



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

**LILIAN GUIMARÃES CASTELANO**, Ten Cel Int

**A INFLUÊNCIA DO EMPREGO DO CÃO FAREJADOR NA BUSCA POR  
ARMAS, MUNIÇÕES E SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS DURANTE EMBARQUE EM  
AERONAVES DA FAB**

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

**LILIAN GUIMARÃES CASTELANO**, Ten Cel Int

**A INFLUÊNCIA DO EMPREGO DO CÃO FAREJADOR NA BUSCA POR  
ARMAS, MUNIÇÕES E SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS DURANTE EMBARQUE EM  
AERONAVES DA FAB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado,  
como requisito parcial para aprovação, no  
Curso Avançado de Comando e Estado-Maior.  
Linha de Pesquisa: Operações Militares.  
Orientador: Fernando Vitor da Silva Neves  
Ten Cel Inf.

Rio de Janeiro

2023

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer à Deus, que me dá a vida e por ser meu melhor amigo em todas as horas.

Em segundo lugar, faço meu agradecimento ao meu orientador Ten Cel Inf Neves pelas orientações, apoio, confiança, ajuda em meus momentos de dúvidas e pelo tratamento atencioso a mim dispensado.

Agradeço aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram a prosseguir em frente.

Agradeço ao meu companheiro e meus filhos que sempre me apoiaram nesse projeto, sendo meu sustento em momentos difíceis.

Em especial, agradeço aos meus filhos Milena e Davi que souberam esperar e entender os momentos de ausência. Amo Vocês!

## RESUMO

A segurança na aviação civil é um tema que se tornou de extrema importância no mundo contemporâneo, principalmente, após as imagens de terror que invadiram casas e locais de trabalho em todo mundo na manhã de 11 de setembro de 2001. Desta forma, o presente artigo teve como objetivo identificar se o cão de faro utilizado pelos GSDs pode ser considerado um fator influenciador no aumento da segurança nos voos doméstico e internacionais realizados pela FAB. Para alcançar o objetivo geral, utilizou-se a metodologia de caráter descritivo. A pesquisa realizou uma abordagem qualitativa para análise do tema, buscando coletar informações por meio de levantamento bibliográfico relacionado aos conceitos e características de Interferência Ilícita na aviação, bem como as definições e atuações do terrorismo e insurgência ligados à aviação e, também, pela análise documental nas legislações da ANAC e da FAB sobre a segurança nos aeroportos civis e militares. No decorrer do estudo, procurou-se mostrar a influência do emprego do cão de faro, especializado em material explosivo e armamento, como ferramenta de auxílio à segurança nos voos. Como resultados foram levantadas as características do terrorismo e da insurgência na aviação e, seus efeitos na segurança das aeronaves, as características e atribuições dos cães de faro e a influência deste animal no aumento da segurança do aeroporto e, por fim, verificou-se a existência de lacunas na segurança dos aeroportos militares. Chegando a conclusão sobre a importância do cão de faro como ferramenta de apoio à segurança nos voos da FAB.

**Palavras-chave:** cão de guerra; faro de explosivo; interferência ilícita; segurança da aviação.

## **ABSTRACT**

*This Civil aviation safety is a topic that has become extremely important in the contemporary world, especially after the images of terror that invaded homes and workplaces around the world on the morning of September 11, 2001. Thus, this article aimed to identify whether the scent dog used by the GSDs can be considered an influencing factor in increasing safety on domestic and international flights operated by the FAB. To achieve the general objective, a descriptive methodology was used. The research carried out a qualitative approach to analyze the theme, seeking to collect information through a bibliographic survey related to the concepts and characteristics of illicit interference in aviation, as well as the definitions and actions of terrorism and insurgency related to aviation, and also through document analysis in ANAC and FAB legislation on security at civil and military airports. During the study, we tried to show the influence of the use of the scent dog, specialized in explosive material and weapons, as a tool to help with flight safety. As a result, the characteristics of terrorism and insurgency in aviation and their effects on aircraft safety were raised, as were the characteristics and attributions of scent dogs and the influence of this animal in increasing airport security, and, finally, the existence of gaps in the security of military airports. Coming to a conclusion about the importance of the scent dog as a safety support tool on FAB flights.*

**Keywords:** war dog; explosive detection; illiciti interference; aviation security.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Representação gráfica da tríade de Clausewitz no combate irregular.....	21
--	----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Comparação entre agências reguladoras e a FAB .....	29
Quadro 2 – Comparação entre cão de faro, homem e equipamentos de detecção .....	31
Quadro 3 – Equipamentos de detecção por OM.....	36

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Conhecimento técnico .....	33
Gráfico 2 – Conhecimento para manuseio de substâncias explosivas .....	33
Gráfico 3 – Quantidade de cães de faro .....	34
Gráfico 4 – Emprego dos Cães de Faro no PCAN .....	34
Gráfico 5 – Frequência do emprego do cão de faro.....	35
Gráfico 6 – Perspectiva sobre a influência do cão de faro.....	36
Gráfico 7 – Percepção sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos técnicos .....	37
Gráfico 8 – A percepção sobre as vantagens do emprego do cão de faro.....	38

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

FAB	Força Aérea Brasileira
ANAC	Escola de Comando e Estado Maior da Aeronáutica
GSD	Grupo de Segurança e Defesa
EUA	Estados Unidos da América
VASP	Viação Aérea de São Paulo
TAM	Transportes Aéreos Regionais
SP	São Paulo
CTA	Centro Tecnológico Aeroespacial
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
AVSEC	<i>Aviation Security</i> – Segurança da Aviação Contra Atos de Interferência Ilícita
PNAVSEC	Programa Nacional de Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
CG	Cães de Guerra
BASM	Base Aérea de Santa Maria
BASP	Base Aérea de São Paulo
BABR	Base Aérea de Brasília
BACO	Base Aérea de Canoas
BAGL	Base Aérea do Galeão
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
EMD	Emenda
PelCG	Pelotão de Cães de Guerra
SGSE	Sistema de Gerenciamento da Segurança da Aviação Civil
CAN	Correio Aéreo Nacional
PCAN	Posto do Correio Aéreo Nacional
USEGDEF	Unidade de Segurança e Defesa
NPA	Norma Padrão de Ação

CMMAD	Curso de Manuseio de Material Ativo de Demolição
PAOP	Projeto de Atividades Operacionais
QTS	Quadro de Trabalho Semanal
CMT	Comandante
ANV	Aeronave

## LISTA DE SÍMBOLOS

n. °      Número

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Problema de Pesquisa .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>1.2</b>	<b>Hipótese.....</b>	Error! Bookmark not defined.5
<b>1.3</b>	<b>Objetivos .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Guerra Irregular e o Terrorismo .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>3.2</b>	<b>Conceituação de Ato de Interferência Ilícita .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>3.3</b>	<b>Medidas de Segurança.....</b>	Error! Bookmark not defined.3
<b>3.4</b>	<b>O emprego do cão na segurança de voo e na FAB.....</b>	Error! Bookmark not defined.5
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>288</b>
<b>4.1</b>	<b>Gestão de Medidas de segurança nos aeroportos civis e na FAB</b>	Error! Bookmark not defined.8
<b>4.2</b>	<b>Características e atribuições dos cães no aumento da segurança nas aeronaves</b>	Error! Bookmar
<b>4.3</b>	<b>Análise sobre o emprego do cão antes dos voos da FAB</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A segurança na aviação civil é um tema de extrema importância nos últimos anos, uma vez que grupos terroristas procuram se aproveitar das vulnerabilidades do setor para praticar atos antissociais, conseguindo alcançar resultados positivos em favor de suas causas. Como afirma Hoffman (1998, p. 187): “Os terroristas sabem que atacando aviões, eles não apenas colhem seus objetivos imediatos, mas também provocam um efeito dramático e multiplicador.”

As imagens de terror que invadiram casas e locais de trabalho em todo mundo, na manhã de 11 de setembro de 2001, revelaram ao mundo que mesmo uma superpotência como os Estados Unidos da América (EUA) possui fragilidade em seus procedimentos de segurança na aviação comercial, colocando em dúvida a credibilidade dos sistemas de segurança adotados até então. Conforme Chomsky (2007), naquele momento os EUA foram brutalmente atacados com a perda de um dos seus maiores símbolos econômicos, o *World Trade Center*, e o ferimento do Pentágono, seu maior símbolo militar.

Este atentado terrorista causou grande comoção por parte das pessoas devido ao grande número de vítimas e pelo impacto em todo o mundo. Entretanto outros atos de interferência ilícita contra a aviação ocorreram antes e depois desse evento, sendo estes pouco lembrados pela sociedade.

No Brasil não diferiu. Conforme relato de Puljiz (2021), em setembro de 1988, o aeroporto de Confins não possuía raio-x e detectores de metais, fato que permitiu o embarque de um homem armado, insatisfeito com o presidente José Sarney, na aeronave Boeing, matrícula 375, da empresa Viação Aérea de São Paulo (VASP) com 106 pessoas a bordo. A intenção do sequestrador era a de derrubar o avião no Palácio do Planalto e matar o presidente. Após anunciar o sequestro e realizar disparos no avião, o sequestrador conseguiu entrar na cabine do piloto e assumiu o controle da aeronave. O piloto conseguiu avisar a torre pelo rádio antes de ser rendido e, ao chegar a Brasília, desviou a rota para Goiânia sem que o sequestrador percebesse. Ao realizar o pouso, a Polícia Federal iniciou as negociações para liberação dos reféns. Contudo o sequestrador tentou fugir levando o piloto, sendo então baleado e indo a óbito alguns dias depois. Para inibir situações como estas, é preciso investir em segurança nos aeródromos e em equipamentos, conforme disposto na Resolução n.º 207/ANAC/2011, na qual são traçadas diretrizes de medidas de segurança aplicadas a aeródromos, inclusive quanto à utilização de raio-x e detectores de metais nas áreas restritas.

Outro atentado ocorreu em 9 de julho de 1997. Tadeu (2021) relata que o voo 283 da TAM, realizado pela aeronave Fokker 100, de matrícula PT-WHK, tripulada pelo comandante Humberto Angelo Scarel, realizava o deslocamento entre as capitais Vitória e São Paulo transportando 55 passageiros e 5 tripulantes. Com a aeronave em voo, houve uma explosão causada por um artefato explosivo, de fabricação caseira, colocado entre a estrutura e o assento da poltrona 18D, resultando na abertura da fuselagem de aproximadamente três metros de diâmetro. O passageiro sentado na cadeira 18E foi projetado para fora do avião, caindo de uma altura de 2.400 metros, sendo seu corpo encontrado por trabalhadores de uma fazenda no município de Suzano/SP. Conforme Alvim (1997), a Polícia Federal indiciou um dos passageiros, pois o Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA) encontrou vestígios de material explosivo na residência do indiciado. Contudo, o caso nunca foi a julgamento, pois o suspeito sofreu um acidente de ônibus, perdendo substancial quantidade de massa encefálica e tendo passado quase um ano em coma na UTI do Hospital São Paulo. Após sair da UTI, ele ficou em um estado de quase demência, tendo posteriormente declarado incapaz de responder pelos seus atos na Justiça.

Fatos verídicos como estes salientam a importância de tratarmos deste assunto, visto que nosso país não se encontra livre de pessoas mal-intencionadas desejando utilizar o transporte aéreo para cometerem atos ilícitos.

De acordo com Corum e Johnson (2003), os insurgentes e terroristas possuem diferenças fundamentais em seus objetivos, mas podem empregar táticas que disseminam o terror na população e causar instabilidade no país alvo, sendo a aviação frequentemente utilizada como ferramenta para alcançar seus objetivos em uma guerra assimétrica. Portanto, terrorismo não deve ser considerado como um contexto restrito à localidade ou país específico. A mentalidade de segurança deve se fazer presente em todo e qualquer ser humano, principalmente, naqueles que a têm como profissão.

Mundialmente, a Organização Internacional da Aviação Civil (OACI), agência especializada das Nações Unidas, tem por objetivo o desenvolvimento da aviação internacional de modo a favorecer a segurança, economia, eficiência e desenvolvimento dos serviços aéreos. Também é responsável por estabelecer normas e padrões de segurança, eficiência e regularidade da aviação civil. Assim, visando estabelecer normas e padrões internacionais de segurança, regulamentou em seu Anexo n.º 17 normas e procedimentos para proteger a aviação de interferências ilícitas, inclusive sobre o uso de detectores de metais e uso de raio-x.

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) é o órgão regulatório responsável por exercer competências no âmbito da segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita (Aviation Security - AVSEC), o que é feito por meio do desenvolvimento de normatização técnica-regulatória, no estabelecimento de medidas preventivas e na resposta implementada pelos operadores treinados e certificados pelos centros de instrução e profissionais do setor. Através das legislações regulatórias, a ANAC tem por objetivo criar a “cultura de segurança”, cultivando uma consciência organizacional e garantindo aos usuários constante aprimoramento na segurança aérea.

Inserida em um contexto cada dia mais globalizado, a Força Aérea Brasileira (FAB) precisa atuar em diversas áreas operacionais e, em conjunto com a aviação civil, zelar para o constante aperfeiçoamento dos critérios de segurança na aviação brasileira. Sendo assim, tem se por necessidade revisar constantemente os procedimentos adotados na segurança que antecedem as suas operações aéreas, analisando se há falhas e, principalmente, fragilidades existentes nos voos realizados diariamente. Essas constantes modificações têm por objetivo manter a segurança e proteção da Força Aérea Brasileira, proporcionando aos usuários do sistema aéreo um voo seguro, com uma experiência ímpar e com a convicção de que ao realizarem um voo com a FAB, não vivenciarão um ato terrorista. Para isso ocorrer, é necessária a constante adoção de um controle rigoroso do que os passageiros transportarão em suas bagagens.

Portanto, os aeródromos da FAB possuem equipamentos de *scanner* de bagagem do tipo esteira (ideal para identificação de possíveis transportes ilícitos) e pórticos detectores de metais, entretanto estes equipamentos não conseguem identificar substâncias explosivas que possam colocar o voo em risco. Desse modo, evidencia-se uma lacuna na segurança que precisa ser preenchida a fim de se evitar que ocorra transporte de itens explosivos e armamentos por passageiros mal-intencionados havendo, por conseguinte, uma surpresa desagradável, em que vidas são perdidas, assim como, conseqüentemente, o prestígio e a confiança da sociedade brasileira.

É nessa conjuntura que reside a justificativa da presente pesquisa, pois ao estudar a utilização do cão de faro como ferramenta de detecção de substâncias ilícitas e perigosas, estaremos preenchendo a lacuna existente e tornando os aeródromos da FAB mais seguros aos seus usuários.

A utilização dos cães na busca de armamento e material explosivo é uma solução utilizada ao redor do mundo, inclusive em guerras. O faro canino é a arma mais precisa na tarefa de localizar odores de todos os tipos, seja de armamentos, aparelhos celulares em

presídios, detecção de explosivos e cadáveres, dentre outros. Sobre os cães na atividade de detecção através do faro, Souza (2012) instrui que o cão tem um importante papel na busca e detecção de explosivos:

Na Bósnia e Herzegovina estes cães tiveram um papel fundamental nestas operações, devido ao aumento da velocidade de detecção e consequente desminagem. Os cães de detecção de explosivos são treinados para detectar todo o tipo de minas, tanto antipessoal como anticarro. Nos dias que correm, e em tempos de paz, as minas são responsáveis por matar tanto civis como militares todos os dias e em vários locais. Os cães são treinados para que esta situação seja evitada, pois qualquer destes cães detecta uma mina pelo cheiro, e a partir daí essa zona é vedada e desminada por uma equipe. (SOUSA, 2012, p. 12).

### **1.1 Problema de pesquisa**

A fim de responder à inquietação inicial, surge o seguinte questionamento a ser perseguido: em que medida o emprego dos cães de guerra, especializados em faro de armamentos e substâncias explosivas, contribuem para o aumento da segurança nos voos da Força Aérea Brasileira?

### **1.2 Hipótese**

Para responder o questionamento apresentado, será delineada uma pesquisa construída sobre a hipótese de que o uso de cães de faro especialista em detectar materiais explosivos e armamentos contribui para a inibição das ações terroristas, bem como para a garantia da segurança nos voos realizados pela Força Aérea Brasileira em suas aeronaves.

### **1.3 Objetivos**

Considerando a hipótese identificada, o objetivo geral deste trabalho será de identificar se o cão de faro utilizado pelos Grupos de Segurança e Defesa (GSD) pode ser considerado um fator influenciador no aumento da segurança nos voos doméstico e internacionais realizados pela FAB.

Para direcionar as ações a serem praticadas, foram relacionados os seguintes objetivos específicos (OE):

OE1 – Descrever o conceito de guerra irregular, terrorismo e seus efeitos na segurança da aviação;

OE2 – Identificar as características e atribuições dos cães farejadores de armamento e material explosivo, bem como sua eficácia no aumento da segurança das aeronaves;

OE3 – Analisar se o emprego do cão na busca de materiais ilícitos, antes dos voos da FAB, pode aumentar a segurança dos aeródromos e inibir as ações terroristas nas missões realizadas em território (inter)nacional.

A segurança em aeródromos é um tema que está em constante evolução, devido à crescente preocupação com o terrorismo e ameaças ao transporte aéreo. A detecção de explosivos e armamento é um dos principais focos das medidas de segurança em aeroportos e aeródromos. Nesse contexto, surgiu a preocupação em estudar se o uso do cão pode ser uma ferramenta eficaz para o aumento da segurança dos aeródromos da Força Aérea Brasileira devido à sua capacidade olfativa e treinamento específico.

## **2 METODOLOGIA**

Para efeitos de classificação desta pesquisa, utilizam-se as taxonomias propostas por Vergara (2014) e Gil (2002) como referências.

Em relação aos fins, o estudo se enquadra como sendo de caráter descritivo, pois visa relatar uma situação de forma objetiva e precisa e, a partir dos estudos de normas, descrever a gestão de segurança nos aeródromos que utilizam cães de faro.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa por atender aos objetivos propostos, que busca compreender o significado e a interpretação dos participantes sobre o objeto de estudo. De acordo com Flick (2009), a pesquisa qualitativa é adequada para a estruturação bem fundamentada de enunciados relacionados a sujeitos e situações, como a segurança aeronáutica no âmbito da FAB e a aplicabilidade do emprego do cão de faro nos aeródromos da instituição. Flick (2009) também destaca que a escolha da pesquisa qualitativa é apropriada para estudar práticas e interações de sujeitos na vida cotidiana, como é o caso do fenômeno da segurança de voos em aeródromos.

Assim, foram realizados levantamentos bibliográficos, documentais e pesquisa de levantamento. As pesquisas, bibliográfica e documental, visaram estudar e analisar conhecimentos escritos para a obtenção de informações confiáveis, precisas e pertinentes ao tema, a fim de garantir conclusões seguras. Já a pesquisa de levantamento teve como objetivo garantir que as informações coletadas representem de forma precisa a amostra estudada. A pesquisa observou o fenômeno da segurança dos embarques e desembarques em voos realizados pela FAB em seus aeródromos e a participação da ferramenta cão de guerra nos preparativos deles. Essa observação realizou-se por meio de normas e regulamentos disponíveis em acervo institucional e do questionário realizado.

Inicialmente, para iniciar a construção de conhecimento sobre os assuntos afetos à pesquisa, buscou-se analisar o conceito e as características de Interferência Ilícita no âmbito da aviação mundial e sua relação com a segurança nos aeroportos. Para isso, foram utilizadas as legislações da OACI através do Anexo n.º 17 da Convenção de Chicago de 1944 que permitiu verificar como são regulamentadas as normas de segurança mundialmente.

Em seguida, com o objetivo de identificar a regulamentação da segurança de voo nos aeródromos brasileiros, foi estudado o Decreto 11.195/2022, bem como o Programa de Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícitos (PNAVSEC) e as legislações da ANAC, tais como o Manual do Sistema de Gerenciamento da Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita e Resolução n.º 461, de 25 de janeiro de 2018, ambos da ANAC. Concomitante a isto, foram estudadas as Instruções do Comando da Aeronáutica (ICA) sobre o transporte de passageiros e cargas nos aeródromos militares (ICA 4-1 Transporte de passageiros e ICA 4-2 Transporte de Cargas) em todo território nacional.

Logo após, e, com o objetivo de identificar as definições e atuações do terrorismo e insurgência ligados à aviação, foi realizada a revisão criteriosa nas obras de Visacro (2009) e Corum e Johnson (2003), pois estes são referência em assuntos relacionados à segurança do poder aéreo em conflitos irregulares e aquele é perito sobre a atuação das Forças Armadas em situação de guerra irregular e terrorismos.

Como segunda fase, para atingir o objetivo específico 2 (OE2), realizou-se o estudo dos artigos foi utilizada a obra de Guedes (2018) e os artigos de Lakatos (2016), Gumerov (2013), Bräuer (2019), Magalhães (2017) e Sjaastad (2010) sobre as características dos cães de faro e como o emprego deles pode representar uma valiosa parceria para suas equipes e como esta parceria contribui para o aumento nos índices de sucesso nas operações de segurança.

Para explicitar as capacidades e técnicas utilizadas pelos cães de faro, foi utilizada a obra de Guedes (2018) e os artigos de Browne et al. (2006), Edevyeeva (2013), Brownell et al. (2002), Graham et al. (2018), Andrade (2015) e Pardo (2019) que tratam da detecção de material ilícito através das habilidades sensoriais e treinamentos adequados. Corroborando com os autores, utilizou-se o Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 125-19/2022 que trata sobre o emprego do cão de guerra nas operações da FAB, seus treinamentos, empregos e conduta a serem adotados em operações.

Após a fase de levantamentos das informações referentes à interferência ilícita e ao terrorismo, e sua influência sobre a aviação, assim como as características e treinamentos dos cães de faro especializados em detecção de armamento e material explosivo, foi realizada

pesquisa de levantamento, através de um questionário, com a finalidade de verificar a influência dos cães de guerra (CG) no aumento da segurança nos aeródromos da FAB.

Com relação ao perfil dos respondentes, a pesquisa contou com a participação de 24 entrevistados, todos militares da Força Aérea Brasileira, distribuídos por diversos Grupos de Segurança e Defesa (GSD) que possuem cães de guerra pelo Brasil, sendo eles cinco oficiais na função de chefe do canil, dez sargentos e treze praças com especialização em cinotecnia ou cursos especializados na aérea de treinamento de cães, por entender que tais pessoas possuem capacitação técnica necessária para contribuir com dados relevantes ao processo de levantamento do conhecimento e da percepção adequada à pesquisa.

Para isso, a utilização da ferramenta *Google Forms* possibilitou a distribuição do questionário para o público-alvo elencado, de forma a coletar os dados de interesse sobre a percepção dos entrevistados sobre o uso do cão como ferramenta de auxílio à segurança.

Cabe ressaltar que o questionário foi encaminhado eletronicamente para 26 militares dos Pelotões de Cães de Guerra (PelCG) pertencentes a seis GSD (BASM, BASP, BABR, BACO, BAGL e DCTA) que atendem aos aeródromos onde estão sediados, sendo respondido por 24 entrevistados.

As perguntas de número 1 e 2 tiveram a intenção de verificar o grau de conhecimento e especialização dos entrevistados, podendo-se verificar se as informações fornecidas possuem embasamento técnico adequado.

Já as perguntas de números 3 a 6 objetivaram levantar como os cães de guerra estão sendo empregados pelos PelCG, permitindo verificar se o preconizado pela MCA 125-19/2022 está ocorrendo. Também tiveram o intuito de levantar quais equipamentos compõem o acervo dos aeroportos da FAB e se atendem ao preconizado pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) 107 Emenda (EMD) 08 da ANAC, norma que estabelece os requisitos para instalação, uso e manutenção dos equipamentos de raio-x e outros dispositivos para detecção de material ilícito.

Por fim, as perguntas com numeração de 7 a 9 possibilitaram verificar as percepções dos técnicos em segurança e em cães de guerra sobre a influência do cão de faro para o aumento da segurança nos aeroportos e os desafios e vantagens para a utilização desta ferramenta na Força Aérea Brasileira.

Assim, após fazer a análise dos conceitos de terrorismo, interferência ilícita e verificar como a ANAC regulamenta a segurança dos aeroportos brasileiros, passamos a verificar as habilidades dos cães e como estes são treinados, sendo possível averiguar e analisar a

percepção dos especialistas em cães de guerra dos GSD que possuem aeródromos, além de levantarmos como estão equipados os aeroportos da FAB.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 GUERRA IRREGULAR E O TERRORISMO**

Conforme Heydt (1990), o pós a Segunda Guerra Mundial foi marcado por um grande número de conflitos armados e, em sua maioria, identificados como guerras irregulares. Segundo Visacro (2009), a partir da segunda metade do século vinte, as práticas de terrorismo, subversão e guerrilha, táticas de guerra irregular, foram amplamente difundidas afetando 96% (noventa e seis por cento) dos conflitos mundiais. Essa situação inclui o Brasil, onde muitas organizações revolucionárias mobilizaram por suas causas em áreas rurais e urbanas.

Consoante Bartholomees (2012), o terrorismo é uma das ferramentas mais perigosas nas guerras irregulares. Principalmente porque o terrorista utiliza todos os métodos e técnicas disponíveis (homem-bomba, sabotagem ou sequestro de avião) para alcançar seus objetivos ideológicos ou políticos. Além disso, os terroristas se infiltram na sociedade, sendo muito difícil detectá-los.

Já segundo o manual de campo, FM 3-37.2/2011, do Departamento do Exército Americano, o terrorismo é o uso calculado de violência ilegal ou ameaça de violência ilegal para promover o medo. Após essas definições, vemos que a intenção do terrorismo é coagir ou intimidar governos e sociedades a fim de atingir seus objetivos ideológicos, religiosos ou políticos a qualquer preço.

Para Visacro (2009), guerra irregular é todo conflito conduzido por uma força que não dispõe de organização militar formal e, sobretudo, de legitimidade jurídica institucional. Paralelo a isso, o autor suso mencionado reforça que um pré-requisito para que a sociedade se torne menos vulnerável ao combate irregular e ao terrorismo é o fato de entendê-lo melhor. Ou seja, à medida que a sociedade passa a conhecer seu inimigo e como ele atua, ela poderá se preparar para combatê-lo saindo vitoriosa do conflito.

As operações de combate ao terrorismo na aviação, por se encontrarem em um ambiente essencialmente descentralizado, com envolvimento de atores estatais e não estatais, revestem-se num grande desafio. Além da dificuldade de distinção entre combatentes e não combatentes, comumente encontrada em uma guerra convencional, a complexidade da análise

dos motivos e do *modus operandi* que poderiam levar a um atentado terrorista em aeronaves e aeródromos é um fator a ser alcançado.

Diante disso, um atentado cometido em uma aeronave de transporte da Força Aérea Brasileira teria uma enorme repercussão negativa. Logo, torna-se necessária a busca por métodos cada vez mais eficazes para identificar esses indivíduos, bem como impedir o ingresso intencional ou, até mesmo, por desconhecimento de substâncias perigosas ao interior da aeronave.

Segundo Visacro (2009), a guerra irregular, por sua natureza não convencional, permite ilimitadas combinações na forma de condução do conflito. Assim sendo, torna-se necessário o maior número possível de meios de verificação e detecção de itens, em pessoas e bagagens, que possam causar danos às aeronaves. Proporcionando um aumento na segurança dos meios aéreos da FAB.

Quanto a natureza da guerra, o Manual de Contrainsurgência das Forças Armadas dos Estados Unidos, JP 3-24/2018 (*Joint Publication 3-24 Counterinsurgency*), destaca que os insurgentes e terroristas tendem a adotar o uso da guerra irregular, devido ao fato de não terem à sua disposição recursos financeiros e materiais necessários para confrontarem um Estado e suas Forças Armadas. Já Corum e Johnson (2003) corroboram o conceito de que o terrorismo é, frequentemente, um elemento comum em guerras irregulares, especialmente quando os insurgentes percebem que não conseguem vencer uma vitória militar tradicional. Ou seja, como agentes irregulares e terroristas não têm força para um conflito regular com os Estados, eles buscam atingir seus objetivos atacando a sociedade, causando medo e insegurança.

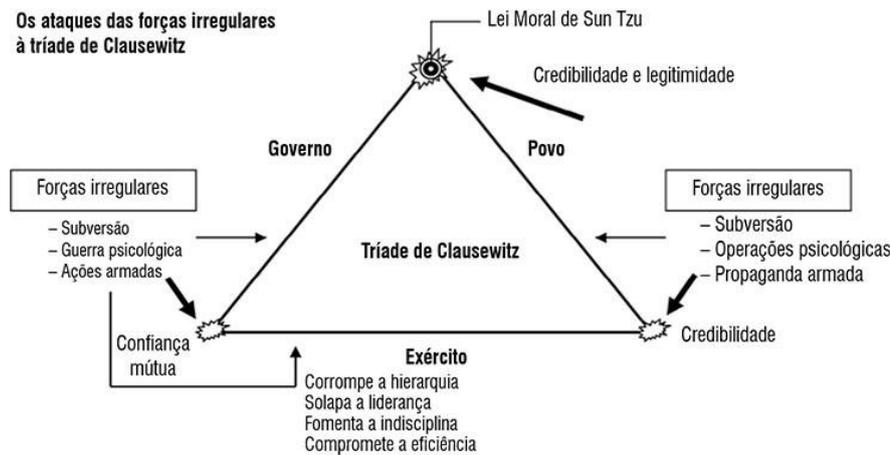
Segundo Visacro (2009), a destruição das forças inimigas, a conquista do terreno, a posse de acidentes capitais e a manutenção de áreas geográficas possuem valor secundário. Ou seja, segundo o autor, o centro de gravidade em conflitos dessa natureza encontra-se justamente na opinião pública, ou melhor, na luta pelo apoio da população.

Nesse sentido, Visacro (2009) ecoa o pensamento clássico de contrainsurgência de Galula (1964) de que a luta pelo apoio da população encontra-se no centro desse tipo de conflito. Insurgentes e terroristas atuam tentando destruir a confiança entre o Governo, os Militares e a Sociedade, pois dessa forma eles conseguirão enfraquecer a contra-resposta do Estado atacado e beneficiar seus interesses. Isto é, conforme retratado por Visacro (2009), os “ataques” das forças irregulares visam, necessariamente, à destruição da tríade de Clausewitz, forçando, sobretudo, a ruptura dos vértices que unem seus elementos constitutivos (Governo,

Exército e Povo), enfraquecendo o sistema e, assim, beneficiando os objetivos e causas dos agentes irregulares.

Para compreendermos tal afirmação, a Figura 1 retrata a representação gráfica dos ataques das forças irregulares à tríade de Clausewitz, demonstrando que a intenção de insurgentes e terroristas é afetar a credibilidade entre os elementos “Governo”, “Povo” e “Exército” (Forças Militares).

**Figura 1** – Representação gráfica da tríade de Clausewitz no combate irregular.



**Fonte:** VISACRO, 2009, p. 385.

Segundo os ensinamentos de Visacro (2009) demonstrado na figura 1, podemos verificar que os agentes das forças irregulares atuam no meio da população por meio de subversão, de operações psicológicas e de propaganda armada para desestabilizar a confiança desta em seus dirigentes e protetores. Também ao agirem com o intuito de desestruturar a confiança entre o “Governo” e as “Forças Militares”, as forças irregulares buscam corromper a hierarquia, desestabilizando a liderança, fomentando a indisciplina e comprometendo a eficiência das forças militares. Visacro (2009) conclui que:

“Em sua obra *Da Guerra*, Clausewitz fez referência a uma surpreendente trindade que congregaria com igualdade grandeza o povo, o comandante e seu exército e o governo. Para o ilustre Prussiano, a teoria que pretendesse por de parte alguma delas, ou que estabelecesse entre elas uma relação arbitrária, incorreria imediatamente numa tal contradição que estaria obrigada a não satisfazer senão sob pena de levar a unidade do seu objetivo a perder de vista uma das suas partes essenciais.” (VISACRO, 2009, p.48)

Conforme Finkel (2016) em seu artigo *Why It's So Hard to Catch a Terrorist*, para o jornal americano *The New York Times*, os terroristas da atualidade são difíceis de serem encontrados porque se camuflam na sociedade:

“A maior parte dos terroristas atuais não veste uniformes, não está concentrada em um território específico e, muitas vezes tem pouca conexão formal com organizações terroristas conhecidas. Eles se misturam à sociedade, são proficientes

em tecnologia, possuem rede global de contatos e geralmente não se comunicam via canais abertos”. (FINKEL, 2016, tradução nossa)

Como demonstrado por Finkel (2016), terroristas se camuflam em meio a sociedade, sendo assim, qualquer pessoa ou bagagem que tiver acesso à aeronave representa um risco para a segurança do voo a ser realizado. Portanto, para minimizar e, até mesmo, reprimir qualquer ato terrorista, bem como garantir a segurança de todos, faz-se necessário executar todos os procedimentos de verificação de tripulantes, passageiros e cargas nos procedimentos que antecedem ao embarque na aeronave.

Uma infraestrutura adequada para dar suporte às atividades de voo, bem como adoção de todas as medidas de segurança para controlar quem e o quê acessa as aeronaves de transporte, garantirão a tranquilidade daqueles que voam com a Força Aérea Brasileira. Como a FAB transporta todos os tipos de pessoas, inclusive estrangeiros e o chefe do Poder Executivo do país, precisa estar sempre atenta à segurança para que não venha ser alvo de ataques indesejados.

### **3.2 Conceituação de Ato de Interferência Ilícita**

O conceito de atos de interferência ilícita na aviação foi definido em nível mundial pela OACI, através de seu Anexo n.º 17, o qual estabelece normas e práticas recomendadas para a proteção da segurança do transporte aéreo internacional e foi acordado entre os países signatários durante a Convenção de Chicago de 1944. Neste anexo, a OACI trata o conceito de interferência ilícita como atos ou tentativas de atos, que põem em risco a segurança da aviação civil em todos os aeródromos do mundo.

No Brasil, a definição de atos de interferência ilícita contra a aviação civil é dada pelo artigo 5.º, XXI, do Decreto da Presidência da República de n.º 11.195/2022, o qual estabelece que atos de interferência ilícita contra a aviação civil são atos ou atentados que colocam a segurança da aviação civil em risco, como o apoderamento de aeronave em voo ou no solo, destruição de aeronave, manutenção de refém a bordo de aeronaves ou nos aeródromos, introdução de armas, artefato ou material perigoso sem autorização, ou desrespeitando os procedimentos exigidos (a bordo de aeronave ou em um aeroporto) e ataques a aeronaves com utilização de Sistema Antiaéreo Portátil (BRASIL, 2022). Embora esta legislação defina o assunto em nível nacional, nada exemplifique tão claramente o conceito como o atentado às torres gêmeas em setembro de 2001. Este episódio marcou o setor de transporte aéreo, modificando as práticas de segurança em todo o mundo.

Conforme disposto no Anexo n.º 17 da OACI, cada país deve estabelecer detalhadamente seu planejamento de segurança na aviação civil, visando garantir a segurança nos aeródromos de seu território. Para atender a esta determinação, o Brasil instituiu, pelo Decreto n.º 11.195/2022, da Presidência da República, o Programa Nacional de Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita (PNAVSEC), o qual tem por objetivo, disciplinar a aplicação de medidas de segurança destinadas a garantir a integridade de passageiros, tripulantes, pessoal da terra, público em geral, aeronaves e instalações de aeroportos brasileiros, visando proteger as operações da aviação civil contra atos de interferência ilícitas cometidas no solo ou em voo.

A ANAC, como órgão regulatório, tem a competência de zelar pela segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita promovendo e desenvolvendo um conjunto de regulamentações técnicas fundamentado no risco associado às operações, o *Aviation Security* (AVSEC). Para cumprir tal objetivo, a ANAC estabelece medidas preventivas e respostas a serem seguidas pelos operadores, além de impor padrões técnico-regulatórios para formação e certificação de profissionais do setor e centros de instrução. Em vista da necessidade de implementação da AVSEC, foi criado o manual do Sistema de Gerenciamento da Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita (SGSE):

“Pode-se dizer que a área AVSEC de aeroportos e empresas aéreas é um sistema complexo, que envolvem inúmeros atores, processos, procedimentos, controles, dentre outros. Organizar todos esses atores e ativos de forma que atendam suas expectativas não é uma tarefa simples.

Devido a essa complexidade e pela urgência de aprimoramento frente aos novos desafios no âmbito da AVSEC, há a necessidade de uma sincronia entre as atividades para garantir a proteção do sistema de aviação civil. Um método adotado mundialmente, é o Sistema de Gerenciamento da Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita (SGSE)”. (MANUAL SGSE, 2021, p.05)

Com a criação e implementação de legislações, a ANAC tem como objetivo criar a chamada “cultura de segurança”, criando uma consciência organizacional que enverede por caminhos incentivadores para o desempenho da segurança aérea em todos os aeródromos brasileiros.

### **3.3 Medidas de Segurança**

Uma das preocupações dos especialistas em segurança aérea é a possibilidade de que um terrorista possa sequestrar uma aeronave comercial e usá-lo como arma, como aconteceu nos ataques ao World Trade Center, “Torres Gêmeas”. Por isso, a OACI, através do seu

Anexo n.º 17, estabeleceu diretrizes a serem seguidas mundialmente para aumento da segurança na aviação.

A ANAC regulamenta a segurança dos aeroportos brasileiros contra o terrorismo por meio de diversas normas e procedimentos, como a Resolução n.º 201/2020, que estabelece as normas de segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita (terrorismo); o Decreto Presidencial n.º 11.195/2021, que aprova o PNAVSEC; e a Instrução Suplementar n.º 107-001J/2013, a qual estabelece procedimentos para o gerenciamento da Segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita nos Aeroportos. Essas normas determinam medidas de segurança que devem ser adotadas pelos aeroportos e pelas empresas aéreas para prevenir ou combater possíveis ataques terroristas.

De acordo com Silva (2020), as principais medidas de segurança implementadas pela ANAC incluem uma série de protocolos que passaram a ser seguidos pelos aeroportos brasileiros. Esses protocolos incluem o reforço das inspeções de passageiros e bagagens de mão, a instalação de equipamentos raio-x para inspeção de bagagens despachadas, aplicação de medidas de compartimentalização das cabines de pilotagem, aumento da presença policial nos aeroportos e o reforço das barreiras de segurança em áreas restritas. Além disso, também passou a exigir um maior treinamento e qualificação dos agentes de segurança e dos tripulantes de voos para garantir uma resposta eficaz em casos de situação de risco.

Todas essas medidas foram implementadas pela ANAC, através do RBAC 107 EMD 08, para garantir uma segurança mais eficaz na aviação civil.

Visando adequar-se às legislações da ANAC, a FAB criou um conjunto de medidas para fornecer maior segurança nos seus PCAN e evitar possíveis atos terroristas. As principais legislações, para garantir a segurança dos aeroportos militares, são a ICA 4-1 (Transporte de Passageiros no Sistema do Correio Aéreo Nacional) e ICA 4-2 (Transporte de Cargas no Sistema do Correio Aéreo Nacional). Essas legislações normatizam procedimentos de verificação de passageiros e bagagens com o uso do pórtico detector de metais e a esteira de raio-X nos PCAN e estações de autoridades que contam com os equipamentos em condições de uso.

O objetivo destas instruções é garantir a segurança das operações aéreas nos PCAN e evitar que materiais ilícitos, como armas de fogo sem documentação válida e materiais explosivos sejam embarcados nas aeronaves, podendo a causar riscos à segurança do voo.

Diante das medidas de segurança necessárias, a fim de garantir a soberania nacional e evitar que agentes externos tenham sucesso em atos de interferência ilícita nos aeródromos do

país, a utilização de ferramentas auxiliares que possam aprimorar esse sistema de segurança deve sempre ser estudadas.

### **3.4 O Emprego do Cão na segurança de voo e na FAB.**

Conforme relatado por Guedes (2018), o uso de cães de faro na aviação ocorreu primeiramente em 1930, quando o alemão Kurt Von Roeder iniciou o treinamento de cães para detectar surtos de febre aftosa em aeroportos. A prática se expandiu durante a Segunda Guerra Mundial, quando os cães foram treinados para detectar explosivos em aeronaves militares. A habilidade olfativa, bem como sua capacidade de aprendizado e rapidez na detecção de odores, ajudou a torná-los aliados efetivos na segurança.

Segundo Gumerov (2013), em sua pesquisa sobre o olfato canino como alternativa a instrumentos de detecção de explosivos, constatou que os cães de detecção são capazes de encontrar objetos proibidos em bagagens de passageiros com uma precisão de 98% (noventa e oito por cento). Além disso, a presença dos cães de faro nas áreas de segurança do aeroporto tem um efeito psicológico dissuasório, ajudando a reduzir o risco de ameaças.

De acordo com Bräuer (2019), analisando a precisão e eficácia do uso de cães de faro em diversas áreas, incluindo a aviação, comprovou que são capazes de encontrar bagagens com material explosivo, com precisão de 94% (noventa e quatro por cento). Já Lakatos (2016) relatou que estudos observaram que cães de detecção de armamento treinados conseguiram identificar corretamente 97,1% (noventa e sete por cento) dos objetos suspeitos, enquanto policiais humanos na mesma tarefa identificavam apenas 47,2% (quarenta e sete vírgula dois por cento) dos objetos.

Em paralelo, Magalhães (2017) realizou estudo comparativo sobre a eficácia do cão e de um sistema eletrônico de detecção de material explosivo e armas. O estudo verificou que os cães tiveram uma taxa de sucesso média de 98,5% (noventa e oito vírgula cinco por cento), enquanto o sistema eletrônico teve uma taxa de sucesso média de 80,5% (oitenta vírgula cinco por cento). Estes estudos demonstram que o cão de faro contribui com alta taxa de sucesso nas operações de busca a materiais explosivos e armamentos, tendo inclusive apresentado melhores resultados do que aparelhos eletrônicos.

A detecção de explosivos em aeroporto por meio de cães de faro é uma prática amplamente adotada em âmbito global. A *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos (FAA) mantém um programa de detecção de explosivos em aeroportos, chamado *K-9 Explosives Detection Program*. Conforme Lakatos (2016), os cães deste programa têm uma

vantagem sobre a tecnologia de detecção eletrônica existente porque podem detectar uma ampla variedade de compostos químicos que alguns detectores eletrônicos não podem.

Os meios de inspeção e verificação nas áreas de embarque dos aeródromos brasileiros são filtros ostensivos essenciais e extremamente necessários para a segurança do voo. Tais elementos formam as barreiras necessárias, mas não únicas, que afastam a possibilidade de ingresso de itens perigosos nas aeronaves.

Os meios físicos, eletrônicos e de radiação X são equipamentos essenciais para a inspeção de bagagens e pessoas nas áreas de embarque. Contudo a utilização de cães farejadores de substâncias explosivas vem crescendo cada vez mais nesses espaços. Isso se dá devido à enorme capacidade de detecção desses materiais através do faro desses animais. Conforme Sjaastad (2010), o olfato do cão é cerca de 100 vezes mais apurado do que o dos seres humanos, porque a superfície do epitélio olfativo é aumentada em um labirinto de dobras etmoidais recobertas com epitélio sensorial.

Além da eficácia do olfato canino, conforme Gumerov (2013), a detecção de substâncias explosivas é uma tarefa de suma importância, pois ao rastrear e localizar materiais explosivos, o cão detector estará contribuindo para a redução de fatalidades. Nesse contexto, considerando-se a dificuldade de detecção dessas substâncias pelos aparelhos detectores e pelo ser humano, devido a sua natureza volátil e com de diversos produtos químicos em sua composição, a presença do cão farejador se faz essencial para a segurança do transporte aéreo na FAB.

Segundo Guedes (2018), estudos comprovaram que os cães possuem habilidades em localizar uma grande variedade de aromas graças ao treinamento por eles recebido. Já segundo Browne et al. (2006), os cães treinados apresentam uma redução significativa no tempo de busca por um objeto alvo, além de serem mais sensíveis, confiáveis e práticos se comparados a outros dispositivos de detecção. Consoante com Edevyeva (2013), com uma estratégia de treinamento e seleção adequada dos animais, pode-se obter alta sensibilidade (92,1%) e especificidade (97,4%) em pouco tempo.

O Binômio (Cão + Condutor), devidamente treinados e preparados para indicar e localizar armas, munições e substâncias explosivas é uma ferramenta biológica extremamente importante para localização desses itens ou negatização do ambiente varrido.

A seleção do cão é uma etapa muito importante e está diretamente ligada ao sucesso ou fracasso das missões. Conforme com Brownell et al. (2002), as equipes formadas pelo cão e o condutor são treinados a trabalhar em alto padrão de precisão quanto à eficiência. Caso o

cão tenha sido escolhido para um trabalho que necessite de características que ele não possua, o cão e seu condutor não terão bons índices de sucesso.

Segundo o MCA 125-19/2022, o emprego do cão na FAB em aeronaves teve seu início em 1976, com a criação e implantação do canil “Vento Divino” da antiga Base Aérea de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, com a finalidade de prover a segurança dos pátios de estacionamento das aeronaves. Atualmente, nas Organizações Militares da FAB, os cães são utilizados como auxílio na segurança das instalações, faro de explosivos e drogas, patrulha, dentre outras funções.

De acordo com o MCA 125-19/2022, a seleção do cão de guerra para a função a ser desempenhada é feita pelo adestrador militar que, após observação das características de temperamento do cão, selecionará a função mais adequada ao seu perfil. Segundo Graham et al. (2018), o temperamento de um cachorro deve sempre ser medido antes de escolhê-lo para o trabalho de detecção.

O adestramento do cão de guerra é dividido em duas etapas distintas: a primeira é a fase básica, na qual o animal começa a aprender comandos simples de obediência, como sentar, ficar, junto, passear, brincar e não. Já a segunda fase, mais avançada, consiste em exercícios mais complexos e complementares, voltados para uma atividade específica que desperta o interesse do treinador, que pode ser de caráter educacional, recreativa, de competição, de guarda, patrulhamento, resgate e de faro especializado.

A principal base fundamental de todo o treino é o jogo de cabo de guerra e de buscar o mordente, realizado entre o condutor e seu cão. Conforme Andrade (2015), essa atividade permite o adestramento e aprimoramento das habilidades de morder sob comando, além de ajudar o cão a utilizar seu faro a serviço do condutor e na manutenção de exercícios de controle.

Conforme o MCA 125-19/2022, os cães de guerra, após passarem por um treinamento rigoroso, no qual são expostos a diferentes odores e serem ensinados a identificar, o alvo desejado com precisão, são avaliados por uma banca examinadora da Unidade de Segurança e Defesa (USEGDEF) e, se aprovados, recebem a certificação para atuar como cães de fato detectores de explosivos. Os comandos e a técnica utilizados nos treinamentos da Força Aérea Brasileira são definidos nas Normas Padrão de Ação (NPA) de cada Grupo de Segurança e Defesa.

Segundo Gumerov (2013), os resultados de estudo sobre a eficiência do cão de detecção em explosivos e armamento apresentaram uma taxa de detecção de 98% (noventa e oito por cento) nas buscas realizadas em bagagens de passageiros, essa eficiência é

fundamental para a segurança pública, pois o uso de explosivos e de armamentos em atividades criminosas e terroristas é um problema em muitos países. É, por isso, que o treinamento e a utilização de cães de faro em missões de detecção têm se mostrado cada vez mais importante e eficiente. Segundo Pardo (2019), os cães de detecção são uma importante ferramenta para garantir a segurança de pessoas e locais em todo o mundo.

#### **4 APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS**

Neste capítulo, busca-se apresentar e analisar os dados coletados, conforme foi citado na metodologia, e será realizada ainda a análise de seus resultados à luz do referencial teórico, contemplando as seguintes seções: Gestão de medidas de segurança nos aeroportos civis e na FAB; Características e atribuições dos cães no aumento da segurança das aeronaves; e, Análise sobre o emprego do cão nos voos da FAB.

##### **4.1 Gestão de medidas de segurança nos aeroportos civis e na FAB.**

O crescimento de guerras irregulares e atentados terroristas, após a Segunda Guerra Mundial, determinou a necessidade de revisão dos procedimentos de segurança em diversos setores.

No âmbito global, verificou-se que a OACI determina aos países como se prepararem para enfrentarem esse inimigo. Para se adequar às normas da OACI, o governo brasileiro estabeleceu, através da Presidência da República, o Decreto 11.195/2022, o PNAVSEC, no qual a ANAC passou a atuar para estabelecer legislações e regulamentos visando inibir os atos de interferência ilícita.

Dessa forma, o RBAC 107 EMD 08 foi inserido na estrutura de inspeção da ANAC estabelecendo procedimentos de segurança a serem seguidos para evitar atos de interferência ilícita nos aeródromos civis.

As auditorias e inspeções constantes obrigam os responsáveis, em cada aeródromo, a manter os itens de segurança, qualificação de pessoal e condições de infraestrutura, sempre atualizados e em condições de segurança elevada. Isso proporciona um ambiente seguro aos seus usuários.

Para levantar como a FAB se situa nesse contexto, foi elaborado o quadro 01 como um comparativo dos regulamentos da OACI, ANAC e FAB.

**Quadro 01** – Comparação entre Agências.

<b>RECOMENDAÇÃO OACI ANEXO n.º 17</b>	<b>ANAC RBAC 107 EMD 08</b>	<b>FAB (ICA 4-1/2022 e ICA 4-2/2021)</b>
Item 4.4.1 adotar medidas para rastreio de bagagem de mão antes do embarque	Item 107.121 afirma que o operador de aeródromo deve realizar a inspeção de passageiros e suas bagagens de mão antes do acesso à ARS, observando os critérios normatizados.	ICA 4-1, item 3.2.12 – quando não houver raio x, o passageiro fica ciente de que poderá ter sua bagagem vistoriada.
Item 4.4.3 garantir que bagagens de mão rastreadas não tenham contato com ambiente inseguro	Item 107.123, letra c, determina que o operador de aeródromo deve garantir a segregação física entre passageiros inspecionados e não inspecionados.	ICA 4-1, item 4.4, toda bagagem de mão é de responsabilidade do proprietário.
Item 4.5.1 garantir que as bagagens despachadas sejam submetidas a rastreio	Item 107.143 letras a e b, regulamentam sobre o despacho de bagagem despachada em vôos domésticos e vôos internacionais, sendo obrigatória a inspeção.	ICA 4-1, item 4.2, toda bagagem despachada será pesada e etiquetada.
Item 4.5.2 garantir que a bagagens despachadas sejam mantidas em segurança durante o deslocamento e acondicionamento no avião.	Item 107.145 trata sobre os operadores de aeródromos estabelecerem áreas apropriadas para o fluxo de bagagem em trânsito ou em conexões, indicando os percursos e pontos de inspeção a serem observados.	Não há, na legislação da FAB, item específico sobre a bagagem após o despacho.
Item 4.7.4 garantir que o transporte de armas por pessoas autorizadas seja exigido documentação especial pata tal.	Item 107.127 estabelece que os agentes do aeroporto e da segurança pública farão o embarque do passageiro armado observando os requisitos e procedimentos normatizados sobre a matéria.	ICA 4-1, item 4.9 é proibido arma de fogo, com exceção de militares, polícias federa, civil e militar com autorização do CMT da ANV; e, Item 4.10 – passageiros com porte de arma deverão apresentar documentação e a mesma será transportado sob custódia do CMT da ANV.
Item 4.8.1 o estado deve assegurar medidas de segurança para mitigar e prevenir possíveis atos de interferência ilícita.	A RBAC 107 EMD 08, prevê a criação e acompanhamento do programa AVSEC que traça diretrizes sobre todos os assuntos relativos à segurança da aviação, bem como cria controles de qualidades, planos de contingência e programas e planos de segurança no aeródromo.	Não há item específico sobre o assunto.
Programa de formação, item 4.1.1, letra g – implementar programas de formação dedicadas ao rastreio de segurança de passageiros e respectivas bagagens.	Item 107.25, o operador de aeródromo deve designar profissionais capacitados para executar os procedimentos dos controles de segurança previsto na RBAC 107 EMD 08.	Não há previsão em legislação.
Item 2.5.3 empregar equipamento de segurança para alcançar objetivos de segurança na aviação civil.	Item 107.19 o operador de aeródromo deve adquirir equipamentos de segurança para detecção visando assegurar a eficácia dos níveis de segurança.	Não há determinação em legislação.

**Fonte:** O autor.

Estudando os dados acima, verificamos que os aeroportos civis brasileiros, através da ANAC, estão atendendo plenamente ao determinado pela OACI. Ao analisar a ICA 4-1 Transporte de passageiros e ICA 4-2 Transporte de Cargas, ambas do serviço do posto CAN, foi constatado que os aeroportos da FAB não atendem a todas as recomendações preconizadas pela OACI e pela ANAC.

Diante desse cenário, a pesquisa verificou a existência de uma lacuna nas legislações da FAB com o respeito ao que é preconizado pelos Órgãos civis responsáveis pela segurança na aviação, ou seja, pela OACI e ANAC.

Assim sendo, é possível afirmar que o OE1 foi alcançado ao serem descritos os conceitos de guerra irregular, terrorismo e seus efeitos na aviação, no referencial teórico, e, neste capítulo, levantou-se como aeroportos civis e militar brasileiros estão adequados às determinações da OACI e ANAC. Nesse contexto, foi visto que os aeroportos civis atendem às exigências, entretanto a FAB possui uma lacuna nas suas legislações de segurança de seus PCAN. Sendo assim, foi visto que a evolução das medidas de segurança na aviação é tratada como uma preocupação constante a fim de se evitarem novos atentados terroristas na aviação brasileira. Sendo tudo fundamentado nos ensinamentos dos autores Visacro (2009), Bartholomees (2012), na PNAVSEC e nas ICA 4-1/2022 e ICA 4-2/2021 da FAB, os quais corroboram para que a segurança não seja subestimada, já que qualquer pessoa ou objetos podem ser considerados ameaças em potencial.

Seguindo adiante, com o objetivo de pesquisa, há a necessidade de identificar as características e atribuições dos cães farejadores e sua eficácia no aumento da segurança na aviação, bem como analisar sobre o emprego do cão nos voos da FAB.

#### **4.2 Características e atribuições dos cães no aumento da segurança das aeronaves.**

Os cães são empregados em forças de segurança devido a sua capacidade olfativa apurada. Esta característica os torna aliados na detecção de materiais explosivos e armamentos. Segundo estudo realizado por Magalhães (2017), a sensibilidade olfatória dos cães treinados para farejarem algo é incomparável quando confrontada às tecnologias disponíveis para detecção, como detectores de metais e raio-x.

Esses animais passam por um treinamento rigoroso, no qual são expostos a diferentes odores e aprendem a identificar com precisão o alvo desejado. Para corroborar, Lakatos (2016) comprovou, mediante estudo, que a eficiência do cão treinado para o faro pode apresentar uma taxa de detecção entre 90% e 98% de acerto.

Para Pardo (2019), a eficiência do cão treinado para farejar é fundamental para a segurança, pois o uso de explosivos e armamentos, em atividades criminosas e terroristas, é um problema da atualidade e os cães de detecção são uma importante ferramenta para garantir a segurança de pessoas e locais em todo o mundo.

No processo de seleção de um cão para detecção, algumas características comportamentais e físicas são normalmente desejadas. Com isso, algumas raças foram favorecidas para o trabalho de detecção, como os pastores alemães e pastores belgas malinois.

Segundo Coppinger et al. (2001), não existe uma raça específica que defina se um animal terá sucesso ou não no trabalho de detecção e sim que as diferenças físicas da raça podem influenciar nas habilidades e capacidades a serem adquiridas. Rooney et al. (2004) corroboram quando asseguram que cães especializados foram criados através de seleção contínua e não mediante existe uma raça especializada para o trabalho de detecção.

Já conforme Polgar et al. (2016), uma característica física que interfere diretamente na habilidade de detecção de odores é a apresentação do nariz curto. Sendo assim, os cães com focinho curto, apresentam um prejuízo sobre o olfato, fazendo com que tenham um pior desempenho quando comparados a outras raças de nariz longo.

Outro fator importante verificado por Sjaastad (2010) foi que, quando comparados aos métodos instrumentais, os cães de detecção de odores são considerados ferramentas versáteis e seguras mesmo na presença de outros odores. Isso devido a sua própria anatomia, pois o nariz canino possui uma grande quantidade de receptores olfativos, possibilitando-os a detectar uma grandiosa quantidade de odores.

A fim de demonstrar a diferença entre as habilidades dos cães e as qualidades dos equipamentos de detecção, foi elaborado o quadro 02 como um comparativo entre eles.

**Quadro 02** – Comparação cão de Faro, homem e equipamentos de detecção.

<b>HABILIDADES</b>	<b>CÃES DE FARO</b>	<b>HOMEM</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO</b>
Sensibilidade	Cães continuamente treinados chegam a 92,1% de sensibilidade.	Não se aplica	Não se aplica.
Células olfativas	250 milhões	5 milhões	Não se aplica.
Tipo de focinho para detecção	Longo são melhores para detecção.	Não se aplica	Não se aplica.
Eficácia	90 a 98% de acerto	47,2% de acerto com equipamentos.	80% de detecção de metais; 18% de detecção de explosivo.
Custo	Baixo	Alto	Alto
Método	Faro	Necessita de equipamentos como forma de auxílio.	Necessita de fonte de energia elétrica.

**Fonte:** O autor.

Verificando o quadro acima, percebe-se que o cão de detecção é uma ferramenta de baixo custo comparado com o investimento feito em equipamentos de tecnologia de detecção e com alto grau de eficácia.

Quando o objeto alvo são metais, os cães superam os equipamentos de detecção entre 10 a 18% (dez a dezoito por cento) de acerto e superam os homens entre 42,8 a 50,8% (quarenta e dois vírgula oito a cinquenta vírgula oito por cento). Já quando o item procurado são materiais explosivos, o cão supera o equipamento de detecção em 72 a 80% em nível de sucesso e supera o homem em 100% pois este não consegue detectar.

Segundo Bräuer (2019), os cães de faro são capazes de encontrar bagagens com material explosivo, com precisão de 94% (noventa e quatro por cento). Já Lakatos (2016) relata que os cães de detecção de armamento conseguiram identificar 97,1% (noventa e sete vírgula um por cento) dos objetos suspeitos e que policiais humanos na mesma tarefa identificaram apenas 47,2% (quarenta e sete vírgula um por cento) dos objetos.

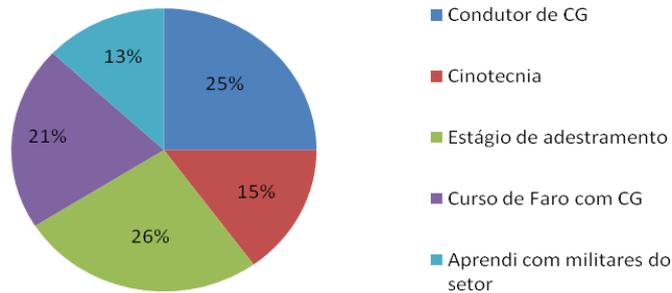
Após finalizada a apresentação dos dados ligados as características e atribuições dos cães detectores, bem como sua eficácia no aumento da segurança das aeronaves, pode-se afirmar que o OE2 foi alcançado.

### **4.3 Análise sobre o emprego do cão antes dos voos da FAB.**

Foi emitido um questionário contendo nove perguntas, múltipla-escolha, com a finalidade de atingir o objetivo específico 3. Todas as respostas foram coletadas através do formulário no “*Google Forms*” e os seus dados foram tabulados em uma planilha, transformados em gráficos e analisados, como podem ser vistos neste setor.

O questionário foi enviado para 26 militares, sendo respondidos por 24 entrevistados, todos diretamente ligados ao setor de cão de guerra. Do universo de 26 militares, a amostra considerada será de 24 pessoas, em que todos trabalham diretamente com os preparos e cuidados dos cães de guerra.

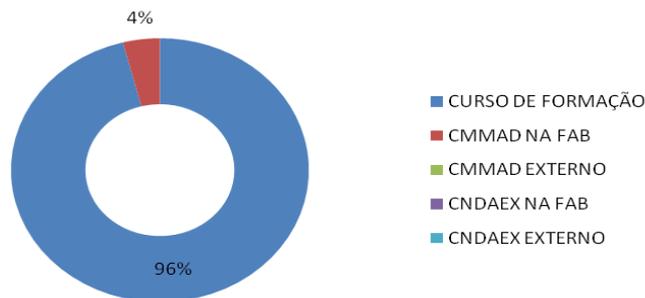
A primeira pergunta tinha por finalidade enquadrar o especialista quanto ao seu grau de conhecimento para atuação no preparo e emprego de Cães de Guerra detectores de explosivos e armamento. Questão n.º 1 – “Com relação ao trabalho com cães, em qual(is) item(ns) abaixo o senhor se enquadra quanto ao seu conhecimento? (Poderá selecionar mais de uma opção)”.

**Gráfico 1 – Conhecimento Técnico**

**Fonte:** O autor.

Após tratar os dados da resposta 1, verificou-se que todos os entrevistados possuem conhecimento, em diferentes níveis, para atuar no preparo e emprego dos cães de guerra. Portanto, suas respostas são embasadas em seus conhecimentos técnicos e percepções sobre o assunto.

Na sequência, a questão n.º 2 teve por finalidade verificar se os condutores de CG, que atuam com a detecção de substâncias explosivas, detêm o conhecimento e habilitação para manuseá-las. Questão n.º 2 - “Em qual(is) item(ns) abaixo o senhor se enquadra quanto ao seu conhecimento em relação ao manuseio de artefatos e substâncias explosivas?”.

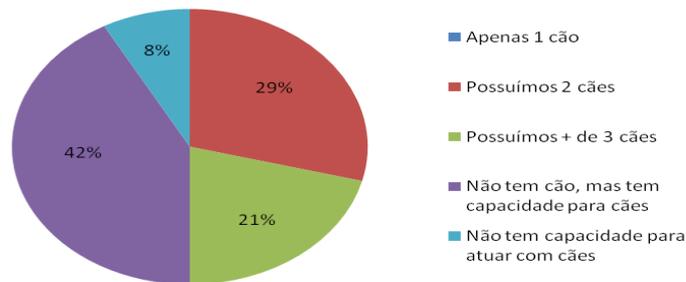
**Gráfico 2 – Conhecimento para manuseio de substâncias explosivas.**

**Fonte:** O autor.

As respostas para a questão n.º 2 mostram que todos os participantes tiveram o contato mínimo em seus respectivos cursos de formação militar, porém esse conhecimento não os qualifica para realizar o treinamento dos cães com explosivos. Dentre os 24 entrevistados, uma pessoa realizou o Curso de Manuseio de Material Ativo de Demolição (CMMAD), cujo objetivo é preparar militares para o manuseio de explosivos. Nenhum participante, integrante do PelCG, tem especialização para neutralizar explosivos.

Após verificar a especialização dos militares, passamos a analisar sobre os cães de guerra. A questão n.º 3 teve por objetivo verificar a quantidade de cães farejadores de substâncias explosivas existem nos plantéis. Questão n.º 3 - “Quantos Cães Farejadores de Substâncias Explosivas o PelCG possui?”.

**Gráfico 3** – Quantidade de cães de faro.



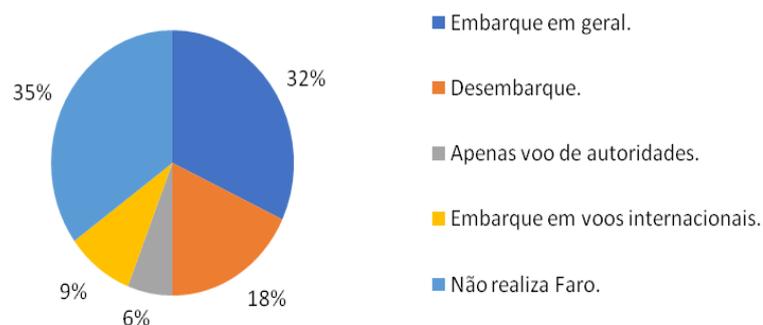
**Fonte:** O autor.

De acordo com a MCA 125-19/2022, para executar a função de busca de substâncias explosivas serão empregados, preferencialmente, dois cães farejadores de artefatos explosivos para que haja a confirmação das informações da varredura apontadas pelos dois cães, ou seja, um cão sempre deve confirmar o que outro cão apontou.

O resultado das respostas da questão n.º 3 demonstra que 50% (cinquenta por cento) dos entrevistados afirmam não possuírem a quantidade de cães recomendada pela MCA 125-19/2022, para atuar com faro de substância explosiva, não sendo possível atender ao preconizado na legislação específica.

Conhecendo a quantidade de cães disponíveis, a questão n.º 4 tinha como intenção levantar como são empregados os cães detectores nos PCAN. Questão n.º 4 - “No PCAN, os cães farejadores de armas e substâncias explosivas, deste PelCG, são empregados em qual(is) circunstância(s)?”.

**Gráfico 4** – Emprego dos Cães de Faro no PCAN.

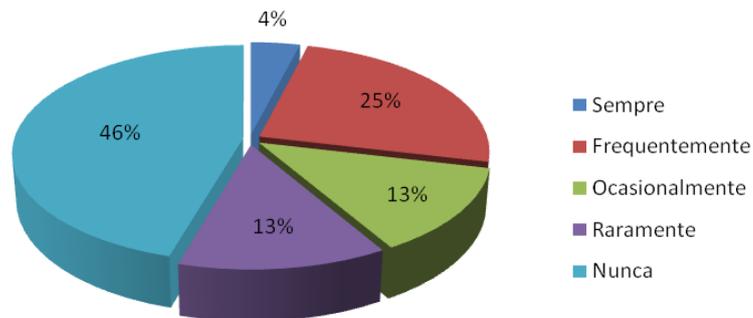


**Fonte:** O autor.

Com os dados obtidos nas respostas, verificou-se que 47% (quarenta e sete por cento) das situações onde o cão de faro de explosivo e armamento foi empregado referem-se ao embarque de passageiros. Ou seja, levantou-se que a FAB faz o uso do cão de faro nos seus aeroportos para assegurar que o embarque de pessoas e bagagens seja realizado de forma a tornar a possibilidade de ingresso de materiais explosivos e armamentos no interior das aeronaves praticamente nulo.

Em seguida, foi aplicada a questão n.º 5, a qual teve por objetivo verificar a frequência de emprego dos cães de faro, especializados em materiais explosivos e armamentos. Questão n.º 5 - “No PCAN, os Cães Farejadores de Armas e Substâncias Explosivas deste PelCG são empregados em qual frequência?”.

**Gráfico 5** – Frequência do emprego do cão de faro.



**Fonte:** O autor.

Através das respostas, verificou-se que 54% (cinquenta e quatro por cento) dos cães de faro em explosivo são empregados em operações em suas localidades. Já 46% (quarenta e seis por cento) dos entrevistados afirmam que os cães nunca foram empregados para o faro de explosivos e armamento, entretanto este índice corresponde as localidades que não possuem cães de faro de substâncias explosivas.

Essa questão não levou em consideração a quantidade de movimentações de aeronaves em seus respectivos aeródromos. Porém, ela também é complementada na questão n.º 8, a qual retrata sobre os desafios dos PelCG.

A questão n.º 6, teve o intuito de levantar quais equipamentos compõem as áreas de embarque dos PCAN atendidos pelos PelCG participantes da pesquisa. Questão n.º 6 – “Além dos cães, quais são os meios de verificação de pessoas, bagagens e cargas existentes nas áreas de embarque?”

**Quadro 3** - Equipamentos de detecção por OM.

LOCALIDADE	EQUIPAMENTOS
BAGL	Possui pórtico, esteira com raio-x e raquetes.
BASP	Não possui equipamentos de detecção.
BACO	Não possui equipamentos de detecção.
BASM	Não possui equipamentos de detecção.
BABR	Possui pórtico, esteira com raio-x e raquetes.
DCTA	Possui raquete de detecção.

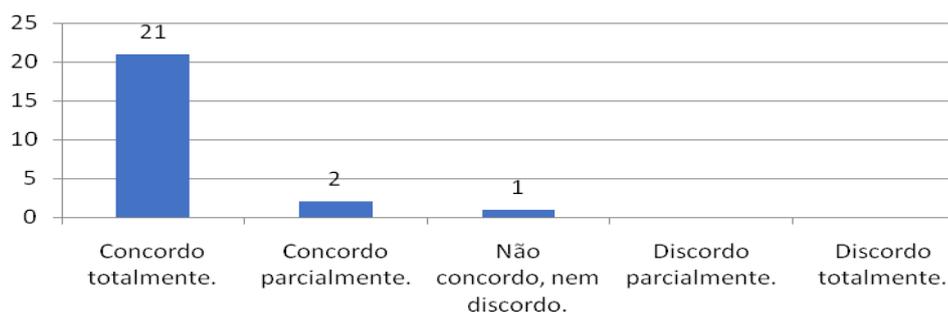
**Fonte:** O autor.

Como explanado por Lakatos (2016), os cães possuem vantagem sobre a tecnologia de detecção eletrônica devido à capacidade de detectar uma ampla variedade de compostos químicos. Porém é imprescindível que existam a aplicação de equipamentos de raio-x, pórticos e raquetes detectores de metais, pois o Cão Farejador de substâncias explosivas é uma ferramenta que complementa os equipamentos já existentes.

O quadro acima demonstra que dos seis PCAN estudados, dois PCAN (34% da amostra), utilizam os equipamentos eletrônicos preconizados pela ANAC. Esse índice exprime que há uma brecha nos aeroportos gerenciados pela FAB, pois o item 107.19 da RBAC 107 EMD 08, a ANAC regulamenta que os operadores de aeroportos devem adquirir equipamentos de segurança de detecção e estabelece os padrões desejados.

Também ficou demonstrado que a BAGL e a BABR possuem equipamentos de detecção, porém as demais Organizações Militares realizam as revistas de pessoas e bagagens, quando há indícios de algo irregular, de forma manual.

As perguntas de n.º 7 a 9 verificaram as percepções dos técnicos sobre a influência do cão de faro para o aumento da segurança nos aeroportos, bem como verificaram os desafios e vantagens para a utilização desta ferramenta na Força Aérea Brasileira. Questão n.º 7 – “A utilização dos cães de guerra, para a atividade de detecção de armamento e substâncias explosivas, é importante para o aumento da segurança nos aeródromos da FAB?”

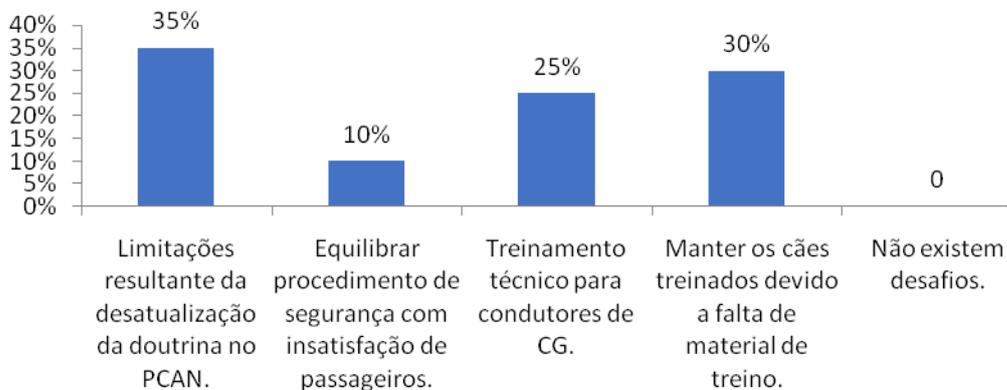
**Gráfico 6** – Perspectiva sobre a influência do cão de faro.

**Fonte:** O autor.

Mediante as respostas da questão n.º 7, observou-se que, na percepção de 21 entrevistados, o cão é importante para que os usuários do transporte aéreo da FAB tenham voos mais seguros. Porém, existindo no PCAN equipamentos eletrônicos de verificação de pessoas e bagagens, o cão deverá ser utilizado como ferramenta complementar, garantindo a segurança nas missões de transporte de pessoas pelo SISCAN.

A pergunta de n.º 8 nos apresenta os desafios enfrentados pelos integrantes dos PelCG. Questão n.º 8 – “De acordo com sua percepção, quais os principais desafios enfrentados pelos técnicos em cães de guerra quando se trata de garantir a segurança de voo nos aeródromos da FAB?”.

**Gráfico 7** – Percepção sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos técnicos.



**Fonte:** O autor.

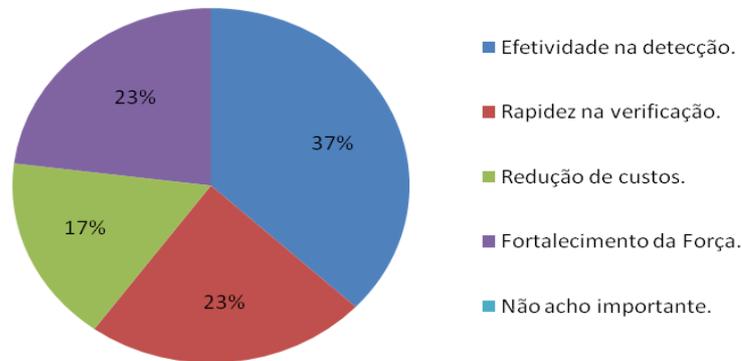
Segundo 35% dos entrevistados, a dificuldade mais evidenciada é a limitação em realizar procedimentos de segurança devido à falta de rotinas de segurança previstas nas legislações do PCAN. Embora as ICA 4-1 e ICA 4-2 sejam recém-publicadas, as mesmas não preconizam procedimentos de segurança de forma a atender o preconizado pela ANAC como pode ser verificado no item 4 da ICA 4-1, pois nos campos destinados à revista de bagagem não há previsão de revista com raio-x e não há previsão de segurança entre o despacho e o embarque na aeronave. Em suma, não há correlação com a legislação da ANAC, criando-se uma brecha na segurança.

Outro apontamento feito por 30% dos participantes é a falta de treinamento dos cães devido à falta de material. Cada GSD deve ter estabelecida a rotina de treinamento em seu PAOP e no QTS da USEDEF, a falta de material de treinamento atrapalhará o preparo dos cães podendo retardar o emprego das missões de faro ou, até, impossibilitá-lo.

Por fim, através da questão n.º 9, obtivemos as opiniões dos participantes, quanto às vantagens de incorporar o cão farejador nos procedimentos de segurança para embarque em aeronaves da FAB. Questão n.º 9 – “Em sua opinião, quais são as vantagens, para o

Transporte Aéreo da FAB, ao incorporar o Cão Farejador de Substâncias Explosivas nos procedimentos de verificação de passageiros e bagagens para aumentar a segurança de voo?''.

**Gráfico 8** – A percepção sobre as vantagens do emprego do cão de faro.



**Fonte:** O autor.

Todos os 24 participantes consideraram o cão importante nas operações de faro em diferentes áreas, como distribuído no gráfico acima.

Conforme demonstrado no referencial teórico, as habilidades do cão detector contribuem grandemente com a segurança de um aeroporto. Por mais que alguns PCAN tenham equipamentos eletrônicos de detecção, a presença do cão de faro trará maior eficiência e rapidez nos procedimentos de segurança, garantindo assim a segurança dos usuários e mantendo o fortalecimento da Força Aérea Brasileira perante a população e o mundo.

Dessa forma, conseguimos atingir o OE3, analisando o emprego do cão de faro para aumentar a segurança nos aeroportos da FAB e inibir ações terroristas nas missões realizadas em território (inter)nacional.

## 5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento da presente pesquisa possibilitou realizar uma análise sobre os efeitos da guerra irregular e terrorismo na segurança da aviação, identificar as características e atribuições dos cães farejadores de armamento e substâncias explosivas, discorrer sobre seu emprego na busca por estes materiais nos procedimentos que antecedem o voo, bem com mostrar que o cão de faro, utilizado pelos Grupos de Segurança e Defesa, pode ser considerado um fator influenciador no aumento da segurança nos voos realizados pela FAB.

Os conceitos de guerra irregular, terrorismo e insurgência, bem como seus efeitos na aviação foram analisados através de revisão literária das obras dos autores Visacro (2009) e Corum & Johnson (2003). Destarte, pode-se constatar que guerra irregular é todo o conflito

no qual seus componentes não dispõem de uma organização militar formal, tampouco legitimidade jurídica, bem como terroristas e insurgentes são similares por atuarem, através dos conflitos irregulares, tentando destruir a confiança entre a tríade: Governo, Militares e Sociedade, conseguindo, assim, enfraquecer a contrarresposta do Estado.

Sequencialmente, procurou-se esmiuçar sobre o conceito e as características dos atos de interferência ilícita no âmbito da aviação e sua relação com a segurança dos aeroportos, bem como analisar como as regulamentações internacionais (OACI) e brasileiras (ANAC) se embasam para prevenir tais atos.

Pode-se perceber que a OACI despertou, com relação ao aprimoramento da segurança na aviação, após o atentado de 2001 nos EUA, quando através do seu Anexo n.º 17, estabeleceu diretrizes a serem seguidas mundialmente visando ao aumento da segurança na aviação. O Brasil, por intermédio da ANAC, promove e desenvolve um conjunto de regulamentações técnicas fundamentado no risco das operações aéreas através do PNAVSEC.

Por sua vez, constatou-se que a FAB apresenta uma lacuna em suas legislações que regulamentam os serviços nos PCANs, não estando adequada ao recomendado pela OACI e regulamentado pela ANAC.

Nessa vertente, a pesquisa resultou na análise dos conceitos e características sobre Guerra irregular, Terrorismo, Insurgência e Interferência Ilícita e como esses atos interferem na aviação civil e militar. Com isso, a pesquisa conseguiu atingir o primeiro objetivo específico (OE1) proposto, ou seja, descrever o conceito de guerra irregular, terrorismos e seus efeitos na segurança da aviação.

Outro ponto abordado nesta pesquisa trata sobre a eficácia dos cães detectores no aumento da segurança das aeronaves, bem como a apresentação de suas características e atribuições para ser considerado apto para essa função.

Segundo Bräuer (2019), os cães de faro são capazes de encontrar bagagens com material explosivo, com precisão de 94%. Já Lakatos (2016), relata que os cães de detecção de armamento conseguiram identificar 97,1% dos objetos suspeitos e que policiais humanos na mesma tarefa identificaram apenas 47,2% dos objetos. Em paralelo, Magalhães (2017) atestou que os cães tiveram uma taxa de sucesso média de 98,5%, enquanto o sistema eletrônico de detecção teve uma taxa média de 80,5%.

A pesquisa mostrou que os cães escolhidos para o emprego de detecção são selecionados conformes características e temperamento que o favoreça ao trabalho.

O Sistema olfatório desses animais é o principal motivo que os torna uma poderosa ferramenta nas atividades de detecção. Cabe ressaltar que a capacidade de detecção desses

cães, segundo o apresentado nesta pesquisa, supera o índice de eficácia de detecção de qualquer sistema eletrônico e que a presença desses animais traz uma maior sensação de segurança aos usuários.

Com isso, o segundo objetivo (OE2) foi alcançado, uma vez que se podem apresentar as características e atribuições dos cães de explosivos, bem como, evidenciar a eficácia no aumento da segurança das aeronaves de transporte da FAB.

O questionário aplicado em militares especializados em Cães de Guerra, oriundos dos PelCG, localizados no DCTA, BASP, BACO, BAGL, BABR e BASM, comprovou que o emprego dos cães na busca de materiais ilícitos, antes dos voos da FAB, pode aumentar a segurança dos PCAN e inibir as ações terroristas nos aeroportos.

Esse levantamento possibilitou averiguar como estão as condições de preparo e emprego dos profissionais e dos cães, bem como a quantidade de animais nos plantéis e as dificuldades encontradas. Foi visto que, apesar das dificuldades, as equipes conseguem se manter preparadas para atuarem, quando for necessário, nas atividades inerentes ao faro de armamento e explosivos. A pesquisa revelou, através dos entrevistados, que algumas localidades não possuem nenhum tipo meio de verificação de segurança antes do embarque em aeronaves da FAB, contrariando as recomendações da OACI e legislações da ANAC,

A conclusão a que se chega, após findarem os questionamentos feitos aos militares especializados e habilitados a executar tais missões, é a de que o emprego do cão farejador é uma opção complementar para a segurança dos aeródromos, bem como inibidor de qualquer tipo de tentativa de ação terrorista nos voos da FAB e, ainda, atua como provedor da sensação de segurança aos demais usuários do transporte aéreo da FAB.

Com tais afirmações, chega-se à conclusão que o terceiro objetivo específico (OE3) foi alcançado, à luz de que o emprego do cão na busca de materiais ilícitos, antes dos voos da FAB, irá aumentar a segurança dos aeródromos e inibir as ações terroristas nas missões realizadas em território (inter)nacional.

Diante de todas as evidências, análises e conceituações provenientes das revisões bibliográficas e documentais apresentadas, bem como das informações prestadas pelos especialistas em cães de faro sobre o emprego deste, conclui-se que a hipótese levantada nesta pesquisa, de que o uso de cães de faro, especialista em detectar materiais explosivos e armamentos, contribui para a inibição das ações terroristas, bem como para a garantia da segurança nos voos realizados pela Força Aérea Brasileira, é verdadeira.

Assim, o trabalho alcançou o objetivo geral que foi o de identificar se o cão de faro utilizado pelos Grupos de Segurança e Defesa pode ser considerado um fator influenciador no aumento da segurança nos voos doméstico e internacionais realizados pela FAB.

As constantes evoluções do crime organizado, bem como o aprimoramento das técnicas terroristas levam esta pesquisadora a sugerir novos estudos sobre a obrigatoriedade da presença de cães farejadores em todos os aeródromos sob responsabilidade da FAB.

Com isso, este trabalho, como foco em operações militares, visou contribuir para a melhoria e o aperfeiçoamento dos procedimentos e sistemas de segurança nas estações de embarque dos aeródromos sob responsabilidade da FAB além de dispendir conhecimento sobre o assunto, o qual necessita estar, constantemente, sendo aprimorado.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Manual do Sistema de Gerenciamento da Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita**, de 01 out de 2021.

Disponível em [https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/avsec/arquivos/Manual\\_SGSE\\_2021.pdf](https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/avsec/arquivos/Manual_SGSE_2021.pdf). Acesso em 29 abr 2023.

ALVIM, Crispim. **PF conclui que professor explodiu avião**. Folha de São Paulo, 1997.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff150808.htm>. Acesso em: 09 jun. 2023.

ANDRADE, José Luiz Fontoura. **Seleção, adestramento e emprego do cão de guerra de dupla aptidão**. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira de Jovens Escritores, 2015.

BARTHOLOMEES, J. Boone. **U.S. Army War College Guide to National Security Issues**. Volume II: National Security Policy and Strategy. Washington: Strategic Studies Institute Book, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Regulamento da Aviação Civil (RBAC) n.º 107. Resolução n.º 701, de 26 de jan. de 2023, “**Aprova a Emenda n.º 08 ao RBAC n.º 107 - Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita**”. Brasília, 30 de jan. de 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Resolução n.º 207, de 22 de nov. de 2011, “**Dispões sobre Procedimentos de Inspeção de Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita nos Aeroportos**”. Brasília, 28 de nov. de 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Resolução n.º 461, de 25 de jan. de 2018, “**Dispões sobre Procedimentos de Inspeção de Embarque e Desembarque de passageiros armados, despacho de armas de fogo e de munição e transporte de passageiros sob custódia a bordo de aeronaves civis**”. Brasília, 29 de jan. de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria n.º 129/ADLG, de 07 dez. 2022. Aprova reedição da ICA 4-1 “**Transporte de Passageiros no Sistema do Correio Aéreo Nacional**” (ICA 4-1). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n.º 229, 14 de dez. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria n.º 107/ADLG, de 01 dez. 2021. Aprova a reedição da ICA 4-2 “**Transporte de Carga no Sistema do Correio Aéreo Nacional**” (ICA 4-2). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n.º 222, 06 de dez. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. Portaria n.º 900/SPOG-33, de 11 mai.2022. Aprova o MCA 125-19 “**Emprego de Cães de Guerra**” (MCA 125-19). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n.º 89, 13 mai.2022.

BRASIL. Decreto da Presidência da República n.º 11.195, de 8 de setembro de 2022. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência**

**Ílícita (PNAVSEC) de 2010.** Disponível em:

<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=11195&ano=2022&data=08/09/2022&ato=4ffoXTq5kMZpWT718> . Acesso em: 28 abr. 2023.

BRÄUER, Juliane. **Do dogs (Canis lupes familiaris) make counterproductive choices because they are sensitive to human ostensive cues?**. Animal Cognition, 2019.

BROWNE, Cris, STAFFORD, Ken, FORDHAM, Richard. **The use of scent-detection dogs.** Irish Veterinary Journal. v. 59(2), p 97-104, 2006.

BROWNELL, David, MARSOLAIS, Mari. **The brownell-Marsolais scale: a proposal for the qualitative evaluation of SAR/disaster K9 candidates.** Adv. Rescue. Technol. 5, 57–67, 2002.

CHOMSKY, Noam. **9-11: Was There an Alternative?** 3ª ed. New York: Seven Stories Press, 2007.

COPPINGER, Raymond and COPPINGER, Lorna. **Dogs: A Startling New Understanding of Canine Origins, Behaviour and Evolution.** Nova York: Scribner, 2001.

CORUM, James S. and JOHNSON, Wray R. **Airpower in Small Wars: Fighting Insurgents and Terrorists.** Lawrence: University Press of Kansas, 2003.

EDEVYEEVA, Marília. **Detection of Explosives by Dogs Trained With Different Combinations of odor substances.** Analytical and Bioanalytical Chemistry, v.405, n.10, p.3247-3254, 2013.

FINKEL, Michael. **Why It's So Hard to Catch a Terrorist.** The New York Times, New York, 16 abr.2016. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2016/04/16/magazine/why-it-is-so-hard-to-catch-a-terrorist.html>. Acesso em: 23 mar. 2023

FLICK. U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Tradução de Joice Elias Costa. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2009.

GALULA, David. Counterinsurgency Warfare: Theory and Practice, 1964.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUEDES, John. **Detection Dog: The authoritative guide to using scent.** Nova York:Pet Business Press, 2018.

GUMEROV, I. R., Vainstein, M. H., & Sheftel, S. V.. **Canine olfaction as alternative to analytical instruments for explosives detection.** Applied Animal Behaviour Science, 150, 161-172, 2013.

GRAHAM, M. B.; BOOKER, C. S. **Detection Dog: The authoritative guide to using scent.** Nova York: Charles Scribner's Sons, 2018.

HEYDT, Friedrich August von Der. **A Guerra Irregular Moderna: Em políticas de defesa e como fenômeno militar.** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1990.

HOFFMAN, Bruce. **Inside Terrorismo**. Nova York: Columbia University Press, 1998.

ICAO. Anexo n.º 17. **Aviation Security**. 2021. Disponível em: <https://www.icao.int/security/sfp/pages/annex17.aspx#:~:text=SARPs%20for%20international%20aviation%20security,%2C%20French%2C%20Russian%20and%20Spanish>. Acesso em: 23 mar. 2023

LAKATOS, Gabriela. **Dogs social referencing towards owners and strangers**. Journal of Applied Animal Welfare Science. 2016.

MAGALHÃES, Lidiane Costa. **Canine Olfaction and Electronic Nose Detection of Explosives and Weapons: A Comparative Analysis**. Forensic science international. V. 274, p, 117-125, 2017.

MACEDO, Max. **Entendendo o Aprendizado Canino**. 2ª ed. Belo Horizonte: Get Rocket, 2019.

PARDO, Luisa Fernanda Mendez. **Detección De Explosivos Con La Ayuda De Animales: Una Revisión De La Literatura Científica**. Revista Logos, Ciencia & Tecnología, vol. 1, pp. 107-117, 2019.

POLGAR, Zita; KINNUNEN, Mari; UJVARY, Dora; MIKLOSI, Adam and GACSI, Marta. **A Test of Canine Olfactory Capacity: Comparing Various Dog Breeds and Wolves in a Natural Detection Task**. Revista Plos One. Edição de mai. de 2016.

PULJIZ, Mara. **Passageiros VASP 375: O atentado terrorista no Brasil conta história de homem que tentou jogar avião contra o Palácio do Planalto, há três décadas**. O Globo, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2021/04/22/podcast-atencao-passageiros-vasp-375-o-atentado-terrorista-no-brasil-conta-historia-de-homem-que-tentou-jogar-aviao-contr-o-palacio-do-planalto-ha-tres-decadas.ghtml>. Acessado em: 09 jun. 2023.

ROONEY, Nichola and BRADSHAW, John. **Breed and sex differences in the behavioural attributes of specialist search dogs - a questionnaire survey of trainers and handlers**. Revista Applied animal Behaviour Science. v. 86, de 20 de mai. de 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168159103003095>. Acesso em: 20 abr. 2023.

SILVA, Luiz. **Medidas de segurança adotadas pela ANAC para combater o terrorismo após o atentado de 11 de setembro de 2001**. Revista Brasileira de Ciências do Crime e Justiça, v. 8, p. 435-452, jul./dez. 2020. Disponível em [https://revistadecij.com/sites/default/files/pdfs/edicao\\_8\\_2/medidas\\_de\\_seguranca\\_adotadas\\_pela\\_ANAC.pdf](https://revistadecij.com/sites/default/files/pdfs/edicao_8_2/medidas_de_seguranca_adotadas_pela_ANAC.pdf). Acesso em: 28 abr. 2023

SOUSA, J. P. **A cinotecnia no exército português para o século XXI, novos cenários, novos desafios**. 2012. Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada, Academia militar, Lisboa. 2012.

SJAASTAD, O.V., SAND, O., HOVE, K. **Physiology of Domestic Animals**. ed.2. p. 840. Revista Oslo: Scandinavian Veterinary Press, 2010.

TADEU, Jorge. **Aconteceu em 9 de julho de 1997: Voo 283 da TAM – Explosão em Fokker 100 no céu de São Paulo**. NOTÍCIAS E HISTÓRIAS SOBRE AVIAÇÃO. 10 jul 2021. Disponível em: <https://desastresaereosnews.blogspot.com/2022/07/aconteceu-em-9-de-julho-de-1997-voo-283.html>. Acesso em: 28 abr 2023.

UNITED STATES. Department of the ARMY. **Antiterrorism, Fied Manual 3-37.2 (FM 3-37.2)**. Washington, D.C., 2011.

UNITED STATES. Departament of the ARMY. **Joint Publications 3-24: Counterinsurgency Operation (JP 3-24)**. Washington, D.C., 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 15ª. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

VISACRO, Alessandro. **Guerra irregular: terrorismo, guerrilha e movimentos resistência ao longo da história**. São Paulo: Contexto, 2009.