas no referencial teórico, demandam bastante da higidez física dos militares, podendo tornar progressões curtas e sem grandes complexidades, como exemplo, progressões de 300 metros em patrulhamento dentro da cidade, em situações difíceis e bastante demoradas, que desgastam muito o rigor físico dos militares durante a realização da operação.

Outro dado importante para pesquisa é o índice de militares que consideraram o TFM realizado antes da missão suficiente. Apesar de ser mais de 50%, é ainda pequeno para ser considerado eficiente, além de que houve militares que obtiveram lesões, mostrando possíveis falhas no fortalecimento muscular. Destaca-se também o fato de muitos responderem que não realizaram o treinamento durante as operações, deixando de manter a higidez física necessária para a atuação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo verificar se o treinamento Cross Operacional, como treinamento físico militar, atende as necessidades físicas de militares em operações urbanas, buscando auxiliar os militares em operações urbanas a melhor se prepararem e manterem o condicionamento físico durante as missões.

Desta forma, verificou-se que esse tipo de operação possui atividades que, com o peso médio superior a 16kg, demandam bastante da higidez física do militar, podendo tornar progressões curtas e sem grandes complexidades, como exemplo, progressões de 300 metros em patrulhamento ostensivo, em situações extremamente difíceis e demoradas, que desgastam muito o rigor físico dos militares.

Analisando a pesquisa, verificamos que o Cross Operacional, apesar de ser conhecido na maioria, ainda é pouco executado nos quartéis pelo Brasil. Um dos motivos disto acontecer, é o fato de grande parte dos militares do EB ainda acreditarem que a corrida deve ser o trabalho principal do TFM de todos ou quase todos os dias da semana, assim como fala o Major Falcão fala em seu artigo de opinião:

[...] mesmo diante das constantes atualizações do manual de treinamento físico militar, dos cadernos de instrução com novos métodos de treinamento e do elevado nível dos militares especializados em educação física, a corrida permanece como o principal vetor de condicionamento físico e como parâmetro, inconsciente, de avaliação geral de higidez física dos militares (FALCÃO, 2022).

Na última pergunta do questionário, espaço para sugestões, alguns militares sugeriram formas ou alterações de treino para este tipo de operação. Entre elas estão, realizar o TFM, incluindo o Cross Operacional, utilizando o uniforme e os equipamentos que usará nas operações e a realização de treinos em academia para o fortalecimento muscular e para evitar lesões.

Além destes, um militar sugeriu realizar o TFM em uma Pista de Combate a Localidade (PCL), em concordância com o manual de operações em áreas edificadas quando preconiza que “O combate em área edificada é fisicamente desgastante, portanto o treinamento físico militar da fração deve ser conduzido em pistas de combate em localidade, enfatizando-se o trabalho em equipe na ultrapassagem dos obstáculos” (BRASIL, 2018).

Outra questão analisada foi a de, apesar de não ser maioria, uma porcentagem considerável de militares não realizaram treinamento durante as missões, sendo um dos motivos a falta de espaço e/ou de equipamentos para tal. Nesse contexto, o Cross Operacional, por possuir treino previsto para situação de campanha e locais com pouco



espaço, mostra-se como uma boa ferramenta para manutenção da higidez física dos militares durante as operações.

Por fim, verificou-se que o treinamento em questão possui capacidade de preparar os militares para esse tipo de operação, desde que intercalado com outros treinamentos como a corrida, pois “A diversificação nas formas e modalidades de TFM é importante para que se obtenha a motivação e o empenho dos militares durante a atividade física” (BRASIL, 2015).

Porém, o militar deve realizá-lo como trabalho principal entre 1 e 2 vezes por semana, e ter a continuidade deste treinamento para obter resultados, tendo em vista que “[...] não se devem variar as formas de trabalho principal sem considerar os princípios da continuidade e da sobrecarga, para que as qualidades físicas sejam corretamente desenvolvidas” (BRASIL, 2015).

Sugere-se que, a partir deste trabalho, seja realizada uma nova pesquisa verificando a melhor forma, ou o melhor treinamento, para ser realizado o TFM utilizando o uniforme e os equipamentos empregados nas missões, para melhor simular a situação das operações, neste caso, o peso e o desconforto destas.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, R. S. **Operações de combate urbano: a relevância da preparação física específica para a eficiência do emprego operacional**. Trabalho Acadêmico (Pós-Graduação Lato Sensu em Ciências Militares com ênfase em Gestão) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro-RJ, 23 p. 2019. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5104/1/4011%20RAMON%20SANTOS.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Armamento leve pistola 9 m973**. Escola de Material Bélico (org.), Rio de Janeiro-RJ: [s. n.], 16p. 2000a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Armamento leve pistolas 9 M975 “Beretta” e PT-92 Taurus**. Escola de Material Bélico (org.), Rio de Janeiro-RJ: [s. n.], 17 p. 2000b.
- BRASIL, Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha EB70- MC-10.375 Treinamento Físico Militar**, Brasília, ed. 4, p. 229. 2015. Disponível em: [http://www.esao.eb.mil.br/images/Arquivos/CART/publicacoes/manuais\\_campanha/EB20-MC-10.350%20pb%20-%20TFM.pdf](http://www.esao.eb.mil.br/images/Arquivos/CART/publicacoes/manuais_campanha/EB20-MC-10.350%20pb%20-%20TFM.pdf). Acesso em: 10 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Caderno de instrução EB70-CI-11.434, Instrução Técnicas Táticas e Procedimentos Para Operações em Ambiente Urbano**. Brasília, 1a edição experimental. 2020a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Instituto da Capacitação Física do Exército. **EB70-CI-11.445, Instrução Treinamento Rústico Operacional – “Cross Operacional”**. Brasília, ed. 1, 2020b.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando de Operações Terrestres. **Caderno de instrução EB70-CI-11.405 do Fuzil de Assalto 5,56 IA2**. Brasília, ed.1, p.10. 2017. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/544/5/EB70-CI-11.405-final.pdf>. Acesso em: Acesso em: 10 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de Campanha **EB70-MC-10.303: Operação em Área Edificada**. Brasília, ed.1, p.11. 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2653/5/EB70-MC-10-Opera%C3%A7%C3%B5es%20em%20area-final.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- FERRAZ, J. H. T. D. **Efeito agudo da execução de circuitos de variadas intensidades de treinamento rústico operacional militar no desempenho dos testes de força de prensão manual e salto vertical**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Escola de Educação Física do Exército, Rio de Janeiro-RJ, 23 p. 2019. Disponível: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5542/1/Ferraz.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- IMBEL. M964A1-PARAFAL. **Manual do usuario: Fuzil 7,62 M964-FAL**. Brasília-DF: [s. n.], 2015. 117 p
- GLASSMAN, G. **O Guia De Treinamento Crossfit®**. CrossFit Journal. 2016.

IMBEL. Fuzil de assalto 5,52 IA-2. **Manual do usuário operação e manutenção**. Brasília: Ministério da Defesa, p. 42. 2017.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Brasil. **Portaria N ° 070/2019**: Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Capacete Balístico do Sistema Combatente Brasileiro (COBRA) (EB20-RTLI-04.022). Brasília- DF, ed. 1, 2019. Disponível em: [http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006\\_outras\\_publicacoes/10\\_requisitos\\_tecnicos\\_logisticos\\_e\\_industriais/port\\_n\\_070\\_eme\\_26mar2019.html](http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006_outras_publicacoes/10_requisitos_tecnicos_logisticos_e_industriais/port_n_070_eme_26mar2019.html). Acesso em: 10 fev. 2023.

PAZELLO, G. **Treinamento intervalado para corredores de fundo**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Preparação Física nos Esportes, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, .19p. 2019.

PLENTZ, B. C. N. **Análise da adequabilidade do fuzil 7,62 m964a1 “parafal” e fuzil de assalto 5,56 imbel s2 no contexto das operações de garantia da lei e da ordem (glo) do exército brasileiro**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Militares). Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ, 2022. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/11088>. Acesso em 13 fev. 2023.

ROESLER, R. *et al.* **Iniciação à pesquisa científica**. 2ªed. rev. Resende-RJ: [s. n.], 2019. 187 p.

VILANOVA, F. A. D. **A satisfação da prática do método de treinamento cross operacional no âmbito dos pelotões especiais de fronteira da comando de fronteira roraima/7o batalhão de infantaria de selva**. Trabalho Acadêmico (Especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Organizacional) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro-RJ, 22 p. 2020. Disponível em:

## **APÊNDICE A - Formulário semiestruturado desenvolvido pelo *Google forms online*.**

O “Cross Operacional” como treinamento físico militar que cumpra as necessidades de militares em operações urbanas.

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “O ‘Cross Operacional’ como treinamento físico militar que cumpra as necessidades de militares em operações urbanas” sob a responsabilidade do pesquisador DANIEL NEDEHF MELO, e orientação do Tenente Thalles Silva.

A presente pesquisa pretende analisar o treinamento cross operacional, juntamente com as peculiaridades envolvendo as missões em ambiente urbano, verificando se o treinamento cumpre as necessidades dos militares neste tipo de operações.

Sua participação é de caráter voluntário e se dará como segue:

**Coleta de dados:** a pesquisa terá como instrumentos de coleta de dados a aplicação de um questionário aos militares da ativa do Exército Brasileiro que tenham participado de operações e ambiente urbano.

**Destino dos dados coletados:** o pesquisador será o responsável pelos dados originais coletados por meio de questionário, permanecendo de posse dos mesmos por um período de 5 (cinco) anos, quando então os mesmos serão destruídos. Os dados originais serão guardados, tomando-se todo o cuidado necessário para garantir o anonimato dos participantes. As informações coletadas no decorrer da pesquisa, bem como os conhecimentos gerados a partir dos mesmos não serão utilizadas em prejuízo das pessoas ou da instituição onde a pesquisa será realizada. Os dados coletados por meio de questionários e entrevistas serão utilizados para a dissertação a ser apresentada a graduação de bacharelado em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras, bem como para divulgar os dados por meio de publicações em periódicos e/ou apresentações em eventos científicos.

**Riscos, prevenção e benefícios para o participante da pesquisa:** o possível risco que a pesquisa poderá causar aos voluntários é que os mesmos poderão sentir-se desconfortáveis, inseguros ou não desejarem fornecer alguma informação pessoal solicitada pelo pesquisador, por meio da aplicação de questionário. Com vistas a prevenir os possíveis riscos gerados pela presente pesquisa, aos participantes ficam-lhes garantidos os direitos de anonimato; de abandonar a qualquer momento a pesquisa; de deixar de responder qualquer pergunta que achem por bem assim proceder; bem como solicitar para que os dados por ele fornecidos durante a coleta não sejam utilizados. O benefício esperado com o desenvolvimento da pesquisa será aprimorar a preparação física dos militares para operações em ambiente urbano.

**Garantias e indenizações:** fica garantido o direito às indenizações estabelecidas em lei aos indivíduos que, por algum motivo, sofrerem qualquer tipo de dano pessoal ou material causado pelos instrumentos ou técnicas de coleta de dados. O participante tem o direito de ser informado a respeito dos resultados parciais e finais da pesquisa, para isto, a qualquer momento do estudo, terão acesso aos pesquisadores responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de

suas dúvidas; O participante não terá nenhum custo algum, nem receberá qualquer vantagem financeira no desenvolver da pesquisa, nem tampouco após sua conclusão; as respostas ao questionário ocorrerão em dia e horário convenientes para o participante; o participante poderá recusar participar da pesquisa ou optar por abandonar a pesquisa a qualquer momento sem que isso acarrete qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Para qualquer outra informação o senhor(a) poderá entrar em contato com o pesquisador

pelo telefone (85) 981226300, inclusive ligações a cobrar, ou e-mail: danielmelo123@gmail.com

E-mail \*

Seu e-mail

O senhor(a) concorda em participar voluntariamente desta pesquisa? \*

Concordo

Não Concordo

Posto / Graduação - Nome de guerra (Ex: Cap - Fulano) \*

Sua resposta

Arma, Quadro ou Serviço \*

Infantaria

Cavalaria

Artilharia

Engenharia

Intendência

Comunicações

Material Bélico

O senhor(a) participou de operações em ambiente urbano? \*

Sim

Não

Este questionário tem por finalidade coletar dados acerca de equipamentos utilizados, duração e preparação física dos militares que realizaram operações em ambiente urbano.

Quanto tempo durou a missão? \*

- 0 a 3 meses (inclusive).
- 3 a 6 meses (inclusive).
- 6 a 9 meses (inclusive).
- 9 a 12 meses (inclusive).
- Acima de 12 meses.

Quanto tempo o senhor permanecia de equipamento diariamente durante a missão? \*

- 0 a 4 horas (inclusive).
- 4 a 8 horas (inclusive).
- 8 a 12 horas (inclusive).
- Acima de 12 horas.

Quais equipamentos o senhor costumava usar? \*

- Colete Balístico
- Capacete Balístico
- Cacetete
- Pistola 9mm
- Fuzil 5,56mm
- Fuzil 7,62mm
- Granadas
- Rádio
- Cantil
- Mochila de Hidratação
- Fardo de Combate

Quantos litros de água o senhor costumava levar para missão? \*

- 1 litro
- 2 litros
- 3 litros
- 4 litros
- Acima de 4 litros

Quantos carregadores sobressalentes plenos de pistola o senhor costumava levar no equipamento? \*

- 1 carregador
- 2 carregadores
- 3 carregadores
- 4 carregadores
- Acima de 4 carregadores

Quantos carregadores sobressalentes plenos de fuzil o senhor costumava levar no equipamento? \*

- 1 carregador
- 2 carregadores
- 3 carregadores
- 4 carregadores
- Acima de 4 carregadores

Quais atividades o senhor realizava diariamente na missão? \*

- Andar
- Correr
- Rastejar
- lanços
- Transportar material ou pessoal
- Transpor obstáculos (muros, cercas, etc)

O senhor considerou o treinamento físico militar (TFM) realizado antes da operação suficiente para execução da missão? \*

- Sim
- Não

O senhor realizou TFM durante o período da missão? \*

- Sim
- Não

O senhor teve alguma lesão ou adquiriu algum problema de saúde devido as atividades realizadas na operação? \*

- Sim
- Não

Se sim, qual?

Sua resposta

O senhor conhece o treinamento Cross Operacional?

- Sim
- Não

O senhor costuma realizar o treinamento Cross Operacional durante a semana?

- Não
- 1 vez por semana
- 2 vezes por semana

O senhor acredita que seja um treinamento que atende as necessidades físicas para as operações em ambiente urbano?

- Sim
- Não
- Não conheço o treinamento



O senhor gosta de realizar o treinamento de Cross Operacional?

- Sim
- Não
- Não conheço o treinamento

O senhor tem alguma observação para acrescentar sobre o seu preparo e desgaste físico durante a missão ou sobre o Cross Operacional?

Sua resposta