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

Leonardo Meireles

ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA NA FORMAÇÃO DO OFICIAL COMBATENTE DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Resende
2022

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL

TÍTULO DO TRABALHO: ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA NA FORMAÇÃO DO OFICIAL COMBATENTE DO EXÉRCITO BRASILEIRO
AUTOR: LEONARDO MEIRELES

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 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.

Resende, 23 de Agosto de 2022.

Cad Leonardo Meireles

Leonardo Meireles

ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA NA FORMAÇÃO DO OFICIAL COMBATENTE DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado 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: Maj Edilson Maciel de Sousa

Resende
2022

Dados internacionais de catalogação na fonte

M514o MEIRELES, Leonardo
Orientação em campanha na formação do oficial combatente do Exército Brasileiro. / Leonardo Meireles – Resende; 2022. 44 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Edilson Maciel de Souza
TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2022.

1.Orientação em campanha 2. Academia Militar das Agulhas Negras 3.Formação do oficial combatente I. Título.

CDD: 355

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

Leonardo Meireles

ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA NA CARREIRA DO OFICIAL COMBATENTE DO EXÉRCITO BRASILEIRO

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

Aprovado em 23 **de** Agosto **de 2022**

Banca examinadora

Edilson Maciel de Sousa - Maj
(Presidente/Orientador)

Pedro Samir de Oliveira Lima – 1º Ten

Glauco Bello Rodrigues – 1º Ten

Resende
2022

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois sem ele não teria conseguido passar por essa jornada. Todos os momentos difíceis que enfrentei foi graças a Ele. Adicionado a isso, agradeço aos meus familiares, que sempre me apoiaram em todas as ocasiões e me deram forças para continuar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, por estar ao meu lado em todos os momentos dessa difícil jornada, sem Ele, com certeza, não estaria aqui.

Agradeço ao meu pai, por ser meu pilar durante toda minha vida, um exemplo de pessoa e de profissional.

Agradeço a toda minha família pelo apoio incondicional ao longo dos anos e, principalmente, ao longo da minha formação.

Agradeço aos meus companheiros de turma por me auxiliarem tanto, ao longo dos anos na AMAN.

Agradeço ao meu orientador pelos conselhos e por toda a dedicação no auxílio à confecção deste trabalho.

RESUMO

ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA NA CARREIRA DO OFICIAL COMBATENTE DO EXÉRCITO BRASILEIRO

AUTOR: Leonardo Meireles
ORIENTADOR: Maj Edilson Maciel de Sousa

O conhecimento sobre a área geográfica onde os militares atuam, como se localizar e se deslocar nela, caracteriza-se como uma das atividades mais importantes dentro da profissão militar. Assim, é crucial que se possua um bom conhecimento sobre a orientação em campanha, principalmente, por parte dos comandantes das frações militares, para que as diversas missões impostas sejam cumpridas corretamente. Com isso, este trabalho tem como objetivo a discussão e avaliação a respeito do ensino da matéria de Orientação em Campanha para os futuros oficiais combatentes do Exército Brasileiro (EB) na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Foram abordadas algumas técnicas e ferramentas utilizadas na orientação, assim como alguns conceitos sobre cartas e convenções topográficas que são ensinadas na AMAN. Além disso, foram analisados os Planos de Disciplina (PLADIS) dos diversos anos da formação, com o intuito de analisar a carga horária da matéria emquestão, assim como o desempenho dos cadetes nas provas de orientação aplicadas no Curso Básico e no 2º ano do Curso de Infantaria. Foi realizada também uma pesquisa de opinião entre os cadetes dos diversos anos para avaliar suas percepções sobre o ensino de Orientação em Campanha na AMAN, assim como seus conhecimentos sobre alguns dos conceitos que foram ministrados em instruções sobre o tema em questão.

Palavras-chave: Orientação em campanha. Academia Militar das Agulhas Negras. Formação oficial combatente.

ABSTRACT

CAMPAIGN ORIENTATION IN THE CAREER OF THE BRAZILIAN ARMY COMBATANT OFFICER

AUTHOR: Leonardo Meireles
ADVISOR: Maj Edilson Maciel de Sousa

Knowledge about the terrain, about how to locate and move around in it, is characterized as one of the most important activities within the military profession. Thus, it is crucial to have a good knowledge of the orientation in the field, mainly on the part of the commanders of the military fractions, so that the different missions imposed are carried out correctly. With this, this work aims to discuss and evaluate the teaching of field orientation material for future combatant officers of the Brazilian Army (EB) at the Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Some techniques and tools used in orienteering were discussed, as well as some concepts about maps and topographical conventions that are taught at AMAN. In addition, the Discipline Plans (Pladis) of the different years of training were analyzed in order to analyze the workload of the subject in question, as well as the performance of the cadets in the orientation tests applied in the Basic Course and in the 2nd year of the Infantry Course. An opinion poll was also carried out among the cadets of the different years to assess their perceptions about teaching orienteering in the field at AMAN, as well as their knowledge of some of the concepts that were taught in instructions on the topic in question.

Keywords: Campaign orientation. Military Academy of Agulhas Negras. Combatant officer training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Bússola 16
Figura 2 – Exemplo Carta Topográfica 19
Figura 3 – Exemplo Curva de Nível 20
Figura 4 – Exemplo de Escala 21
Figura 5 – Método da Sombra na Estaca 22
Figura 6 – Orientação pelo Cruzeiro do Sul 23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível de conhecimento sobre utilização de bússola 26
Gráfico 2 – Nível de conhecimento sobre curvas de nível 27
Gráfico 3 – Nível de conhecimento sobre cartas topográficas e suas escalas..... 28
Gráfico 4 – Nível de conhecimento sobre azimute e distância 29
Gráfico 5 – Nível de conhecimento sobre locação e designação de pontos 29
Gráfico 6 – Nível de conhecimento sobre convenções e símbolos topográficos 30
Gráfico 7 – Técnicas de orientação em campanha 31
Gráfico 8 – Importância da orientação em campanha 32
Gráfico 9 – Ensino de orientação em campanha na AMAN..... 33
Gráfico 10 – Desempenho do Curso Básico na prova..... 34
Gráfico 11 – Desempenho do 2º ano do Curso de Infantaria na prova 34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Influência Campo Magnético 17
Tabela 2 – Equidistância das Curvas de Nível 20
Tabela 3 – Dados dos Planos de Disciplinas 35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
PLADIS	Plano de Disciplinas
EB	Exército Brasileiro
GPS	Global Position System
N	Norte
S	Sul
SIEsp	Seção de Instrução Especial
C Inf	Curso de Infantaria
C Bás	Curso Básico
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
A/Q/S	Armas, Quadro e Serviço

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **13**
1.1 OBJETIVOS 14
1.1.1 Objetivo geral **14**
1.1.2 Objetivos específicos **14**
2 REFERENCIAL TEÓRICO **15**
2.1 TÉCNICAS DE ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA 15
2.2 BÚSSOLA 15
2.2.1 Azimute **17**
2.3 CARTAS TOPOGRÁFICAS 18
2.3.1 Curvas de nível **19**
2.3.2 Escalas **21**
2.5 ORIENTAÇÃO PELAS ESTRELAS 23
2.6 GPS (GLOBAL POSITION SYSTEM) 24
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO **25**
3.1 TIPO DE PESQUISA 25
3.2 MÉTODOS 25
3.2.1 Avaliação do conhecimento sobre orientação em campanha **25**
3.2.2 Avaliação da opinião dos cadetes sobre as instruções **31**
3.2.3 Desempenho dos cadetes nas provas práticas **33**
3.2.4 Quantidade de horas-aula **35**
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS **37**
REFERÊNCIAS **40**
APÊNDICE A – ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA **41**

1 INTRODUÇÃO

Aprender a utilizar de maneira correta os diversos meios de navegação e o correto estudo da área geográfica, são fatores extremamente importantes desde os primórdios da humanidade, pois tais meios são importantes até mesmo para a sobrevivência, marcando as direções que devem ser seguidas para a obtenção de alimento e água. Com isso, podem-se também visualizar tais ideias na atualidade, tendo em vista que se vivencia a era do avanço tecnológico e da globalização, aumentando cada vez mais a importância do ser humano saber se localizar dentro e fora do seu espaço cotidiano, assim como saber utilizar as inúmeras ferramentas de navegação que lhe são disponibilizadas, como receptores GPS (*Global Position System*) mais avançados ou mesmo mais simples, como os encontrados em *smartphones.*

Assim sendo, no âmbito das pequenas frações do Exército Brasileiro, a orientação é uma ferramenta constantemente utilizada durante o desenvolvimento das diversas missões realizadas pela instituição, sendo esses conhecimentos empregados tanto em missões reais quanto no momento de se ministrar instruções básicas para recrutas recém ingressados no Exército. Dentro desse raciocínio, torna-se crucial o bom conhecimento sobre esse assunto para os líderesdessas frações, para que as missões possam ser corretamente executadas. Portanto, é pertinente se questionar: as instruções ministradas na AMAN sobre orientação em campanha são suficientes, tanto em quantidade quanto em qualidade, para que o oficial combatente da linha militar bélica consiga aplicar tais conhecimentos nas mais diversas missões impostas pela profissão?

Com base nesse questionamento, este trabalho terá como embasamento a coleta e exposição de dados no que diz respeito à orientação dentro do currículo de matérias aplicadas durante a formação na AMAN. Serão realizadas pesquisas sobre a quantidade de horas-aula pela análise dos Planos de Disciplinas da matéria em questão, assim como se essas são suficientes para o correto aprendizado, analisando também o desempenho dos cadetes nas provas de orientação aplicadas nos diversos anos. Terá enfoque também a exposição dos principais conteúdos lecionados durante a formação, como técnicas de orientação, estudo do terreno, cartas topográficas e outros instrumentos utilizados, verificando o conhecimento dos cadetes sobre tais assuntos por meio de questionários virtuais.

Com isso, baseando-se na análise dos dados coletados e no estudo realizado, poderá ser verificado se o atual método de ensino para a matéria de Orientação em Campanha, dentro do currículo da AMAN, é suficiente para que o oficial combatente da linha bélica adquira um bom

conhecimento, buscando aprimorar cada vez mais o conhecimento técnico-profissional dos militares de carreira do Exército Brasileiro.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a efetividade das instruções ministradas na AMAN sobre o assunto orientação em campanha.

1.1.2 Objetivos específicos

Analisar a carga horária das instruções de orientação lecionadas durante a formação.

Examinar o desempenho dos cadetes, de diferentes anos e cursos, nas provas de orientação.

Analisar a qualidade das instruções ministradas sobre orientação em campanha, de acordo com a opinião dos cadetes.

Discriminar as técnicas de orientação, estudo do terreno e topografia considerados mais importantes.

Examinar o conhecimento dos cadetes dos diversos anos da AMAN no que diz respeito a alguns aspectos sobre orientação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O seguinte trabalho tem como objetivo principal a análise e exposição de conhecimentos sobre orientação em campanha e topografia com base em diversos estudos e pesquisas de autores da área em questão, utilizando livros, teses, artigos e manuais para a fundamentação teórica.

2.1 TÉCNICAS DE ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA

Segundo manual C 21-74 Instrução Individual Básica:

> a) O soldado é, geralmente, empregado em operações de combate, desenvolvidas em regiões que lhe são totalmente estranhas. Por esse motivo, a habilidade para orientar-se em áreas desconhecidas, quaisquer que sejam suas características e sob quaisquer condições, é um atributo de grande valor para o militar; (BRASIL, 1986, p. 1)

Com isso, pode-se observar a importância desse assunto que abrange todos dentro do Exército, sendo o militar de uma arma, quadro ou serviço, como consta no manual C 21-26, Leitura de Cartas e Fotografias Aéreas (BRASIL,1980), quando afirma que as armas e serviços utilizam cartas, daí a necessidade de todos os militares serem capazes de fazer a leitura de cartas, e fotografias aéreas, com precisão e facilidade. Dentro dos diversos processos de orientação em campanha, a navegação por meio da bússola, pelas cartas topográficas, pelo Sol ou pelas estrelas são os processos considerados mais seguros e eficazes (BRASIL, 1986). Com isso, serão discriminadas tais técnicas, além de algumas de vasculhamento, consideradas as mais importantes para o conhecimento dos oficiais formados na AMAN.

2.2 BÚSSOLA

A bússola é um instrumento que pode ser empregado para auxiliar o militar em operações de combate onde o terreno seja desconhecido (BRASIL, 1986). Sua utilização é considerada um dos métodos mais eficientes, tendo em vista as inúmeras vantagens que esse meio de navegação proporciona. Segundo o manual norte-americano FM 3-25.26, *Map Reading and Land Navigation* (2005, p. 3), são alguns exemplos dessas vantagens a velocidade e a facilidade de usá-la, a possibilidade de se orientar independentemente da visibilidade, sua utilização em qualquer tipo de terreno sem perder a operacionalidade. Dentro das diversas

missões executadas pelo Exército Brasileiro, a bússola possui um papel fundamental para a correta execução dessas tarefas, sendo crucial para a navegação em missões de patrulhamento em fronteiras, auxiliando na navegação das frações envolvidas. Dentro do contexto da formação na AMAN, a bússola é bastante utilizada para a averiguação de azimutes, navegação e até mesmo auxiliando na confecção de meios visuais, como caixões de areia, nas mais diversas missões executadas pelos cadetes como patrulhas e marchas.

De acordo com os autores que estudam o assunto, a correta utilização da bússola é um dos métodos que deve ser mais enfatizado dentro dos diversos estudados na disciplina. Sua utilização vai desde aferir um simples azimute até determinar a exposição de uma encosta no que se refere a um possível incêndio florestal (OLIVEIRA, 2013), mostrando ser um instrumento de ampla utilização.

Ao ser armazenada, deve-se tomar alguns cuidados com ela, pois a agulha é um pequeno ímã bastante sensível. Por isso, deve-se evitar que a bússola seja armazenada próximaa qualquer material que gere campos magnéticos, pois isso pode afetar as propriedades magnéticas da bússola, alterando sua precisão (FRIEDMANN, 2009).

Figura 1 – Bússola

Fonte: Suunto, [s.d]

Existem também algumas medidas que devem ser tomadas quando uma bússola estiver em uso. Basicamente, o militar deverá afastá-la de possíveis campos magnéticos que possam

influenciar o seu funcionamento, obedecendo algumas distâncias de segurança pré-estabelecidas (BRASIL, 1986).

A tabela abaixo mostra a distância mínima que o militar deve ficar para que a bússola não seja influenciada pelo campo magnético gerado em diversas situações.

Tabela 1 – Influência Campo Magnético

Linhas de força de alta tensão	60 metros
Canhão ou obuseiro de campanha	20 metros
Viatura ou carro de combate	20 metros
Linhas telegráficas	20 metros
Cercas e redes de arame farpado	10 metros
Metralhadora	05 metros

Fonte: BRASIL, 1986

2.2.1 Azimute

Segundo Brasil (1986), as bússolas são utilizadas para se obter o norte magnético da Terra e para medir azimutes magnéticos. Também de acordo com o manual norte-americano FM 3-25.26, *Map Reading and Land Navigation* (2005, p. 2), um azimute é definido como um ângulo horizontal medido no sentido horário a partir de uma linha de base norte. Essa linha pode ser o norte verdadeiro, o norte magnético ou o norte da grade. O azimute é o método militar mais comum para expressar direção.

O Manual de Instrução Individual para o Combate ensina a determinar o azimute de um ponto e a determinar a direção correspondente a um azimute. Para determinar o azimute de um ponto basta apontar a seta para o local desejado, girar o limbo até que o “N” (Norte) do limbo encontre o norte da agulha magnética, e para determinar a direção correspondente a um azimute específico, basta colocar o azimute desejado e girar o limbo até que o norte da agulha coincida com o “N” marcado no limbo.

Utiliza-se o azimute em diversos momentos durante as operações militares, sendo usado para a direção entre dois pontos conhecidos, para definir a direção para pontos os quais o combatente deseja navegar, podendo ser mesclados com cartas topográficas (BRASIL, 1986).

Nas atividades exercidas pelos cadetes na AMAN, o azimute é extremamente utilizado como uma técnica de navegação extremamente eficiente, auxiliando na navegação individual e coletiva, no caso de execícios de patrulha no terreno. Assim, o azimute mostra-se outra técnica extremamente útil dentro das existentes na orientação em campanha.

2.3 CARTAS TOPOGRÁFICAS

"Juntamente com a bússola, a carta é o mais valioso instrumento de que o combatente pode valer-se para sua orientação" (BRASIL, 1986, p. 3-8). Uma correta utilização de cartas topográficas pode proporcionar diversos conhecimentos acerca do terreno, como a leitura das curvas de nível, posições relativas de determinados pontos com relação a posição do navegador, lançamento de azimutes, assim como uma correta transmissão de informes sobre coordenadas geográficas e posições de interesse (BRASIL, 1986). As cartas topográficas são instrumentos de navegação constantemente utilizados nas atividades executadas pelos cadetes, durante a formação, desde a utilização para a navegação de patrulhas com diversas finalidades até o planejamento de itinerários para simples missões, mostrando, assim, que o conhecimento sobre essa ferramenta é de extrema importância para o futuro oficial do exército.

Segundo Brasil (1980), existem diversos tipos de cartas existentes, sendo criadas de acordo com determinado assunto que desejem abordar.

> Carta topográfica: reproduz os acidentes naturais e artificiais da superfície terrestre de forma mensurável, mostrando suas posições horizontais e verticais. A posição vertical ou relevo é normalmente determinada por curvas de nível, com as cotas referidas no nível do mar. Carta planimétrica: representa apenas a posição horizontal do acidente reproduzido. Distingue-se da carta topográfica pela omissão do relevo em condição de ser medido. Carta fotográfica: é a reprodução de uma fotografia aérea ou mosaico, constituído de uma série destas fotografias, que se completou com uma quadriculação arbitrária, dados marginais, nomes, numeração de estradas, curvas de nível, elevações importantes, limites, escala e orientação aproximadas. Normalmente se denomina fotocarta. O traçado de curvas de nível é excepcional. Carta em relevo: reproduz as diferenças de nível por meio do sombreamento, colorido, etc. A carta em relevo plástica, é uma carta topográfica normal, que foi impressa sobre base de matéria plástica, de maneira que o relevo indicado pelas curvas de nível seja efetivamente reproduzido, em escala aumentada. Carta especial: 13 é uma carta destinada a fim particular, como por exemplo, uma carta de rede de vias de transporte (BRASIL, 1980, p. 2).

É também crucial destacar que a carta é um dos mais importantes meios utilizados para delimitar os trajetos que serão adotados nas mais diferentes missões, sendo importante mencionar que cartas de uso militar possuem padronizações no que se refere à sua confecção e elaboração, tais como sinais convencionais, cores, legendas, símbolos, escalas, dentre outros fatores (OLIVEIRA, 2013). Por isso, é extremamente importante a ciência dessas padronizações por parte de todos os militares, sendo algo fundamental e básico para o aprendizado da orientação em campanha.

A cartografia é um assunto elementar para os militares, ela pode ser definida como "a arte, a técnica e a ciência da elaboração de mapas e representação da superfície terrestre."

(FRIEDMANN, 2009, p.142). Através dela, informações gráficas e geométricas são equilibradas e transformadas em diversos tipos de mapas.

Os mapas podem ser classificados em dois grandes grupos, os de referência geral e os temáticos, cabendo ainda um terceiro grupo, as cartas, elas são definidas como “mapas especialmente designados para servir as necessidades de navegadores náuticos e aeronáuticos.” (ROBINSON, 1995, p. 9)

Na formação dos cadetes na AMAN, são constantemente utilizadas cartas topográficas para a orientação no terreno, sendo necessários diversos conhecimentos sobre escalas e símbolos convencionados para que tal instrumento possa ser corretamente utilizado.

Figura 2 – Exemplo Carta Topográfica.

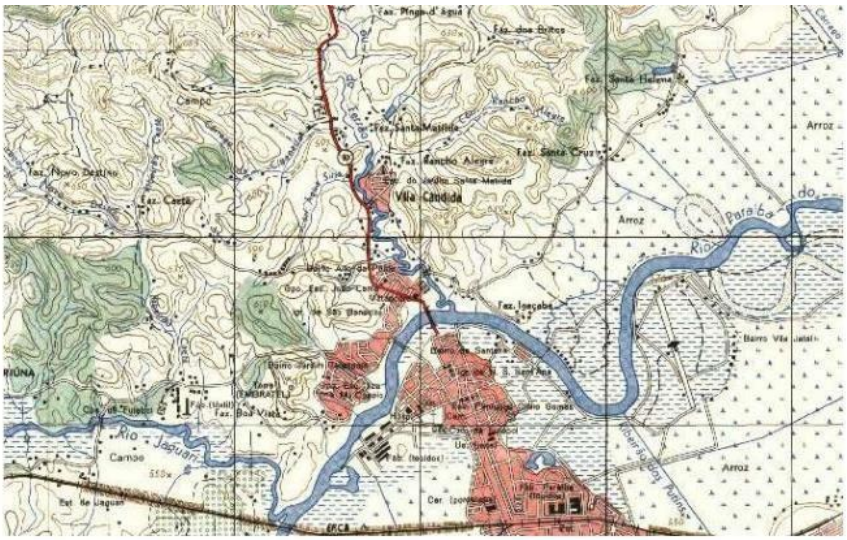


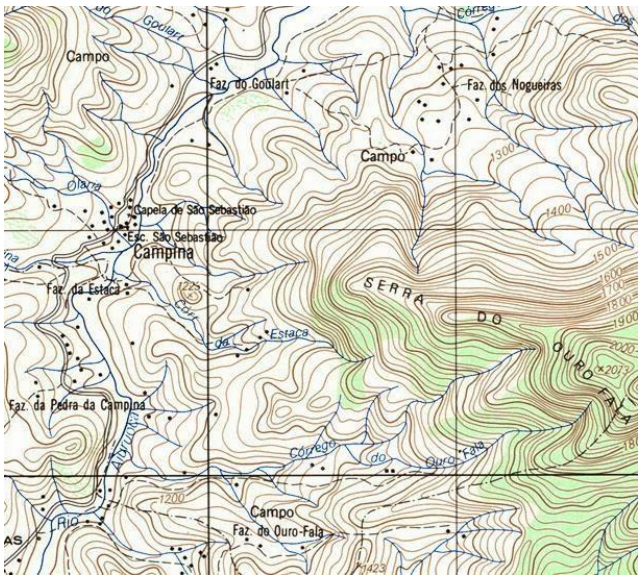
Imagem de um trecho da carta de São José dos Campos, SP – Folha SF-23-Y-D-II-1, IBGE 1973

Fonte: IBGE, 1973.

2.3.1 Curvas de nível

Dentro do estudo das cartas topográficas, um conceito extremamente importante é o estudo das curvas de nível. As cartas topográficas além de possibilitar a mostra de coordenadas em diversos tipos de sistema, possibilita também a representação de altitudes, para isso, adotam-se as curvas de nível que são definidas da seguinte forma “chama-se curva de nível uma linha imaginária que no terreno une todos os pontos de mesma altitude que podem ser percorridos de forma contínua” (FRIEDMANN, 2009, p.153).

Figura 3 – Exemplo Curva de Nível.



Fonte: IBGE,1974.

As curvas de nível fornecem algumas informações importantes e para entendê-las com maior facilidade é necessário o conhecimento de alguns termos como; equidistância vertical, que é basicamente a distância entre curvas de nível sucessivas; curvas de nível mestras, que são aquelas impressas nas cartas com maior espessura e mostram o valor da altitude da curva de nível correspondente, e curvas de nível intermediárias que são aquelas de traço fino e não mostram valor de altitude correspondente (FRIEDMANN, 2009).

Tabela 2 – Equidistância das Curvas de Nível.

escala numérica	equidistância vertical	diferença de altura entre as curvas mestras
1: 25.000	10m	50m
1: 50.000	20m	100m
1: 100.000	50m	250m
1: 250.000	100m	500m

Fonte: Friedmann, 2009.

Um exemplo da importância desse conceito de maneira prática, dentro do cenário da formação na AMAN, é observando a importância das curvas de nível para as atividades militares, como durante deslocamentos e escolhas de itinerários, sendo de responsabilidade do homem-carta de uma patrulha, função essa exercida pelos cadetes ao longo da formação, a correta análise e escolha do melhor caminho a ser seguido pela fração. De acordo com (BRASIL, 1986), um dos cuidados nos deslocamentos que se deve ter é não se deslocar ao

longo de cristas para que a silhueta não se projete no horizonte. Assim, é possível ver que é crucial que se tenha um bom conhecimento desse aspecto das cartas topográficas para as operações militares.

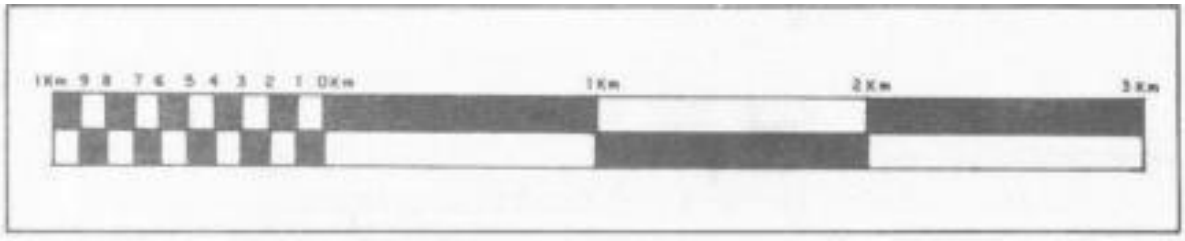
2.3.2 Escalas

A escala seria uma relação que existe entre as dimensões representadas na carta e os valores que essas dimensões representam de acordo com uma certa proporção (BRASIL, 1980). Quanto maior for a escala, menor será o detalhamento da carta topográfica e vice-versa (BRASIL, 1980).

De acordo com o Manual de Campanha: Leitura de Cartas e Fotografias Aéreas:

> Apresenta duas graduações, uma da origem (zero) para a direita representando, cada espaço, uma unidade tomada por base, e outra, da origem para a esquerda (talão) que apresenta subdivisões dessa unidade. As medidas inferiores às graduações do talão são feitas por interpolação. (OLIVEIRA, 1980, p. 20)

Figura 4 – Exemplo de Escala.



Fonte: BRASIL, 1980.

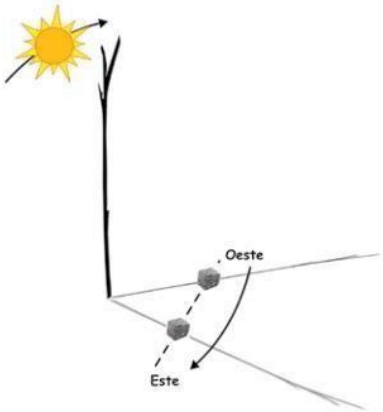
A correta interpretação da escala, é sem dúvida, um conhecimento extremamente importante para a correta análise de uma carta topográfica, tendo em vista que é importante conhecer a escala para determinar as distâncias entre os objetos ou locais no mapa, o tamanho da área coberta e como a escala pode afetar a quantidade de detalhes mostrada. (FM 3-25.26, *Map Reading and Land Navigation*).

2.4 ORIENTAÇÃO PELO SOL

"Se recorrermos ao Sol para medir o tempo e distância com alguma precisão, somos obrigados a adquirir um sólido conhecimento de algumas regras e técnicas básicas" (OLIVEIRA, 2013, p. 64). Com isso, o autor evidencia a necessidade de se obter um real e

preciso conhecimento sobre o assunto, sendo importante também saber que existem diferentes maneiras de se orientar pelo Sol, como o Método da Sombra na Estaca, Método das Sombras Iguais, o cálculo da hora pela posição do Sol (OLIVEIRA, 2013).

Figura 5 – Método da Sombra na Estaca.



Fonte: OLIVEIRA, 2013

Um dos primeiros métodos expeditos de orientação ensinados no Manual de Instrução Individual para o Combatente (C 21-74) é a orientação pelo Sol:

> O Sol, ao nascer, define, aproximadamente, a direção leste e ao se pôr, a direção oeste. Na realidade só nos dias 21 de março a 23 de setembro o Sol desponta, rigorosamente, na direção leste. Nos outros dias do ano desponta ora afastando para o Norte (entre 21 de março e 23 de setembro), ora afastando para o Sul (de 23 de setembro a 21 de março), sendo o afastamento máximo de 23º30' (declinação máxima do Sol). (BRASIL, 1986, p. 54)

Com esse conhecimento adquirido, o indivíduo corretamente orientado pelo Sol terá então, à sua disposição, as direções leste e oeste aferidas, e por consequência, poderá descobrir as direções norte à sua frente, e sul à sua retaguarda, apenas utilizando a posição do sol para se orientar (BRASIL, 1986).

Isto posto, pode-se observar que tal método expedito de orientação se torna uma ferramenta muito útil quando o indivíduo não possui muitas ferramentas para executar a navegação, contudo necessita de um conhecimento prévio considerável em relação aos demais métodos.

2.5 ORIENTAÇÃO PELAS ESTRELAS

Juntamente com o Sol, a orientação pelas estrelas também é utilizada quando o indivíduo não possui muitos meios de navegação, sendo necessário também um bom estudo prévio para que a orientação seja precisa e segura. Existem alguns métodos específicos que são mais utilizados para se orientar pelas estrelas, como a orientação pelo Cruzeiro do Sul e pela Estrela Polar (BRASIL, 1986).

Figura 6 – Orientação pelo Cruzeiro do Sul.

Fonte: BRASIL 1986.

A figura acima ilustra o método de orientação pelo Cruzeiro do Sul, sendo essa técnica utilizada quando o indivíduo se encontra ao sul da linha Equador (BRASIL, 1986). Como mostrado na figura e de acordo com o Manual de Instrução Individual para o Combate, "A direção do 'S' é obtida prolongando-se de quatro vezes e meia o braço maior da cruz, a partir do seu pé. Baixando-se, do ponto imaginário encontrado, uma perpendicular à linha do horizonte, ter-se-á a direção aproximada do 'S'."

Já para a orientação ao norte do Equador, utiliza-se a orientação pela Estrela Polar, sendo possível inferir a direção do Norte verdadeiro (BRASIL, 1986). Segundo o Manual de Instrução Individual para o Combate:

> Para identificar a Estrela Polar deve-se tomar como referência a constelação da Ursa Maior. Esta constelação gira em torno da Estrela Polar e as duas estrelas terminais do seu trapézio servem de "ponteiros", indicando sempre a direção daquela estrela. Assim, prolongando-se a linha dos "ponteiros" e tomando-se, sobre ela, um cumprimento igual a cinco vezes a distância entre estas duas estrelas citadas, encontrar-se-á a Estrela Polar. Uma outra constelação, a Cassiopéia, pode servir para auxiliar a localização da Estrela Polar. Esta constelação fica do lado oposto à Ursa Maior em relação à Estrela Polar e a uma distância aproximadamente igual. A linha

> reta que une a estrela do vértice do primeiro V do W, à estrela do meio da cauda da Ursa Maior passa pela Estrela Polar, que fica aproximadamente à meia distância entre aqueles pontos extremos. (BRASIL, 1986, p. 56)

Apesar de tal método ser bastante utilizado, não existe uma variedade muito grande de técnicas dentro dessa navegação, tendo em vista que existem poucas estrelas que podem ser utilizadas. “Menos de 60 das cerca de 5.000 estrelas visíveis a olho nu são usadas pelos navegadores.” (AMERICAN ARMY, 2005, p. 9).

Esse método é aplicado em algumas situações, durante a formação na AMAN, principalmente, nos exercícios do terreno, no período básico da formação, com o intuito de ensinar aos cadetes métodos de orientação em situações nas quais eles não possuam outras ferramentas mais adequadas para a navegação, como bússolas, mapas ou *GPS*.

2.6 GPS (*GLOBAL POSITION SYSTEM*)

Com o avanço tecnológico e o mundo vivendo a era da tecnologia, tornou-se extremamente necessário que os militares possuam também conhecimento sobre as novas técnicas de navegação existentes. “O sucesso das operações aéreas militares em tempos modernos envolve dois conceitos em sistema GPS: localização precisa e proteção às informações.” (FAB, 2017). Com isso, pode-se observar a grande importância do GPS para as Forças Armadas.

Entretanto, durante a formação da AMAN, as disciplinas de orientação ainda não abrangem um estudo direcionado e muito aprofundado para novas tecnologias de navegação e localização espacial como o GPS, ainda que esse instrumento, em específico, seja consideravelmente utilizado para orientação individual e coletiva em missões de patrulha ou para locação de coordenadas em itinerários. Sendo assim, tal fato pode ser considerado algo prejudicial para o avanço do conhecimento amplo e atualizado de novas formas de orientação no que se refere aos militares brasileiros.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa dentro dos cursos da AMAN para verificar o conhecimento dos cadetes no que diz respeito à matéria de Orientação em Campanha, assim como a sua opinião a respeito das instruções ministradas dentro dos cursos. Foi realizada uma coleta de dados para verificar o desempenho dos cadetes nas provas de orientações, realizadas ao longo da formação, observar a quantidade de horas-aula destinadas à matéria e criar relações entre esses dados.

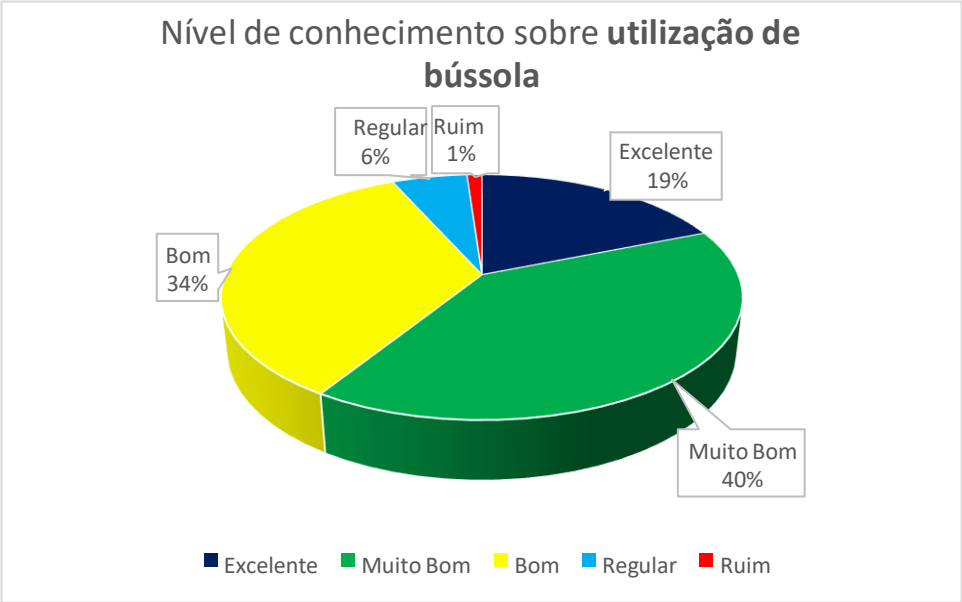
3.2 MÉTODOS

3.2.1 Avaliação do conhecimento sobre orientação em campanha

Foi realizada uma pesquisa através da ferramenta Google Forms com o intuito de avaliar o conhecimento que cadetes de diferentes anos possuem acerca da matéria de Orientação em Campanha, comparando também a diferença de conhecimento entre os diferentes cursos da AMAN. As técnicas e conhecimentos mencionados no questionário foram aqueles julgados pelos manuais utilizados para a confecção deste trabalho como sendo os mais importantes para a formação do oficial do EB. Sendo, assim, é de vital importância o conhecimento dos cadetes, futuros líderes que irão disseminar tais conhecimentos para suas frações futuramente. Vale destacar também que foi questionado um número maior de cadetes do 4º ano da AMAN, tendo em vista que são os que estão mais próximos do final da formação, sendo esses os que deveriam, teoricamente, ter os conhecimentos mais concretizados em comparação aos cadetes dos demais anos.

O questionário foi aplicado em 90 cadetes, sendo 40 cadetes do 4º ano, 26 cadetes do 3º ano, 17 cadetes do 2º ano e 7 cadetes do 1º ano. A seleção dos cadetes foi feita de maneira aleatória. Os dados estatísticos foram analisados e apresentados de modo a enriquecer o desenvolvimento da pesquisa em questão.

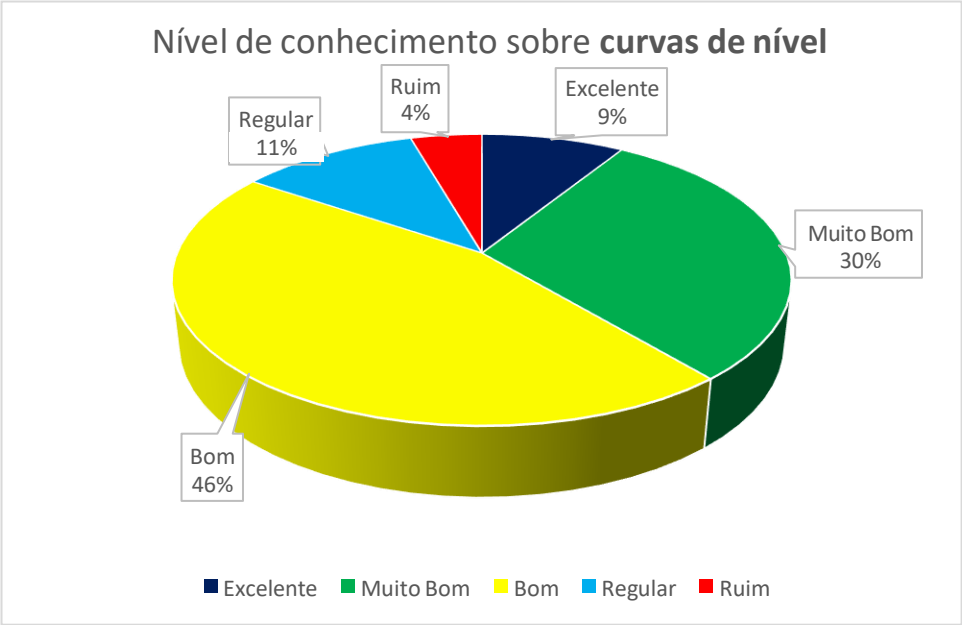
Gráfico 1 – Nível de conhecimento sobre utilização de bússola.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

O Gráfico 1 mostra que 93% dos cadetes entrevistados consideram que possuem o conhecimento sobre utilização de bússolas entre “excelente” e “bom”, sendo tal conhecimento constantemente cobrado nas mais diversas atividades no terreno, provas, inopinados e até mesmo nas atividades da Seção de Instrução Especial (SIEsp) da AMAN. Vale ressaltar que 92% dos cadetes entrevistados do Curso de Infantaria encontram-se dentro do universo dos cadetes que responderam “excelente” e “muito bom”, curso esse que possui tempo destinado à revisão da matéria em seu PLADIS. Tal fato demonstra que a constante revisão da matéria auxilia consideravelmente na assimilação do conteúdo, sendo tal revisão desse conhecimento específico, no caso dos cadetes que não possuem essa matéria dentro dos cursos, cobrada nas várias atividades mencionadas anteriormente, obrigando o cadete a relembrar o conteúdo por conta própria.

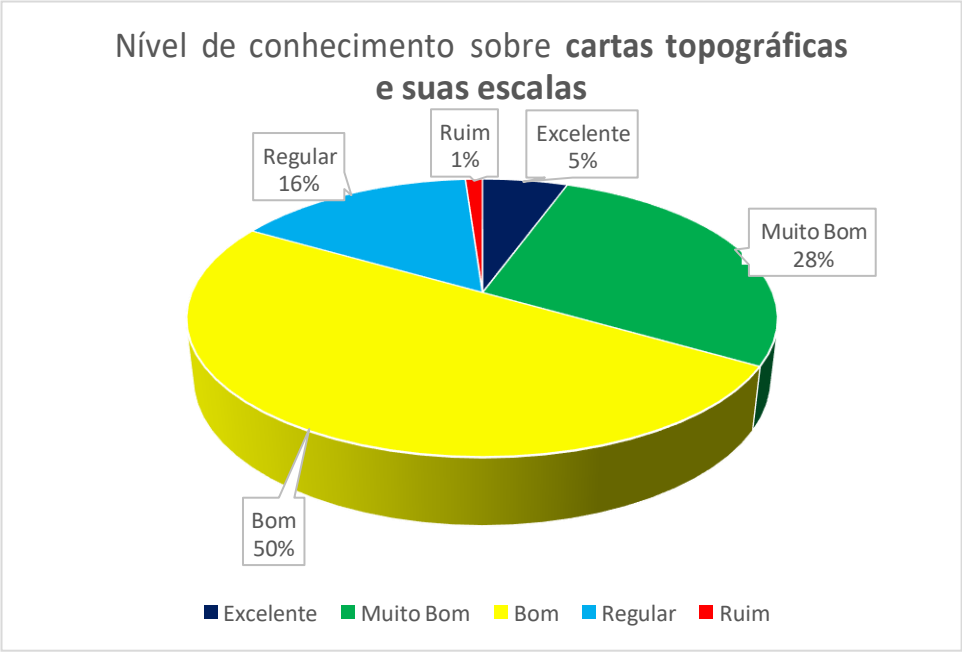
Gráfico 2 – Nível de conhecimento sobre curvas de nível.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

O Gráfico 2 mostra que 85% dos cadetes entrevistados consideram que possuem o conhecimento sobre curvas de nível entre “excelente” e “bom”, número reduzido com relação ao conhecimento analisado no Gráfico 1. Tal fato pode ser consequência de que o conhecimento sobre curvas de nível não é tão cobrado nas atividades no terreno quanto à utilização de bússolas, não havendo então tempo destinado à revisão desse conteúdo. Entretanto, assim como no primeiro questionamento, 92% dos cadetes de Infantaria julgam seu conhecimento entre “excelente” e “muito bom”, provavelmente isto se deva à revisão constante da matéria dentro do curso.

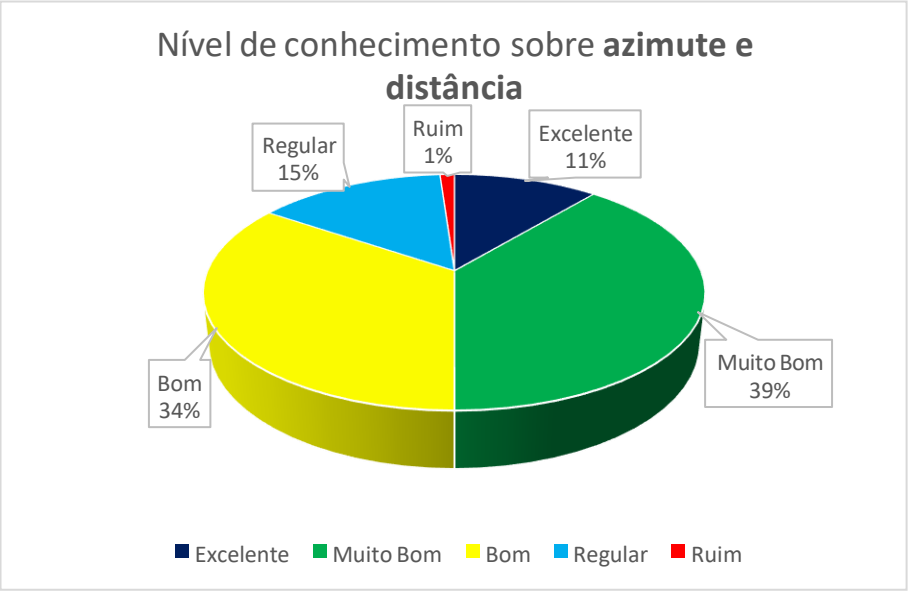
Gráfico 3– Nível de conhecimento sobre cartas topográficas e suas escalas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

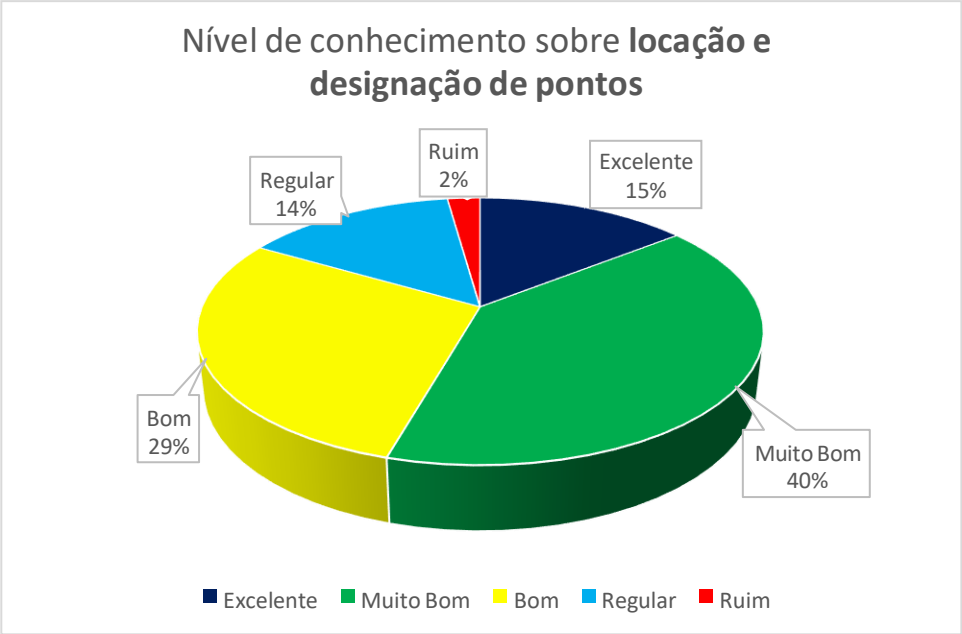
O Gráfico 3 aponta que 67% dos cadetes julgam que seu conhecimento sobre cartas topográficas está apenas entre o “bom” e o “ruim”, sendo 88% desses cadetes pertencentes à A/Q/S que não possuem matéria de Orientação em Campanha em seu Plano de Disciplinas. Pode-se ver, claramente, a diminuição dos cadetes que responderam “excelente” e “muito bom”, fato que mostra a falta de confiança e preparo para a aplicação dos conhecimentos questionados.

Gráfico 4 – Nível de conhecimento sobre azimute e distância



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Gráfico 5 – Nível de conhecimento sobre locação e designação de pontos.

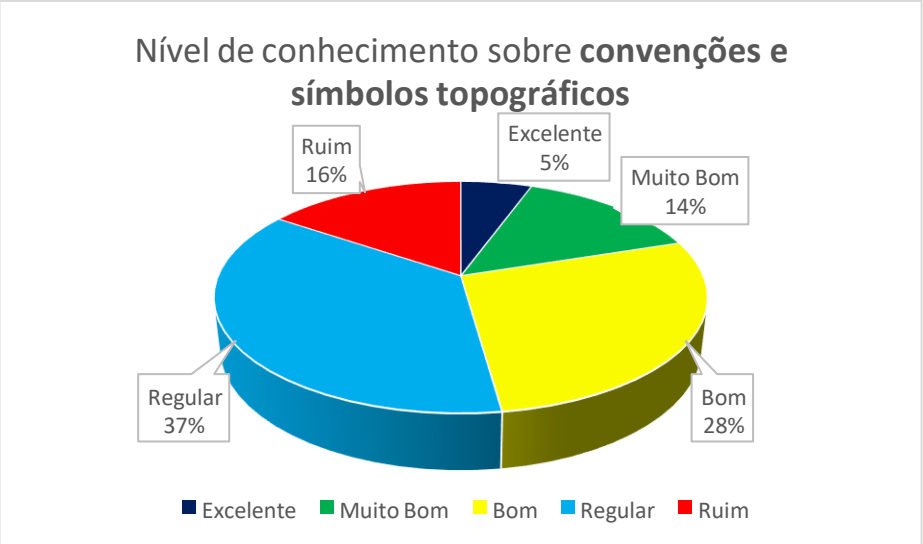


Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Tanto no Gráfico 4 quanto no Gráfico 5 pode-se verificar que o conhecimento sobre os assuntos questionados segue um nível próximo do Gráfico 3, já analisado, com 45% e 50% dos cadetes respondendo que seus conhecimentos estão entre “bom” e “ruim”, respectivamente. Ainda que o conhecimento sobre locação de pontos e a técnica de azimute e distância também

sejam constantemente exigidos em várias atividades, ao longo da formação, o conhecimento dos cadetes sobre os assuntos ainda se mostra com certa insuficiência.

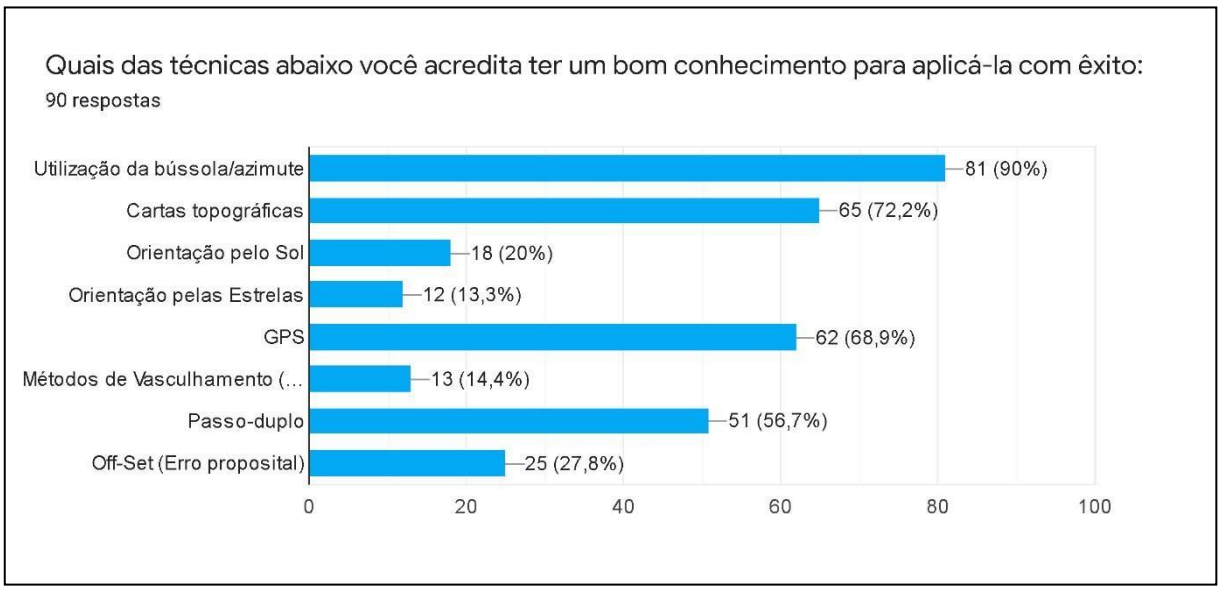
Gráfico 6 – Nível de conhecimento sobre convenções e símbolos topográficos.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

O Gráfico 6 demonstra uma grande deficiência por parte dos cadetes entrevistados no que diz respeito ao conhecimento sobre convenções e símbolos topográficos, assunto esse extremamente importante para o correto aprendizado e posterior ensino da Orientação em Campanha. Analisando o gráfico, pode-se inferir que mais de 50% dos cadetes consideram seu conhecimento “regular” ou “ruim” e apenas 19% deles o consideram entre “excelente” e “muito bom”.

Gráfico 7 – Técnicas de orientação em campanha.



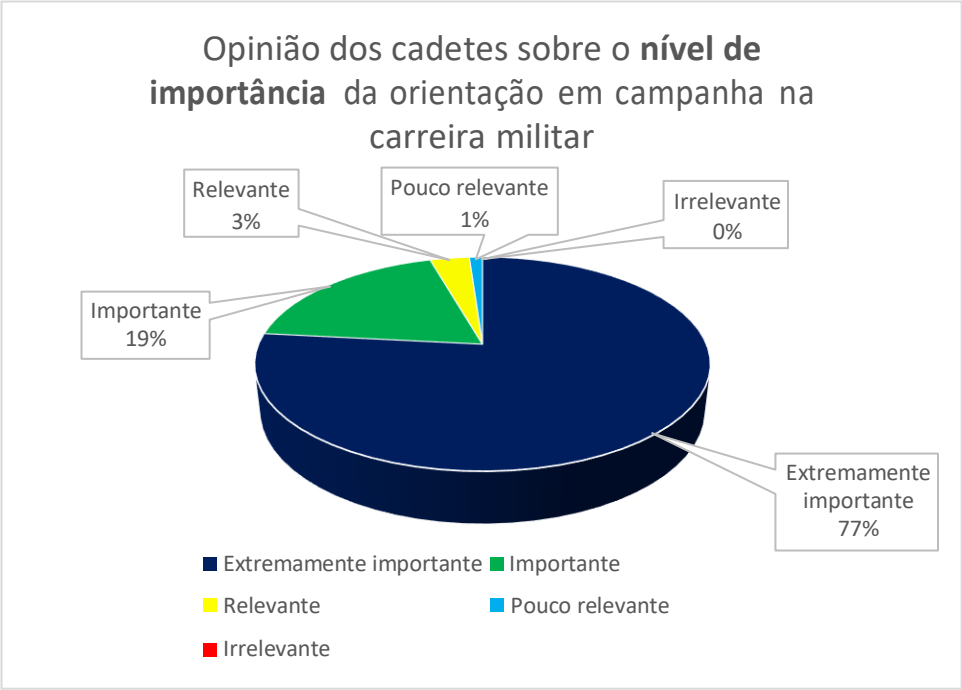
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

A análise do Gráfico 7 mostra que as técnicas de orientação em campanha mais conhecidas pelos cadetes são aquelas, novamente, cobradas nas diversas atividades que são realizadas ao longo da formação na AMAN, como quando os cadetes têm contato com missões de patrulha e são obrigados a aplicar técnicas como: utilização de bússolas, aferição de azimutes e análise de cartas topográficas.

3.2.2 Avaliação da opinião dos cadetes sobre as instruções

Foram realizados questionários com a utilização da ferramenta Google Forms com o intuito de averiguar a opinião dos cadetes sobre a importância e a qualidade das instruções de orientação em campanha, tanto práticas quando teóricas, apresentadas durante a formação, comparando as respostas dentro dos diferentes cursos da formação na AMAN.

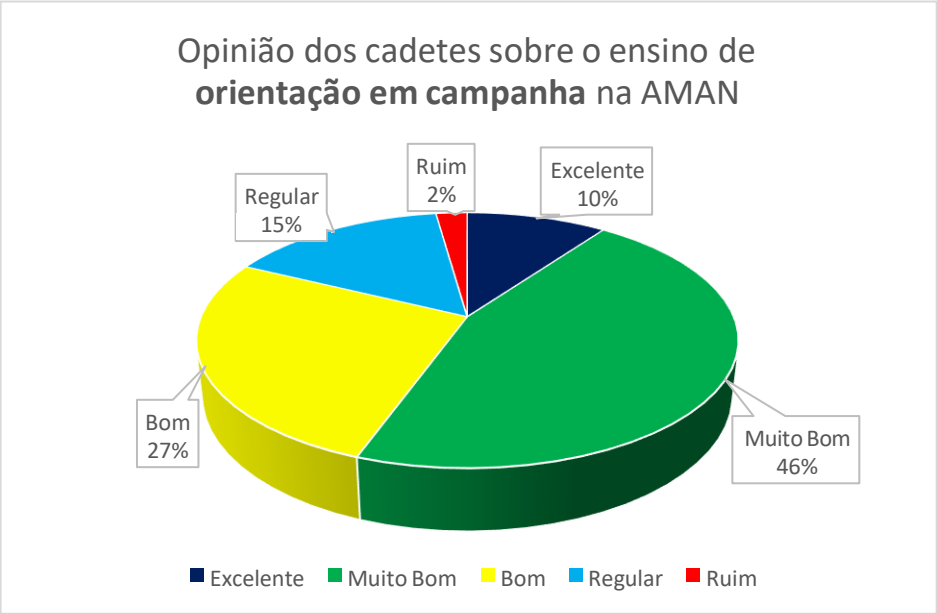
Gráfico 8 – Importância da orientação em campanha.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Como pode-se aferir pela análise do Gráfico 8, 77% dos cadetes entrevistados julgam que a orientação é “extremamente importante” para a carreira militar, 19% consideram “importante”, 3% consideram “relevante”, 1% considera “pouco relevante” e nenhum dos cadetes considera que a matéria seja “irrelevante”. Tal dado apenas confirma a importância da matéria para a carreira militar, demostrando que até mesmo os cadetes, que estão ainda em formação na AMAN, sabem de sua importância e do quanto é crucial que se tenha seu correto aprendizado.

Gráfico 9 – Ensino de orientação em campanha na AMAN.



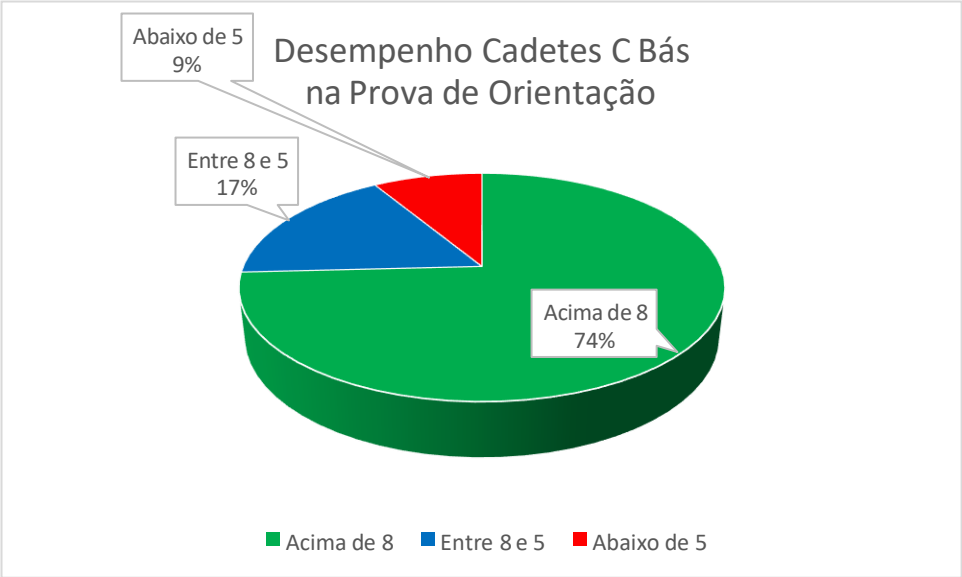
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Ao se analisar o Gráfico 9, conclui-se que 44% dos cadetes entrevistados acreditam que as instruções de orientação em campanha ministradas na AMAN estão entre “bom” e “ruim”. É importante destacar que 60% dos cadetes que responderam que as instruções são “excelentes” ou “muito boas” são pertencentes ao Curso de Infantaria e ao Curso Básico, cursos que possuem essa matéria dentro de suas cargas horárias, ou seja, que possuem mais tempo destinado à matéria do que os demais. Sendo assim, 95% dos cadetes que responderam apenas “bom”, “regular” e “ruim” pertencem aos demais cursos da AMAN.

3.2.3 Desempenho dos cadetes nas provas práticas

É prevista, como parte do tempo destinado às instruções, a realização de avaliações práticas dos conhecimentos adquiridos da matéria de Orientação em Campanha, tanto para cadetes do 1º ano da AMAN quanto para cadetes do 2º ano do Curso de Infantaria da AMAN. Foram utilizados os resultados das provas para averiguar se tais conhecimentos estão sendo corretamente compreendidos e apreendidos.

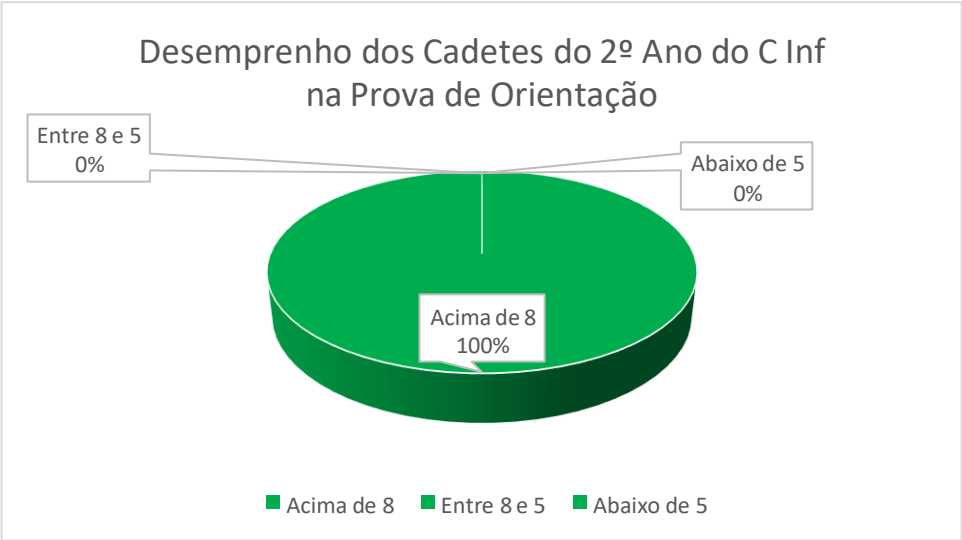
Gráfico 10 – Desempenho do Curso Básico na prova.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Ao se analisar o gráfico do desempenho dos cadetes do Curso Básico (C Bás), pode-se observar que de um total de 403 cadetes que realizaram a prova de orientação aplicada pelo curso, 9% (35 cadetes) ficaram com nota abaixo de 5; 17% (69 cadetes) ficaram com nota entre 8 e 5 e 74% (299 cadetes) ficaram com nota acima de 8. Assim, é possível inferir que o ensino e a prática constantes da atividade de orientação, tendo em vista que já haviam sido ministradas instruções de orientação no primeiro ano da formação na Escola Preparatória de Cadetes do Exército, proporciona um bom desempenho dos cadetes na aplicação desses conhecimentos.

Gráfico 11 – Desempenho do 2º ano do Curso de Infantaria na prova.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Quando se analisa o desempenho do 2º ano do Curso de Infantaria (C Inf) na prova, pode-se visualizar que de um total de 135 cadetes, 100% deles obtiveram notas acima de 8. Com isso, pode-se concluir que se realizado o ensino da matéria de orientação pelo menos uma vez a cada ano da formação, que no caso do 2º ano C Inf foi apenas uma revisão (conforme mostrado na análise do PLADIS), o desempenho e a apreensão desses conhecimentos se concretizam e podem até mesmo melhorar, como observado no aumento do grau dos cadetes na prova.

3.2.4 Quantidade de horas-aula

Tabela 3 – Dados dos Planos de Disciplinas.

Curso	Ano	Carga Horária Total – Matérias Militares	Carga Horária - Orientação
Básico	1º Ano	304 Horas	46 Horas
Infantaria	2º Ano	394 Horas	32 Horas
Cavalaria	2º Ano	352 Horas	-
Engenharia	2º Ano	473 Horas	-
Comunicações	2º Ano	428 Horas	-
Material Bélico	2º Ano	352 Horas	-
Cavalaria	4º Ano	360 Horas	-
Engenharia	4º Ano	473 Horas	-

Fonte: Planos de Disciplinas do Curso de Infantaria, Curso de Cavalaria, Curso de Engenharia, Curso de Comunicações e Curso de Material Bélico da AMAN, 2021.

Ao se analisar o Plano de Disciplina do Curso Básico da AMAN em 2021, o tempo destinado para o ensino da matéria de Orientação em Campanha foram de 38 horas diurnas e 8 horas noturnas, contando com as provas práticas e atividades no terreno destinadas à matéria, totalizando 46 horas-aula.

No extrato do PLADIS do C Bas consta que foram destinadas 304 horas- aula para matérias militares dentro do currículo desse ano de formação. Sendo assim, a matéria de Orientação em Campanha, nesse ano, ocupou cerca de 15% do tempo de instrução ao longo do ano de formação.

Observando o extrato do PLADIS do 2º ano C Inf do ano de 2021, pode-se inferir que foram utilizadas 32 horas para lecionar a matéria de orientação, sendo 20 horas diurnas e 12 horas noturnas. Com isso, ela foi revisada ao longo do ano de instrução, ocupando cerca de 8% do tempo destinado às matérias militares, tendo em vista a quantidade de horas-aulas que um ano de instrução possui ao todo. Para o 2º ano C Inf em 2021, foi de 394 horas para matérias militares, de acordo com o PLADIS.

Assim, como já demostrado anteriormente pelo resultado nas provas práticas de orientação, esse tempo de revisão, ainda que consideravelmente pequeno, é de extrema importância para a apreensão dos conhecimentos a respeito da matéria, fato também evidenciado pela pesquisa de opinião feita entre os cadetes, a qual mostra que os cadetes de infantaria possuem um maior conhecimento em relação aos demais sobre o conteúdo analisado.

Ao se analisar o Pladis do 2º ano do curso de Comunicações, pode-se inferir que não há um tempo destinado ao ensino ou mesmo à revisão da matéria de Orientação em Campanha, ainda que o curso possua 428 horas destinadas ao estudo de matérias militares. A mesma situação ocorre com os 2º ano dos cursos de Material Bélico e Cavalaria, ambos possuem 352 horas destinadas às matérias militares, e com o 4º ano dos cursos de Cavalaria e Engenharia. Esses são alguns exemplos de situações que ocorrem em praticamente todos os cursos da AMAN, situações essas que, ao se juntarem com a pesquisa de opinião feita entre os cadetes, pode-se observar que eles pertencem a cursos que não possuem um tempo dedicado ao ensino ou mesmo à revisão da matéria em questão e apresentam um baixo conhecimento sobre orientação em campanha.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar novamente que a orientação em campanha é um conhecimento extremamente necessário para todos os militares do Exército Brasileiro, sendo crucial destacar sua importância para o oficial combatente da linha militar bélica, tendo em vista que esses serão os principais vetores para a disseminação desse conhecimento para as mais diversas partes do país, sendo a orientação uma das primeiras instruções a serem ministradas nos corpos de tropa para militares em formação. Com isso, é de responsabilidade do oficial formado na AMAN que seus conhecimentos sobre o assunto estejam corretamente concretizados no final da formação. Sendo assim, é necessário se voltar ao questionamento inicial dessa pesquisa: as instruções ministradas na AMAN sobre o assunto orientação em campanha são suficientes, tanto em quantidade quanto em qualidade, para que o oficial combatente da linha militar bélica possua a capacidade de aplicar tais conhecimentos nas mais diversas missões impostas pela profissão?

Com base na exposição dos dados coletados e na análise feita, pode-se concluir que no que diz respeito à carga horária destinada ao assunto, alguns cursos apresentam um certo déficit nesse quesito, sendo que apenas o Curso Básico e o Curso de Infantaria apresentam um tempo previsto para o ensino ou ao menos à revisão da matéria. A análise do resultado das provas realizadas e a opinião dos cadetes do C Inf e C Bas sobre seu nível de conhecimento em relação à orientação mostra que, ainda que esse tempo de ensino seja pequeno com relação ao tempo total destinado ao ensino de matérias militares, certamente influencia na melhor apreensão de conhecimento por parte dos cadetes. Tal dado, juntamente com o fato de que os cadetes dos demais cursos possuem certa dificuldade com relação à matéria, como mostrado na pesquisa de opinião, só deixa mais evidente que é necessário que seja destinado um tempo maior de instrução para orientação em campanha em todos os cursos, tendo como finalidade o melhor aprendizado do assunto em questão.

A pesquisa de opinião realizada com o intuito de examinar o conhecimento dos cadetes sobre orientação em campanha mostra que grande parte ainda não possui o conhecimento adequado sobre a matéria. Os cadetes questionados ainda mostram dificuldade em técnicas básicas como aferição de azimutes e locação de pontos em cartas, visto que considerável parcela dos entrevistados afirmou que seus conhecimentos são entre “bom” e “ruim”, no que se refere às técnicas questionadas. É importante destacar que quase a totalidade dos cadetes que afirmaram possuir alguma dificuldade no assunto pertencem aos cursos que não possuem instruções sobre orientação em seu ano letivo, sendo que esses cadetes se encontram entre os 44% dos entrevistados que afirmaram que as instruções de orientação em campanha ministradas

na AMAN estão entre “bom”, “regular” e “ruim”. Em contrapartida, os cadetes do Curso de Infantaria e do Curso Básico estão no universo dos entrevistados que possuem bom conhecimento sobre o assunto e consideram as instruções de orientação na AMAN “muito boas” e “excelente”, mostrando novamente a importância de se ministrar ao menos uma revisãodesse conteúdo no ano de instrução.

Ao se analisar o desempenho dos cadetes durante as provas de orientação aplicadas no curso básico, durante o primeiro ano da AMAN, e no 2º ano do Curso de Infantaria, pode-se inferir que o desempenho em ambas as provas foi muito bom, sendo que no Curso Básico houve 74% dos cadetes com notas acima de 8 e 100% dos cadetes de Infantaria com nota acima de 8. Tal desempenho é resultado das boas instruções e do tempo que os cursos destinam a ensinar orientação para seus cadetes, fato esse que só reafirma o quão importante é que se tenha esse tempo durante o ano de instrução, visto que uma constante revisão ajuda em uma melhor assimilação do assunto e auxilia na concretização do conhecimento, como demonstrado pelo excelente desempenho dos cadetes nas provas. Vale destacar também, como sendo de extrema importância a realização de provas práticas de orientação em campanha, para que os cadetes possam aplicar no terreno, em situações reais, as técnicas aprendidas sobre o assunto. Com isso, seria de extrema valia que os demais cursos tivessem em seu tempo de instruções esse mesmo tempo destinado ao assunto, assim como o Curso de Infantaria.

Com relação à qualidade das instruções ministradas, pode-se inferir que a grande maioria dos cadetes pertencentes aos cursos que não possuem o ensino de orientação no seu Plano de Disciplinas, julgam que as instruções são no máximo “boas”, sendo também esses que julgam ter dificuldades no aprendizado e na execução das técnicas dessa matéria. Isto posto, pode-se concluir que seria necessária uma melhora na qualidade das instruções ministradas não somente no âmbito dos cursos, mas também nas ministradas no Curso Básico, tendo em vista que todos os cadetes que responderam à pesquisa tiveram essas instruções no primeiro ano da AMAN, sendo, portanto, seu único contato com aulas sobre o assunto em questão. Uma sugestão seria um maior enfoque nas atividades práticas para essa matéria, de modo a aprimorar as mais diversas técnicas existentes na disciplina, podendo assim os instrutores visualizarem com mais facilidade os cadetes com dificuldade e auxiliar no correto aprendizado dessa tão importante matéria.

Por fim, com base nas pesquisas e análise minuciosa dos dados coletados, tanto sobre a qualidade quanto sobre a quantidade das instruções, pode-se concluir que instruções ministradas sobre orientação em campanha na AMAN necessitam de algumas melhoras para que o oficial combatente da linha militar bélica do Exército Brasileiro possua um conhecimento

aceitável sobre o assunto e possa disseminá-lo de maneira correta, com a finalidade de buscar, cada vez mais, um melhor aprimoramento técnico-profissional.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Engenharia. **Plano de Disciplina (PLADIS) 4º Ano/Curso de Engenharia.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Engenharia. **Plano de Disciplina (PLADIS) 2º Ano/Curso de Engenharia.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso Básico. **Plano de Disciplina (PLADIS) 1º Ano/Curso Básico.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Comunicações. **Plano de Disciplina (PLADIS) 2º Ano/Curso de Comunicações.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Infantaria. **Plano de Disciplina (PLADIS) 2º Ano/Curso de Infantaria.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Material Bélico. **Plano de Disciplina (PLADIS) 2º Ano/Curso de Material Bélico.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Cavalaria. **Plano de Disciplina (PLADIS) 4º Ano/Curso de Cavalaria.** Resende 2021.

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. Curso de Cavalaria. **Plano de Disciplina (PLADIS) 2º Ano/Curso de Cavalaria.** Resende 2021.

AMERICAN ARMY, Headquarters department of the army. **FM 3-25.26**: Map Reading an Land Navigation. Washington, DC, 2013.

BRASIL. Ministério do Exército. **C 21- 26:** Leitura de cartas e fotografias aéreas. 2. Ed. Brasília: EGGCF, 1980.

BRASIL. Ministério do Exército. Exército Brasileiro**. C 21-74**: instrução individual para o combate. 2. ed. Brasília: EGGCF, 1986.

OLIVEIRA, Emanuel de. **Manual de leitura de mapas e de orientação para combatentes de incêndios florestais**. Portugal: [s.n.], 2013.

SIGAUD, Raquel. **GPS militar confere precisão e confiabilidade às missões aéreas**. Força Aérea Brasileira, 2017. Disponível em: <www.fab.mil.br> . Acesso em 16 jul. 2021.

APÊNDICE A – ORIENTAÇÃO EM CAMPANHA

Qual seu ano na AMAN? *

- ☐ 1º Ano
- ☐ 2°Ano
- ☐ 3ºAno
- ☐ 4°Ano

Qual é sua A/Q/S? *

- ☐ Infantaria
- ☐ Cavalaria
- ☐ Artilharia
- ☐ Engenharia
- ☐ Intendência
- ☐ Comunicações
- ☐ Material Bélico
- ☐ Curso Básico

Qual seu nível de conhecimento sobre **utilização de bússolas**? *

- ☐ Excelente
- ☐ Muito Bom
- ☐ Bom
- ☐ Regular
- ☐ Ruim

Você se considera capaz de aferir um **azimute** com precisão utilizando uma bússola? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Qual seu nível de conhecimento sobre **curvas de nível**? *

- ☐ Excelente
- ☐ Muito Bom
- ☐ Bom
- ☐ Regular
- ☐ Ruim

Qual seu nível de conhecimento sobre **cartas topográficas e suas escalas**? *

- ☐ Excelente
- ☐ Muito Bom
- ☐ Bom

☐ Regular
☐ Ruim

Qual seu nível de conhecimento sobre orientação com base no **azimute e distância**? *

☐ Excelente
☐ Muito Bom
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim

Qual seu nível de conhecimento sobre **locação e designação de pontos** em cartas? *

☐ Excelente
☐ Muito Bom
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim

Qual seu nível de conhecimento sobre **convenções e símbolos topográficos** militares utilizados na orientação em campanha? *

☐ Excelente
☐ Muito Bom
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim

Quais das técnicas abaixo você acredita ter um bom conhecimento para aplicá-la com êxito: *

☐ Utilização da bússola/azimute
☐ Cartas topográficas
☐ Orientação pelo Sol
☐ Orientação pelas Estrelas
☐ GPS
☐ Métodos de Vasculhamento (Quadrado crescente, Retangular, ...)
☐ Passo-duplo
☐ Off-Set (Erro proposital)

Qual o nível de importância que você consideraria que a **Orientação em Campanha** possui na carreira militar? *

☐ Extremamente importante
☐ Importante
☐ Relevante
☐ Pouco relevante

☐ Irrelevante

Você considera o **aprendizado sobre Orientação em Campanha** na AMAN como sendo: *

☐ Excelente
☐ Muito Bom
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim