

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

Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz

**AVALIAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS E TÉCNICAS ENSINADAS NO
ESTÁGIO BÁSICO DO COMBATENTE DE MONTANHA MINISTRADO NA AMAN**

Resende
2022

	APÊNDICE II AO ANEXO B (NITCC) ÀS DIRETRIZES PARA A GOVERNANÇA DA PESQUISA ACADÊMICA NA AMAN TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL	AMAN 2022
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL

TÍTULO DO TRABALHO: Avaliação dos Materiais Utilizados e Técnicas Ensinadas no Estágio Básico do Combatente de Montanha Ministrado na AMAN
AUTOR: Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz

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

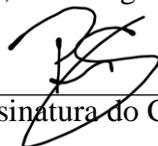
Autorizo a Academia Militar das Agulhas Negras a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em revista técnica da Escola ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras (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 Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN).

Resende, 16 de Agosto de 2022



Assinatura do Cadete

Dados internacionais de catalogação na fonte

P348a PAZ, Bruno Ricardo dos Santos Dias

Avaliação dos Materiais Utilizados e Técnicas Ensinadas no Estágio Básico do Combatente de Montanha Ministrado na AMAN. / Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz – Resende; 2022. 36 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Rafael Pinho de Oliveira

TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2022.

1.Escalada 2.Técnica 3.Montanhismo 4.Estágio 5.Doutrina I.
Título.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Jurandi de Souza CRB-5/001879

Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz

**AVALIAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS E TÉCNICAS ENSINADAS NO
ESTÁGIO BÁSICO DO COMBATENTE DE MONTANHA MINISTRADO NA AMAN**

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 Rafael Pinho de Oliveira

Resende
2022

Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz

AVALIAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS E TÉCNICAS ENSINADAS NO ESTÁGIO BÁSICO DO COMBATENTE DE MONTANHA MINISTRADO NA AMAN

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 Agosto de 2022:

Banca examinadora:



Rafael Pinho de Oliveira, 1º Tenente

(Orientador)



Alan Lopes Mellinger, Ten Cel

(Avaliador)



Paulo Henrique Vieira Souza, 1º Tenente

(Avaliador)

Resende
2022

Dedico este trabalho à Deus, que me permitiu conquistar meus objetivos e que me guiou por este caminho, para que hoje eu possa estar realizando meu sonho de me tornar Oficial do Exército Brasileiro e à minha família, que sempre me apoiou e me incentivou a trilhar esse caminho, principalmente os meus pais por se orgulharem mais dessa conquista do que eu.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, por ter me permitido chegar tão longe e alcançar tantos objetivos, além de ter me guiado a trilhar por esse especial caminho e seguir essa brilhante carreira; que um dia eu Lhe-possa ser útil e me valer desse posto que estou recebendo para retribuir todo o bem que Ele me fez.

Agradeço à minha família, por sempre estar ao meu lado, sempre me incentivando a continuar, me apoiando de todas as maneiras possíveis, seja colocando meu nome em suas preces ou me ajudando em momentos de dificuldade.

Agradeço em especial aos meus pais, por estarem sempre ao meu lado nos momentos bons e ruins, por servirem de exemplo para mim e por terem me incentivado a seguir essa carreira. Eu não teria conquistado metade das coisas que conquistei se não fosse por vocês.

Ao meu orientador, que tornou possível esse trabalho. Sacrificando seu pouco tempo livre para me auxiliar no seu desenvolvimento.

RESUMO

AVALIAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS E TÉCNICAS ENSINADAS NO ESTÁGIO BÁSICO DO COMBATENTE DE MONTANHA MINISTRADO NA AMAN

AUTOR: Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz

ORIENTADOR: Rafael Pinho de Oliveira

Anualmente, é ministrado na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), o Estágio Básico do Combatente de Montanha, conduzido pela Seção de Instrução Especial (SIEsp). Esse estágio visa capacitar os futuros oficiais do Exército Brasileiro a atuar no inóspito e importante ambiente de montanha. Esses militares são vetores de conhecimento, fato que torna deveras relevante que os procedimentos e técnicas ensinados no estágio, bem como os materiais utilizados, sejam os mais adequados e necessários para o combatente de montanha, devendo, portanto, serem avaliados e, se necessário, atualizados para manter e melhorar a capacidade da tropa de atuar nesse ambiente. A fim de se realizar uma avaliação desses fatores, foi feita uma pesquisa com os estagiários concludentes do estágio realizado em 2021, bem como um estudo da doutrina militar de escalada comparada com uma doutrina civil, escrita pelo casal brasileiro de experientes escaladores Flavio e Cintia Daflon. A divergência observada entre as doutrinas se resumiu a algumas nomenclaturas e enfoques diferentes, porém nada que viesse a tornar uma melhor ou pior que a outra. Notou-se alguns conhecimentos que são transmitidos durante o estágio que não estão previstos na doutrina militar, bem como foi feita uma análise sobre se utilizar o assento americano ao invés do *arnês*. Foi analisado se as técnicas mais importantes foram ensinadas aos estagiários, chegando-se à conclusão de que o estágio não só abrange as técnicas necessárias, como também dá um grande foco às técnicas que são mais empregadas nas montanhas do Brasil, fato que torna o Exército Brasileiro ainda mais capaz de se defender e atuar em seu próprio território, melhor garantindo a soberania nacional. Foi feita uma pesquisa para verificar quais as técnicas foram consideradas mais fáceis e as mais difíceis, bem como foi feita esta mesma pesquisa com os estagiários do segundo turno do ano de 2019, tendo em vista que nesse turno choveu em três dos cinco dias do estágio, o que permitiu verificar o quanto as adversidades climáticas interferem na dificuldade de se utilizar uma determinada técnica. Com esse trabalho foi possível perceber, ainda, que a SIEsp prepararam os estagiários, ensinando todas as técnicas necessárias para escalada, bem como utiliza os equipamentos ideais no estágio.

Palavras-chave: Escalada. Técnica. Montanhismo. Estágio. Doutrina.

ABSTRACTO

EVALUACIÓN DE MATERIALES UTILIZADOS Y TÉCNICAS ENSEÑADAS EN LA FASE BÁSICA DE COMBATIENTE DE MONTAÑA ENSEÑADA EN AMAN

AUTOR: Bruno Ricardo dos Santos Dias Paz

TUTOR: Rafael Pinho de Oliveira

Anualmente, es enseñado, en la Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), el Entrenamiento Básico de Combatiente de Montaña, realizado por la Sección de Instrucción Especial (SIEsp). Esta pasantía tiene como objetivo capacitar a los futuros oficiales del Ejército Brasileño para trabajar en el inhóspito e importante entorno montañoso. Estos militares son verdaderos vectores de conocimiento, hecho que hace muy importante que los procedimientos y técnicas impartidos en las prácticas, así como los materiales utilizados, sean los más adecuados y necesarios para el combatiente de montaña, y por tanto deben ser evaluados y, si es necesario, actualizados para mantener y mejorar la capacidad de actuación de la tropa en este entorno. Para llevar a cabo una evaluación de estos factores, se realizó una encuesta con los alumnos finales de la pasantía realizada en 2021, así como un estudio de la doctrina militar de escalada en comparación con una doctrina civil, escrito por la pareja brasileña de escaladores experimentados Flavio y Cintia Daflon. La divergencia observada entre las doctrinas se limitó a algunas nomenclaturas y enfoques diferentes, pero nada que hiciera a una mejor o peor que la otra. Se anotó algunos conocimientos que se transmiten durante el internado que no están previstos en la doctrina militar, así como se analizó la conveniencia de utilizar el asiento americano en lugar del arnés. Se analizó si las técnicas más importantes fueron enseñadas a los pasantes, llegando a la conclusión de que la pasantía no solo cubre las técnicas necesarias, sino que también da un gran enfoque a las técnicas que son más empleadas en las montañas de Brasil, hecho que hace que el Ejército Brasileño sea aún más capaz de defenderse y actuar en su propio territorio, asegurando mejor la soberanía nacional. Se realizó una encuesta para verificar qué técnicas se consideraban las más fáciles y las más difíciles, así mismo se realizó esta misma encuesta a los internos del segundo turno del año 2019, dado que en este turno llovió sobre tres de los cinco días de la pasantía, lo que permitió comprobar cuánto interfieren las adversidades climáticas en la dificultad de utilizar determinadas técnicas. Con este trabajo también fue posible percibir que la SIEsp prepara bien a los pasantes, enseñando todas las técnicas necesarias para la escalada, además de utilizar el equipo ideal en la pasantía.

Palabras clave: Escalada. Técnica. Montañismo. Pasantía. Doctrina.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Nuts, Friends e Freio em 8 de segurança	31
----------------------------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Técnicas empregadas no estágio.....	22
Gráfico 2 – Técnicas mais difíceis (estágio de 2021)	23
Gráfico 3 – Técnicas mais difíceis (estágio de 2019).....	24
Gráfico 4 – Técnicas mais fáceis	25
Gráfico 5 – Microfissuras no mosquetão.....	26
Gráfico 6 – Recomendação para não cruzar membros	27
Gráfico 7 – Segurança com assento americano	29
Gráfico 8 – Interesse pela atividade de montanhismo	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
CBME	Confederação Brasileira de Montanhismo e Escalada
CICBM	Caderno de Instrução do Curso Básico de Montanhismo
CIOpMth	Centro de Instrução de Operações em Montanha
MTTMM	Manual Técnico – Técnica de Montanhismo Militar
SEsp	Seção de Instrução Especial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS	12
1.1.1	Objetivo geral	12
1.1.2	Objetivos específicos	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	MONTANHISMO	13
2.2	TÉCNICAS DE ESCALADA	13
2.2.1	Agarras.....	14
2.2.2	Aderência	15
2.2.3	Oposição de esforços	16
2.2.4	Chaminé	16
2.2.5	Fendas.....	18
2.3	MATERIAIS DE ESCALADA	18
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	20
3.1	TIPO DE PESQUISA	20
3.2	MÉTODOS	20
3.2.1	Avaliação das técnicas de escalada	22
3.2.2	Conhecimentos práticos.....	25
3.2.3	Materiais	28
3.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

Após a atuação brasileira na Segunda Guerra Mundial, o Exército Brasileiro pôde verificar a dificuldade de se combater em ambiente de montanha e, principalmente, a importância de se ter militares aptos e preparados para atuar nesse terreno.

Visando essa preparação, a escola de formação de oficiais da linha militar bélica do Brasil, AMAN, conta, em sua formação, com o Estágio Básico do Combatente de Montanha, aplicado pela Seção de Instrução Especial e apoiado pelos instrutores do 11º Batalhão de Infantaria de Montanha.

Tendo essa preparação tamanha importância, é oportuno problematizar a seguinte questão: os materiais e as técnicas de escalada usados e ensinados são os melhores e mais adequados à atividade militar?

Podem ser apontadas ainda outras questões de estudos, pois precisaremos conhecer as técnicas e materiais que fazem parte da doutrina de escalada civil, bem como a de escalada esportiva e sua evolução; e como essas questões podem influenciar ou afetar na doutrina militar de escalada.

Com base nesses questionamentos, este trabalho busca expor as doutrinas de escalada civil militar, compará-las e, se for o caso, atualizar os pontos em que a doutrina militar de escalada se defasou da civil, utilizando por base o estágio ministrado na AMAN no ano de 2021, tendo em vista que os futuros oficiais formados nessa escola são os vetores de propagação e atualização desses conhecimentos nos corpos de tropa.

Esta pesquisa justifica-se pela elevada importância na defesa nacional e a influência estratégica que a aptidão dos militares brasileiros em ambiente de montanha gera na projeção de poder que o Brasil exerce nos países sulamericanos, bem como no resto do mundo. É, pois, do interesse de toda a Nação a melhor qualificação e preparação das tropas que atuam nesse ambiente, o que torna essencial a constante reavaliação e atualização da doutrina que garante esse melhor preparo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar as técnicas ensinadas e os materiais utilizados no Estágio Básico do Combatente de Montanha ministrado na AMAN.

1.1.2 Objetivos específicos

Expor as doutrinas de escalada civil e militar;

Comparar essas doutrinas;

Buscar atualizar os pontos em que a doutrina militar de escalada se defasar da civil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MONTANHISMO

De acordo a Confederação Brasileira de Montanhismo e Escalada (CBME), montanhismo é o conjunto de todas as atividades e práticas esportivas e de lazer realizadas em montanhas, usualmente caracterizada (mas não limitada à) pela ascensão em montanhas e elevações rochosas por meio de caminhadas ou escaladas, com diferentes graus de dificuldade e tempos de duração. O termo “montanhismo” também inclui: caminhadas em montanha, acampamentos, bivaques, escalada em rocha e em muros artificiais, escalada em gelo e neve; alta montanha; bouldering, rapel, tirolesas, entre outros. (CBME, 2016, p. 5).

Em uma visão militar, o montanhismo é uma atividade de risco, o que gera a necessidade de existir uma preocupação maior e uma sólida mentalidade de segurança entre os escaladores, fator essencial para diminuir o risco e evitar acidentes. (BRASIL, 2017).

Apesar das dificuldades impostas pelo terreno e pelos riscos que ele gera, as atitudes relativas à segurança não tornam impeditiva a atuação nesse ambiente, sendo necessário buscar o modo mais eficiente, respeitando as limitações de equipamento e pessoal. (BRASIL, 2017).

Esse ambiente é um fator determinante nas questões militares devido às imposições táticas e estratégicas que o terreno gera nas operações, por conta dos desníveis, formas abruptas, escassez de comunicações e clima peculiar, o que gera a necessidade de se empregar uma tropa especialmente equipada, organizada e adestrada. (FRAQUELLI, 2016).

2.2 TÉCNICAS DE ESCALADA

Escalada é uma prática esportiva caracterizada pela ascensão em obstáculos íngremes, na qual se utilizam técnicas e equipamentos específicos. Entre as várias técnicas de escalada, se destacam a Escalada Livre, a Artificial (CBME, 2016), a Tradicional Brasileira (DAFLON; DAFLON, 2019) e a Operacional (BRASIL, 2020).

A escalada livre é a modalidade em que os equipamentos do escalador são utilizados apenas para sua segurança, a ascensão é feita somente pela rocha. (CBME, 2016). Além da escalada livre, que exige do homem capacidade física, moral e técnica, há a escalada artificial,

na qual os meios artificiais, como grampos e chapeletas, são utilizados como apoios e agarras. (BRASIL, 2017).

A escalada tradicional brasileira é caracterizada por vias longas, com várias enfiadas, nas quais as quedas são relativamente grandes e perigosas. Nessa modalidade, há a necessidade de o escalador estar habituado com chaminés, fendas e “aderências”, sendo, às vezes, necessário se realizar a escalada artificial. (DAFLON; DAFLON, 2019). Já a escalada operacional se constitui na equipagem de vias em situação de combate, com o objetivo de possibilitar à tropa transpor o obstáculo rochoso. (BRASIL, 2020).

2.2.1 Agarras

Agarras “são pequenas protuberâncias da superfície rochosa que são seguidamente utilizadas para pôr mãos e pés durante a escalada”. (BRASIL, 2020, p. 53). As agarras são, teoricamente, as saliências utilizadas pelas mãos, enquanto as que são utilizadas pelos pés são chamadas de apoio. No entanto, uma agarra poderá ser usada pelas mãos e, logo a seguir, pelos pés como apoio. (BRASIL, 2020). Para Flavio e Cintia Daflon (2019), autores de “Escale Melhor e Com Mais Segurança”, não há o termo “apoio”, sendo utilizado apenas o termo “agarra”. As agarras podem ser de tração, de pressão, de empurrar ou invertidas. (BRASIL, 2020).

Agarras de tração, são as mais fáceis de utilizar e não precisam ser grandes para serem boas, às vezes consegue-se acomodar somente a ponta de um dedo na agarra. (BRASIL, 2020). Se encaixam nesse tipo de agarra a, chamada pelos Daflon (2019), pega em arco, pega primata e a pega em buraco (que pode ser chamada de monodedo, bidedo ou tridedo).

A pega em arco é comum em agarras pequenas e médias, na qual os dedos ficam grudados dobrados nas juntas, com o polegar sobre o dedo indicador. A primata é uma pega de mão aberta cujos princípios são a força e aderência da pele e que força menos as juntas dos dedos, por ser mais natural. A em buracos vai receber o nome baseada na quantidade de dedos que se consegue colocar no buraco (monodedo, bidedo ou tridedo), no entanto, a força que gera sobre alguns tendões pode vir a gerar uma lesão, principalmente se o buraco for raso; recomenda-se dar prioridade ao dedo médio, por ser o mais forte. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Agarras de pressão são as que se aplicam duas forças na pedra, podendo ser convergente, quando as forças são de vetores que se encontram na agarra, ou divergente, na qual os vetores são opostos, comumente utilizado em fendas. (BRASIL, 2020). Dentro da

convergente, há a pega em pinça, na qual os dedos e o polegar apertam a agarra um em direção ao outro, atuando como um alicate. (DAFLON; DAFLON, 2019). Já a divergente, para os Daflon, não é citada, tampouco utilizada em fendas; nesta é utilizada a técnica de entalar membros.

Agarras de empurrar são empurradas para longe do escalador em uma direção e ajudam a manter os braços baixos, sendo vantajoso combiná-las com agarras de tração. Elas são difíceis de se empunhar, principalmente no caso de perda do equilíbrio. (BRASIL, 2020). Os Daflon citam essa técnica, afirmando que é bastante útil em domínios de platô e que oferece um bom apoio quando se é preciso mover um dos pés, além de poder ser utilizada em vias de agarra, aderência ou fendas.

Agarras invertidas são utilizadas como oposição de esforços, onde as mãos puxam e os pés empurram o corpo, mantendo o equilíbrio, no entanto, é uma técnica deveras cansativa, devendo o escalador, pois, buscar esticar braços e pernas para se ter um menor desgaste físico. (BRASIL, 2020). A pega em arco, que se encaixa em agarras de pressão, também é utilizada em agarras invertidas. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Os apoios devem ser aproveitados da melhor maneira possível. Essa utilização varia de acordo com o calçado utilizado: com sapatilhas de escalada, o calcanhar deve estar abaixo da linha dos pés; ao se utilizar coturno, no entanto, o calcanhar deve ser mantido em posição mais elevada que a ponta dos pés. (BRASIL, 2020).

Deve-se escolher, com precisão, o melhor lugar e a melhor posição para se colocar o pé em uma agarra. Em agarras pequenas, a maneira eficiente de se pisar é com o bico do pé, ademais, é comum se utilizar a lateral interna do pé, principalmente os iniciantes nesse esporte, porém essa posição limita o movimento, sendo mais apropriada para agarras realmente grandes. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Uma opção exposta pelos Daflon (2019) que não está presente no manual de técnicas de montanhismo militar é a possibilidade de se utilizar o calcanhar diretamente na agarra, seja ajudando a levantar o corpo ou apenas para evitar que o corpo gire, proporcionando um maior equilíbrio.

2.2.2 Aderência

Esse modo de escalada é utilizado em paredes, de baixa ou média inclinação, que não possuem agarras e é feito explorando ao máximo a aderência da sapatilha, buscando sempre o maior contato possível da borracha do calçado com a pedra. (DAFLON; DAFLON,

2019). “O segredo da escalada em aderência é deixar o peso do corpo sobre os pés”. (DAFLON; DAFLON, 2019, p. 163).

Além do atrito gerado pela sola do calçado e a rocha, também deve ser aproveitado o atrito gerado pelas mãos em contato com a pedra, devendo ficar com as mãos apontadas para baixo. (BRASIL, 2020). Deve-se combinar a técnica de aderência com a de agarras, visto que toda parede, por mais lisa que seja, possua algumas agarras ou abaulados. (DAFLON; DAFLON, 2019). O manual de técnicas militares de montanhismo apresenta a técnica “aderência” de forma isolada (o que não implica na obrigatoriedade dela ser utilizada sozinha), sendo por esse motivo, diferente dos Daflon, busca-se utilizar as mãos não para escalar se valendo de agarras, mas sim para aumentar a aderência com a rocha.

2.2.3 Oposição de esforços

“É uma aderência forçada, obtida ao empurrar e tracionar a rocha com duas partes do corpo, sendo esses esforços simultâneos e em sentidos opostos”. (BRASIL, 2020, p. 2-36). Essa é a técnica básica utilizada para se escalar diedros (encontro de duas faces), porém é importante buscar deixar pés e mãos afastados uns dos outros, pois, quanto mais perto estiverem, mais desgastante é a posição. Também deve-se procurar deixar o peso do corpo sobre os pés. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Outra técnica utilizada para se escalar um diedro é a técnica “tesoura”, que consiste em colocar um pé em cada face do diedro, posição que garante uma maior economia de energia. No entanto, há situações em que optar pela técnica oposição é a melhor escolha; esse julgamento deve ser feito no momento da escalada. (DAFLON; DAFLON, 2019). Essa técnica não consta no “Manual Técnico – Técnica de Montanhismo Militar” (MTTMM), bem como a teoria do afastamento de mãos e pés.

2.2.4 Chaminé

Chaminés são fendas grandes, nas quais se consegue colocar todo o corpo dentro delas. (DAFLON; DAFLON, 2019). Elas possuem as paredes distantes o suficiente para possibilitar apoio em ambas paredes e são classificadas em estreitas, médias ou largas. (BRASIL, 2020).

Por mais lisa que a parede possa ser, sempre existem algumas agarras para os pés; elas devem ser aproveitadas ao máximo. (DAFLON; DAFLON, 2019). Deve-se buscar apoiar as

costas na parede mais lisa e, se possível, na parede que possua inclinação positiva. (BRASIL, 2020).

Para se ascender em uma chaminé estreita, a técnica utilizada é o processo “troca-pé troca-mão” e essa é a forma de progressão mais cansativa, devendo, sempre que possível, ser evitada. Essa progressão é feita alternando movimentos de braços e pernas, sempre estando um pé e umamão (sendo sempre de lados opostos – pé direito e mão esquerda ou vice-versa) na parede da frente e o outro pé e mão na parede de trás (o pé o mais perto das nádegas possível) e as mãos com os dedos voltados para baixo (para maximizar a aderência). (BRASIL, 2020).

Para ascender nessa chaminé, deve-se realizar oposição de esforços de forma que se retire as costas da pedra e consiga erguer o corpo para, em seguida, apoiar as costas novamente na pedra. Em seguida, deverão ser alternados braços e pernas. (BRASIL, 2020). Os Daflon não tratam da posição em que as mãos devem ficar, trazendo apenas a ideia de que devem estar com os dedos voltados para baixo. Quanto a posição das pernas, o MTTMM ensina que se deve buscar deixar o pé que está na parede das costas o mais próximo possível das nádegas, posição que aumenta a aderência e, conseqüentemente, facilita a ascensão nesse difícil obstáculo, técnica essa não abordada pelos Daflon.

Para a chaminé média, usa-se o processo “em L”, que consiste em manter as mãos na parede de trás (com os dedos voltados para baixo), um pé na parede da frente e o outro na parede de trás (próximo às nádegas) e, para progredir, as mãos e o pé que estão na parede de trás impulsionam o corpo para cima, sendo alternados os pés após cada impulso. (BRASIL, 2020). Para os Daflon (2019), as mãos devem ficar cada uma em uma parede, de forma semelhante a que é utilizada pelo MTTMM em chaminés estreitas (processo troca-pé troca-mão), enquanto esse processo em que se empregam as duas mãos atrás é utilizado apenas em chaminés “entre médias e largas”.

Para a chaminé larga, é utilizado o processo “em X”, que consiste em uma progressão com apoio e pressão de pés e mãos, podendo ser feita realizando oposição de esforços com um pé e com a mão oposta (pé esquerdo e mão direita e vice-versa) e ascendendo com a outra mão e o outro pé, um por vez, ou então com os pés realizando a oposição, alternando com as mãos assim que for progredindo, sempre uma mão ou um pé por vez. (BRASIL, 2020). Os Daflon apenas citam a chaminé larga, sem se aprofundar nesse obstáculo.

O Manual Técnico de Técnicas de Montanhismo Militar dá uma ênfase devida maior às chaminés que o casal de escaladores Daflon, detalhando, inclusive, algumas técnicas e pequenos detalhes que são muito importantes e não foram abordados por eles. Essa ênfase se

explica pelo fato de que chaminés são muito cansativas e difíceis de aprender sem muito treino, porém são muito comuns, principalmente no território nacional. (DAFLON; DAFLON, 2019).

2.2.5 Fendas

A técnica para se escalar em fissuras (fendas) é baseada na oposição de esforços, sendo possível adotar técnicas que consistem em introduzir mão, braço, parte do corpo ou pé na fenda. A escalada em fissuras pode ser livre, quando a fissura é larga, ou artificial, quando ela é mais estreita. (BRASIL, 2020).

A base para se escalar em fendas é a técnica de entalamento e elas são nomeadas de acordo com a parte do corpo que é possível entalar, podendo ser de dedo, de mão, de punho ou de meio-corpo. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Nas fissuras de dedo é comum se utilizar também a técnica de agarras e, mais voltado para os pés, a de aderência. Essa técnica pode ser feita de duas maneiras: com o polegar para baixo, que possui um maior poder de entalamento, porém menor alcance com a mão livre, ou com ele para cima, que garante um maior alcance, porém com um entalamento precário. Essas posições de mão devem ser combinadas durante a escalada. (DAFLON; DAFLON, 2019).

As fissuras de mão também podem ser feitas de duas maneiras, podendo ser com o polegar para cima ou para baixo, compartilhando as mesmas características das fissuras de dedo. Quanto aos pés, é possível entalar os dois na fenda, no entanto, é importante aproveitar as agarras boas que existirem na fenda. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Fendas de punho podem ser feitas com a palma voltada tanto para baixo quanto para cima e seguem o princípio da fenda de mão. As fendas de meio-corpo consistem em entalar metade do corpo, braço, ombro ou joelho, enquanto o(s) braço(s) e perna(s) que não estiverem entaladas buscam agarras para subir. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Os Daflon (2019) dão uma ênfase maior na técnica das fendas, sendo bem detalhistas ao descrever inclusive as vantagens e desvantagens da posição de alguns dedos durante esse tipo de escalada.

2.3 MATERIAIS DE ESCALADA

Os equipamentos utilizados na escalada têm a finalidade de prover a segurança dos escaladores. (BRASIL, 2020). A segurança, no entanto, não depende apenas dele – o fator

humano é decisivo. É preciso ter conhecimento de como usar esses equipamentos, além de ter prática e dominar as técnicas de escalada. (DAFLON; DAFLON, 2019).

Existe uma vasta variedade de equipamentos voltados para o montanhismo e para a escalada, no entanto, só serão abordados os principais equipamentos utilizados no Estágio Básico do Combatente de Montanha ministrado pela SIEsp da AMAN, a saber: mosquetão, freio em oito, assento americano (no lugar do *bauldrier*) e um comentário sobre o pó de magnésio.

Mosquetão é um anel metálico de alta resistência com uma parte móvel, chamada de portão, largamente empregado nas atividades de montanha e que possui diversas variações: aço ou duralumínio; comum, auxiliar ou de segurança; oval, em “D” ou em pêra; e; de segurança de trava simples, rosca ou au automático. (BRASIL, 2020). Todos os mosquetões serão abordados mais a fundo no trabalho final.

O freio em oito é utilizado para prover segurança e realizar a frenagem nos rapéis e são simples, leves e confiáveis, porém sofrem rápido aquecimento por conta do atrito gerado pela passagem da corda, torcem a corda e há a possibilidade da formação do “nó boca de lobo” quandoo rapel for feito aos trancos (BRASIL, 2020). Os Daflon sequer citam o freio em oito, dando uma certa ênfase ao ATC e ao “Grigri” (outros tipos de freio).

O assento americano é um substituto do *bauldrier*, feito com corda e utilizado para descida rapel e para dar segurança durante a escalada. É de confecção simples e é seguro (BRASIL, 2020). “Já se foi há muito, o tempo em que se amarrava a corda na cintura. Hoje utiliza-se o *bauldrier*, [...]” (DAFLON; DAFLON, 2019, p. 77). Os Daflon (2019) se mostram totalmente contrários ao uso do assento americano no lugar de arneses (cadeirinha de escalada, atadura de peito), no entanto, para o meio militar, é de grande importância saber fazê-lo (pois o combatente pode precisar utilizar e nem sempre terá um *bauldrier* à disposição) e ele é extremamente útil, seja por questões financeiras, seja por ser mais prático levar um cabo solteiro a levar um *bauldrier*, além de seguir um dos princípios de guerra mais importantes: simplicidade.

O pó de carbonato de magnésio, mais comumente chamado de magnésio, é um material utilizado para auxiliar na escalada por “neutralizar” os efeitos negativos gerados pela sudorese nas mãos (DAFLON; DAFLON, 2019). Esse é um artifício largamente utilizado por diversos escaladores em todo o mundo, porém, para o meio militar, ele poder vir a ser algo inclusive negativo, tendo em vista que deixa rastros, luxo ao qual uma tropa adestrada não pode se dar.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma análise documental de manuais militares que tratam de montanhismo, de documentos da Confederação Brasileira de Montanhismo e de autores que são escaladores civis experientes. Aliada à análise documental, foi feita uma pesquisa de campo com coleta de dados, por meio de questionário, para avaliar se determinados conhecimentos e informações foram passados ao estagiário no decorrer do Estágio Básico do Combatente de Montanha.

Esta pesquisa foi realizada com 100 militares, sendo restrita àqueles que obtiveram êxito no estágio e se consagraram escaladores militares.

As variáveis da pesquisa foram: sensação de segurança, interesse pela atividade de montanhismo, informações desatualizadas, técnicas aprendidas, dificuldades e facilidades referentes às técnicas de escalada.

A época escolhida para se realizar a pesquisa foi após o transcorrer do estágio, que ocorreu em dos dois turnos, tendo iniciado no dia 17 de maio de 2021 e encerrado no dia 28 de maio de 2021, data fixa no calendário geral da AMAN.

Além disso, foi realizada uma pesquisa com 50 militares que participaram do segundo turno do estágio ministrado no ano de 2019, também sendo restrita àqueles que se consagraram escaladores militares.

A variável da pesquisa foi: dificuldades referentes às técnicas de escalada.

Foi feita, ainda, uma pesquisa com 4 militares que são intrutores no CIOpMth (Centro de Instrução de Operações em Montanha), tendo em vista que é realizado periodicamente intruções de nivelamento de conhecimento entre esses instrutores e os intrutores da SIEsp.

A variável foi: Recomendação de não se cruzar membros.

3.2 MÉTODOS

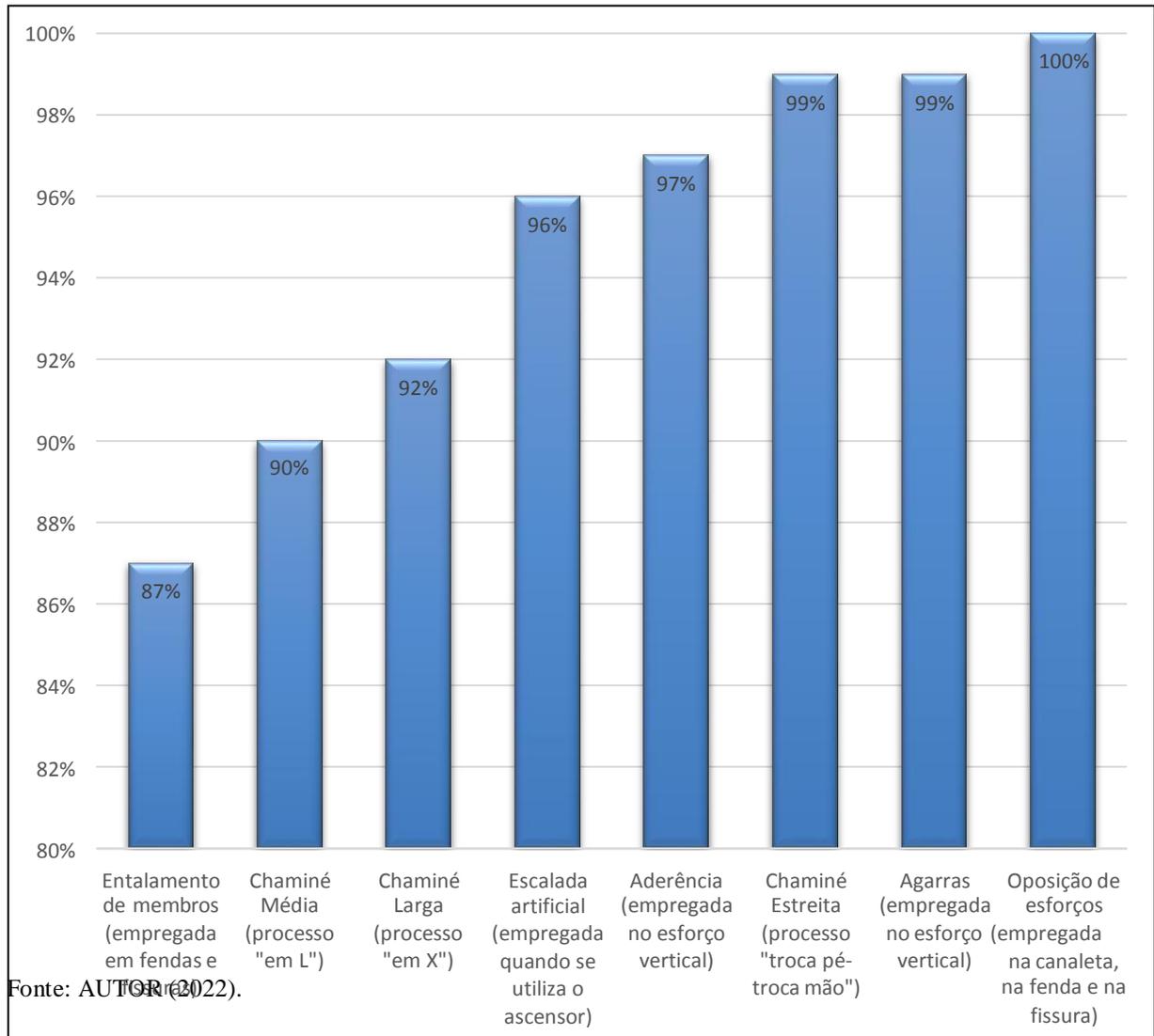
Foi realizada uma avaliação referente aos materiais e técnicas de escalada vistos no Estágio Básico do Combatente de Montanha no ano de 2021. Avaliações deste tipo não ocorrem com frequência.

Todas as perguntas presentes no questionário visam verificar quais as maiores dificuldades dos estagiários referentes à técnica de escalada, uma possível oportunidade de melhoria, uma questão entre a segurança e a operacionalidade e uma informação equivocada que é comumente repassada durante os estágios.

A resposta ao questionário, que traz informações da parte prática do estágio, bem como opiniões daqueles que conheceram as dificuldades de se atuar no inóspito ambiente de montanha, aliada e embasada pelos livros e documentos analisados, geram a seguinte conclusão:

3.2.1 Avaliação das técnicas de escalada

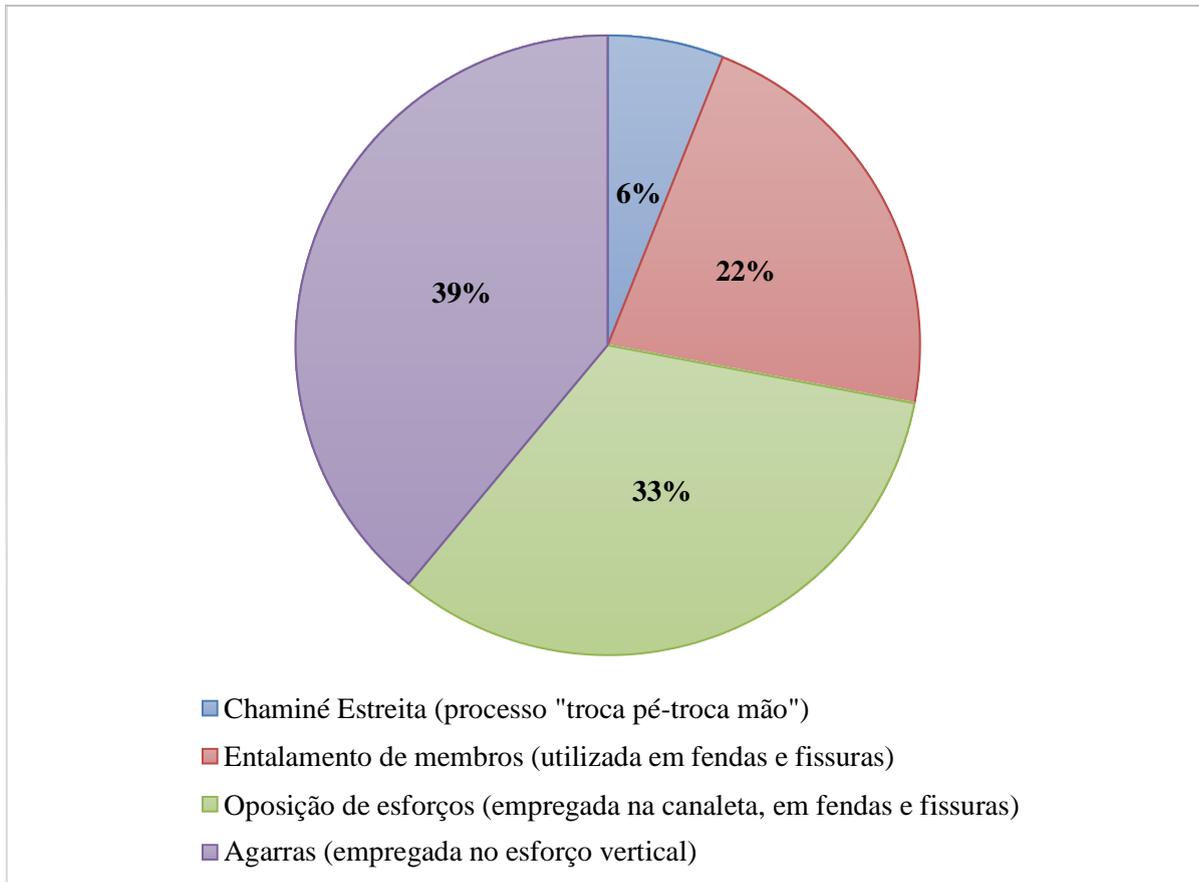
Gráfico 1 – Técnicas Empregadas no Estágio



Foi verificado que, dos 100 escaladores militares consultados, mais de 86% alega ter empregado, durante o estágio, todas as técnicas de escalada em rocha essenciais para se ascender por uma rota em escalada livre, escalada operacional e, principalmente, escalada tradicional brasileira.

A escalada tradicional brasileira é caracterizada pela necessidade do montanhista estar habituado a chaminés, fendas e “aderências”, sendo, às vezes, necessário realizar a escalada artificial (DAFLON; DAFLON, 2019). Todas essas técnicas foram empregadas por mais 90% dos militares avaliados, demonstrando que a SIEsp, por meio do estágio, capacita os cadetes a atuar e operar no ambiente de montanha do território nacional.

Gráfico 2 – Técnicas Mais Difíceis (estágio de 2021)



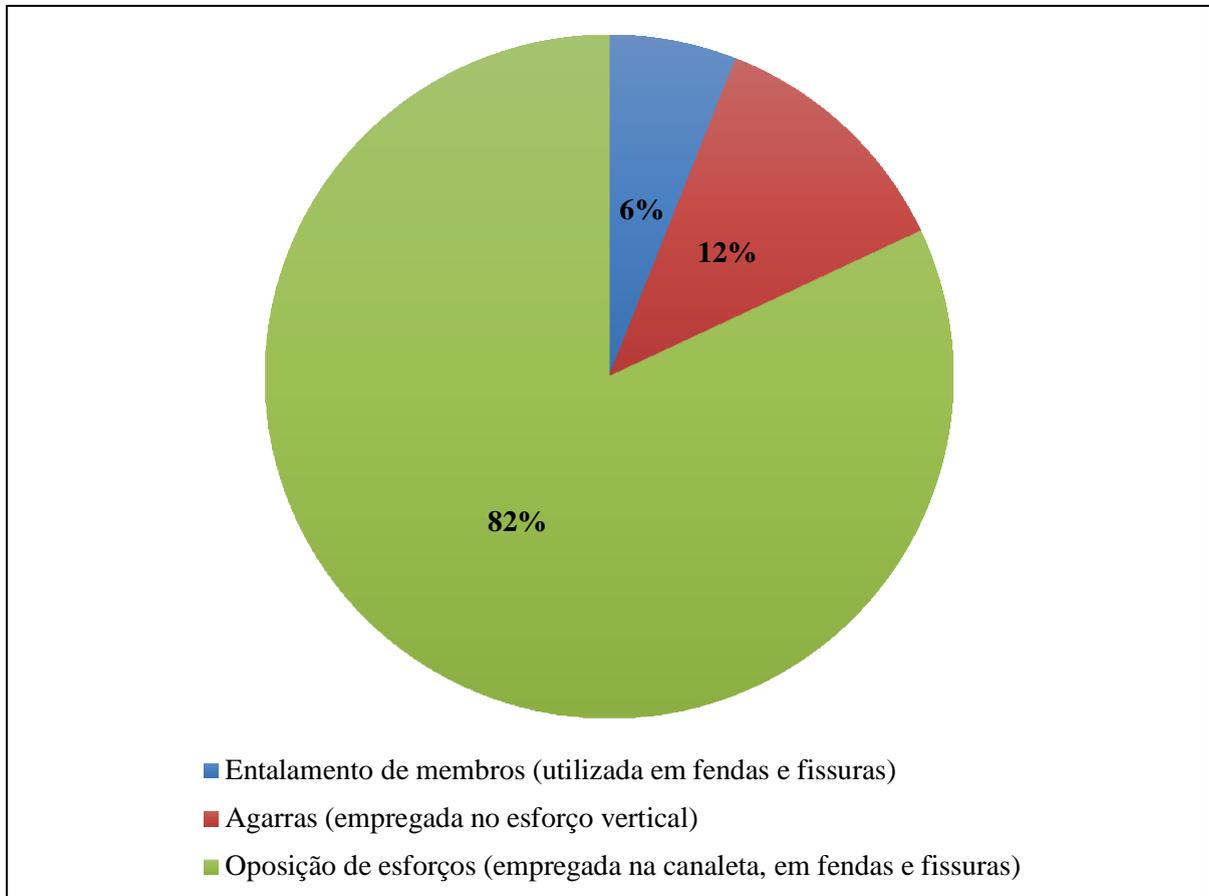
Fonte: AUTOR (2022).

As rotas e técnicas em que os militares mais apresentaram dificuldades de escalar foram “agarras”, “oposição de esforços” e “entalamento de membros”, tendo, respectivamente, 39%, 33% e 22% dos votos, o que representa mais de 90% do efetivo.

Essas técnicas são, naturalmente, difíceis de se empregar, já sendo esperado, pois, um resultado próximo do atingido com a respectiva pesquisa, tendo em vista que tanto os Daflon quanto o MTTMM tratam dessas técnicas com mais esmero e, inclusive, ambos comentam sobre a dificuldade de se utilizá-las.

Essa dificuldade, no entanto, é demasiadamente alterada por fatores externos como as condições meteorológicas, fenômeno que pode ser percebido ao se fazer o mesmo questionário com os militares do segundo turno do Estágio Básico do Combatente de Montanha de 2019, no qual choveu nos 3 primeiros dias do estágio.

Gráfico 3 – Técnicas Mais Difíceis (estágio de 2019)



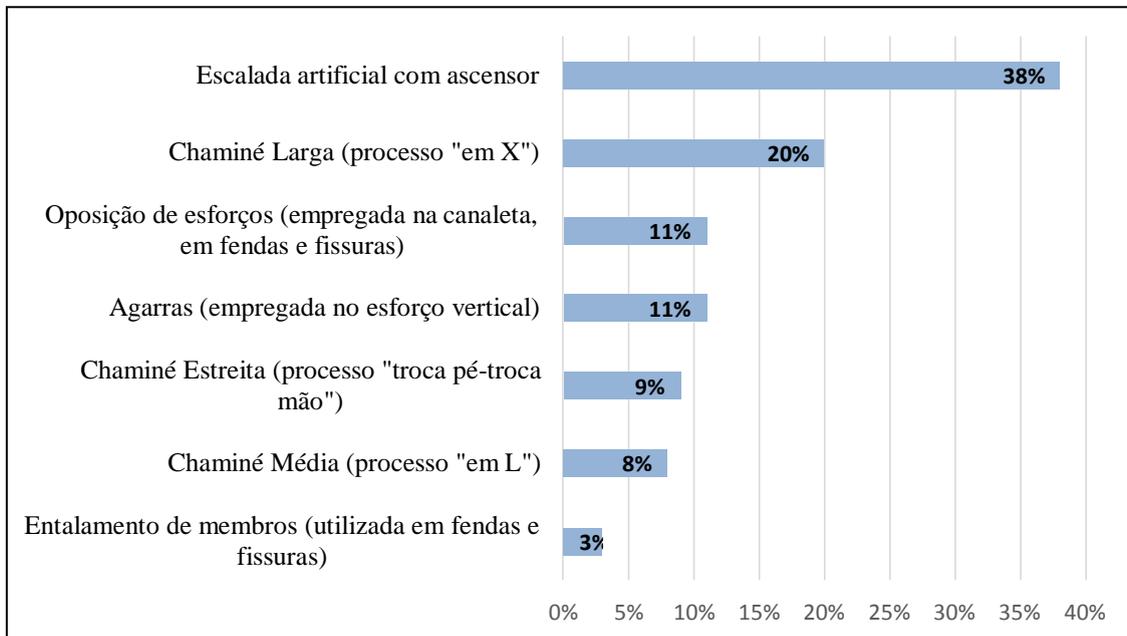
Fonte: AUTOR (2022).

É notória a diferença existente entre o estágio realizado em 2021 e o 2º turno do estágio realizado em 2019; o primeiro teve cerca de 33% dos avaliados apresentando a maior dificuldade como a técnica de oposição de esforços, enquanto no segundo foram cerca de 82%, com uma ênfase maior na rota “canaleta”.

Essa dificuldade gerada pelas condições meteorológicas, no entanto, já era prevista no MTTMM, pois as mudanças das condições meteorológicas influenciam sobremaneira nas possibilidades de emprego, bem como na segurança da tropa.

Foi avaliado também quais técnicas os militares tiveram maior facilidade de empregar.

Gráfico 4 – Técnicas Mais Fáceis



Fonte: AUTOR (2022).

Como esperado, tendo por base os Daflon e o MTTMM, obteve a maior frequência de votos a técnica de escalada artificial com ascensor, com mais de 37% dos avaliados elegendo essa a técnica mais fácil. Logo em seguida, se destacaram o processo em “X”, usado na chaminé larga, com 20% dos votos e, empatando com 11% dos votos, as técnicas de agarras, utilizada, principalmente, no esforço vertical e de oposição de esforços, empregada na canaleta, em fendas e em fissuras.

Essas duas últimas geram um certo contraste em relação às técnicas consideradas mais difíceis, pois, tendo por base a pesquisa realizada, as técnicas de oposição de esforços e de agarras foram elegidas como as mais difíceis de se empregar. Esse contraste demonstra que, apesar de se ter um comportamento padrão esperado dos escaladores, outros fatores podem interferir na escalada, como a habilidade do indivíduo (DAFLON; DAFLON, 2019) ou o clima e as condições meteorológicas. (BRASIL, 2020).

3.2.2 Conhecimentos práticos

Foi verificado que continua sendo propagada a informação de que, se um mosquetão sofre uma queda ou eventualmente se choca com uma superfície dura, como uma rocha, ele sofre microfissuras que comprometem a segurança do escalador e deve, portanto, ser inutilizado.

Gráfico 5 – Microfissuras no Mosquetão

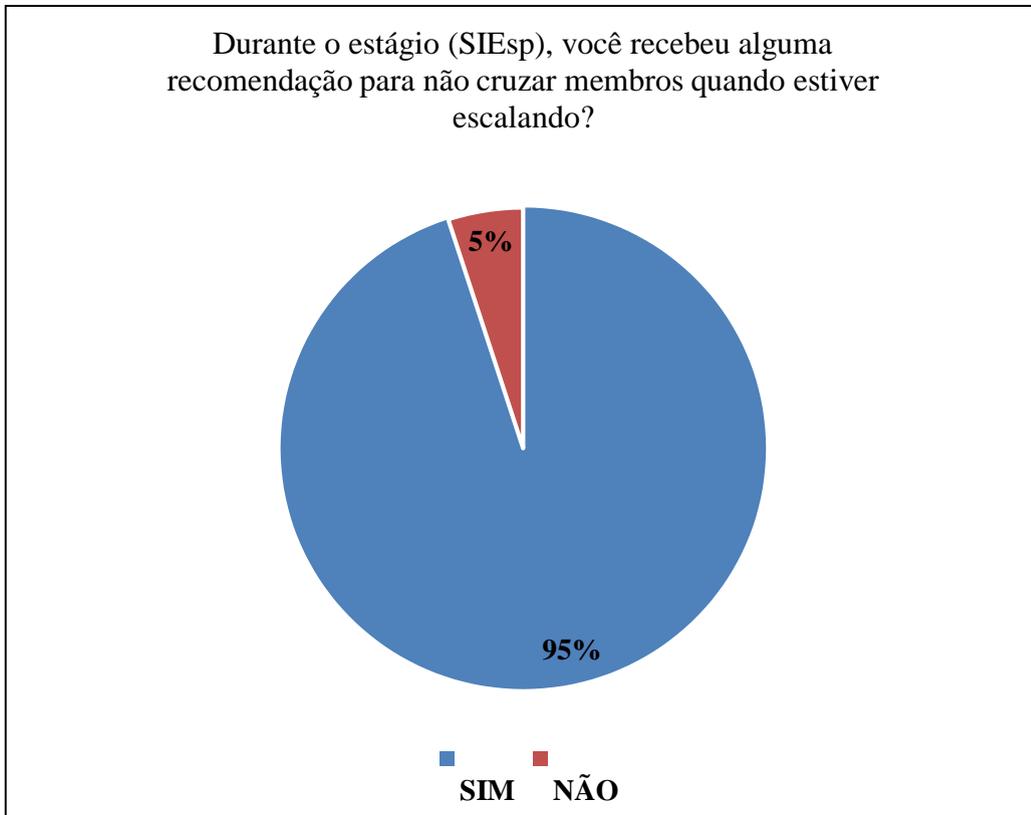


Fonte: AUTOR (2022).

Como se observa no gráfico acima, mais de 92% dos estagiários receberam a recomendação de que, em caso de choque, o mosquetão pode sofrer microfissuras que comprometem a segurança. No entanto, essa teoria encontra-se ultrapassada; há especialistas que afirmam que quedas não comprometem a qualidade do material e, a não ser que o mosquetão apresente fissuras visíveis, a queda ou o choque não impede sua utilização. (BRASIL, 2020). “[...] o mosquetão só se torna inservível quando seu gatilho tem seu funcionamento afetado”. (BRASIL, 2020, p. 2-30).

Entretanto, apesar dessa informação, o MTTMM também aborda a recomendação de que, caso o mosquetão tenha sofrido uma forte queda, ele deve ser inutilizado. (BRASIL, 2020). Essa linha de pensamento acaba por ser utilizada durante os estágios devido, principalmente, ao fato de que, conforme resultado da pesquisa feita com os instrutores do CIOpMth, esse material está fornecendo a segurança do militar e a queda pode ter danificado o mosquetão de forma que o estagiário, tendo pouca experiência com materiais de montanhismo, não conseguiria perceber, o que atentaria contra a própria segurança, devendo essa ferragem, portanto, ser utilizada para outros fins que não a segurança do militar.

Gráfico 6 – Recomendação para não Cruzar Membros



Fonte: AUTOR (2022).

Outro conhecimento que é repassado sem ter, de fato, fundamentação é o de que não se pode cruzar membros enquanto se está escalando; mais de 94% dos cadetes alegou ter recebido essa instrução. No entanto, essa regra não se encontra no “Manual Técnico – Técnica de Montanhismo Militar” e nem no “Manual de Ensino do Curso Básico de Montanhismo”. Além disso, cruzar membros é algo demasiado natural para os escaladores civis, havendo, inclusive, rotas que se tornam deveras mais difíceis sem valer-se desse artifício.

Apesar do ato de cruzar membros não estar proibido em nenhum manual e de ser algo comum no meio civil, ele pode ser explicado e embasado pela escalada militar na prática. Conforme as respostas dos instrutores do CIOpMth à seguinte pergunta “Por que é feita aos estagiários a recomendação de não se cruzar membros?”, pôde-se chegar às seguintes explicações:

Ao se cruzar os membros, um membro estará sobre o outro, o que pode dificultar o próximo movimento, sobretudo para o membro que está por baixo. Isso pode obrigar o militar a ter que se afastar da pedra para conseguir realizar o próximo movimento, podendo fazer com que ele perca o equilíbrio e venha a cair.

Outro fator é que, quando, durante a escalada, se cruza os membros, a amplitude dos

movimentos e a distância entre os membros são diminuídas, o que pode comprometer o equilíbrio, principalmente se o militar não for um escalador experiente.

Esse desequilíbrio pode vir a ser muito prejudicial ao militar, pois o escalador militar está carregando seu equipamento e armamento, que, somado ao peso do militar, corrobora para causar um acidente.

Além disso, o intuito da escalada no meio militar é transpor o obstáculo, tendo em vista que o ato de escalar é um meio e não um fim, ou seja, o objetivo do escalador militar não é vencer a rota, mas ultrapassá-la para conquistar um objetivo além dela, diferente do meio civil, onde a escalada é o objetivo em si.

3.2.3 Materiais

Quando se trata de materiais de escalada, os Daflon argumentam que “Já se foi há muito, o tempo em que se amarrava a corda na cintura.” (DAFLON; DAFLON, 2019, p. 77), alegando que atualmente é utilizado o *baudrier*. O *baudrier*, de fato, é o equipamento mais apropriado para se realizar atividades de montanhismo, no entanto ele pode não ser o mais apropriado para se utilizar no Estágio Básico do Combatente de Montanha realizado na AMAN.

Isso se dá devido ao fato de que o *baudrier* não distoa muito em relação ao assento americano (que é confeccionado com corda) no quesito segurança, pois os dois garantem e passam uma sensação de segurança ao escalador, como se pode observar na pesquisa respondida pelos estagiários, dos quais mais de 68% alegam não se sentirem prejudicados em relação à segurança por estarem usando um meio substituto no lugar do *baudrier*.

Gráfico 7 – Segurança com Assento Americano



Fonte: AUTOR (2022).

Além da questão da segurança, o assento americano apresenta certas vantagens em relação ao *baudrier* no que diz respeito aos aspectos militares, como por exemplo na questão da limitação de materiais de emprego militar disponíveis e no emprego operacional desses meios.

Quanto às questões relacionadas à aquisição de meios, o assento americano torna-se vantajoso para a instituição Exército Brasileiro, pois o custo do *baudrier* é muito maior que o custo da corda necessária para se confeccionar o assento americano, além do fato de que o tempo de vida útil de um *baudrier* é de cerca de 3 anos (ALTA MONTANHA, 2015), o que exigiria uma renovação periódica desse material.

Em relação às questões operacionais, o assento americano apresenta a vantagem de ser mais flexível, pois o militar não precisa levar um *baudrier* consigo na mochila para poder escalar ou realizar um rapel, ele consegue valer-se de uma corda, que é mais fácil de se transportar e é mais versátil, garantindo assim maior operacionalidade ao militar, independente do ambiente em que estiver atuando.

Gráfico 8 – Interesse pela Atividade de Montanhismo



Fonte: AUTOR (2022).

Ainda, quanto ao material, foi verificado que, dentre os 100 estagiários questionados, 94% admitiram que teriam mais interesse na atividade de montanhismo caso fosse feita uma demonstração de uso dos materiais que um militar especializado no ambiente de montanha utiliza para guiar ou em operações de resgate.

No decorrer do estágio, é feita uma exposição aos estagiários desses materiais utilizados para escalar, o que gera no estagiário um certo interesse por essa atividade. Seria, porém, mais atrativo uma demonstração prática de como se utiliza esses materiais para escalar, guiar ou em uma situação de resgate, o que, além de aumentar a vontade dos militares de se especializarem no ambiente de montanha, aumentaria seu conhecimento na referida área.

Figura 1 – Nuts, Friends e Freio em 8 de segurança, respectivamente



Fonte: FERNANDES (2013).

3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada a tabulação dos quantitativos, o tratamento estatístico e a análise comparativa dos dados apurados referente ao Estágio Básico do Combatente de Montanha ministrado na AMAN no ano de 2021 e ao segundo turno desse estágio ministrado no ano de 2019. Foram tabuladas as dificuldades e facilidades dos estagiários em relação às técnicas ensinadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas ao questionário, que trazem informações da parte prática do estágio, bem como opiniões daqueles que conheceram as dificuldades de se atuar no inóspito ambiente de montanha, aliadas e embasadas pelos livros e documentos analisados, geram as conclusões que seguem abaixo:

Por mais distintas que se esperam que sejam as atividades realizadas no meio civil em comparação com as realizadas no meio militar, na escalada não se vê tantas diferenças em realação às técnicas.

Nesse quesito, ambos os meios tratam de técnicas que se assemelham deveras na prática, havendo distinção somente nos nomes dados a elas e no enfoque que cada técnica recebe. As técnicas de escalada em chaminés, no meio militar, são muito mais enfatizadas e detalhadas do que no meio civil, tomando por base os Daflon. Em contrapartida, ocorre o inverso quando se trata da técnica de agarras, tendo os Daflon se preocupando mais com essa técnica.

Essas diferenças, no entanto, são pequenas e não tornam um melhor que outro, podendo, no entanto, servir para acrescentar a ambos algumas denominações ou especificações. Apesar de ser possível, isso não é algo necessário, tendo em vista que ambas doutrinas são suficientes por si só, ou seja, ambas funcionam bem para aqueles que as seguem.

Via de regra, ambas as doutrinas, tanto a civil quanto a militar, citam dificuldades semelhantes para se escalar, bem como condicionantes que interferem na escalada, como as condições meteorológicas ou o quesito habilidade.

Apesar das constantes atualizações das doutrinas de escalada, permanecem sendo compartilhadas certas informações que não se encontram em completo acordo com os manuais militares que tratam de escalada.

Como foi demonstrado pela pesquisa feita com os estagiários, persistem as recomendações, de que, caso um mosquetão se choque com uma superfície dura, ele sofrerá microfissuras que comprometem a sua utilização e deve, portanto, ser inutilizado.

O MTTMM, no entanto, passou a considerar que, para o mosquetão ser inutilizado, ele deverá apresentar claros sinais de deterioração ou corrosão. Apesar disso, é recomendado ao estagiário, devido a sua provável inexperiência em escalada, que se inutilize o mosquetão que sofreu uma forte queda, visando sua segurança.

Além disso, ocorre também a recomendação de não se cruzar membros durante uma escalada, ou seja, não passar um braço ou uma perna por cima ou por baixo do outro. Isso, apesar de não se encontrar nos manuais militares de escalada, é justificado pelo fato de que pode gerar desequilíbrio e, por sua vez ocasionar uma queda, levando a um acidente, o que pode comprometer a transposição de um obstáculo montanhoso, impedindo que se chegue ao seu objetivo.

Foi constatado, ainda, que o estágio conta com os materiais mais adequados para sua realização, bem como para o melhor preparo dos futuros Oficiais Combatentes do Exército Brasileiro, pois mescla as necessidades e a disponibilidade de meios militares de escalada com operacionalidade e flexibilidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o estudo teórico, as pesquisas realizadas e a análise das pesquisas, torna-se possível responder a questão que fora levantada no início deste trabalho, “Os materiais e as técnicas de escalada usados e ensinados são os melhores e mais adequados à atividade militar?”

Partindo do fato de que os materiais utilizados garantem a operacionalidade necessária ao militar e de que todos os conhecimentos indispensáveis para escalar e atuar em ambiente de montanha são transmitidos aos estagiários, pode-se afirmar que sim, os materiais e as técnicas de escalada usados e ensinados são os melhores e mais adequados à atividade militar.

É importante que sejam passados aos estagiários os conhecimentos relativos a “cruzar membros” e quanto a não precisar inutilizar mosquetões após batidas ou choques, recomendando, porém, que, visando a própria segurança, o façam, a fim de transmitir corretamente os conhecimentos que os futuros comandantes de frações irão propagar aos seus subordinados, bem como realizar demonstrações dos materiais que o militar especializado em montanhismo utiliza, de forma a incentivar os Cadetes a se interessarem pela atividade de montanhismo militar.

REFERÊNCIAS

ACCESO PANAM. **Manejo de Escalada**: manual sobre questões atuais e a produção de um plano de manejo. Rio de Janeiro, 2016.

BARROS, T. H. **Intrusão Especial nas Escolas de Formação**: desenvolvimento do conteúdo atitudinal no estágio básico do combatente de montanha. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestre (COTER). **Manual Técnico – Técnica de Montanhismo Militar**. (EB-70-MT-11.XXX). 1ª Edição. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX). **Manual de Ensino do Curso Básico de Montanhismo**. 1 ed. Brasília, DF, 2017.

CBME. **Definições e Terminologia para Regulamentação, Segurança e Técnica em Montanhismo e Escalada**. CBME: DT-2016/02. Rio de Janeiro, 2016.

COUTO, B. P. **Teoria do Treinamento Desportivo**. Encontro Multiesportivo de Técnicos Formadores. Solidariedade Olímpica/COI, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/24365823-Prof-dr-bruno-pena-couto-teoria-do-treinamento-desportivo-encontro-multiesportivo-de-tecnicos-formadores-solidariedade-olimpica-coi.html>. Acesso em: 26 jan. 2022.

DAFLON, F. H. A.; DAFLON, C. A. A. **Escale melhor e com mais segurança**: Manual de técnicas de escalada. Rio de Janeiro: Companhia da Escalada, 2019.

FERNANDES, L. Quais são os equipamentos de proteções móveis para escalada?. **Blog de Escalada**. Disponível em: <https://blogdescalada.com/quais-sao-os-equipamentos-de-protecoes-moveis-para-escalada/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

FRAQUELLI, C. M. **La Guerra en Montaña y Instrucción Militar de Andinismo**. Argentina, 2016.

MAGALHÃES, R. **A 4ª Brigada de Infantaria Leve (Mth) e as principais lições aprendidas pelos países membros da OTAN em operações militares contemporâneas**. Escola de Comando do Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

QUANDO aposentar sua cadeirinha? **Alta Montanha**, 2015. Disponível em: <https://altamontanha.com/quando-aposentar-sua-cadeirinha>. Acesso em: 19 jan. 2022.