

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE ENSINO
CENTRO DE ESTUDOS DE POLÍTICA, ESTRATÉGIA E DOCTRINA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

CAP QOBM/Comb. JOÃO CARLOS **GUIMARÃES** LEITE



**ANÁLISE DA CAPACITAÇÃO DOS OPERADORES DE SOLO DO 2º
ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO À LUZ DO REGULAMENTO
BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL Nº 90**

**BRASÍLIA
2021**

CAP QOBM/Comb. JOÃO CARLOS **GUIMARÃES** LEITE

**ANÁLISE DA CAPACITAÇÃO DOS OPERADORES DE SOLO DO 2º
ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO À LUZ DO REGULAMENTO
BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL Nº 90**

Monografia apresentada ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais Combatentes do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: Ten-Cel. QOBM/Comb. Daniel Guimarães **Dias Silva**

BRASÍLIA
2021

CAP QOBM/Comb. JOÃO CARLOS **GUIMARÃES** LEITE

**ANÁLISE DA CAPACITAÇÃO DOS OPERADORES DE SOLO DO 2º
ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO À LUZ DO REGULAMENTO
BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL Nº 90**

Monografia apresentada ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais Combatentes do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

André Telles Campos – Ten-Cel. QOBM/Comb.
Presidente

Eloízo Ferreira do Nascimento – Ten-Cel QOBM/Comb.
Membro

Norberto Magno Marins **Pimentel** – Ten-Cel. QOBM/Comb.
Membro

Daniel Guimarães **Dias Silva** – Ten-Cel. QOBM/Comb.
Orientador

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

AUTOR: Cap. QOBM/Comb. João Carlos **Guimarães** Leite

TÍTULO: Análise da capacitação dos operadores de solo do 2º esquadrão de aviação à luz do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90.

DATA DE DEFESA: 18/02/2021

Acesso ao documento
<input checked="" type="checkbox"/> Texto completo <input type="checkbox"/> Texto parcial <input type="checkbox"/> Apenas metadados
Em caso de autorização parcial, especificar a(s) parte(s) que deverá(ão) ser disponibilizada(s).
Licença
DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA O referido autor: a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade. b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder ao CBMDF os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue. Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o CBMDF, declara que cumpriram quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.
LICENÇA DE DIREITO AUTORAL Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Biblioteca da Academia de Bombeiro Militar disponibilizar meu trabalho por meio da Biblioteca Digital do CBMDF, com as seguintes condições: disponível sob Licença Creative Commons 4.0 International, que permite copiar, distribuir e transmitir o trabalho, desde que seja citado o autor e licenciante. Não permite o uso para fins comerciais nem a adaptação desta. A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

João Carlos **Guimarães** Leite
Cap. QOBM/Comb.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida.

À minha família, em especial a minha esposa, pelo companheirismo e pela compreensão nos momentos ausentes.

Ao meu orientador pela dedicação, pelos esclarecimentos e pela paciência na condução dos trabalhos desta monografia.

Aos companheiros de turma do CAO, os quais foram os mesmos de turma do CFO nº 33, pelos momentos de descontração durante nossos encontros.

Aos instrutores do CAO pela abdicação do tempo livre para preparação e condução das aulas, proporcionando conhecimento aos alunos.

Aos militares do CEPED pela organização e acompanhamento dos alunos durante todas as etapas do curso.

Aos comandantes do GAVOP e do 2º ESAV pela disponibilidade das informações necessárias e pelo companheirismo nas atividades aéreas de pilotagem.

Aos militares do 2º ESAV pela participação na pesquisa, pela dedicação ao serviço do esquadrão, pela responsabilidade com que tratam o serviço aéreo e pelo companheirismo no cotidiano de nossa unidade.

RESUMO

Desde a invenção do avião, as atividades aéreas passaram por evoluções constantes, necessitando sempre de atualização e manutenção de procedimentos que visassem a segurança das operações. A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) tem elaborado documentos denominados Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBAC) para normatização das atividades aéreas sob sua responsabilidade. Entre esses documentos, foi emitido o RBAC nº 90 (RBAC 90), que estipulou os requisitos para operações especiais de aviação pública, o qual deve ser cumprido pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF). No 2º Esquadrão de Aviação (2º ESAV) existe o serviço de operação de solo com aviões realizado por militares do CBMDF. Para tal, há a necessidade de capacitação específica. Essas capacitações são realizadas no próprio esquadrão ou em outras corporações. Foi analisado neste trabalho o atual modelo de treinamento realizado pelos militares da unidade à luz das exigências contidas no RBAC 90 e da segurança operacional, por meio de pesquisa bibliográfica do referencial teórico, pesquisa documental nos arquivos do Grupamento de Aviação Operacional (GAVOP), entrevistas semiestruturadas com os gestores do 2º ESAV, entrevistas estruturadas com gestores de outras corporações que operam aeronaves de asa fixa e aplicação de questionário aos operadores de solo da unidade. Por fim, foi possível verificar se a atual capacitação dos operadores de solo do 2º ESAV cumpre os requisitos estabelecidos no RBAC 90, bem como se está adequada às normas e à percepção dos militares da unidade acerca da segurança operacional.

Palavras-chave: Aviação. Capacitação. Operadores de solo. Regulamento Brasileiro de Aviação Civil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Avião 14-bis de Santos Dumont	20
Figura 2 – Organograma de subordinação do 2º Esquadrão de Aviação.	25
Figura 3 – Avião modelo PA-18, matrícula PP-FFL, antes de chegar ao CBMDF	27
Figura 4 – Entrada externa do hangar nº 33 do CIOPA.....	28
Figura 5 – Vista interna do hangar nº 33	28
Figura 6 – Air Tractor AT-802F, matrícula PP-NBS, Nimbus 01	29
Figura 7 – Air Tractor AT-802F, matrícula PP-NBZ, Nimbus 02	30
Figura 8 – Modelo do Queijo Suíço: conceito de causa do acidente	32
Figura 9 – Página eletrônica do EAD do CBMDF da capacitação PRONIMBUS.....	50
Figura 10 – Quadro comparativo dos serviços de operador de solo do CBMDF com os de outras corporações	67
Figura 11 – Gráfico da pergunta nº 1	68
Figura 12 – Gráfico da pergunta nº 2	69
Figura 13 – Gráfico da pergunta nº 3	70
Figura 14 – Gráfico da pergunta nº 4	71
Figura 15 – Gráfico da pergunta nº 5	71
Figura 16 – Gráfico da pergunta nº 6	72
Figura 17 – Gráfico da pergunta nº 7	73
Figura 18 – Gráfico da pergunta nº 8	74
Figura 19 – Gráfico da pergunta nº 9	75
Figura 20 – Gráfico da pergunta nº 10	76
Figura 21 – Gráfico da pergunta nº 11	77
Figura 22 – Gráfico da pergunta nº 12	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Horas voadas pelas aeronaves AT802-F do CBMDF até 2020	30
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC	Circular de Informações Aeronáuticas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
AT-802F	Air Tractor 802 F
BG	Boletim Geral
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CBMDF	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CIOPA	Centro Integrado de Operações Aéreas
CINDACTA	Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
COMAER	Comando da Aeronáutica
CRM	Gerenciamento de Recursos de Equipe
DETRAN-DF	Departamento de Trânsito do Distrito Federal
DF	Distrito Federal
DPF	Departamento de Polícia Federal
ELT	Transmissor localizador de emergência
EPI	Equipamento de proteção individual
EPU	Unidade de energia externa
ESATA	Empresa de serviço auxiliar de transporte aéreo
ESAV	Esquadrão de Aviação
ESO	Evento de Segurança Operacional
FAB	Força Aérea Brasileira
FOD	Dano por objeto estranho
FLONA	Floresta Nacional
GAVOP	Grupamento de Aviação Operacional
IA	Instrução de Aviação
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	<i>Internacional Civil Aviation Organization</i>
IN	Instrução Normativa
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MOP	Manual de Operações
MB	Marinha do Brasil

MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
MEL	Lista de equipamentos mínimos
MGSO	Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional
NADSO	Nível aceitável de desempenho da segurança operacional
NSCA	Norma do Sistema do Comando da Aeronáutica
NVG	Óculos de visão noturna
NVIS	Sistema de imagem de visão noturna
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
PCDF	Polícia Civil do Distrito Federal
PLANES	Plano Estratégico
PMDF	Polícia Militar do Distrito Federal
POP	Procedimento Operacional Padrão
PRONIMBUS	Programa da capacitação de operadores de solo do 2º ESAV
PSO-BR	Programa Brasileiro de Segurança Operacional
QAV	Querosene de aviação
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RELPREV	Relatório de Prevenção
SECHL	Seção de Helicópteros
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SENAD	Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas
SIPAER	Sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos
SISGESEC	Sistema de Gestão de Secretaria
SGSO	Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
SOP	Procedimentos Operacionais Padronizados
SRM	<i>Single resources management</i>
SSPDF	Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal
TASA	Transporte, Apoio e Suprimento Aéreo
UAP	Unidade Aérea Pública
UTEPAS	Unidade de treinamento de escape para aeronaves submersas

LISTA DE SÍMBOLOS

n°	Número
%	Por cento
m	Metros
C/H	Carga horária
h/a	Hora-aula
h/v	Hora de voo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Definição do problema	14
1.2 Justificativa	15
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo geral	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 Definição de termos	18
2 REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 Histórico da aviação	20
2.2 Legislação Internacional pertinente à aviação	21
2.3 Legislação nacional pertinente à aviação	21
2.4 A aviação na segurança pública	23
2.5 Legislação pertinente ao CBMDF	24
2.6 A aviação de asa fixa no CBMDF e o 2º ESAV	26
2.7 Os aviões de combate a incêndio florestal do CBMDF	29
2.8 A segurança operacional	31
2.9 A segurança operacional no 2º ESAV	33
2.10 O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90	35
2.11 O serviço dos operadores aerotáticos segundo o RBAC 90	38
2.12 O serviço do pessoal de TASA	41
2.13 O serviço de operadores de solo no 2º ESAV	44
2.14 A capacitação de operadores de solo	47
3 METODOLOGIA.....	52
3.1 Apresentação	52
3.1.1 Quanto à natureza	52
3.1.2 Quanto ao método científico	52
3.1.3 Quanto ao objetivo de estudo	53
3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos	53
3.1.5 Quanto à abordagem	55
3.2 Universo	56
3.3 Amostra	57

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
4.1 Estudo do objetivo específico “a”	59
4.2 Estudo do objetivo específico “b”	61
4.3 Estudo do objetivo específico “c”	64
4.4 Estudo do objetivo específico “d”	68
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
5.1 Conclusão	79
5.2 Recomendações.....	80
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICES	87

1 INTRODUÇÃO

A origem da aviação no mundo se deu no início do século XX, em 1906, com o brasileiro Alberto Santos Dumont e suas invenções. A partir de então, a aviação cresceu em âmbito mundial, sendo utilizada para vários fins. Conseqüentemente, a aviação começou a ser usada para atividades de segurança pública no Brasil.

No Distrito Federal (DF), mais especificamente no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), as aeronaves se tornaram importantes aliadas na execução das missões da corporação.

O 2º Esquadrão de Aviação (2º ESAV) é a unidade responsável pela operação com aeronaves de asa fixa da corporação. Atualmente, o CBMDF conta com quatro aviões, sendo dois do modelo Air Tractor (AT-802F), em operação para o combate a incêndios florestais, e outros dois do modelo Piper PA-18, ainda fora de operação, necessitando de manutenção.

As operações aéreas no 2º ESAV contam com militares que realizam a função de operador de solo, estando lotados na prontidão ou no expediente da unidade.

A operação de solo consiste no auxílio operacional ao voo tendo atribuições de apoio aos pilotos e à segurança das atividades, como reboque de aeronaves, abastecimento de água e de combustível, limpeza das aeronaves, segurança em solo da operação aérea e outras.

No 2º ESAV existe um programa de capacitação denominado PRONIMBUS, o qual busca capacitar o bombeiro militar para as operações de solo com os aviões. Esse treinamento visa também reduzir, ou manter em níveis aceitáveis, a possibilidade de lesões em pessoas ou danos a propriedades, contribuindo com a segurança operacional.

Com a entrada em vigor o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90 (RBAC 90), conforme Resolução nº 512/2019 da ANAC, foram estipulados os requisitos para operações especiais de aviação pública.

Assim sendo, é fundamental a verificação do treinamento dos militares que cumprem serviço no 2º ESAV, neste caso, dos operadores de solo, a fim de manter em níveis elevados a segurança operacional e atender as normas vigentes da ANAC, principalmente o RBAC 90.

1.1 Definição do problema

A formulação do problema prende-se ao tema proposto: “ela esclarece a dificuldade específica com a qual se defronta e que se pretende resolver por intermédio da pesquisa” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 220).

O serviço de operador de solo cumprido por bombeiros militares no 2º ESAV é algo ainda pouco explorado no âmbito do GAVOP. Desde a criação oficial da unidade, em agosto de 2007, bombeiros militares cumprem esse serviço no esquadrão.

Existem no 2º ESAV, como programas de capacitação, o PRONIMBUS básico e o PRONIMBUS intermediário. Esses programas visam treinar o militar para o apoio às atividades aéreas com aeronaves de asa fixa.

Porém, não há exigência de capacitação inicial para o bombeiro militar ser lotado na unidade e realizar o serviço com as aeronaves de asa fixa. Além disso, não há estabelecido em normas internas o currículo das capacitações para operadores de solo do 2º ESAV. Mas, a capacitação PRONIMBUS ocorre anualmente, sendo demonstradas no treinamento as atividades realizadas pela unidade.

No 1º Esquadrão de Aviação (1º ESAV), unidade subordinada ao GAVOP, que tem como atribuição a execução das atividades de aviação com o uso de aeronaves de asas rotativas, existe o Curso de Tripulante Operacional (CTOp). Após a conclusão do CTOp, o militar está apto a realizar a função denominada de Tripulante Operacional de aeronaves (CBMDF, 2013).

Os militares que realizam o apoio em solo às atividades operacionais aéreas no 2º ESAV são denominados, no CBMDF, de Operadores de Solo. O RBAC 90 não cita a nomenclatura de operadores de solo nem a de tripulante operacional, mas sim, de operadores aerotáticos e de pessoal de Transporte, Apoio e Suprimento Aéreo (TASA).

A definição de operador aerotático pelo referido RBAC é o agente público que exerce atividades de táticas específicas da Unidade Aérea Pública (UAP), sendo estipulados requisitos para o exercício de sua função (ANAC, 2019).

O mesmo regulamento traz a definição de pessoal de TASA como sendo o pessoal de solo da UAP que possui atribuições de suporte às atividades aéreas do órgão (ANAC, 2019).

Diante das novas nomenclaturas e exigências apresentadas, as quais não constavam no antigo regulamento que tratava das operações aéreas de segurança pública, a Subparte K do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 91 (RBHA 91), é necessário, primeiramente, classificar o serviço realizado pelos operadores de solo, como sendo de operador aerotático ou de pessoal de TASA, considerando as regras estabelecidas no RBAC 90, a fim de verificar a capacitação mínima exigida.

Diante disso, o problema de pesquisa proposto traduz-se na seguinte pergunta: As capacitações dos operadores de solo realizadas no 2º ESAV cumprem os requisitos exigidos pelo RBAC 90?

1.2 Justificativa

Várias razões determinam a realização de uma pesquisa e uma delas é de ordem prática, que decorre do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz (GIL, 2002).

A unidade do 2º ESAV é subordinada diretamente ao GAVOP. Neste Grupamento, atualmente, são realizados cursos e capacitações para seus tripulantes operacionais e para operadores de solo.

No 1º ESAV existe o CTOp, criado pela Portaria nº 35, de 05 de agosto de 2001 (CBMDF, 2001). No 2º ESAV, existe a capacitação inicial denominada PRONIMBUS básico e a capacitação periódica para os militares que já realizaram a capacitação inicial, denominada PRONIMBUS intermediário.

Os treinamentos possuem como um de seus objetivos a manutenção da segurança operacional da unidade.

A segurança operacional somente será efetiva quando atingir desde o nível gerencial mais alto de uma organização até suas atividades mais básicas (SILVA, 2018). Um dos meios para verificar situações de risco à aviação é o preenchimento do Relatório de Prevenção (RELPREV).

Nos últimos anos foram confeccionados RELPREVs acerca das operações envolvendo os aviões do CBMDF, tendo como parte deles ocorrências relacionadas diretamente à operação de solo.

Ainda nesse sentido, relatórios finais emitidos pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), sobre acidentes que ocorreram envolvendo aeronaves do CBMDF, relatam a importância da cultura de treinamento por parte de seus membros.

Com a vigência do RBAC 90, houve a necessidade do 2º ESAV em cumprir as exigências estabelecidas pela nova legislação, de acordo com os prazos definidos pela ANAC, entre eles:

Art. 2º Aplicam-se as seguintes disposições transitórias ao RBAC nº 90, Emenda nº 00:

[...]

IV - a UAP que não disponha de Operador Aerotático e/ou Operador de Suporte Médico devidamente qualificado, nos moldes deste Regulamento, terá um prazo até 12 de abril de 2020 para cumprimento da exigência de composição da tripulação operacional, conforme a seção 90.21, desde que mitigados os riscos associados à referida ausência. [...] (ANAC, 2019).

Em fevereiro de 2020 houve a determinação do Comandante-Geral do CBMDF para a execução da adequação das normas e procedimentos da Aviação Operacional do CBMDF às exigências do RBAC 90, além da elaboração das normas e dos procedimentos obrigatórios que ainda não existiam no âmbito do GAVOP.

Na presente pesquisa, foi realizada a classificação do serviço de operadores de solo do 2º ESAV conforme as regras estabelecidas pelo RBAC 90, de acordo com as nomenclaturas apresentadas, e a verificação das exigências de treinamento contidas neste regulamento.

Então, este trabalho analisou a atual capacitação dos militares que realizam a operação de solo com aviões do 2º ESAV a fim de verificar o cumprimento das exigências do RBAC 90 e da segurança operacional das atividades do esquadrão.

1.3 Objetivos

Os objetivos de estudo definem o rumo de onde se quer chegar com a pesquisa e são divididos em geral e específicos (CBMDF, 2020b).

Os objetivos gerais são pontos de partida que indicam uma direção a ser seguida. Mas, na maioria dos casos, não possibilitam que se parta para a investigação, necessitando serem delimitados, surgindo assim os objetivos específicos da pesquisa (GIL, 2002).

1.3.1 Objetivo geral

Analisar a necessidade de adaptação do atual modelo de capacitações dos militares operadores de solo do 2º ESAV considerando as exigências estabelecidas pelo RBAC 90.

1.3.2 Objetivos específicos

- a. Verificar os requisitos mínimos exigidos pelo RBAC 90 acerca da capacitação dos agentes operadores de solo;
- b. Descrever o atual modelo de treinamento dos operadores de solo que cumprem serviço no 2º ESAV;
- c. Comparar o treinamento dos operadores de solo do CBMDF com o de outras corporações;
- d. Verificar a percepção dos militares gestores e operadores de solo do 2º ESAV quanto ao nível de treinamento para as operações com aviões.

1.4 Definição de termos

Aeronave pública: Aeronave civil destinada ao serviço de órgãos do poder público federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, da administração direta. Inclui as aeronaves requisitadas na forma da lei, mas não inclui aeronaves de propriedade do poder público engajadas no transporte aéreo de pessoas e/ou cargas com propósitos comerciais (ANAC, 2008b).

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC): agência reguladora federal brasileira criada por meio da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005 para regular e fiscalizar as atividades da aviação civil e a infraestrutura aeronáutica e aeroportuária no Brasil. Atualmente, é vinculada ao Ministério da Infraestrutura (BRASIL, 2005; BRASIL, 2019).

Avião: Aeronave de asa fixa, mais pesada que o ar, propelida a motor e que é sustentada no ar pela reação dinâmica do ar contra suas superfícies de sustentação que permanecem fixas sob determinadas condições de voo (ANAC, 2008b).

Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA): Código que regula o direito aeronáutico pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte (BRASIL, 1986b).

Ocorrência aeronáutica: Qualquer evento envolvendo aeronave que possa ser classificado como acidente aeronáutico, incidente aeronáutico grave, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo, permitindo ao SIPAER a adoção dos procedimentos pertinentes (COMAER, 2013b).

Operador aerotático: Agente público que exerça as atividades de segurança e táticas específicas da UAP (ANAC, 2019).

Evento de segurança operacional (ESO): são acidentes, incidentes graves, incidentes, ocorrências de solo, ocorrências anormais ou qualquer situação de risco que tenha o potencial de causar dano ou lesão ou ameace a viabilidade da operação do órgão ou ente público (ANAC, 2019).

Pessoal de transporte, apoio e suprimento aéreo (pessoal de TASA): Pessoal de solo da UAP que possui atribuições de suporte às atividades aéreas do órgão ou ente público (ANAC, 2019).

Elos-Sipaer: Os órgãos, as entidades, as organizações e as pessoas que compõem o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (BRASIL, 2018).

Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC): Norma de caráter geral e abstrato com efeito externo ou externo e interno, visando estabelecer requisitos destinados à aviação civil brasileira. Abrangerá as normas e procedimentos recomendados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), contidos nos Anexos à Convenção sobre Aviação Civil Internacional e aplicáveis às matérias de competência da ANAC (ANAC, 2008a).

Relatório de Prevenção (RELPREV): Documento formal destinado ao reporte voluntário de uma situação de risco para a segurança de voo (COMAER, 2013b).

Segurança operacional: Estado no qual os riscos associados às atividades da aviação, relativas ou em apoio direto à operação de aeronaves, são reduzidos e controlados em um nível aceitável (COMAER, 2013b; OACI, 2018).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nenhuma pesquisa parte hoje do ponto zero. A procura das fontes, documentais ou bibliográficas, torna-se imprescindível para a não repetição de esforços e para a descoberta de ideias já expressas (LAKATOS; MARCONI, 2003).

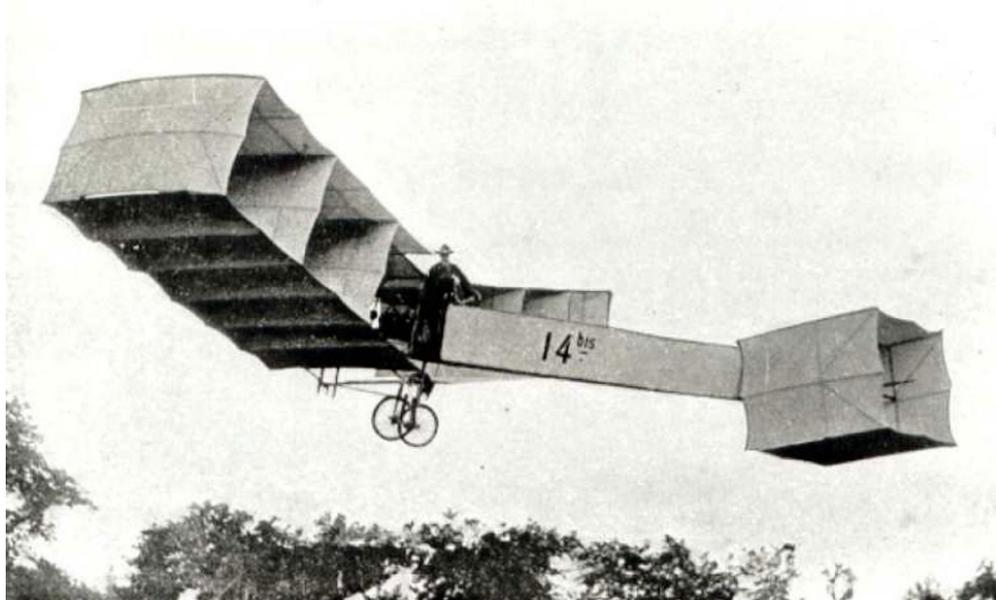
A revisão de literatura desta pesquisa teve por finalidade realizar uma síntese das informações sobre a aviação no CBMDF, as legislações pertinentes, o histórico e, principalmente, o serviço prestado pelos operadores de solo da aviação de asa fixa e suas capacitações, considerando as exigências contidas no RBAC 90 e a segurança operacional.

2.1 Histórico da aviação

No final do século XIX, surge no cenário aeronáutico o brasileiro Alberto Santos Dumont. Em 1897, ele fez seus primeiros voos como passageiro de balão livre em Paris e, no ano seguinte, projetou seu próprio balão, o “Brasil” (COSTA, 1982).

Depois de muitos ensaios e diante de uma multidão no Campo de Bagatelle em Paris na França, no dia 23 de outubro de 1906, Santos Dumont voou com o seu avião denominado 14-bis por 60 metros de distância a uma altura de 3 metros (MB, 2016).

Figura 1 – Avião 14-bis de Santos Dumont



Fonte: COMAER (2020).

2.2 Legislação Internacional pertinente à aviação

Ao longo dos anos, várias convenções internacionais sobre a aviação civil foram realizadas com a representação de diversos países. Em 7 de dezembro de 1944 foi assinado o texto da Convenção de Chicago, a qual substituiu as de Paris de 1919 e de Havana de 1928, conforme art. 80 do Decreto 21.713/46 (BRASIL, 1946).

No artigo 43 da Convenção de Chicago foi estabelecida a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), também denominada *Internacional Civil Aviation Organization* (ICAO). Como objetivos da Organização, estavam o desenvolvimento dos princípios e da técnica da navegação aérea internacional e o favorecimento do desenvolvimento de transportes aéreos internacionais (BRASIL, 1946).

A OACI visa promover o desenvolvimento seguro e ordenado da aviação civil internacional, em todo o mundo. Estabelece normas e regulamentos necessários para a segurança, eficiência e regularidade da aviação, bem como para a proteção ambiental na aviação (BRASIL, 2020).

Atualmente, a OACI é a principal organização governamental de aviação civil, sendo formada por 193 Estados contratantes, entre eles, o Brasil, cabendo a ela a elaboração de padrões e práticas recomendadas, os quais balizam a atuação das autoridades de aviação civil em todo o mundo (ANAC, 2016; OACI, 2019).

Os Estados contratantes devem se comprometer a colaborar a fim de possuir a maior uniformidade possível em regulamentos, padrões, normas e organização relacionadas com as aeronaves, pessoal e serviços auxiliares, em todos os casos em que a uniformidade facilite e melhore a navegação aérea (BRASIL, 1946).

Então, o Brasil, como Estado-contratante da OACI, deve se comprometer com as normativas estabelecidas por esta organização.

2.3 Legislação nacional pertinente à aviação

O Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) é a legislação que regula o direito aeronáutico pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte. Foi estabelecido por meio da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, e “se

aplica a nacionais e estrangeiros, em todo o Território Nacional, assim como, no exterior, até onde for admitida a sua extraterritorialidade” (BRASIL, 1986b).

As aeronaves são consideradas “todo aparelho manobrável em voo, que possa sustentar-se e circular no espaço aéreo, mediante reações aerodinâmicas, apto a transportar pessoas ou coisas”, e são classificadas conforme abaixo (BRASIL, 1986b):

Art. 107. As aeronaves classificam-se em civis e militares.

§ 1º Consideram-se militares as integrantes das Forças Armadas, inclusive as requisitadas na forma da lei, para missões militares (artigo 3º, I).

§ 2º As aeronaves civis compreendem as aeronaves públicas e as aeronaves privadas.

§ 3º As aeronaves públicas são as destinadas ao serviço do Poder Público, inclusive as requisitadas na forma da lei; todas as demais são aeronaves privadas.

Em seu artigo 96, o CBA cita que o Poder Executivo regulamentará o órgão do sistema de coordenação do transporte aéreo civil. Em 27 de setembro de 2005, foi criada a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) por meio da Lei nº 11.182/2005.

Esta agência veio substituir o então Departamento de Aviação Civil (DAC), anteriormente denominado Departamento de Aeronáutica Civil e criado pela lei nº 19.902 de 22 de abril de 1931, o qual permanecia sob o comando da Aeronáutica (ANAC, 2020c).

A ANAC tem como competência regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, sendo uma entidade integrante da Administração Pública Federal indireta, submetida a regime autárquico especial (BRASIL, 2005). Inicialmente foi vinculada ao Ministério da Defesa e, atualmente, pertence ao Ministério da Infraestrutura (BRASIL, 2019).

Em maio de 2008, a ANAC instituiu o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC), o qual representa as normas que visam estabelecer requisitos destinados à aviação civil brasileira, abrangendo os procedimentos recomendados pela OACI aplicáveis às matérias de competência da ANAC (ANAC, 2008a). Existem hoje 50 RBACs em vigor publicados (ANAC, 2020b).

Sob a competência da ANAC, entrou em vigor, em 11 de julho de 2019, o RBAC 90, que estabelece os requisitos para operações especiais de segurança pública (ANAC, 2019).

O CBMDF, de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, é um órgão que exerce a segurança pública do Estado. A Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991, estabelece que nossa corporação é integrante do sistema de segurança pública do DF.

Apesar de a Constituição Federal considerar o Corpo de Bombeiros Militar como força auxiliar e reserva do Exército, conforme parágrafo 6º do seu art. 144, as aeronaves do CBMDF são classificadas pelo CBA como civis públicas por serem destinadas ao serviço do poder público.

Portanto, o CBMDF deverá obedecer às normas estabelecidas pela ANAC por meio dos RBACs vigentes e, principalmente, do RBAC 90, destinado às operações aéreas de segurança pública.

2.4 A aviação na segurança pública

Em 22 de maio de 1941, o presidente Getúlio Vargas assinou o Decreto-Lei nº 3.302, criando a denominação de Força Aérea Brasileira, com a sigla FAB (BRASIL, 1941).

A aviação de Estado tornou-se atividade desempenhada pelas Forças Armadas e exclusiva da Força Aérea Brasileira, após sua criação. Porém, com a edição do Decreto nº 88.777, de 30 de setembro de 1983 (R-200), que aprovou o regulamento para as Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares, houve a permissão a essas corporações utilizarem aeronaves em suas atividades (BENI, 2009).

Segundo Barbosa (2001), a atividade aérea no Governo do Distrito Federal (GDF) teve início no ano de 1985 com a aquisição de um helicóptero modelo HB 350B – Esquilo e a criação da Seção de Helicópteros (SECHEL) da Secretaria de Estado da Segurança Pública do Distrito Federal (SSPDF).

A Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) nº 27/14, de 11 de dezembro de 2014, do Comando da Aeronáutica, define a operação aérea de segurança pública e/ou de defesa civil como sendo uma atividade realizada com aeronaves e conduzida por órgão de segurança pública ou de defesa civil, destinadas a assegurar a preservação da ordem pública, da incolumidade das pessoas e do patrimônio (COMAER, 2014).

Na ANAC, até o início do ano de 2019, a normativa que definia as atividades aéreas de segurança pública e/ou defesa civil era a subparte K do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 91 (RBHA 91).

O RBHA 91 foi substituído pelo RBAC nº 91, em 1º de junho de 2020, e a subparte K foi modificada para a condição de reservada, deixando de constar normativas acerca da aviação de segurança pública, pois essas normativas passaram a constar no RBAC 90, a partir de 11 de julho de 2019 (ANAC, 2019; ANAC, 2020a).

2.5 Legislação pertinente ao CBMDF

A Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988, traz, em seu artigo 144, que a segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos: [...] V - polícias militares e corpos de bombeiros militares. E em seu parágrafo 5º, que aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil (BRASIL, 1988).

De acordo com o estatuto dos Bombeiros, com redação dada pelo art.110 da Lei nº 12.086, de 06 de novembro de 2009, o CBMDF destina-se à execução de serviços de perícia, prevenção e combate a incêndios, de busca e salvamento, e de atendimento pré-hospitalar e de prestação de socorros nos casos de sinistros, inundações, desabamentos, catástrofes, calamidades públicas e outros em que seja necessária a preservação da incolumidade das pessoas e do patrimônio (BRASIL, 1986a; BRASIL, 2009).

A Lei 8.255, de 20 de novembro de 1991, nos diz que o CBMDF, força auxiliar e reserva do Exército, subordina-se ao Governador do Distrito Federal e integra o

sistema de segurança pública do Distrito Federal e será estruturado em órgãos de direção, órgãos de apoio e órgãos de execução (BRASIL, 1991).

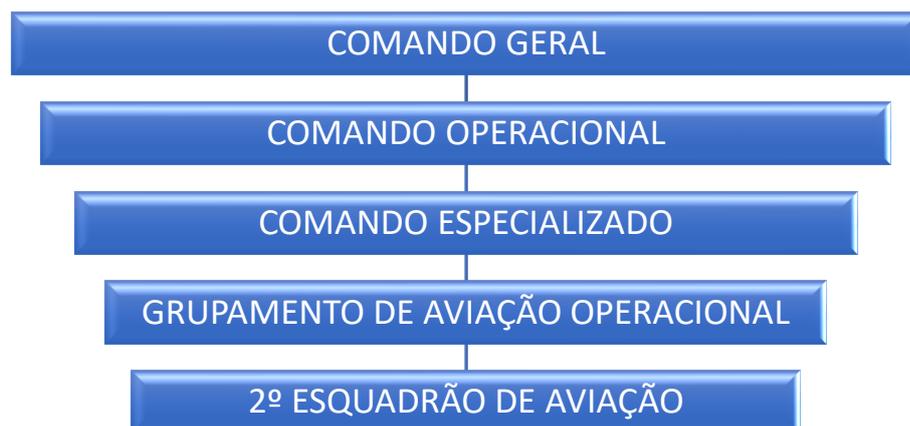
O Decreto nº 31.817, de 21 de junho de 2010, incumbe aos órgãos de execução a realização das atividades-fim e o cumprimento das missões e das destinações da Corporação. O 2º ESAV é um órgão de execução considerado uma unidade especializada, subordinado diretamente ao GAVOP (DISTRITO FEDERAL, 2010).

O Regimento Interno do CBMDF, em seu art. 549, traz como competências do Grupamento de Aviação Operacional (CBMDF, 2020a):

- I - executar as atividades especializadas de aviação operacional;
- II - promover a capacitação continuada do pessoal lotado nos esquadrões;
- [...]
- V - zelar pelo cumprimento da legislação aeronáutica;
- VI - assessorar os escalões superiores quanto ao cumprimento das recomendações de segurança emitidas pelos órgãos competentes, em decorrência de investigação de acidente ou incidente aeronáutico e da realização de vistorias de segurança de voo;
- [...];
- VIII - prestar o apoio necessário aos órgãos de prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos, quando solicitado;
- IX - executar as atividades de guarda e segurança do seu aquartelamento.

Ao 2º Esquadrão de Aviação, compete a execução das atividades especializadas de aviação operacional com o uso de aeronaves de asa fixa (CBMDF, 2020a). Essa unidade possui sua subordinação hierárquica conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2 – Organograma de subordinação do 2º Esquadrão de Aviação.



Fonte: O autor, adaptado de CBMDF (2010).

2.6 A aviação de asa fixa no CBMDF e o 2º ESAV

Por meio da Portaria nº 01, de 6 de janeiro de 1997, foi criado o Serviço de Resgate e Transporte Aeromédico (SRTAer), subordinado diretamente ao Comandante-Geral do CBMDF (CBMDF, 1997).

O serviço de asa fixa do CBMDF teve seu início em 1998, com a transferência de uma aeronave Cessna 210 (C-210) do Departamento de Polícia Federal (DPF) para o CBMDF (MARQUES, 2011).

Em 2007, por meio da Portaria nº 36, de 29 de agosto, criou-se o Posto Avançado do 3º Batalhão de Busca e Salvamento (3º BBS), sendo sediado inicialmente no hangar nº 31 do setor de hangares do Aeroporto Internacional de Brasília, denominando-se 2º Esquadrão do 3º BBS (CBMDF, 2007).

Por meio do Decreto nº 31.817, de 21 de junho de 2010, passou a ter a denominação de 2º Esquadrão de Aviação Operacional, subordinado diretamente ao Grupamento de Aviação Operacional (DISTRITO FEDERAL, 2010).

O 2º ESAV já chegou a operar, simultaneamente, cinco aviões. Porém, atualmente, desses cinco, somente dois ainda estão em operação no CBMDF. Os três aviões, que não mais constam na corporação, eram o Resgate 05 (C-210), o Resgate 06 (C-210) e o Resgate 07 (Embraer 820 - Navajo). Os outros dois aviões ainda em atividade no esquadrão são os de combate a incêndios florestais, os Air Tractos 802F (AT-802F).

Em agosto de 2020, dois aviões do modelo PA-18, matrículas PP-FFH e PP-FFL, foram incorporados ao CBMDF por meio do termo de transferência externa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), como doação, publicado no Diário Oficial da União (DOU) nº 157, de 17 de agosto de 2020, conforme processo SEI 00053-00033947/2018-73.

Atualmente, os dois PA-18 se encontram desmontados no hangar do 2º ESAV necessitando ainda de manutenção. Esses aviões poderão ser utilizados para o monitoramento aéreo e para o treinamento de pilotos. Na figura 3, pode ser verificado como era uma dessas aeronaves montada antes de ser doada ao CBMDF.

Figura 3 – Avião modelo PA-18, matrícula PP-FFL, antes de chegar ao CBMDF



Fonte: JETPHOTOS (2007).

O Centro Integrado de Operações Aéreas (CIOPA), no âmbito da Sistema de Segurança Pública do DF, foi implementado por meio da Portaria Conjunta nº 03, de 14 de março de 2014, cujas instalações viabilizam a guarda, a manutenção e a preparação de aeronaves pertencentes aos órgãos que compõem o Sistema de Segurança Pública do DF, em regime de utilização compartilhada (SSPDF et al,2014).

Atualmente, o hangar nº 33 do Setor de Hangares do Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek (AIBPJK), objeto do contrato nº 41/2018 – SSPDF, conforme processo SEI 00050-00028765/2018-65, firmado entre a Secretaria de Segurança Pública e da Paz Social e a empresa Inframérica Concessionária do Aeroporto de Brasília S/A, é o destinado ao desenvolvimento das atividades citadas no parágrafo anterior (SSPDF, 2018).

Ocupam o hangar as seguintes instituições: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), Departamento de Trânsito do Distrito Federal (DETRAN), Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF) e Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF). (SSPDF, 2018).

Portanto, hoje, a atual base dos aviões do CBMDF, o 2º Esquadrão de Aviação, se localiza no hangar nº 33 do AIBPJK, em compartilhamento com outras instituições de segurança pública do DF.

Figura 4 – Entrada externa do hangar nº 33 do CIOPA



Fonte: O autor.

No mês de outubro de 2020, conforme figura 5, foi verificado que utilizavam a área para hangaragem a quantidade de dois aviões da PMDF, dois aviões e dois helicópteros da PCDF, dois aviões do CBMDF e um helicóptero do DETRAN-DF.

Figura 5 – Vista interna do hangar nº 33



Fonte: O autor.

2.7 Os aviões de combate a incêndio florestal do CBMDF

No ano de 2010, o CBMDF iniciou o processo para a aquisição de aeronaves de combate a incêndios florestais, novas de fábrica. Desse processo, originou a compra de dois aviões AT-802F, matrículas PP-NBS e PP-NBZ, que foram entregues em 2011 (SILVA, 2018).

As aeronaves, batizadas de Nimbus, são de fabricação norte-americana, possuem comporta eletrônica específica para combate a incêndio e capacidade de lançar até 3.100 litros de água, podendo operar em pistas pavimentadas ou não (PIMENTEL, 2018).

Nas figuras 6 e 7 são demonstrados os aviões de combate a incêndio pertencentes ao CBMDF.

Figura 6 – Air Tractor AT-802F, matrícula PP-NBS, Nimbus 01



Fonte: O autor.

O modelo AT-802F é um avião da empresa Norte Americana Air Tractor, desenvolvido especialmente para o combate a incêndios florestais, possuindo um motor turboélice. Suas asas são baixas e o trem de pouso é convencional e fixo (AIR TRACTOR, 2020).

Figura 7 – Air Tractor AT-802F, matrícula PP-NBZ, Nimbus 02



Fonte: O autor.

Desde a chegada do primeiro Air Tractor na corporação, em 2011, já foram realizadas 2.221,8 horas de voo nesses aviões até 31 de dezembro de 2020, conforme dados fornecidos pela Seção de Operações do 2º ESAV, constantes na tabela 1.

Tabela 1 - Horas voadas pelas aeronaves AT802-F do CBMDF até 2020

Ano	Horas de voo por aeronave (h/v)		Total (h/v)
	Nimbus 01 (PPNBS)	Nimbus 02 (PPNBZ)	
2011	54,1	-	54,1
2012	74,5	41,7	116,2
2013	43,7	51,7	95,4
2014	156,2	128,2	284,4
2015	153,7	185,0	338,7
2016	168,5	165,8	334,3
2017	168,3	114,6	282,9
2018	87,8	140,8	228,6
2019	198,3	127,0	325,3
2020	59,0	102,9	161,9
Total	1164,1	1057,7	2221,8

Fonte: O autor.

2.8 A segurança operacional

A segurança operacional é “o estado no qual os riscos associados às atividades da aviação, relativas ou em apoio direto à operação de aeronaves, são reduzidos e controlados em um nível aceitável” (COMAER, 2013b, p.12; OACI, 2018, p. 7).

De acordo com a OACI (2018, p. 8), o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) é uma “abordagem sistemática para gerenciar a segurança operacional que incluem as estruturas organizacionais, responsabilidades, políticas e procedimentos necessários”.

No Brasil, o órgão central do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), ao qual compete normatizar as atividades do SIPAER, definir diretrizes para prevenção e investigação de acidentes, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo, entre outras atribuições (BRASIL, 2018).

O acidente aeronáutico é toda ocorrência relacionada com a operação de uma aeronave, a partir do momento que uma pessoa nela embarca com a intenção de realizar um voo, sempre que alguém sofra lesão grave ou fatal por estar na aeronave, em contato direto com qualquer parte dela ou por exposição direta ao sopro de hélice, rotor ou escapamento (COMAER, 2013b).

O incidente aeronáutico é “toda ocorrência aeronáutica relacionada com a operação de uma aeronave que não chegue a se caracterizar como um acidente aeronáutico, mas que afete ou possa afetar a segurança da operação” (COMAER, 2013b, p. 9).

A ocorrência de solo é toda ocorrência envolvendo aeronave no solo, do qual resulte dano ou lesão, desde que não haja intenção de realizar voo. Havendo intenção de voo, o fato motivador deve estar diretamente relacionado aos serviços de rampa, aí incluídos os de apoio e infraestrutura aeroportuários, e não tenha tido qualquer contribuição da movimentação da aeronave por meios próprios ou da operação de qualquer um de seus sistemas (COMAER, 2013b).

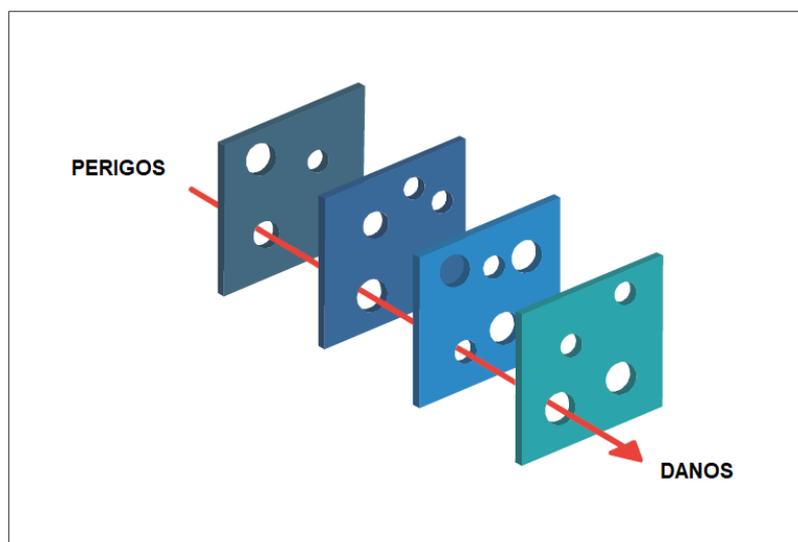
Sob a ótica da segurança de voo, as atividades de prevenção de acidentes, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo devem ser planejadas e executadas com base em oito Princípios da Filosofia SIPAER (COMAER, 2013b):

- a) todo acidente aeronáutico pode ser evitado;
- b) todo acidente aeronáutico resulta de vários eventos e nunca de uma causa isolada;
- c) todo acidente aeronáutico tem um precedente;
- d) a prevenção de acidentes requer mobilização geral;
- e) o propósito da prevenção de acidentes não é restringir a atividade aérea, mas estimular o seu desenvolvimento com segurança;
- f) a alta direção é a principal responsável pela prevenção de acidentes aeronáuticos;
- g) na prevenção de acidentes não há segredos nem bandeiras; e
- h) acusações e punições de erros humanos agem contra os interesses da prevenção de acidentes.

De acordo com o CBA, em seu art. 87, a prevenção de acidentes aeronáuticos é da “responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem assim com as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica no território brasileiro” (BRASIL, 1986b).

O modelo do Queijo Suíço, também denominado modelo de Reason, explica que os acidentes envolvem sucessivas quebras de múltiplas proteções, que podem ser desencadeadas por um número de fatores possíveis, como uma falha de equipamento ou um erro operacional (OACI, 2018).

Figura 8 – Modelo do Queijo Suíço: conceito de causa do acidente



Fonte: O autor, adaptado de OACI (2018).

De acordo com a ANAC (2019), cultura de segurança operacional é conjunto de valores, normas e práticas de segurança operacional com caráter contínuo com fins à mitigação ou eliminação dos riscos de ocorrências aeronáuticas ou eventos de segurança operacional.

Uma das ferramentas utilizadas para a coleta de informações é o Relato de Prevenção (RELPREV), que é o documento formal destinado ao reporte voluntário de uma situação de risco e tem como finalidade prover informações para que os Elos-SIPAER possam adotar ações mitigadoras adequadas frente a situações de risco para a segurança de voo (COMAER, 2013b).

A Divulgação Operacional (DIVOP) é uma ferramenta que permite a divulgação de informações ou conhecimentos de interesse da prevenção de acidentes aeronáuticos destinados à comunidade da aviação brasileira, sempre que seja necessário elevar o nível de atenção da organização (COMAER, 2012).

2.9 A segurança operacional no 2º ESAV

No sentido de atender as normas de segurança operacional, o GAVOP possui a Seção de Segurança Operacional (SESOP), conforme Art. 556 do Regimento Interno do CBMDF (CBMDF, 2020a).

Compete à SESOP, além de outras atribuições, o assessoramento ao comandante do GAVOP nos assuntos de segurança operacional, zelando pela doutrina de segurança fixada pela ANAC e pelo CENIPA, e propor a revisão de procedimentos, a realização de treinamentos e a implementação de novas tecnologias e equipamentos (CBMDF, 2020a).

O RBAC 90, em sua subparte k, item 90.131, estabelece os requisitos do sistema de gerenciamento da segurança operacional (SGSO), que compreendem, além de outros requisitos, a implantação de um SGSO no âmbito da respectiva UAP, o qual deverá ser voltado para o alcance do Nível Aceitável de Desempenho da Segurança Operacional (NADSO). (ANAC, 2019).

Nos últimos anos, foram registrados diversos RELPREV acerca do 2º ESAV, sendo alguns deles relacionados diretamente à atividade de operação de solo com aviões.

A divulgação da análise dos RELPREV pela SESOP é feita por meio de DIVOP, conforme verificado nos documentos do processo SEI 00053-00068346/2018-81.

Como exemplo, pode-se verificar a recomendação emitida pela Seção de Segurança de Voo do GAVOP, a qual possuía a sigla de SSVOP à época, referente ao serviço de operação de solo do 2º ESAV, contida no processo SEI 00053-00031333/2018-57. Este processo originou-se do RELPREV nº 17/2018 e teve sua ocorrência em outubro de 2016, que relatou: “Faltam a peia da hélice e cinco obturadores do Nimbus 02”. A recomendação foi a seguinte:

Tratar o assunto com os militares da equipe de serviço, ressaltando a importância do cumprimento de check list de pré, entre e pós voos, e ainda, a relevância das tarefas desempenhadas no apoio de pista/rampa, como pontos cruciais para manutenção da segurança operacional.

O CENIPA emite recomendações de segurança operacional oriundas de investigação SIPAER ou de atividade de prevenção (BRASIL, 2018).

Após acidentes envolvendo aeronaves do CBMDF, o CENIPA emitiu recomendações por meio de Relatório Final (RF).

Como exemplo, pode-se citar a recomendação do CENIPA, emitida na elaboração do RF do acidente envolvendo a aeronave Cessna 210L, matrícula PT-ICY, para que a ANAC atue junto ao CBMDF a fim de verificar se a corporação está aplicando as ações corretivas necessárias a manter um nível aceitável de desempenho da segurança operacional, conforme previsto no SGSO adotado pelo Órgão (COMAER, 2018).

Outra recomendação foi a da necessidade do desenvolvimento de uma “política de pessoal de modo a permitir que os militares formados nos cursos relacionados à aviação mantenham a continuidade no aprendizado executando atividades na unidade de aviação” (COMAER, 2013a).

Além dessa, que seja promovida uma “política de capacitação de pessoal que contemple uma capacitação continuada dos membros da unidade aérea, tomando as providências necessárias para proporcionar treinamento teórico e prático” (COMAER, 2013a).

Na maioria dos acidentes, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo, o Fator Humano e o Fator Operacional apresentam elevado grau de contribuição, sendo, principalmente, relacionados à deficiência de julgamento, de supervisão, de instrução e de treinamento (COMAER, 2013b).

Assim, as capacitações do pessoal envolvido com as atividades aéreas do 2º ESAV visam minimizar ocorrências que venham a ter o fator operacional como principal fator contribuinte.

O Plano Estratégico do CBMDF (PLANES) tem como objetivo nº 9 valorizar o profissional Bombeiro-Militar por meio da priorização das condições favoráveis de trabalho, tendo como iniciativa de realização de ações abrangendo atividades de prevenção de acidentes do trabalho (CBMDF, 2017).

2.10 O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90 (RBAC 90), aprovado pela ANAC na Resolução nº 512, de 12 de abril de 2019, entrou em vigor em 11 de julho de 2019 e estabeleceu os requisitos para operações especiais de aviação pública. Este RBAC é dividido em Subpartes, da A à BB, possuindo ainda o apêndice A. Atualmente encontra-se em sua emenda nº 00 (ANAC, 2019).

Conforme a seção 90.5 do RBAC 90, pode-se verificar que (ANAC, 2019):

- (a) As operações especiais de aviação pública realizadas por órgãos e entes públicos estarão adstritas às suas atribuições previstas em lei.
- (b) As atribuições dos órgãos e entes públicos alcançadas por este Regulamento são:
 - (1) operações aéreas de segurança pública: destinadas à preservação da ordem pública, da incolumidade das pessoas e do patrimônio, proteção do meio ambiente e ações de defesa civil conforme estabelecido no art. 144 da Constituição da República Federativa do Brasil;
 - [...]
 - (4) operações aéreas de urgência e emergência médica: destinadas ao atendimento à saúde, compreendendo resgate, salvamento e atendimento

pré-hospitalar móvel, de caráter emergencial e urgente em consonância com legislação e/ou regulamentação específica;

[...]

(6) operações aéreas de proteção ao meio ambiente: destinadas a exercer o poder de polícia ambiental e a executar ações da política nacional de meio ambiente em consonância com a legislação ambiental vigente;

[...]

(d) O RBAC nº 90 não isenta a observância das disposições complementares expressas em regulamentos correlatos. [...]

Em sua Subparte B, são estabelecidos requisitos gerais para o pessoal da administração, conforme item 90.11, relatando que a UAP deverá dispor de pessoal técnico e administrativo qualificado e com atribuições específicas para a manutenção do desempenho da segurança operacional da referida Unidade. Além disso, a UAP poderá estabelecer um quadro de pessoal complementar para preservação do desempenho da segurança operacional.

Na Subparte H do RBAC 90, item 90.101, são estabelecidos os requisitos gerais dos sistemas de manuais da UAP, que deverá ser composto pelas seguintes publicações:

- (1) MOP, segundo a subparte I deste Regulamento;
- (2) programa de treinamento;
- (3) SOP, segundo a subparte J deste Regulamento;
- (4) MGSO, segundo a subparte K deste Regulamento;
- (5) MEL, se aplicável, nos termos da seção 90.87 deste Regulamento; e
- (6) outros manuais e publicações a critério da UAP.

O Programa de Treinamento e a Lista de Equipamentos Mínimos (MEL) deverão ser aprovados também pela ANAC. Os demais deverão ser aprovados apenas pelo gestor da UAP (ANAC, 2019).

O Manual de Operações (MOP), conforme subparte I, deve prover instruções detalhadas das atividades com orientações relativas à segurança operacional, integrando-se ao SGSO do órgão e utilizado durante os treinamentos (ANAC, 2019).

No CBMDF existe a Instrução de Aviação nº 003/1.0.1/0, publicada no BG nº 003, de 4 de janeiro de 2019, que tem por finalidade padronizar o formato documental que será utilizado no GAVOP para a produção de manuais.

Na subparte J do RBAC 90 são estabelecidos os requisitos gerais do manual dos Procedimentos Operacionais Padronizados (SOP), os quais devem ser um

mecanismo de padronização para o alcance do desempenho da segurança operacional da UAP.

O Programa de Treinamento, conforme subparte L, estabelece o treinamento como o “processo de aprendizagem, composto por um conjunto de currículos, para aquisição sistemática de conceitos, conhecimentos, atitudes, proficiência, técnicas, regras e/ou habilidades para o desempenho de uma função na UAP” (ANAC, 2019).

Além disso, esta subparte prevê os treinamentos inicial, periódico, de elevação de nível, de transição entre modelos de aeronaves, de diferenças, de ambientação, para operadores aerotáticos e especial.

O treinamento inicial é o introdutório requerido para exercício de função na UAP. Já o periódico é o requerido ao profissional, com fins à atualização e manutenção da qualificação para exercício de suas funções (ANAC, 2019).

O RBAC 90, em seu item 90.157 estabelece as diretrizes para o currículo dos treinamentos:

- (c) Cada currículo deverá conter
 - (1) as instruções de solo, de voo e exercícios práticos, conforme aplicável;
 - [...]
 - (4) os critérios de avaliação de aprendizagem.
- (d) A carga horária de cada componente curricular deverá ser adequada a cada currículo de treinamento
- [...]
- (g) Este Regulamento estabelece componentes curriculares mínimos e que, portanto, deverão constar nos currículos de treinamento da UAP.
- (h) A UAP poderá incluir componentes curriculares complementares.
- (i) A UAP deverá realizar avaliação de aprendizagem ao final de cada currículo de treinamento previsto neste Regulamento.
- [...]

Para o currículo de solo, há a possibilidade de a ANAC autorizar a realização na modalidade de Ensino a Distância (EAD). Para isso, o treinamento deve se dar por meio do cumprimento das atividades programadas e da realização de avaliações de aprendizagem presenciais (ANAC, 2019).

O RBAC 90, em sua Subparte C, item 90.21, estabelece os requisitos gerais para tripulação. É considera tripulação mínima aquela definida no certificado de aeronavegabilidade da aeronave. Já a tripulação operacional é composta pela

tripulação mínima acrescida do pessoal requerido para a realização das operações especiais de aviação pública.

Este item também deixa claro que os operadores aerotáticos, embora componham a tripulação operacional, não são membros da tripulação (tripulantes). Ainda conforme este item, a tripulação operacional para aviões deverá ser composta por, no mínimo (ANAC, 2019):

[...]

(3) um operador aerotático ou operador de suporte médico, segundo as seções 90.31 e 90.43 deste Regulamento, se aplicável; e

[...]

(g) Não obstante o previsto na legislação complementar do Ministério da Saúde, a tripulação operacional para aviões com configurações aeromédica ou de combate a incêndios certificadas pela ANAC e com restrição na cabine de pilotagem para atuação do piloto segundo em comando, deverá ser composta por, no mínimo, um piloto em comando.

[...]

Cabe ressaltar que por meio da Portaria de 12 de fevereiro de 2020, publicada no BG nº 31, de 13 de fevereiro de 2020, o então Comandante-Geral do CBMDF designou um grupo de trabalho composto por militares da corporação com o objetivo de executar a adequação das normas e procedimentos da Aviação Operacional do CBMDF às exigências da nova legislação aeronáutica que regula, especificamente, o setor da Aviação de Segurança Pública, o RBAC 90, além de elaborar as normas e procedimentos obrigatórios de que trata a legislação em lide.

2.11 O serviço dos operadores aerotáticos segundo o RBAC 90

O operador aerotático é o agente público que exerce as atividades de segurança e táticas específicas da UAP. Na Subparte C, são estabelecidos os requisitos para exercício da função de operador aerotático, conforme item 90.31 (ANAC, 2019):

(a) São requisitos mínimos para exercício da função de operador aerotático:

(1) ser agente público, segundo a UAP;

(2) ter concluído o treinamento de operador aerotático, segundo a subparte N deste Regulamento; e

(3) ser detentor de autorização médica que certifique sua aptidão psicofísica para exercício da referida função.

(b) Para operações aéreas de carga externa viva (rapel, guincho, puçá, fast rope ou McGuire), o operador aerotático e o operador aerotático de segurança (lançador) deverão:

(1) cumprir com os requisitos previstos no parágrafo (a) desta seção; e

(2) cumprir com o programa de treinamento referente ao tipo de operação que irá realizar, a critério da UAP.

(c) Para operações aéreas com NVIS, o operador aerotático deverá:

(1) cumprir com os requisitos previstos no parágrafo (a) desta seção;

(2) ter concluído o treinamento NVIS, segundo a seção 90.265 deste Regulamento; e

(3) possuir experiência em operações NVIS (horas de voo noturno assistido por NVG), conforme estabelecido pela UAP no MOP.

O treinamento para operador aerotático é requerido aos agentes públicos para exercício da função de operador aerotático na UAP (ANAC, 2019). A subparte N do RBAC 90 trata mais detalhadamente do treinamento para operador aerotático, conforme item 90.211. Seu programa de treinamento não estará sujeito às aprovações da ANAC, porém, deve ser aprovado pelo gestor da UAP.

O treinamento inicial para operadores aerotáticos será composto pelas seguintes etapas (ANAC, 2019):

(1) currículo de solo [...];

(2) currículo de exercício prático [...]; e

(3) avaliação teórica e/ou prática da UAP [...].

O currículo de solo do treinamento inicial será constituído de, no mínimo, os seguintes componentes curriculares (ANAC, 2019):

(1) fisiologia de voo;

(2) atribuições e responsabilidades do operador aerotático;

(3) legislação e/ou regulamentação aplicável à função, incluído este Regulamento;

(4) o MOP da UAP;

(5) SGSO, incluindo gerenciamento do risco e identificação dos perigos;

(6) os SOP da UAP;

(7) procedimentos para cabine estéril (sterile cockpit procedures);

(8) uso apropriado do checklist;

(9) cenários onde a vigilância deve ser intensificada;

(10) CRM;

(11) procedimentos para transporte aéreo de artigos perigosos;

(12) procedimento para transporte, porte e uso de armas e munições embarcadas, se aplicável;

(13) uso de EPI;

(14) cuidados especiais para embarque e desembarque de passageiros, enfermos, objetos, animais, presos etc., conforme aplicável;

(15) procedimentos para uso dos cintos de segurança e outros acessórios de amarração;

(16) estudo das ocorrências aeronáuticas pertinentes às operações da UAP;

(17) características e particularidades de cada modelo de aeronave utilizado pela UAP;

(18) conceitos básicos de desempenho da aeronave, incluindo peso e balanceamento;

(19) critérios de segurança dentro e ao redor da aeronave;

(20) procedimentos de pré-voo das aeronaves;

- (21) procedimentos para reabastecimento da aeronave;
- (22) procedimentos para uso de EPU;
- (23) procedimentos para guarda e segurança da aeronave;
- (24) procedimentos para segurança da aeronave durante o procedimento de acionamento do motor;
- (25) procedimentos e cuidados especiais para pouso em área não cadastrada ou em aeródromo com restrição a pouso ou decolagem;
- (26) procedimento para transporte, porte e uso de armas e munições embarcadas, se aplicável;
- (27) uso de equipamentos operacionais embarcados, tais como equipamentos táticos e de resgate, conforme aplicável;
- (28) riscos associados a objetos soltos na cabine;
- (29) procedimentos para evitar colisão com fio;
- (30) procedimentos de emergência, incluindo fogo;
- (31) procedimentos para comunicação em condições de emergência;
- (32) evacuação de emergência;
- (33) localização e uso dos equipamentos de emergência/sobrevivência das aeronaves;
- (34) procedimentos para corte dos motores da aeronave, caso ocorra incapacitação do piloto em comando e do piloto segundo em comando;
- (35) procedimentos para uso do ELT, caso ocorra incapacitação do piloto em comando e do piloto segundo em comando;
- (36) procedimentos para evitar o FOD;
- (37) características geográficas e meteorologia;
- (38) noções básicas de navegação aérea;
- (39) sobrevivência na selva e/ou mar, conforme aplicável;
- (40) uso de colete salva-vidas e outros equipamentos, conforme aplicável;
- (41) o treinamento em NVIS previsto na seção 90.265 deste Regulamento, se aplicável;
- (42) táticas específicas da operação, tais como: rapel, guincho, tiro embarcado, McGuire, puçá, fast rope, resgate etc., conforme aplicável;
- (43) briefing ao passageiro; e
- (44) outras condições, a critério da UAP.

O currículo de exercício prático será constituído de, no mínimo, instruções simuladas de:

- (1) evacuação de emergência;
- (2) extinção de fogo e controle de fumaça;
- (3) operação e uso das saídas de emergência;
- (4) procedimentos para pouso em área não cadastrada ou em aeródromo com restrição a pouso ou decolagem, conforme aplicável;
- (5) abertura e uso das escorregadeiras de evacuação, conforme aplicável;
- (6) pouso e evacuação de emergência na água em UTEPAS, conforme aplicável;
- (7) sobrevivência na selva, mar etc., conforme aplicável;
- (8) uso dos botes salva-vidas da aeronave e de cordas de salvamento, conforme aplicável;
- (9) uso dos coletes salva-vidas e outros equipamentos de flutuação, conforme aplicável;
- (10) uso do oxigênio para tripulantes, outras pessoas com função a bordo e passageiros, conforme aplicável;
- (11) o treinamento previsto na subparte R deste Regulamento, se aplicável;
- (12) outros procedimentos, a critério da UAP (ANAC, 2019).

Ao término das instruções do currículo de solo e dos exercícios práticos, o operador aerotático deverá realizar avaliação teórica e/ou prática. Estas avaliações deverão ser realizadas no modelo de aeronave em que serão desempenhadas as operações aéreas, no formato definido pela UAP e registradas em formulário próprio a ser arquivado na pasta individual do operador aerotático (ANAC, 2019).

A UAP deverá definir a carga horária mínima para cada componente curricular e para os exercícios práticos, observado o ambiente operacional da UAP e o nível de tolerabilidade do risco à segurança operacional. Os currículos de treinamento poderão ser complementados com instruções de solo e de voo, exercícios práticos ou outros procedimentos julgados pertinentes pelo órgão ou ente público (ANAC, 2019).

Com relação ao treinamento periódico de operador aerotático, este deverá ser realizado com frequência definida pela UAP, não podendo ultrapassar o intervalo de trinta e seis meses (ANAC, 2019).

2.12 O serviço do pessoal de TASA

Este serviço consiste no trabalho realizado pelo pessoal de Transporte, Apoio e Suprimento Aéreo (TASA), que é o pessoal de solo da UAP que possui atribuições de suporte às atividades aéreas do órgão ou ente público (ANAC, 2019).

No RBAC 90 há algumas citações sobre o pessoal de TASA, as quais serão citadas a seguir.

O item 90.3 da subparte A nos traz a definição de pessoal de TASA, a qual já foi relatada anteriormente. Já na subparte E, item 90.71, são estabelecidos requisitos gerais sobre Equipamento de Proteção Individual (EPI):

- (a) A UAP deverá estabelecer uma política de uso e inspeção dos EPI para membros da tripulação, outras pessoas com função a bordo, pessoal de TASA e passageiros no MOP.
 - (b) Cada órgão ou ente público, por meio da referida UAP, deverá prover os EPI necessários aos membros da tripulação, outras pessoas com função a bordo, pessoal de TASA e passageiros para segurança de suas operações.
- [...]

E na subparte M, que trata do treinamento para pilotos, em seu item 90.173 sobre o currículo de solo do treinamento inicial, é demonstrado o seguinte:

- [...]
- (e) O componente curricular CRM ou SRM deverá conter: [...]
- (7) os fatores relacionados à UAP: [...]
- (ii) comunicação e coordenação efetiva com o pessoal operacional e de TASA;
- [...]

Portanto, essas são as citações referentes ao pessoal de TASA no RBAC 90. Já na literatura aeronáutica, podem ser encontradas outras definições de auxílio de solo ao transporte aéreo.

No CBA, em seu artigo 25, a infraestrutura aeronáutica é constituída pelo conjunto de órgãos, instalações ou estruturas terrestres de apoio à navegação aérea, para promover-lhe a segurança, regularidade e eficiência, compreendendo, entre outros, o sistema de serviços auxiliares (BRASIL, 1986b).

No artigo 102 do CBA, os serviços auxiliares são definidos como as agências de carga aérea, os serviços de rampa ou de pista nos aeroportos e os relativos à hotelaria nos aeroportos, além dos demais serviços conexos à navegação aérea ou à infraestrutura aeronáutica, fixados pela autoridade aeronáutica (BRASIL, 1986b).

Já em seu artigo 104, “todos os equipamentos e serviços de terra utilizados no atendimento de aeronaves, passageiros, bagagem e carga são de responsabilidade dos transportadores ou de prestadores autônomos de serviços auxiliares” (BRASIL, 1986b).

A Portaria nº 467/GM5, de 03 de junho de 1993, define os Serviços Auxiliares de Transporte Aéreo como “todos os serviços de apoio prestados a aeronaves em terra, inclusive os desenvolvidos nos terminais e outras áreas dos aeroportos, os quais se tornem necessários à operação de tais aeronaves” (COMAER, 1993). Cabe à ANAC, entre outras atribuições, regular e fiscalizar os serviços auxiliares (BRASIL, 2005).

De acordo com a ANAC, são serviços auxiliares ao transporte aéreo aqueles prestados para apoio às operações do transporte aéreo, os quais estão descritos a seguir (ANAC, 2009):

1. Serviços de natureza operacional: serviços destinados à orientação, organização, preparação e deslocamento de aeronaves, aeronautas, passageiros, bagagens e cargas quando em solo.
 - 1.1 Abastecimento de combustível e lubrificantes; atendimento de aeronaves; atendimento e controle de embarque e desembarque de passageiros; comissaria; despacho operacional de voo; limpeza de aeronaves; movimentação de carga; reboque de aeronaves; e transporte de superfície.
2. Serviços de proteção: serviços destinados à vigilância, detecção, identificação, proteção e outros aplicados sobre aeronaves, aeronautas, passageiros, bagagens e cargas para segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita executados no sítio aeroportuário.
 - 2.1 Entrevista de passageiro; inspeção de passageiro, tripulante, bagagem de mão e pessoal de serviço; inspeção de bagagem despachada; proteção de aeronave estacionada; verificação de segurança de aeronave (varredura); proteção da carga e outros itens; controle de acesso às áreas restritas de segurança; e patrulha móvel da área operacional.
3. Serviços comerciais: serviços aos aeronautas, passageiros e remetentes de cargas, para facilitação da aviação civil.
 - 3.1 Agenciamento de carga aérea.

É autorizada a instalação e o funcionamento, nos aeródromos civis públicos e privados, de Empresa de Serviço Auxiliar de Transporte Aéreo (ESATA) que atenda às condições estabelecidas pela ANAC (ANAC, 2009).

Os serviços auxiliares ao transporte aéreo são prestados diretamente pelo operador de aeródromo, proprietário ou operador da aeronave, nos sítios onde opera, para o apoio das próprias aeronaves e das de terceiros, quando operando voos compartilhados autorizados, ou por sociedade empresária contratada (ANAC, 2009).

2.13 O serviço de operadores de solo no 2º ESAV

A operação de solo no 2º ESAV do CBMDF consiste no auxílio operacional à atividade aérea, abarcando atribuições de apoio aos pilotos e de segurança das operações em solo, como reboque de aeronaves, abastecimento de água e de combustível, limpeza das aeronaves, proteção da aeronave estacionada, combate a incêndio, uso do tanque flexível, vistoria em pistas não pavimentadas e outras.

Existem publicados em Boletim Geral (BG) do CBMDF, referentes ao serviço do 2º ESAV, Procedimentos Operacionais Padrões (POPs), Instrução de Aviação (IA) e Instruções Normativas (IN). Além dessas publicações, existem normativas internas que baseiam os serviços da unidade.

Serão demonstradas a seguir as documentações que tratam sobre o serviço de operador de solo do 2º Esquadrão de Aviação.

As Instruções de Aviação (IA) foram estabelecidas por meio da IA nº 001/1.0.1/0, publicada no BG nº 241, de 20 de dezembro de 2018, que tem por finalidade padronizar o formato documental que será utilizado no GAVOP para a produção de Instruções de Aviação.

No 2º ESAV existe a IA nº 013/1.2.1/0, publicada no BG nº 100, de 28 de maio de 2020, que trata sobre a rotina operacional do 2º ESAV, com a finalidade de manter as equipes de serviço cientes das obrigações diárias e das informações pertinentes tanto à segurança nas operações em solo quanto à rotina de serviço na unidade.

A instrução de aviação nº 002/1.0.1/0, publicada no BG nº 241, de 20 de dezembro de 2018, padroniza o formato documental para a produção de um Procedimento Operacional Padrão (POP).

Existiam no 2º ESAV quatro POPs publicados, conforme BG nº 222, de 25 de novembro de 2015. Mais seis POPs foram publicados e, os já existentes, foram atualizados, no BG nº 75, de 22 de abril de 2020. Desses, um não é mais utilizado devido a inexistência da aeronave C-210 na corporação, visto que esse POP se referia à inspeção pré-voo do C-210.

Portanto, atualmente, o 2º ESAV conta com nove POPs vigentes e atualizados em 2020, os quais são descritos a seguir:

1. POP de Abastecimento de combustível - Air Tractor;
2. POP de Drenagem de combustível - Air Tractor;
3. POP de Inspeção pré-voos - Air Tractor.
4. POP de Abastecimento de água - Air Tractor;
5. POP de Limpeza da aeronave - Air Tractor;
6. POP de Operação com fonte externa;
7. POP de Operações em pistas avançadas - Air Tractor;
8. POP de Partida de aeronave - Air Tractor;
9. POP de Rebocamento do Air Tractor com o ARA/TUG.

As Instruções Normativas foram elaboradas a fim de padronizar os procedimentos gerais dos militares do 2º ESAV quando no desempenho de suas funções operacionais ou administrativas que tenham reflexo na operação, sempre com foco na continuidade das missões com um nível de segurança que reduza a possibilidade de incidente ou acidente.

Atualmente estão vigentes quatro INs referentes às operações do 2º ESAV publicadas em Boletim Geral do CBMDF, conforme a seguir:

1. Instrução Normativa nº 009/2012: Instruções gerais para operação das aeronaves de combate a incêndios florestais – publicada no BG nº 141, de 28 de julho de 2015;
2. Instrução Normativa nº 001/2013 (Rev. 001): Instruções gerais para o apoio em solo das aeronaves AT802F – publicada no BG nº 140, de 25 de julho de 2017;
3. Instrução Normativa nº 35/2017: Instruções gerais para o controle de proficiência dos pilotos de avião – publicada no BG nº 131, de 12 de julho de 2017;

4. Instrução Normativa nº 52/2018: Operações de pousos e decolagens com aviões do CBMDF em pistas avançadas no Distrito Federal – publicada no BG nº 031, de 13 de fevereiro de 2019.

Em relação às normativas internas do 2º ESAV, como circulares, determinações, atas ou acordos, foi verificado que possuem as seguintes documentações:

- SEI 00053-00051899/2019-86: ata da 1ª reunião de segurança de voo realizada em 17 de junho de 2019, com a participação de representantes do CBMDF, da PMDF, da PCDF e da empresa Helisul, a qual é baseada no hangar ao lado do hangar do CIOPA. Nesta reunião foram definidos, entre outros assuntos, procedimentos para utilização harmônica do pátio dos hangares visando a prevenção de acidentes, sendo definido o posicionamento definitivo dos aviões de combate a incêndio do CBMDF.

- SEI 00053-00075186/2018-27 : Circular SEI-GDF n.º 4/2018 – estabelece regras para a movimentação das aeronaves que fazem uso do hangar destinado ao CIOPA e o croqui do posicionamento das aeronaves.

No manual de voo do AT-802F são descritos os procedimentos para a realização da inspeção pré-voo da aeronave e alguns sobre o reboque, porém, não foram encontradas orientações acerca de outras atividades inerentes ao serviço dos operadores de solo.

Para a realização do serviço de operador de solo no 2º ESAV, como durante o período de seca no DF, há a exigência de capacitação prévia, como verificado no BG nº 65, de 5 de abril de 2018, item 7.9.5, que, para o cumprimento do serviço voluntário no 2º ESAV durante a Operação Verde-Vivo (OpVV), “o militar deverá estar lotado no GAVOP e ter participado do Programa de Nivelamento Nimbus (PRONIMBUS)”.

Diante disso, observa-se que já existem normativas acerca da atividade de operadores de solo do 2º ESAV.

2.14 A capacitação de operadores de solo

Conforme regimento interno do CBMDF, no art. 552, cabe à Seção de Doutrina de Operações Aéreas (SEDOA) do GAVOP, entre outras atribuições, organizar e coordenar instruções de manutenção e adestramento aos pilotos de helicóptero e avião, mecânicos, tripulantes operacionais e demais membros da unidade (CBMDF, 2020a).

Compete à Seção de Instrução (SEINS) dos Esquadrões, conforme art. 559:

- I - cumprir o Programa de Instrução e Manutenção Operacional - PIMO;
- II - elaborar, com base no PIMO, os programas de instruções terrestre e aérea para a manutenção do nível técnico dos membros do Esquadrão, das tripulações e a formação de novas tripulações;
- III - atualizar, controlar e distribuir os manuais e publicações técnicas pertinentes aos aeronavegantes;
- [...]
- VI - prover apostilas, cópias e outros materiais necessários a realização das instruções, cursos e estágios do ESAV;
- [...]
- VIII - confeccionar e remeter ao GAVOP a proposta dos cursos a serem realizados, visando à formação dos aeronavegantes e à capacitação profissional dos militares do ESAV (CBMDF, 2020a).

São realizadas, no 2º ESAV, as capacitações denominadas PRONIMBUS básico e PRONIMBUS intermediário. Por meio de consulta aos Boletins Gerais nº 169, de 4 de setembro de 2018 e nº 107, de 07 de junho de 2019, foi obtida a informação de que foram formados, de 2014 a 2019, um total de 87 militares do CBMDF na capacitação PRONIMBUS básico.

Nos Boletins Gerais nº 087, de 09 de maio de 2017, e nº 084, de 07 de maio de 2019, foram publicados os objetivos do programa de capacitação continuada – PRONIMBUS básico e PRONIMBUS intermediário 2017. Pode-se verificar os seguintes objetivos:

- Desenvolver atividades específicas de capacitação tática, técnica e profissional aos militares não lotados no 2º ESAV e àqueles lotados na unidade que ainda não realizaram a referida capacitação, para o PRONIMBUS básico.

- Desenvolver atividades específicas de capacitação tática, técnica e profissional aos militares, lotados ou não no 2º ESAV, possuidores da capacitação PRONIMBUS INICIAL em anos anteriores, para o PRONIMBUS intermediário;

- Qualificar os militares do 2º ESAV de maneira homogênea com a padronização dos procedimentos e das técnicas nas operações aéreas de combate a incêndio com o emprego das aeronaves AT802F;

- Controlar a proficiência dos militares de forma personalizada nos mais diversos assuntos inerentes ao serviço aéreo de resgate, por meio da utilização de Ficha Individual de controle das instruções realizadas e ficha de Avaliação de Desempenho;

- Habilitar os militares lotados no 2º ESAV aos serviços operacionais e voluntários, no que tange as operações das aeronaves de combate a incêndios florestais;

- Capacitar militares lotados nas demais unidades para difundir os procedimentos e técnicas nas operações aéreas de combate a incêndio com o emprego das aeronaves AT802F.

Não foi encontrado o currículo da capacitação PRONIMBUS no 2º ESAV. Porém, ainda nos BGs nº 087/2017 e nº 084/2019, foi possível verificar o conteúdo aplicado nas capacitações, ambas sob responsabilidade do comando do 2º ESAV.

De acordo com o BG nº 087/2017, o PRONIMBUS básico de 2017 teve como conteúdo programático: teoria de voo, conhecimentos técnicos, legislação aeronáutica, meteorologia, operações aéreas do CBMDF, sinalização, segurança operacional, prevenção de dano causado por objetos estranhos, partida e recebimento das aeronaves, o Air Tractor 802F, prática dos conhecimentos técnicos, teoria e prática do serviço de operador de solo no 2º ESAV e atividade prática no aeródromo de Botelho.

O PRONIMBUS básico de 2017 foi realizado no período de cinco dias no mês de maio, com a participação de 15 militares lotados nas unidades do Comando Especializado (COESP) do CBMDF, conforme SEI 00053-00029583/2017-46.

Não foram encontradas informações sobre a realização da capacitação inicial em 2018.

Segundo o BG nº 084/2019, item VIII, o PRONIMBUS básico de 2019 teve como conteúdo: história do 2º ESAV, teoria de voo, navegação aérea, meteorologia, regulamentos, segurança de voo, operações aéreas, combate a incêndios florestais com aeronaves, rotina operacional, conhecimentos técnicos, drenagem de QAV, inspeção pré-voo, fonte externa, partida da aeronave, reboque, abastecimento de água e sobrevoo.

O PRONIMBUS básico de 2019 contou com a participação de nove militares do CBMDF, conforme BG nº 107/2019.

Em 2020, não foi realizado o PRONIMBUS básico devido às medidas de enfrentamento da pandemia causada pela COVID-19, conforme processo SEI 00053-00051219/2020-68.

Já o PRONIMBUS intermediário de 2017, conforme BG nº 087/2017, teve como conteúdo: segurança de voo, visita técnica ao 1º Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA I) e a prática de operação de solo no aeródromo de Botelho.

Este PRONIMBUS foi realizado no período de três dias no mês de maio e contou com a participação de dezoito militares, todos lotados no 2º ESAV. Estas informações constam no Processo SEI 00053-00029583/2017-46.

Em 2018, houve a capacitação PRONIMBUS intermediário para dezoito militares do CBMDF, conforme BG nº 94, de 17 de maio de 2018. Não foram encontrados os conteúdos previstos para esta capacitação.

De acordo com o BG nº 084/2019, o PRONIMBUS intermediário de 2019 teve como conteúdo previsto: visita à torre de controle do espaço aéreo de Brasília, segurança de voo, revisão de POP's e IN's, reboque, abastecimento e sobrevoo.

Ainda em 2019, o PRONIMBUS intermediário contou com a participação de vinte e seis militares já possuidores da capacitação inicial, conforme BG 107/2019 e BG nº 112, de 14 de junho de 2019.

No ano de 2020, no processo SEI 00053-00051219/2020-68, verificou-se que a edição do PRONIMBUS 2020 foi composta por um módulo teórico de ensino à

distância (EAD) complementado por um módulo presencial prático, e teve caráter obrigatório para todos os militares lotados no 2º ESAV.

Ainda no mesmo processo, as informações contidas na Circular nº 1/2020 relatam que a parte EAD foi realizada na plataforma *Google Sala de Aula* e, ao final, contou com uma avaliação teórica.

O conteúdo programático da parte teórica, verificado na referida plataforma, contou com instruções por vídeo gravadas e disponibilizadas aos alunos da capacitação, contendo os assuntos dos POPs, IAs, INs, conforme já mencionados no item 2.13 deste trabalho. Além disso, foram abordados conteúdos de segurança operacional e do histórico do 2º ESAV.

Foi verificado também que a plataforma para utilização de aulas EAD na capacitação PRONIMBUS está sendo migrada para a plataforma do CBMDF, que pode ser consultada na página eletrônica da corporação, conforme mostra a figura 9.

Figura 9 – Página eletrônica do EAD do CBMDF da capacitação PRONIMBUS



Fonte: CBMDF (2021).

Já a parte prática do PRONIMBUS 2020 foi prevista no BG nº 150, de 11 de agosto de 2020, item II, o qual convocou todo o efetivo lotado no 2º ESAV para a

realização de exercício prático na área da Floresta Nacional de Brasília (FLONA), onde está localizada a pista avançada de pouso.

O PRONIMBUS 2020 contou com a participação de vinte e um militares lotados no 2º ESAV, conforme publicado no item V do BG nº 016, de 25 de janeiro de 2021.

Em anos anteriores, houve também a formação de militares do CBMDF em apoio de solo em outras instituições e até mesmo em outras unidades federativas.

Em setembro de 2018, houve a formação de um militar do CBMDF, lotado no 2º ESAV, realizada pela PMDF, no IV Curso de Apoio Solo Operacional, em um total de 21 dias e 80 horas-aula, conforme processo SEI 00053-00075755/2018-34.

Neste processo é possível verificar as disciplinas ministradas no referido curso, que foram: Noções de Meteorologia, Noções de Navegação Aérea, teoria de Voo, Conhecimento Técnico da Aeronave, Noções de Regulamento de Tráfego Aéreo, Produtos Perigosos, Prevenção e Combate a Incêndio em Aeronaves, Abastecimento de Aeronaves, Segurança de Voo e CRM, Noções de Manutenção em Aeronaves, Fraseologia Padrão, Cultura Institucional, Direitos Humanos, Operações Aerotransportadas e Elaboração de termo Circunstanciado de Ocorrências.

Em junho de 2019, no processo SEI 00053-00048612/2019-31, pode ser verificado, por meio do relatório de capacitação, que dois militares do CBMDF, lotados no 2º ESAV, concluíram com aproveitamento o Curso de Apoio Solo Operacional (CASOP), ministrado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), no Centro de Formação de Aviadores (CFA) em Blumenau/SC, com duração total de 5 dias e 40 horas-aula.

No mesmo processo, é possível verificar o conteúdo ministrado no curso, que contemplou os seguintes assuntos: Cultura Institucional, Operações Aerotransportadas, Prevenção e Combate a Incêndio em Aeronaves, Noções de Regulamento de Tráfego Aéreo, Noções de Meteorologia, Noções de Navegação Aérea, Abastecimento de Aeronaves, Noções de Produtos Perigosos, Apoio Atividade Aérea e Equipamentos, Segurança de Voo, Noções de Manutenção, Noções de Comunicação Rádio, Noções de Conhecimento Técnico de Motores e Gerenciamento de Recurso da Tripulação.

3 METODOLOGIA

Na metodologia são apresentados os métodos e as técnicas a serem utilizados na pesquisa, facilitando assim o cumprimento dos objetivos, podendo serem feitas as seguintes perguntas: para realizar a pesquisa em torno de meu tema, quais procedimentos devo adotar? Como realizar a investigação? Que passos dar? (CBMDF, 2020b).

3.1 Apresentação

A presente pesquisa foi classificada, de acordo com as definições propostas pelos autores Prodanov e Freitas (2013), quanto à natureza, ao método científico, ao objetivo de estudo, aos procedimentos técnicos e à abordagem.

3.1.1 Quanto à natureza

A pesquisa aplicada tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos (GIL, 2008, p.27). Ela objetiva “gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51).

A presente pesquisa classifica-se como aplicada porque teve como objetivo a aplicação de seus resultados no âmbito do 2º ESAV como consequência dos conhecimentos obtidos.

Além disso, visou resolver um problema observado por este pesquisador, conforme já apresentado, a fim de proporcionar ao comando do 2º Esquadrão, bem como aos militares que cumprem o serviço na unidade, a verificação do modelo de capacitação existente frente às normas atuais, sendo esse um interesse institucional.

3.1.2 Quanto ao método científico

O método é a forma de proceder ao longo de um caminho, do início ao fim, por fases ou etapas, ou seja, é todo o procedimento empregado para atingir um certo fim

(FIGUEIREDO, 2008). De acordo com a acepção clássica, o método dedutivo parte do geral e, a seguir, desce ao particular (GIL, 2008).

O método utilizado foi o dedutivo pois, partindo do referencial teórico e do levantamento documental, a pesquisa delimitou o assunto por meio dos procedimentos técnicos adotados ao longo do trabalho a fim de gerar os resultados e a sua conclusão.

3.1.3 Quanto ao objetivo de estudo

As pesquisas de caráter exploratório proporcionam uma visão geral acerca de determinado fato e, geralmente, há levantamento bibliográfico, documental e entrevistas (GIL, 2008). A pesquisa descritiva objetiva escrever as características de um objeto de estudo (GONSALVES, 2001).

A presente pesquisa teve caráter exploratório e descritivo, de acordo com os objetivos específicos apresentados.

Houve a preocupação em explorar o assunto, pois, além de não serem encontrados estudos sobre o tema na corporação, surgiu o interesse em verificar o atual modelo de capacitação dos militares frente às exigências do RBAC 90 e à segurança operacional.

No presente estudo foram descritos o modelo de capacitação atual, a atividade realizada pelos militares, os regulamentos acerca de tema, as normativas internas existentes, os modelos de treinamento utilizados em outros estados e a percepção dos militares da unidade quanto à capacitação atual.

3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos

O levantamento bibliográfico é o primeiro passo para a elaboração de uma proposta de trabalho científico (FIGUEIREDO, 2008). A pesquisa bibliográfica tem como finalidade colocar o pesquisador em contato direto com o que foi escrito sobre o assunto (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico (GIL, 2008). O documento é qualquer informação em forma de texto, imagem, som ou sinal, contida em um suporte material, fixada por técnicas especiais como impressão, gravação, pintura e outros (CHIZZOTTI, 2000).

O levantamento documental foi realizado por meio de pesquisa em meios eletrônicos, principalmente os institucionais do CBMDF, da ANAC e da FAB. Também foram levantados documentos existentes em outras instituições de segurança pública acerca do tema.

A entrevista pode ser entendida como uma conversa orientada para um objetivo definido: recolher, por meio de interrogatório do informante, dados para a pesquisa (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007). A entrevista estruturada desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanece invariável para todos os entrevistados, que geralmente são em grande número (GIL, 2008).

Para a obtenção de informações acerca da capacitação dos operadores de solo em outros estados da federação, foi realizada uma entrevista estruturada apresentada indiretamente pelo autor por meio eletrônico e endereçada, via ofício, aos gestores, ou representantes designados por eles, de algumas unidades aéreas que operam aeronaves de asa fixa.

Essas entrevistas estruturadas foram compostas por dez perguntas e tiveram como objetivo coletar informações pertinentes à capacitação dos operadores de solo de outras unidades.

No tipo de entrevista semiestruturada, as questões são apresentadas ao entrevistado de forma mais espontânea, seguindo sempre uma sequência mais livre, dependendo do rumo que toma o diálogo (TOZONI-REIS, 2009).

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, contendo quatorze perguntas, direcionadas ao comandante do GAVOP, ao comandante do 2º ESAV e ao Subcomandante do 2º ESAV, para obtenção dos dados acerca da operação e da

capacitação dos operadores de solo de avião, e foi realizada de forma direta e presencial.

Segundo Gil (2008), o questionário pode ser definido como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, sentimentos, interesses, expectativas, temores, comportamento presente etc.

Esta técnica foi escolhida a fim de atingir um número significativo de pessoas do público alvo, as quais seriam capazes de representar todo o universo. O questionário foi elaborado pelo autor e respondido, por meio eletrônico através da plataforma do *google* formulários, pelos bombeiros militares que cumprem o serviço de operador de solo no 2º ESAV.

O questionário, contendo doze questões, foi elaborado, com questões baseadas em características definidas pelo autor, para a coleta de informações relativas à percepção dos operadores de solo acerca da capacitação e do serviço realizado no 2º ESAV.

Foi realizado um teste piloto (pré-teste) para assegurar a validade e a precisão do questionário, visto que a elaboração das questões de forma clara e correta é fundamental para obter as respostas necessárias ao objetivo da pesquisa. O questionário foi respondido por três pessoas com características semelhantes às do público alvo.

Os participantes da pesquisa receberam, no início do questionário, informações sobre o trabalho por meio do termo de esclarecimento da pesquisa contendo o título, o objetivo, a destinação das respostas, o conteúdo das informações, as orientações de preenchimento e o sigilo da identificação, sendo a participação voluntária.

3.1.5 Quanto à abordagem

A pesquisa qualitativa exige uma maior aproximação do pesquisador ao campo de trabalho, principalmente nos momentos que antecedem a elaboração da pesquisa (NEVES; DOMINGUES, 2007). Ela se preocupa com a compreensão e interpretação

do fenômeno, considerando o significado que os outros dão às suas práticas, o que impõe ao pesquisador uma abordagem hermenêutica (GONSALVES, 2001).

Assim, quanto à abordagem, esta pesquisa classifica-se como qualitativa, pois foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental sobre o assunto em questão para, posteriormente, serem delineadas as questões necessárias à conclusão da pesquisa.

No final do presente estudo, foram apresentados dados estatísticos acerca dos resultados obtidos. Porém, a simples obtenção desses dados sem tratamento não serviria para a conclusão do trabalho, sendo necessária a análise deles a fim de esclarecer como poderiam ser utilizados a favor da Corporação.

Por fim, os resultados obtidos por meio dos procedimentos técnicos foram analisados e discutidos para a conclusão do trabalho, para a elaboração das recomendações e para o desenvolvimento do produto.

3.2 Universo

Universo ou população é o conjunto de seres que apresentam pelo menos uma característica em comum (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Conforme dados obtidos por meio do Sistema de Gestão de Secretaria (SIGSESEC) do 2º ESAV, foi obtida a informação de que a unidade possui em sua lotação, atualmente, um total de três oficiais e vinte e quatro praças, sendo que o autor dessa pesquisa é um desses oficiais.

Para a obtenção de dados por meio da aplicação do questionário, o universo foi limitado às vinte e quatro praças lotadas no 2º ESAV, os quais cumprem o serviço de operador de solo e trabalham diretamente com os aviões da corporação.

Para a aplicação da entrevista semiestruturada, o universo foi composto pelos oficiais que possuem função de gestão sobre o 2º ESAV que, atualmente, são três oficiais combatentes.

As outras instituições pertinentes ao universo desta pesquisa, para a coleta de dados por meio da entrevista estruturada, foram escolhidas com base na similaridade

dos serviços desenvolvidos pelo 2º ESAV, em outros estados da Federação, ou seja, corporações de bombeiros militares que possuem o serviço de asa fixa. Foram elas, as Corporações de Mato Grosso, Goiás, Rondônia, Minas Gerais e Santa Catarina.

Além dessas, outras instituições fizeram parte do universo por também possuírem operações aéreas similares e realizadas geograficamente próximas ao esquadrão, no caso, a PCDF, a PMDF e a Ala 1 da FAB localizada em Brasília/DF, na área militar do AIBPJK.

3.3 Amostra

A amostra é uma parcela convenientemente selecionada do universo (população), ou seja, um subconjunto do universo (LAKATOS; MARCONI, 2003).

No presente trabalho não houve parcelamento do universo, pois todas as pessoas previamente delimitadas participaram no fornecimento de dados, tornando, assim, esta etapa da pesquisa em censitária.

Então, para a obtenção dos dados referentes às entrevistas semiestruturadas aplicadas aos oficiais que exercem função de gestão sobre o 2º ESAV, houve a participação dos três oficiais do GAVOP, que foram:

- Comandante do GAVOP;
- Comandante do 2º ESAV;
- Subcomandante do 2º ESAV.

Para a obtenção dos dados referentes às entrevistas estruturadas aplicadas às demais instituições que operam aeronaves de asa fixa, houve a participação de oito gestores de suas unidades aéreas, que foram:

- Comandante do Centro de Operações Aéreas Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO);
- Comandante do Grupamento de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia (CBMRO);
- Comandante do Grupamento de Aviação Bombeiro Militar (GAVBM) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso (CBMMT);

- Subcomandante do Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG);
- Chefe da Seção de Instrução e Ensino do Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC);
- Comandante do Batalhão de Aviação Operacional da Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF);
- Piloto da Avião da Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF);
- Comandante do Grupo Logístico 1 (GLOG 1) da Ala 1 da Força Aérea Brasileira (FAB).

E para a coleta de dados pela aplicação do questionário, participaram da pesquisa um total de vinte e quatro praças do CBMDF lotados no 2º ESAV, conforme abaixo:

- Cinco Subtenentes;
- Sete 1º Sargentos;
- Oito 2º Sargentos;
- Um 3º Sargento;
- Um Cabo;
- Dois Soldados de Primeira Classe.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa são apresentados os resultados obtidos por meio do referencial teórico, da pesquisa documental, da realização das entrevistas e da aplicação do questionário. Os dados foram analisados e discutidos de acordo com os objetivos específicos do presente trabalho.

4.1 Estudo do objetivo específico “a”

Por meio do referencial teórico e da pesquisa documental foi possível verificar os requisitos mínimos exigidos pelo RBAC 90 acerca da capacitação dos operadores de solo.

A legislação internacional, por meio da convenção de Chicago de 1944, estabeleceu um órgão central para o desenvolvimento seguro e ordenado da aviação civil, a OACI. Os regulamentos estabelecidos devem ser seguidos pelos países contratantes à OACI, entre eles, o Brasil.

O CBA cita que deverá existir no Brasil um órgão regulador do transporte aéreo civil. Atualmente, a regulação é exercida pela ANAC, a qual estabelece normas à aviação civil por meio dos RBACs.

Para as operações aéreas de segurança pública, foi estabelecido o RBAC 90 em julho de 2019, pois, conforme o CBA, as aeronaves do poder público são classificadas como civis, portanto, sob a regulação da ANAC.

O CBMDF, segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e a Lei 8.255/91, é um órgão pertencente ao sistema de segurança pública do DF, o qual exerce atividades especializadas de aviação operacional com o uso de aeronaves de asa fixa por meio do 2º ESAV.

O RBAC 90 traz em sua seção 90.5 as atribuições dos órgãos alcançados por este regulamento, que, entre outras, compreende as operações destinadas à proteção do meio ambiente e ações de defesa civil conforme art. 144 da Constituição Federal.

Portanto, o 2º ESAV deve cumprir os requisitos estabelecidos pelo RBAC 90 para a operação com aviões. Assim, verifica-se que os serviços prestados pelo esquadrão devem estar adaptados ao referido RBAC, inclusive o serviço realizado pelos operadores de solo.

Para isso, a UAP deve possuir alguns manuais para a manutenção da segurança operacional, entre eles, o Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO), o MOP, o SOP e o programa de treinamento.

O programa de treinamento prevê alguns tipos de treinamento, como o inicial, que é o introdutório requerido para exercício de função na UAP, e o periódico, que é o requerido para fins de manutenção da qualificação.

Além disso, no item 90.157 do RBAC 90 são estabelecidos critérios que deverão conter nos currículos dos treinamentos, como instruções de solo e de voo, exercícios práticos e avaliação de aprendizagem, sendo que UAP poderá incluir componentes curriculares complementares aos exigidos por este RBAC.

São estabelecidos pelo RBAC 90, em seu item 90.211, os componentes curriculares dos treinamentos para o exercício da função de operador aerotático na UAP, devendo possuir um programa de treinamento que deverá ser aprovado pelo gestor da unidade, não necessitando de aprovação pela ANAC.

Foi verificado, no currículo de solo estabelecido ao treinamento inicial e ao periódico para operadores aerotáticos, os itens mínimos requeridos, demonstrados no tópico 2.11 do presente trabalho. Pode-se verificar que a maior parte dos itens se refere ao agente da unidade aérea que participa da operação tanto em voo quanto em solo, inclusive iniciando o currículo com instrução de fisiologia de voo.

O RBAC também trouxe a designação do serviço de TASA, que é o realizado pelo pessoal de solo da UAP que possui atribuições de suporte às atividades aéreas do órgão público.

Existe pouca citação referente ao pessoal de TASA no referido regulamento, não trazendo nenhuma exigência curricular ou de treinamento a este pessoal. Já na literatura aeronáutica, pode-se encontrar algumas definições e atribuições acerca dos serviços auxiliares à atividade aérea.

O CBA nos traz que a infraestrutura aeronáutica é composta pelo, entre outros, sistema de serviços auxiliares. Estes serviços auxiliares compreendem todos os serviços de apoio prestados a aeronaves em terra.

Então, pode-se verificar no item 2.12 deste trabalho quais são os serviços auxiliares definidos pela ANAC, que são, além de outros, o abastecimento de combustível, a limpeza, o reboque, a vigilância e a proteção da aeronave, os quais podem ser prestados diretamente pelo operador da aeronave para apoio das próprias aeronaves.

Na pesquisa documental foi verificado que existem publicações em Boletins Gerais acerca das atividades desenvolvidas pelos operadores de solo 2º ESAV, conforme item 2.13 deste trabalho. Todas as atividades compreendem a operação com as aeronaves AT-802F, únicas em operação na instituição no presente momento.

Diante disso, verifica-se que o serviço de operador de solo desenvolvido atualmente no 2º ESAV se assemelha com os serviços auxiliares definidos pelo CBA e pela ANAC. Comparando estes serviços com as definições trazidas pelo RBAC 90, há um enquadramento mais preciso no serviço de TASA em relação ao de operador aerotático.

Assim, tendo em vista não haver atualmente atribuição em voo para os militares da unidade, pode-se considerar o serviço dos operadores de solo do 2º ESAV do CBMDF como sendo o serviço de pessoal de TASA definido pelo RBAC 90.

Neste tocante, existe no RBAC 90 requisitos mínimos acerca das capacitações para operadores aerotáticos, não havendo, portanto, requisitos mínimos exigidos para a capacitação do pessoal de TASA da UAP, ou seja, dos operadores de solo do 2º ESAV do CBMDF.

4.2 Estudo do objetivo específico “b”

Por meio da pesquisa documental e das entrevistas semiestruturadas com os gestores do 2º ESAV, foi possível descrever o atual modelo de treinamento dos operadores de solo que cumprem serviço no 2º ESAV.

Mesmo não havendo exigência de currículo mínimo de treinamento previsto no RBAC 90, a fim de manter a segurança operacional no 2º ESAV em um nível aceitável de desempenho, há a necessidade de cumprir as normas e as orientações de segurança estabelecidas pelo CENIPA e pela ANAC, contidas nos RBACs e nas Normas do Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA).

Para isso, o regimento interno do CBMDF prevê atribuições específicas à SESOP do GAVOP, como a proposição da realização de treinamento, cabendo às seções de instrução dos esquadrões a elaboração dos programas de instrução e a proposição de cursos para a capacitação dos militares da unidade.

Assim, alinha-se também ao estabelecido no PLANES em seu objetivo nº 9, o qual prevê a realização de ações abrangendo atividades de prevenção de acidentes do trabalho.

No 2º ESAV existem as capacitações denominadas PRONIMBUS básico e PRONIMBUS intermediário, que possuem como objetivos, além de outros, o treinamento dos militares que exercerão as operações de solo com os aviões do CBMDF.

Não existe atualmente um currículo publicado em Boletim Geral ou definido por documentação interna para as capacitações PRONIMBUS, mas foi verificado que de 2017 a 2020, estas capacitações abrangeram alguns conteúdos programáticos, porém, sem constar a carga horária mínima.

Os conteúdos previstos para o PRONIMBUS básico foram, em 2017:

Teoria de voo, conhecimentos técnicos, legislação aeronáutica, meteorologia, operações aéreas do CBMDF, sinalização, segurança operacional, prevenção de dano causado por objetos estranhos, partida e recebimento das aeronaves, o Air Tractor 802F, prática dos conhecimentos técnicos, teoria e prática do serviço de operador de solo no 2º ESAV e atividade prática no aeródromo de Botelho.

Os conteúdos previstos para o PRONIMBUS básico foram, em 2019:

Teoria de voo, conhecimentos técnicos, regulamentos, meteorologia, operações aéreas, história do 2º ESAV, navegação aérea, segurança de voo, combate

a incêndios florestais com aeronaves, rotina operacional, drenagem de QAV, inspeção pré-voo, fonte externa, partida da aeronave, reboque, abastecimento de água e sobrevoo.

Em 2018 e em 2020 não houve a realização da capacitação PRONIMBUS básico.

Os conteúdos previstos para o PRONIMBUS intermediário foram, em 2017:

Segurança de voo, visita técnica ao 1º Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA I) e a prática de operação de solo no aeródromo de Botelho.

Não foram encontrados os conteúdos da capacitação PRONIMBUS intermediário do ano de 2018.

Os conteúdos previstos para o PRONIMBUS intermediário foram, em 2019:

Visita à torre de controle do espaço aéreo de Brasília, segurança de voo, revisão de POPs e INs, reboque, abastecimento e sobrevoo.

Em 2020, o PRONIMBUS intermediário foi adaptado à modalidade EAD contando com uma avaliação teórica e abordando principalmente os temas contidos nos POPs, IAs e INs publicados do 2º ESAV. Para a modalidade EAD, foi verificado que, futuramente, a plataforma a ser utilizada será a própria do CBMDF em 2021.

Os conteúdos previstos para o PRONIMBUS intermediário foram, em 2020:

Rotina operacional do 2º ESAV, Abastecimento de combustível, Drenagem de combustível, Inspeção pré-voo, Abastecimento de água, Limpeza da aeronave, Operação com fonte externa; Operações em pistas avançadas, Partida de aeronave, Rebocamento do Air Tractor com o ARA/TUG, Instruções gerais para operação das aeronaves de combate a incêndios florestais, Instruções gerais para o apoio em solo das aeronaves AT802F, Instruções gerais para o controle de proficiência dos pilotos de avião, Operações de pousos e decolagens com aviões do CBMDF em pistas avançadas no Distrito Federal, segurança de voo e o histórico da unidade.

Nota-se que não há uma padronização dos conteúdos ministrados nos últimos anos para ambas as capacitações. Porém, foram adotados conteúdos mais próximos à realidade das operações do esquadrão, baseados nos POPs, INs e IAs, no PRONIMBUS intermediário de 2020, e com a ampliação da gama de conteúdo, provavelmente pelo formatado de instruções em EAD.

Já no PRONIMBUS básico, no último ano de sua realização, em 2019, além de serem abordados os conteúdos pertinentes às operações do 2º ESAV, foram mantidas as instruções de noções acerca dos conhecimentos aeronáuticos.

Não foi possível encontrar no âmbito do GAVOP os MGSO, MOP e SOP que tratem de assuntos relacionados ao 2º ESAV, apesar de previsto no RBAC 90, conforme Subparte H, item 90.101. Caso já existissem, as capacitações deveriam seguir também as diretrizes contidas nestes manuais.

4.3 Estudo do objetivo específico “c”

Por meio da pesquisa documental e das entrevistas estruturadas com os gestores de outras unidades aéreas, foi possível comparar o treinamento dos operadores de solo do CBMDF com o de outras corporações.

Referente às capacitações já realizadas pelos militares do 2º ESAV, houve a formação de três bombeiros em outras instituições, sendo elas a PMDF e o CBMSC, em 2018 e 2019, respectivamente. Os conteúdos comuns abordados nessas formações foram:

Noções de meteorologia, noções de navegação aérea, conhecimento técnico da aeronave, noções de regulamento de tráfego aéreo, produtos perigosos, prevenção e combate a incêndio em aeronaves, abastecimento de aeronaves, segurança de voo e CRM, noções de manutenção em aeronaves, fraseologia padrão, cultura institucional e operações aerotransportadas.

Os conteúdos específicos, não abordados em alguma das duas formações, foram: elaboração de termo circunstanciado de ocorrências, apoio a atividade aérea e equipamentos, direitos humanos e teoria de voo.

Assim, verifica-se que os assuntos abordados nos cursos das outras instituições analisadas possuem tópicos em comum em relação à capacitação PRONIMBUS básico de 2019, tendo como não abordados no CBMDF os seguintes assuntos: prevenção e combate a incêndio em aeronaves, produtos perigosos, CRM, noções de manutenção, fraseologia padrão, elaboração de termos circunstanciados e direitos humanos.

Por meio da entrevista com os gestores das unidades aéreas de outras instituições que possuem aeronaves de asa fixa em operação, foi verificado, em relação aos conteúdos abordados nas capacitações e aos documentos existentes acerca do serviço de operador de solo, que:

No CBMGO, são abordadas as operações do caminhão de abastecimento e o balizamento de helicópteros, possuindo um POP referente ao emprego da viatura de abastecimento de helicópteros.

No CBMRO, não existe o serviço de operador de solo.

No CBMMT, os conteúdos abordados são sobre zonas de segurança, comunicação por sinais, cuidados com combustível, movimentação próximo a aeronaves acionadas, acidentes e incidentes com operadores solo, pré e pós voo, operações com bombas, manutenção de equipamentos e uso de EPI. Porém, não existem documentos estabelecidos.

No CBMMG, são tratadas todas as operações realizadas a bordo e de apoio para as aeronaves, havendo Procedimentos Operacionais Padrão, Instruções técnicas Operacionais e Notas Técnicas de operações e manutenções.

No CBMSC, são abordados temas de noções de meteorologia até teoria de voo, levando-se em consideração o solicitado no RBAC 90, e não há documentos estabelecidos para a operação de solo. O conteúdo da capacitação do ano de 2019 foi obtido por meio da pesquisa documental contida no item 2.14 deste trabalho.

Na PMDF, existe o manual de operações aéreas da unidade. O conteúdo da capacitação do ano de 2018 para apoio de solo está contido no item 2.14 da presente pesquisa.

Na PCDF, não existe o serviço de operador de solo.

Na Ala 1 da FAB, existem capacitações iniciais por meio de dois cursos. Um deles é o Curso de Operador de Equipamentos Mecanizados (COEM) cujo objetivo é ensinar como operar trator, empilhadeira e outros equipamentos mecanizadas. O outro é o Curso de Operador de Equipamentos de Apoio ao Solo (COPEAS). Todo Grupo Logístico possui um curso realizado internamente cujo nome, no GLOG 1, é o COPEAS, que ensina como operar equipamentos de apoio ao solo como fonte de força, unidades rebocadoras de aeronaves, trator, procedimento na partida e outros.

Existe na FAB o Manual do Comando da Aeronáutica MCA 66-7 que informa quais são os equipamentos de apoio ao solo e a descrição de cada um deles. Na Ala 1 existem seis Normas Padrão de Ação (NPA) que descrevem como a atividade deve ser executada. Os manuais das aeronaves também trazem algo sobre como rebocar, cuidados na limpeza interna dos aviões, procedimentos de partida e outros.

Diante disso, foi verificado que, no CBMDF, a frequência de realização das capacitações segue o padrão da maior parte das outras corporações, ou seja, a cada dois anos para a inicial e a cada ano para a periódica. Somente na FAB a frequência de capacitações é maior.

Em relação aos conteúdos, o CBMDF aborda temas semelhantes aos do CBMSC e aos da Ala 1. Portanto, considerando que a Ala 1 da FAB possui mais de cinquenta e um anos de atividade com aviões, o CBMDF segue um padrão próximo ao atualmente estabelecido pela FAB realizado por meio do COPEAS.

E ainda, o CBMDF possui vários documentos sobre as atividades de operação de solo, conforme item 2.13 deste trabalho, em quantidade superior a maior parte das corporações.

Além das informações obtidas acerca das outras corporações, puderam ser verificadas outras referentes às operações de solo, conforme demonstradas no quadro da figura 10. No referido quadro, as informações que contém o símbolo * foram descritas nas informações acima, neste item 4.3 do trabalho.

Figura 10 – Quadro comparativo dos serviços de operador de solo do CBMDF com os de outras corporações

Corporação	Quantidade de aeronaves de asa fixa na unidade	Tempo de serviço aéreo com aviões	Possui serviço de operador de solo?	Quem cumpre o serviço de operador de solo	Possui capacitação inicial?	Possui capacitação periódica?	Possui conteúdos abordados nas capacitações?	Possui na unidade documentos sobre operação de solo?
CBMDF	4	22 anos	Sim	Praças	Sim, tem ocorrido a cada dois anos	Sim, anualmente na pré-temporada de incêndios	*Sim	*Sim
CBMGO	3	9 anos	Sim	Praças	Especificamente para aviões, não	Não	*Sim	*Sim
CBMRO	3	8 anos	Não	-	-	-	-	-
CBMMT	2	6 anos	Sim	Praças	Sim, sem frequência estabelecida	Sim, anualmente na pré-temporada de incêndios	*Sim	Não
CBMMG	1	14 anos	Sim	Praças	Sim, pelo curso de tripulante operacional	Sim, anualmente	*Sim	*Sim
CBMSC	2	7 anos	Sim	Praças	Sim, sem frequência estabelecida	Sim, sem frequência estabelecida	*Sim	Não
PMDF	2	11 anos	Sim	Praças	Sim, tem ocorrido a cada dois anos	Não	*Sim	*Sim
PCDF	2	13 anos	Não	-	-	-	-	-
ALA 1 FAB	12	51 anos	Sim	Praças e Graduados	*Sim. COEM - anual; e COPEAS - duas vezes ao ano	Sim, duas vezes ao ano	*Sim	*Sim

Fonte: O autor.

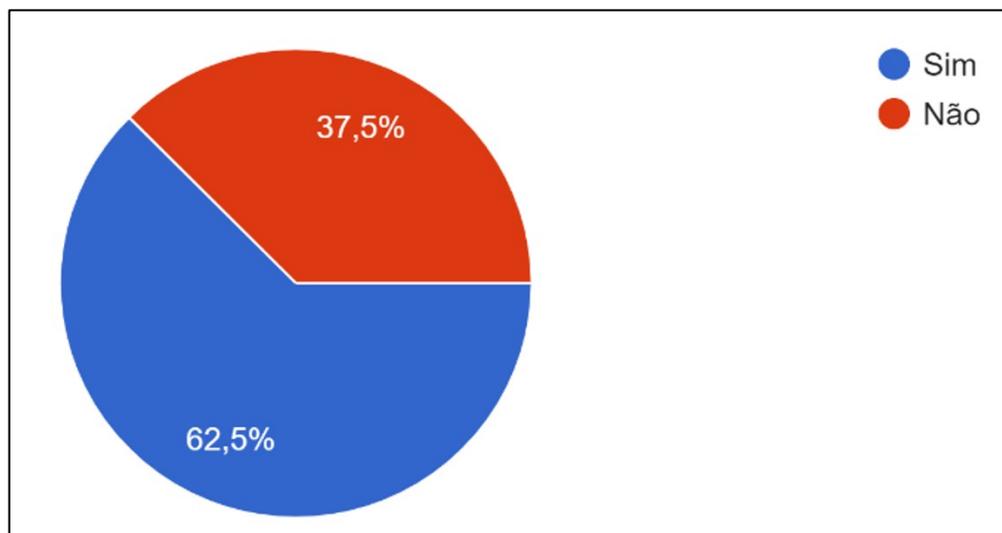
4.4 Estudo do objetivo específico “d”

Por meio das entrevistas aos gestores do 2º ESAV e dos questionários aplicados aos operadores de solo, foram obtidos os resultados apresentados abaixo, podendo assim verificar a percepção dos militares gestores e operadores de solo do 2º ESAV quanto ao nível de treinamento para as operações com aviões.

Os resultados e as análises apresentados a seguir foram organizados de acordo com as perguntas do questionário.

Pergunta nº 1: O senhor teve capacitação inicial (PRONIMBUS básico) antes de começar a cumprir o serviço de operador de solo no 2º ESAV?

Figura 11 – Gráfico da pergunta nº 1



Fonte: O autor.

Verifica-se que 37,5% dos militares lotados no 2º ESAV iniciaram o serviço de operador de solo sem realizar a capacitação inicial.

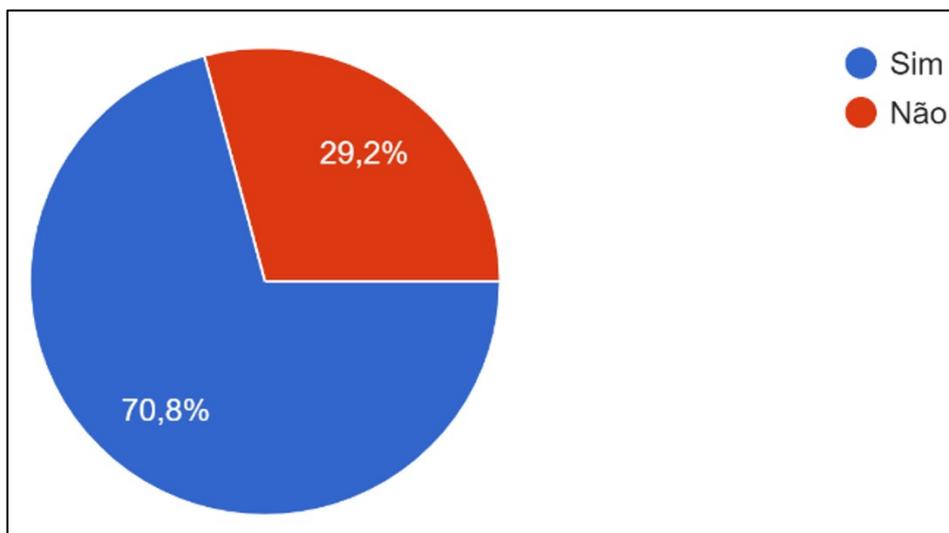
Essa informação revela que alguns operadores de solo iniciam o serviço na unidade sem ter realizado a capacitação inicial. Porém, como o PRONIMBUS básico teve início em 2014, e a operação com as aeronaves AT-802F iniciou-se em 2011, uma parte desses militares pode ser daqueles que já cumpriam esse serviço antes da implantação da capacitação inicial.

Todos os gestores da unidade consideram importante a participação do militar na capacitação inicial antes de começar o serviço no esquadrão.

Cabe ressaltar também a opinião do comandante do 2º ESAV que, apesar de considerar essa etapa importante, na parte prática, às vezes, é inviável devido à baixa quantidade de pessoas lotadas na unidade e à época em que o militar é movimentado. Relatou também que poderiam existir mais instruções na modalidade EAD para que o militar pudesse consultar os procedimentos de modo rápido e acessível.

Pergunta nº 2: O senhor considera que a atual capacitação inicial existente para a operação de solo no 2º ESAV é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade?

Figura 12 – Gráfico da pergunta nº 2



Fonte: O autor.

A maior parte dos operadores de solo (70,8%) considera que a capacitação inicial é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade.

Já em relação ao comandante do GAVOP e ao Subcomandante do 2º ESAV, esse resultado vai de encontro às opiniões apresentadas, os quais consideram que a atual capacitação inicial, ou seja, o PRONIMBUS básico, não é suficiente para o bom cumprimento do serviço.

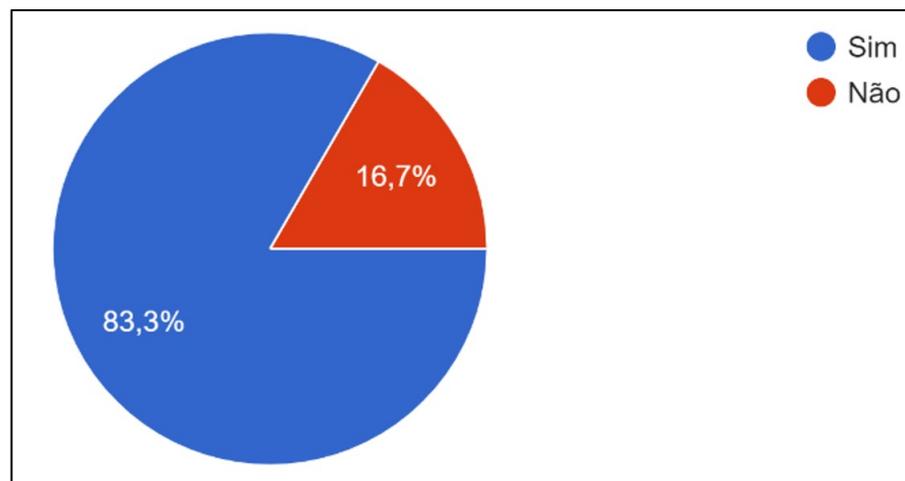
Segundo o comandante do GAVOP, deveria existir um curso de operador de solo ao invés da capacitação atual, o qual abrangesse o 1º ESAV e o 2º ESAV,

podendo assim ter um currículo definido com carga horária mínima e ter o militar disponível exclusivamente para o curso.

Portanto, verifica-se na percepção dos gestores que a atual capacitação inicial precisa ser melhorada a fim de que o militar possa, após a finalização do treinamento, estar apto para o bom cumprimento do serviço.

Pergunta nº 3: O senhor teve capacitação periódica (PRONIMBUS intermediário) após iniciar o serviço de operador de solo no 2º ESAV?

Figura 13 – Gráfico da pergunta nº 3

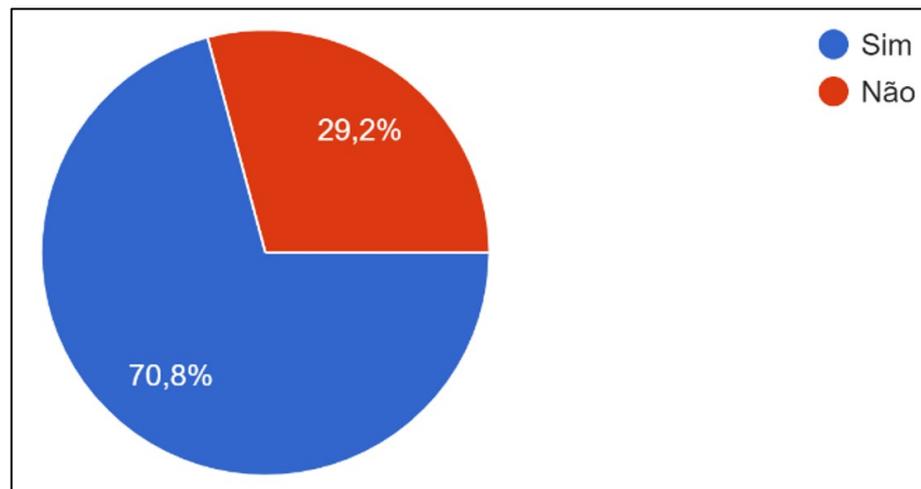


Fonte: O autor.

A maior parte (83,3%) já participou da capacitação periódica, ou seja, do PRONIMBUS intermediário. Verificamos anteriormente que essa capacitação ocorre de forma anual, então, provavelmente, este índice suba para 100% no próximo período de um ano.

Todos os gestores da unidade consideram importante a capacitação periódica dos militares devido, principalmente, à manutenção da segurança operacional do esquadrão.

Pergunta nº 4: O senhor considera que a atual capacitação periódica existente para a operação de solo no 2º ESAV é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade?

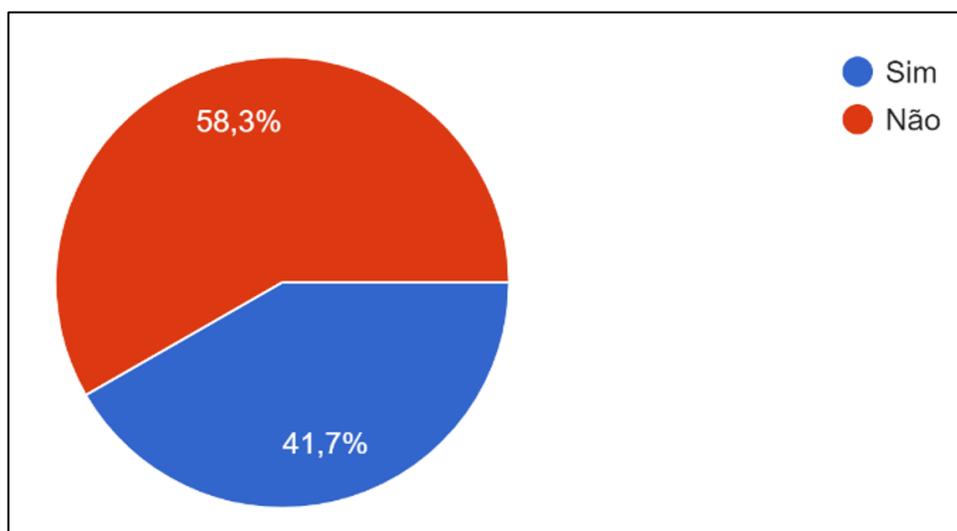
Figura 14 – Gráfico da pergunta nº 4

Fonte: O autor.

Assim como referente à capacitação inicial, 70,8% dos participantes considera que a capacitação periódica é suficiente para o bom cumprimento do serviço.

Em relação à atual capacitação periódica, o comandante do GAVOP e o comandante do 2º ESAV também a consideram suficiente, visto que hoje o CBMDF possui somente aeronaves de combate a incêndio.

Pergunta nº 5: O senhor já se envolveu em alguma situação de perigo relacionada à operação de solo com aviões?

Figura 15 – Gráfico da pergunta nº 5

Fonte: O autor.

Em relação a alguma situação de perigo envolvendo situações perigosas relacionadas à operação de solo, 41,7% dos militares já se envolveram. Algumas dessas situações podem ser verificadas por meio dos RELPREVs confeccionados pelos militares do 2º ESAV, como visto no item 2.9 deste trabalho.

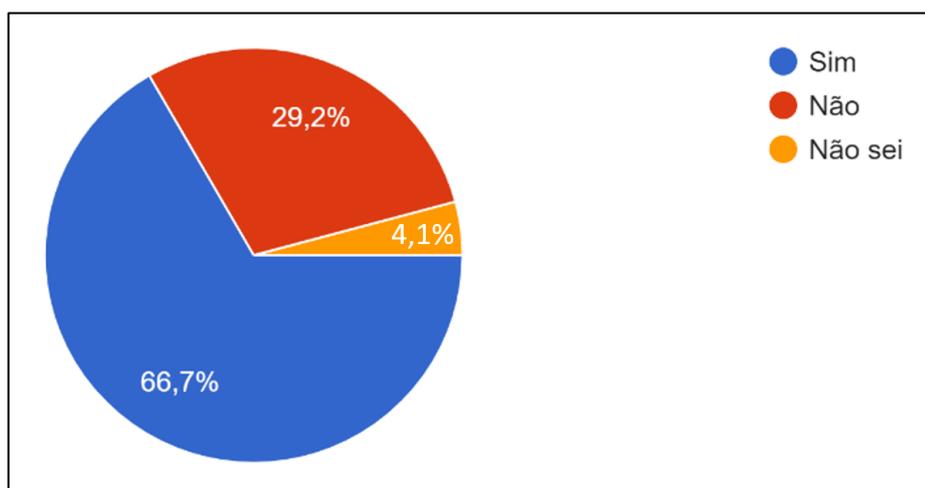
Nesse sentido, o comandante do GAVOP relatou situações perigosas envolvendo a operação de solo, como a perda da efetividade do freio do avião durante o taxiamento para decolagem devido a uma falha na bequilha como consequência do manuseio de reboque da aeronave e a colisão da ponta da asa de uma aeronave contra a parede do hangar durante o reboque.

O comandante do 2º ESAV também relatou as situações de perigo referentes à conexão incorreta da mangueira no abastecimento de água e a aproximação de um militar, o qual estava sem contato com a atividade há um certo tempo, da hélice acionada da aeronave. Nessas situações, o perigo maior foi evitado devido a percepção de um outro militar.

Então, pode ser notado que algumas situações perigosas são evitadas por meio do treinamento do operador de solo e de um trabalho em equipe.

Pergunta nº 6: O senhor considera que as informações contidas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), Instruções Normativas (INs) e Instruções de Aviação (IAs) do 2º ESAV são suficientes para uma operação de solo segura?

Figura 16 – Gráfico da pergunta nº 6



Fonte: O autor.

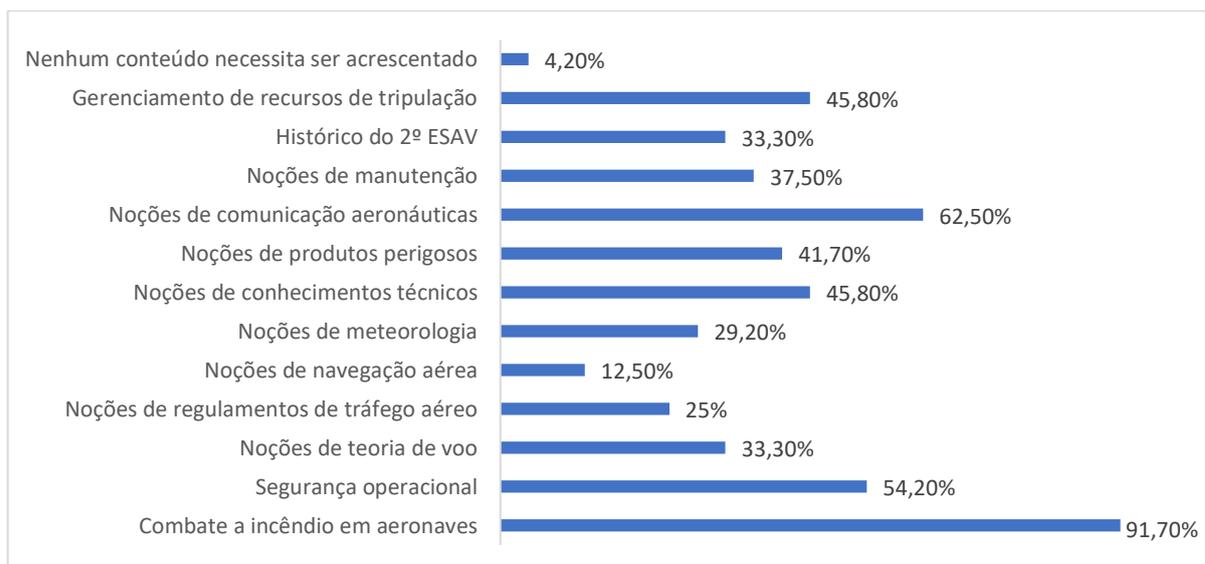
Verifica-se que 66,7% dos militares considera as informações contidas nos documentos relacionados à operação de solo suficientes para a operação segura, porém, 29,2% ainda considera que não são suficientes, sendo que um militar não soube afirmar.

Então, há a necessidade de divulgação maior dos conteúdos ou melhoria das informações contidas nos documentos. Provavelmente um dos motivos para a insuficiência de informações seja a falta de POPs e treinamentos envolvendo outras situações, como as verificadas nas respostas da pergunta nº 7.

Todos os gestores da unidade consideram que as informações contidas são suficientes para a operação segura, porém, ainda necessitando ser acrescentados alguns conteúdos, além da necessidade de atualização constante das informações.

Pergunta nº 7: Além dos conteúdos contidos nos POPs, INs e IAs do 2º ESAV, quais o senhor considera que poderiam ser acrescentados para uma capacitação inicial?

Figura 17 – Gráfico da pergunta nº 7



Fonte: O autor.

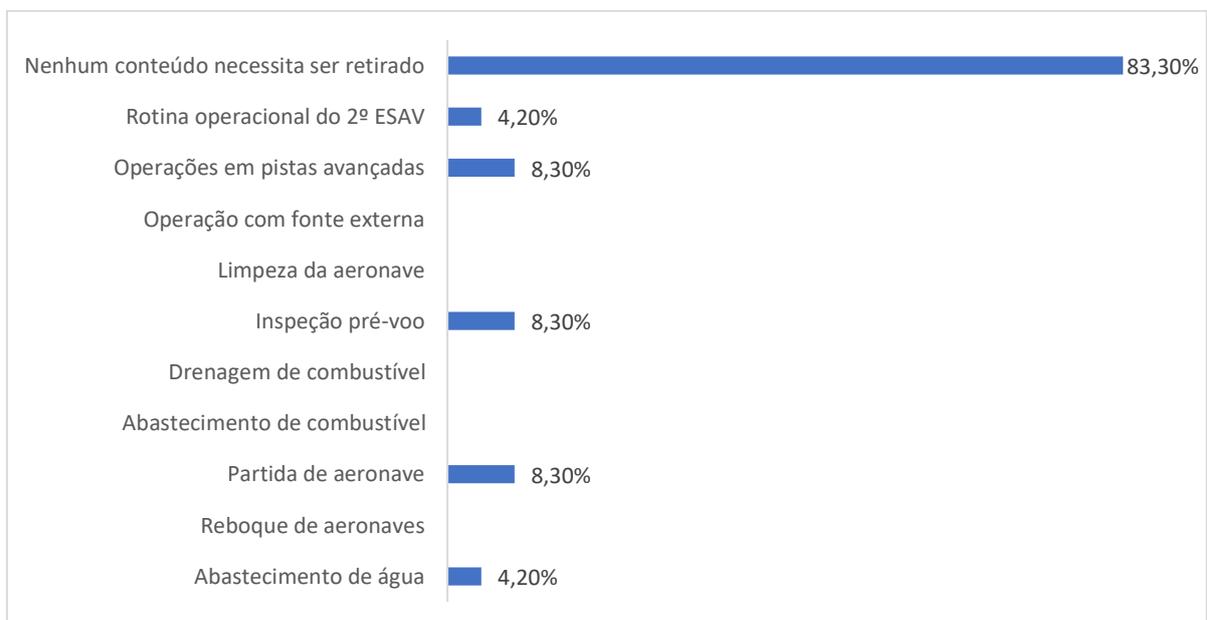
Vale destacar aqui que o assunto acerca do combate a incêndio em aeronaves teve uma grande demanda por parte dos operadores de solo (91,7%), sendo seguido pelas noções de comunicação aeronáutica (62,5%) e pela segurança operacional (54,2%).

Conforme observado na pesquisa documental, não existem capacitações nem outros documentos acerca dos temas de combate a incêndio em aeronaves e de comunicação aeronáutica no 2º ESAV. Em relação à segurança operacional, já existe o treinamento acerca do conteúdo com a utilização de conceitos encontrados na literatura aeronáutica, porém, não existem documentos sobre o tema específicos ao 2º ESAV.

Essas opiniões corroboram com as dos gestores da unidade, os quais consideram que, além dos conteúdos básicos sobre conhecimentos aeronáuticos que já são ministrados na capacitação inicial, deveriam ser acrescidos os conteúdos de combate a incêndio em aeronaves e noções de comunicação aeronáutica.

Pergunta nº 8: Referente aos POPs, INs e IAs do 2º ESAV, quais conteúdos considera que poderiam ser retirados?

Figura 18 – Gráfico da pergunta nº 8



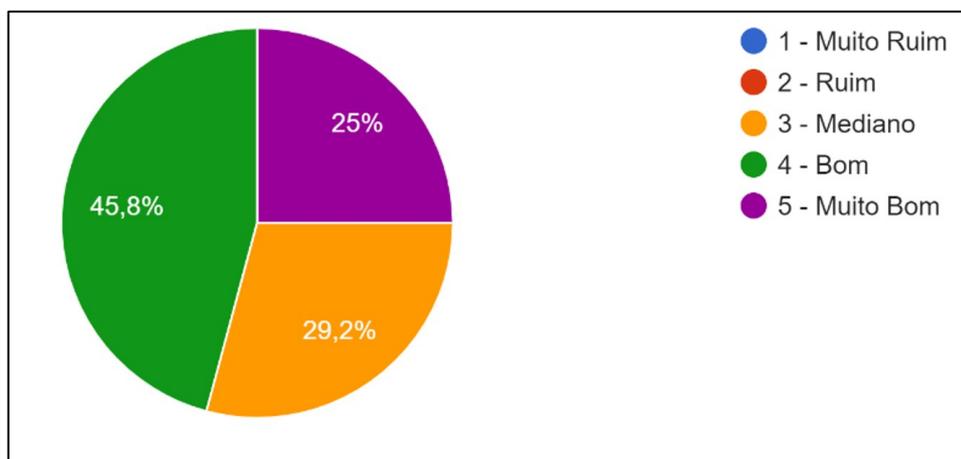
Fonte: O autor.

A maior parte dos operadores de solo (83,3%) considera que nenhum conteúdo necessita ser retirado dos documentos acerca das operações do 2º ESAV. Alguns conteúdos foram citados, porém, sem muita representatividade perante o universo pesquisado.

Essas opiniões se alinham às dos gestores, os quais consideram também que nenhum conteúdo deva ser retirado. A única ressalva foi feita por parte do comandante do 2º ESAV acerca da inspeção pré-voos, relatando que esta inspeção deve ser feita de forma básica pelos operadores de solo, como exemplo, a visualização externa da aeronave.

Pergunta nº 9: Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a atual capacitação PRONIMBUS básico existente no 2º ESAV?

Figura 19 – Gráfico da pergunta nº 9

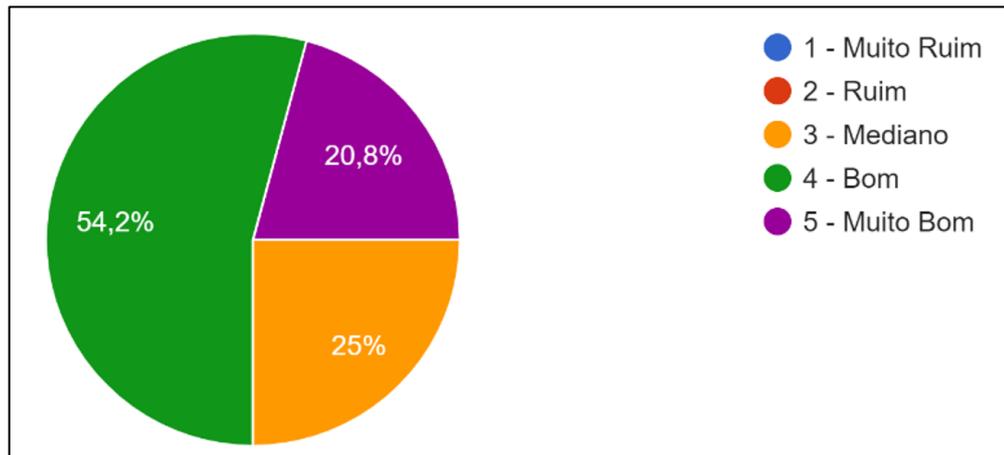


Fonte: O autor.

Todos os operadores de solo, assim como os gestores da unidade, consideram o nível do PRONIMBUS básico, no mínimo, mediano, sendo que a maioria o considera bom (45,8%).

Assim, verifica-se que o atual modelo atende às expectativas relacionadas ao que se deseja para o serviço inicial no esquadrão, devendo haver seu aperfeiçoamento para que seja considerado por todos em um nível, no mínimo, bom.

Pergunta nº 10: Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a atual capacitação PRONIMBUS intermediário existente no 2º ESAV?

Figura 20 – Gráfico da pergunta nº 10

Fonte: O autor.

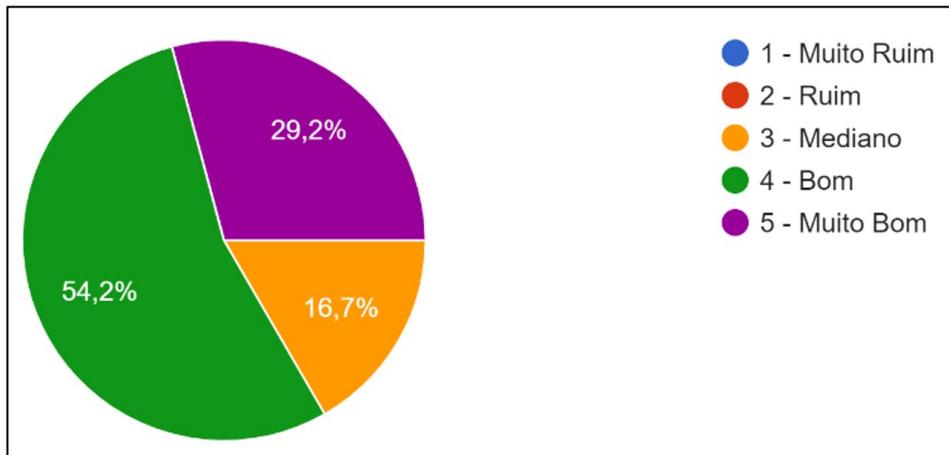
Assim como na capacitação inicial, todos os operadores de solo consideram o PRONIMBUS intermediário em um nível, no mínimo, mediano. Ressalta-se aqui que o índice considerado bom ou muito bom se elevou em relação à capacitação inicial.

Em relação aos gestores da unidade, os comandantes do GAVOP e do 2º ESAV consideram essa capacitação periódica em um nível bom. Já o subcomandante do 2º ESAV relatou que o PRONIMBUS intermediário ainda se encontra em um nível ruim.

Então, para o padrão de segurança operacional, o modelo atual do PRONIMBUS intermediário cumpre as expectativas. Porém, vale ressaltar a percepção do subcomandante da unidade, necessitando de uma investigação acerca dos detalhes dessa capacitação para que seja considerada em um nível, no mínimo, bom por todos do Esquadrão.

Pergunta nº 11: Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera o seu atual conhecimento acerca da operação de solo com aviões?

Figura 21 – Gráfico da pergunta nº 11



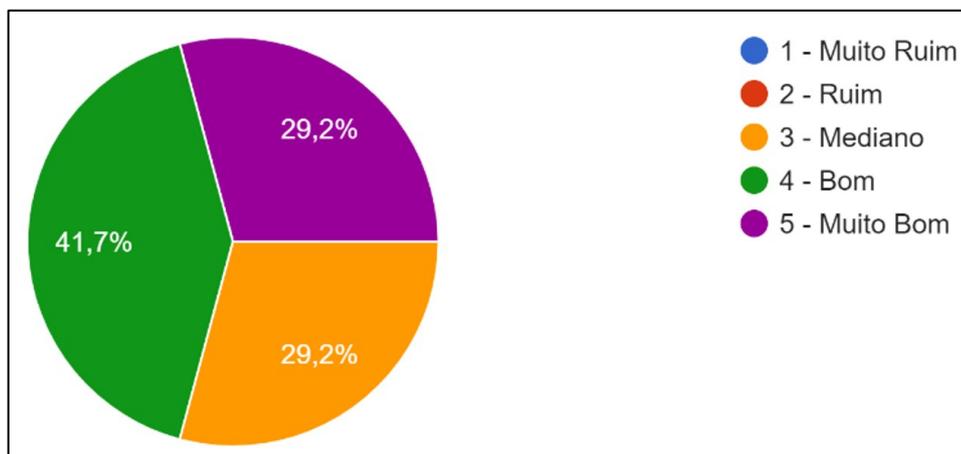
Fonte: O autor.

Verifica-se que a grande maioria considera seu nível de conhecimento bom ou muito bom (83,4%).

Os gestores da unidade também consideram seu nível de conhecimento bom acerca dessas atividades, porém, ao nível de gestão. Como não é a missão fim dos gestores da unidade fazerem a operação de solo, não foi considerado aqui o conhecimento prático deles, mas sim o teórico a nível gerencial.

Pergunta nº 12: Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a segurança operacional relativa à operação de solo no 2º ESAV?

Figura 22 – Gráfico da pergunta nº 12



Fonte: O autor.

Em um aspecto geral sobre o nível da segurança operacional no 2º ESAV em relação à operação de solo, a maioria o considera bom ou muito bom (70,9%). E todos os gestores da unidade o consideram em um nível bom.

Analisando as respostas das perguntas nº 11 e 14 das entrevistas aos gestores do 2º ESAV, todos consideram que deveria existir um currículo mínimo padronizado para as capacitações de operadores de solo.

Conforme relatado pelo comandante do GAVOP, houve, anos atrás, uma elaboração de proposta de currículo para criação de um curso de operador de solo. Porém, esta proposta está desatualizada, necessitando ser reformulada para a realidade atual.

Por fim, referente à criação de um curso de especialização de operador de solo de aviões do CBMDF, todos os gestores consideram que é importante a sua criação.

Porém, o comandante do GAVOP considera que o curso deva abranger as duas unidades do Grupamento, ou seja, o 1º e o 2º esquadrões de aviação, abarcando conteúdos de operações com helicópteros e com aviões.

Já o comandante do 2º ESAV considera que a criação do curso deva ocorrer somente se, futuramente, a unidade voltar a operar outros tipos de aeronaves, como uma multimissão. Atualmente considera não ser necessária, visto que a unidade opera apenas com aviões de combate a incêndio e o treinamento em forma da capacitação já supre a necessidade do Esquadrão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais são o fechamento do trabalho, onde são apresentadas as deduções lógicas baseadas e fundamentadas com as demais partes da pesquisa em consonância com os objetivos propostos (CBMDF, 2020b).

Esta etapa foi dividida em conclusão e recomendações.

5.1 Conclusão

O presente estudo buscou analisar a capacitação dos operadores de solo do 2º ESAV considerando as exigências estabelecidas pelo RBAC 90 e a segurança operacional do esquadrão.

O serviço de operador de solo do 2º ESAV, comparado com as atividades elencadas no RBAC 90 de uma UAP, se assemelha ao serviço do pessoal de TASA. Assim, verificou-se que não há requisito mínimo estabelecido para o treinamento do pessoal de TASA da unidade, diferentemente do que ocorre com o serviço de operador aerotático, que possui um currículo de treinamento mínimo exigido.

O modelo atual de treinamento dos operadores de solo da unidade pôde ser descrito após a pesquisa documental. Foi verificada a existência da capacitação inicial denominada PRONIMBUS básico e da capacitação periódica denominada PRONIMBUS intermediário, bem como os assuntos ministrados, os anos de realização e a quantidade de militares que já participaram dessas capacitações.

Diante da não existência de requisitos acerca do treinamento do pessoal de TASA no RBAC 90, pode ser concluído que o atual modelo de capacitação dos operadores de solo cumpre as exigências estabelecidas por este regulamento, visto que não há requisitos, respondendo assim à pergunta problema desta pesquisa.

Para a verificação do atual modelo de treinamento da unidade frente à segurança operacional, foi realizada uma comparação das capacitações do 2º ESAV com as de outras corporações, sendo observado que o CBMDF possui um bom nível de treinamento, além de possuir documentações que balizam o serviço de operador de solo e, conseqüentemente, o modelo das capacitações.

E em relação à percepção dos gestores e dos operadores de solo do 2º ESAV, por meio de entrevistas e da aplicação dos questionários, foi possível verificar que as capacitações PRONIMBUS básico e PRONIMBUS intermediário favorecem um aumento no nível da segurança operacional da unidade.

Atingindo o objetivo geral desta pesquisa, foi verificado que, considerando as exigências do RBAC 90, não há necessidade de adaptação do atual modelo das capacitações dos operadores de solo do 2º ESAV, porém, em relação à segurança operacional, por meio do referencial teórico, da pesquisa documental, das entrevistas e dos questionários, verificou-se que há a necessidade de melhoria das capacitações, como o estabelecimento de um currículo mínimo.

Diante do exposto, como produto deste trabalho monográfico, foi elaborado pelo autor desta pesquisa, contido no apêndice D, um currículo para a capacitação PRONIMBUS básico baseado nos assuntos mais elencados pelos gestores e pelos operadores de solo do 2º esquadrão, nos abordados em capacitações de outras corporações e na segurança operacional.

5.2 Recomendações

Considerando as informações contidas neste trabalho, são apresentadas as recomendações elencadas pelo autor desta pesquisa às autoridades responsáveis pelas atividades de operação de solo do 2º ESAV:

- Elaborar um currículo mínimo, com cargas horárias estabelecidas, para as capacitações PRONIMBUS básico e PRONIMBUS intermediário;
- Incluir no MGSO do GAVOP e nos MOP e SOP do 2º ESAV informações referentes ao serviço de operador de solo da unidade;
- Elaborar POPs ou IAs sobre os temas de segurança operacional, comunicações aeronáuticas e, principalmente, de combate a incêndio em aeronaves;
- Proporcionar instruções práticas de combate a incêndio em aeronaves aos operadores de solo nos aviões do CBMDF;

- Estabelecer um cronograma anual de capacitação periódica para os militares que cumprem o serviço de operador de solo na unidade;
- Elaborar aulas no formato EAD sobre os assuntos da operação de solo como complementação das aulas práticas das capacitações periódicas e iniciais;
- Verificar a necessidade e a viabilidade de criação de um curso de especialização de operador de solo junto aos gestores do GAVOP e aos responsáveis pela área de ensino do CBMDF.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008. Instituiu o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC e a Instrução Suplementar - IS. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 mai. 2008a.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução nº 64, de 26 de novembro de 2008. Aprova o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 01 - RBAC 01. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 nov. 2008b.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução nº 116, de 20 de outubro de 2009. Dispõe sobre os serviços auxiliares ao transporte aéreo. **Diário Oficial da União**, de 23 de outubro de 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Organização da Aviação Civil Internacional (OACI)**. Publicado em 07 de março de 2016. Disponível em: https://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/organismos-internacionais/organizacao-da-aviacao-civil-internacional-oaci. Acesso em: 26 out. 2020. ANAC: 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução nº 512, de 12 de abril de 2019. Aprova o RBAC nº 90. Requisitos para operações especiais de aviação pública. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução nº 546, de 18 de março de 2020. Aprova o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 91. Requisitos gerais de operação para aeronaves civis. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 mar. 2020a.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **RBAC - Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil**. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac>. Acesso em: 12 out. 2020b.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Histórico da Aviação Civil Brasileira**. Disponível em: <https://www2.anac.gov.br/imprensa/historicoaviacaocivil.asp>. Acesso em: 26 out. 2020c.

AIR TRACTOR. **AT 802F**: características do Air Tractor 802F. Disponível em: <http://https://airtractor.com/aircraft/at-802f/>. Acesso em: 12 out 2020.

BARBOSA, Luiz Henrique Andrade. **O emprego operacional do helicóptero no CBMDF**: análise qualitativa do processo decisório e a sua influência na efetividade do recurso aéreo na corporação. Brasília, 2001. 118 p. Monografia do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais do CBMDF, 2001.

BENI, Eduardo Alexandre. **Aviação de segurança pública e a responsabilidade cível do comandante de aeronave da Polícia Militar do Estado de São Paulo**.

São Paulo, SP, 2009. Trabalho monográfico apresentado Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais. Polícia Militar do Estado de São Paulo, 2009.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.302, de 22 de maio de 1941. Dá nova denominação às Forças Aéreas Nacionais e aos seus estabelecimentos. **Diário Oficial da União**, seção 1, 24 mai. 1941.

BRASIL. Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946. Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago a 7 de dezembro de 1944 e firmada pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945. **Diário Oficial da União**, seção 1, 12 set. 1946.

BRASIL. Lei nº 7.479, de 02 de junho de 1986. Aprova o Estatuto dos Bombeiros Militares do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 jun. 1986a.

BRASIL. Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1986b.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília/DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991. Dispõe sobre a organização básica do CBMDF e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 nov. 1991.

BRASIL. Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 set. 2005.

BRASIL. Lei nº 12.086, de 06 de novembro de 2009. Dispõe sobre os militares da Polícia Militar do Distrito Federal e do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 nov. 2009.

BRASIL. Decreto nº 9.540, de 25 de outubro de 2018. Dispõe sobre Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 out. 2018.

BRASIL. Decreto nº 9.660, de 1º de janeiro de 2019. Dispõe sobre a vinculação das entidades da administração pública federal indireta. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1º jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Delegação permanente do Brasil junto à OACI em Montreal. **Sobre a Delbrasmont**. Disponível em: <http://delbrasmont.itamaraty.gov.br/pt-br/representacao.xml>. Acesso em 26 out. 2020.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 4. ed., São Paulo: Cortez, 2000.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). Portaria nº 467/GM5, de 03 de junho de 1993. Dispõe sobre a execução de serviços auxiliares de transporte aéreo nos aeroportos brasileiros. **Diário Oficial da União**, nº 105, de 04 de junho de 1993.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). Portaria nº 1.332/GC3, de 26 de dezembro de 2012. Aprova a reedição da ICA 3-2, que dispõe sobre o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 dez. 2012.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). **Relatório Final A-041/CENIPA/2013**. Brasília: CENIPA, 22 ago. 2013a.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). Portaria nº 2.231/GC3, de 23 de dezembro de 2013. Aprova a reedição da NSCA 3-3 que dispõe sobre a Gestão da Segurança de Voo na Aviação Brasileira. **Diário Oficial da União**, nº 249, Brasília, 24 dez. 2013b.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) nº 27/14. **Operações aéreas de segurança pública e/ou de defesa civil**. Rio de Janeiro: 11 dez. 2014.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). **Relatório Final A-135/CENIPA/2017**. Brasília: CENIPA, 07 nov. 2018.

COMANDO DA AERONÁUTICA (COMAER). Museu aeroespacial da Força Aérea Brasileira. **Santos Dumont – O pai da aviação**. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/musal/images/imagens_musal/2020_noticias/SANTOS_DUMONT/Biografia_SDM.pdf. Acesso em 26 out. 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 01, de 06 de janeiro de 1997. **Cria, no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, o Serviço de Resgate e Transporte Aeromédico**. Brasília: Boletim Geral nº 03, de 06 jan. 1997.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 35, de 05 de agosto de 2001. **Cria o Curso de Tripulante Operacional - CTOp**. Brasília: Boletim Geral nº 192, de 11 out. 2001.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 36, de 29 de agosto de 2007. **Cria o Posto Avançado do 3º Batalhão de Busca e Salvamento – Aviação Operacional – no Aeroporto Internacional de Brasília**. Brasília: Boletim Geral nº 166, de 30 ago. 2007.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 23, de 16 de agosto de 2010. **Organograma do CBMDF**. Brasília: Boletim Geral nº 154, de 18 ago. 2010.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). **Regulamento de ensino do GAVOP**. Brasília: Boletim Geral nº 069, de 12 abr. 2013.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 11, de 11 de abril de 2017. **Plano Estratégico do CBMDF, ciclo 2017 - 2024**. Brasília: Boletim Geral nº 072, de 13 abr. 2017.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 24, de 25 de novembro de 2020. **Regimento Interno do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. Brasília: Suplemento do Boletim Geral nº 223, de 1º dez. 2020a.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). **Manual para normalização de trabalhos acadêmicos**. Diretoria de Ensino. Boletim Geral nº 131, de 15 de julho de 2020b.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). Portaria nº 15, de 21 de agosto de 2020. Institui o comitê de gestão de riscos do CBMDF. Brasília: **Diário Oficial do Distrito Federal**, nº 161, de 25 ago. 2020c.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). **PRONIMBUS** – Capacitação para operação de solo com aviões do 2º ESAV. Página eletrônica EAD/CBMDF. Disponível em: https://ead.cbm.df.gov.br/course/search.php?q=pronimbus&areaid=core_course-course. Acesso em: 08 jan. 2021.

COSTA, Fernando Hipólito da. **Santos Dumont: história e iconografia**. Rio de Janeiro: Incaer, 1982.

DISTRITO FEDERAL (DF). Decreto nº 31.817 de 21 de junho de 2010. Regulamenta o inciso II, do artigo 10-B, da Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991. **Diário oficial do Distrito Federal**, nº 118, de 22 jun. 2010.

FIGUEIREDO, Antônio Macena de; SOUZA, Soraia Riva Goudinho de. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008. 336 p.

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

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2001. 80 p.

JETPHOTOS. **PP-FFL**. Foto da aeronave Piper PA-18-150 Super Cub. Fotógrafo: Heinz Wolf Junior. Sorocaba: 01 nov. 2007. Disponível em: <https://www.jetphotos.com/photo/6110562>. Acesso em: 30 nov. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

MARINHA DO BRASIL (MB). **100 anos da aviação naval no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV Projetos, 2016. 124p.

MARQUES, Álvaro Alexandre Albuquerque. **A gestão operacional do uso da aeronave de combate a incêndios florestais Air Tractor para o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. 119p. Monografia do Curso de Altos Estudos de Oficiais Combatentes do CBMDF, 2011.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: EB/CEP/EsAO, 2007. 204 p.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (OACI). **Doc. 9859: Safety Management Manual (SMM)**. 4ª ed. Montreal: ICAO, 2018.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (OACI). **Estados Membros**. Publicado em 1º de novembro de 2019. Disponível em: <https://www.icao.int/MemberStates/Member%20States.English.pdf>. Acesso em: 26 out. 2020.

PIMENTEL, Norberto Magno Marins. **Estudo de viabilidade para unificação da formação de pilotos de aviões e helicópteros do CBMDF**: uma nova proposta de gestão de recursos humanos e financeiros. 174p. Monografia do Curso de Altos Estudos para Oficiais Combatentes do CBMDF, 2018.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO SEGURANÇA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL (SSPDF) et al. Portaria Conjunta nº 03, de 14 de março de 2014. **Implementa o Centro Integrado de Operações Aéreas (CIOPA) no âmbito da Sistema de Segurança Pública do Distrito Federal**. Brasília: 2014.

SECRETARIA DE ESTADO SEGURANÇA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL (SSPDF). Contrato de locação de imóvel nº 41/2018. Brasília: **Diário Oficial do Distrito Federal**, nº 148, de 6 ago. 2018.

SILVA, Daniel Guimarães Dias. **Gestão da segurança operacional: uma análise do gerenciamento da segurança operacional do 2º esquadrão de aviação operacional do Grupamento de Aviação Operacional**. Brasília, 2018. 120p. Monografia do Curso de Altos Estudos para Oficiais Combatentes do CBMDF, 2018.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campo. **Metodologia da pesquisa**. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 136 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevistas Semiestruturadas com o Comandante do GAVOP, o Comandante do 2º ESAV e o Subcomandante do 2º ESAV sobre o Serviço de Operadores de Solo de Avião do CBMDF

Termo de Esclarecimento:

- Esta entrevista tem como objetivo coletar dados que serão utilizados para o trabalho de conclusão de curso do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) de 2020;
- Este trabalho tem como título: "Análise da capacitação dos Operadores de Solo do 2º Esquadrão de Aviação à luz do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90";
- Somente a função do participante será identificada;
- Esta entrevista possui 14 perguntas.

1) O senhor considera que a atual capacitação inicial existente para a operação desolo no 2º ESAV é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade?

2) O senhor considera que a atual capacitação periódica existente para a operação de solo no 2º ESAV é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade?

3) O senhor já se envolveu em alguma situação de perigo relacionada à operação desolo com aviões?

4) O senhor considera que as informações contidas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), Instruções Normativas (INs) e Instruções de Aviação (IAs) do 2º ESAV são suficientes para uma operação de solo segura?

5) Além dos conteúdos contidos nos POPs, INs e IAs do 2º ESAV, quais o senhor considera que poderiam ser acrescentados para uma capacitação inicial?

Marque todas que se aplicam:

- Combate a incêndio em aeronaves
- Noções de teoria de voo
- Noções de regulamentos de tráfego aéreo
- Noções de navegação aérea
- Noções de meteorologia
- Noções de conhecimentos técnicos
- Noções de produtos perigosos
- Noções de comunicação aeronáuticas
- Noções de manutenção
- Histórico do 2º ESAV
- Gerenciamento de recursos de tripulação
- Nenhum conteúdo necessita ser acrescentado
- Outro:

6) Referente aos POPs, INs e IAs do 2º ESAV, quais conteúdos considera que poderiam ser retirados?

Marque todas que se aplicam:

- Abastecimento de água
- Reboque de aeronaves
- Partida de aeronave
- Abastecimento de combustível
- Drenagem de combustível
- Inspeção pré-voo
- Limpeza da aeronave
- Operação com fonte externa
- Operações em pistas avançadas
- Rotina operacional do 2º ESAV
- Nenhum conteúdo necessita ser retirado
- Outro:

7) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a atual capacitação PRONIMBUS básico existente no 2º ESAV?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom
- Outro:

8) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a atual capacitação PRONIMBUS intermediário existente no 2º ESAV?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom
- Outro:

9) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera o seu atual conhecimento acerca da operação de solo com aviões?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito BOM
- Outro:

10) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a segurança operacional relativa à operação de solo no 2º ESAV?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom
- Outro:

11) O senhor considera necessária a elaboração de um currículo mínimo padronizado para as capacitações de operadores de solo, tanto a inicial como aperiódica?

12) O senhor considera necessária a participação de todos os operadores de solo do 2º ESAV em uma capacitação inicial antes de iniciar os serviços na unidade?

13) O senhor considera necessária a manutenção da capacitação periódica aos militares que cumprem o serviço de operador de solo no 2º ESAV?

14) O senhor considera necessária a criação de um curso de operador de solo de aviões no CBMDF?

**APÊNDICE B – Entrevistas Estruturadas com os Gestores de Outras Unidades
sobre o Serviço de Operadores de Solo de Avião nas Respectivas Unidades
Aéreas**

Termo de Esclarecimento:

- Esta entrevista deve ser respondida pelo gestor da unidade aérea da Corporação;
- A presente entrevista estruturada tem como objetivo coletar dados que serão utilizados para o trabalho de conclusão de curso do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) de 2020;
- Este trabalho tem como título: "Análise da capacitação dos Operadores de Solo do 2º Esquadrão de Aviação à luz do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90";
- A participação é voluntária;
- Somente a função do participante será identificada;
- Esta entrevista possui 10 perguntas;
- Considere que os Operadores de Solo são as pessoas responsáveis pelo serviço de apoio às operações com aviões, como abastecimento de combustível, abastecimento de água, reboque, limpeza, segurança etc.

1) Qual é a Vossa Corporação e Função na unidade?

2) Em Vossa Corporação, existe o serviço de aviação com aeronaves de asa fixa?

- Sim
- Não

3) Há quanto tempo possui o serviço de aviação com asa fixa na corporação?

4) Quais os modelos e quantos aviões vossa unidade possui?

5) Existe em Vossa Corporação o serviço de operador de solo?

- Sim
- Não

6) O serviço de operador de solo na unidade é cumprido por quem? (ex.: pilotos, praças da unidade, empresa contratada etc.)

7) Existe na corporação uma capacitação inicial para as operações de solo com aviões? Se sim, quem pode participar? Em que frequência é realizada?

8) Existe na corporação uma capacitação periódica para as operações de solo com aviões? Se sim, quem pode participar? Em que frequência é realizada?

9) Quais conteúdos são abordados nas capacitações de operadores de solo?

10) Existem em Vossa Corporação documentos estabelecidos para a operação de solo na unidade? Quais e quantos? (ex.: Manuais, Procedimentos Operacionais Padrão, Instruções de Aviação etc.)

**APÊNDICE C – Questionários Aplicados aos Militares do 2º ESAV acerca do
Serviço de Operadores de Solo da Unidade**

Termo de Esclarecimento:

- Este questionário tem como objetivo coletar dados que serão utilizados para o trabalho de conclusão de curso do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) de 2020;
- Este trabalho tem como título: "Análise da capacitação dos Operadores de Solo do 2º Esquadrão de Aviação à luz do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90";
- A participação é voluntária;
- O participante não será identificado;
- Este questionário possui 12 perguntas objetivas;
- Quando houver a opção "outros", o senhor poderá descrever sua resposta.

1) O senhor teve capacitação inicial (PRONIMBUS básico) antes de começar a cumprir o serviço de operador de solo no 2º ESAV?

2) O senhor considera que a atual capacitação inicial existente para a operação de solo no 2º ESAV é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade?

3) O senhor teve capacitação periódica (PRONIMBUS intermediário) após iniciar o serviço de operador de solo no 2º ESAV?

- Sim
- Não

4) O senhor considera que a atual capacitação periódica existente para a operação de solo no 2º ESAV é suficiente para o bom cumprimento do serviço na unidade?

- Sim
- Não

5) O senhor já se envolveu em alguma situação de perigo relacionada à operação de solo com aviões?

- Sim
- Não

6) O senhor considera que as informações contidas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), Instruções Normativas (INs) e Instruções de Aviação (IAs) do 2º ESAV são suficientes para uma operação de solo segura?

- Sim
- Não
- Não sei

7) Além dos conteúdos contidos nos POPs, INs e IAs do 2º ESAV, quais o senhor considera que poderiam ser acrescentados para uma capacitação inicial? *Marque quantas quiser:*

- Combate a incêndio em aeronaves
- Segurança operacional
- Noções de teoria de voo
- Noções de regulamentos de tráfego aéreo
- Noções de navegação aérea
- Noções de meteorologia
- Noções de conhecimentos técnicos
- Noções de produtos perigosos
- Noções de comunicação aeronáutica
- Noções de manutenção
- Histórico do 2º ESAV
- Gerenciamento de recursos de tripulação
- Nenhum conteúdo necessita ser acrescentado
- Outro:

8) Referente aos POPs, INs e IAs do 2º ESAV, quais conteúdos considera que poderiam ser retirados?

Marque todas que se aplicam:

- Abastecimento de água
- Reboque de aeronaves
- Partida de aeronave
- Abastecimento de combustível
- Drenagem de combustível
- Inspeção pré-voo
- Limpeza da aeronave
- Operação com fonte externa
- Operações em pistas avançadas
- Rotina operacional do 2º ESAV
- Nenhum conteúdo necessita ser retirado

9) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a atual capacitação PRONIMBUS básico existente no 2º ESAV?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom

10) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a atual capacitação PRONIMBUS intermediário existente no 2º ESAV?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom

11) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera o seu atual conhecimento acerca da operação de solo com aviões?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom

12) Em uma escala de 1 a 5, em que nível o senhor considera a segurança operacional relativa à operação de solo no 2º ESAV?

- 1 - Muito Ruim
- 2 - Ruim
- 3 - Mediano
- 4 - Bom
- 5 - Muito Bom

APÊNDICE D – Proposta de Currículo para Capacitação Inicial (PRONIMBUS básico) para Operação de Solo com Aviões do 2º ESAV

CONTEÚDOS	C/H (h/a)
• Unidade I: Noções de Conhecimentos Aeronáuticos	10
➤ Histórico do 2º ESAV	1
➤ Legislação Aeronáutica	1
➤ Meteorologia	1
➤ Navegação Aérea	1
➤ Teoria de Voo	1
➤ Conhecimento Técnico de Aeronaves	3
➤ Comunicação Aeronáutica	1
➤ Avaliação teórica	1
• Unidade II: Segurança Operacional	5
➤ Conceitos, RI do GAVOP e RELPREVs	2
➤ FOD e segurança das instalações	1
➤ Noções de CRM	1
➤ Avaliação teórica	1
• Unidade III: Operações de Solo	55
➤ Rotina operacional do 2º ESAV	4
➤ Abastecimento de combustível	2
➤ Drenagem de combustível	2
➤ Inspeção pré-voo	4
➤ Abastecimento de água	10
➤ Limpeza da aeronave	1
➤ Operação com fonte externa	4
➤ Operações em pistas avançadas	4
➤ Partida de aeronave	4
➤ Reboque com o ARA ou TUG	10
➤ Prevenção e Combate a Incêndio em Aeronaves	4
➤ Operação com tanque flexível	4
➤ Avaliação teórica e prática	2
• Unidade IV: Atividades Práticas em Pistas Avançadas	20
➤ Pista de FLONA	5
➤ Pista de Aeródromo de Botelho	5
➤ Avaliação Prática	10
• Total	90

CAPACITAÇÃO PRONIMBUS BÁSICO

UNIDADE I

IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: 2º Esquadrão de Aviação	
Curso: Capacitação PRONIMBUS Básico	
Ano de elaboração: 2021	
Disciplina: Noções de Conhecimentos Aeronáuticos	Carga-horária: 10 h/a

EMENTA

Apresentar os conteúdos sobre: histórico do 2º ESAV, teoria de voo, meteorologia, legislação aeronáutica, conhecimentos técnicos de aeronaves (teoria e prática), navegação aérea e comunicação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

Carga-Horária 10 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
<p>1. Teoria de Voo.</p> <p>1.1 Noções básicas de física;</p> <p>1.2 Origem das forças: sustentação, peso, tração e arrasto;</p> <p>1.3 Comandos de voo;</p> <p>1.4 Efeitos Aerodinâmicos;</p> <p>1.5 Perda de sustentação;</p> <p>1.6 Manobras de voo;</p> <p>1.7 Diferença entre baixa e alta velocidade.</p> <p>2. Meteorologia.</p> <p>2.1 Conceitos de meteorologia aeronáutica;</p> <p>2.2 Atmosfera terrestre;</p> <p>2.3 Pressão atmosférica;</p> <p>2.4 Umidade do ar e temperatura;</p> <p>2.5 Altimetria;</p>	CONHECIMENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciar os princípios da aerodinâmica e de física que incidem sobre uma aeronave em voo; • Identificar as forças que agem sobre o avião; • Descrever os efeitos dos esforços estruturais que sofrem as aeronaves; • Conceituar pressão atmosférica; • Descrever as relações envolvendo temperatura, pressão e densidade; • Conhecer os princípios básicos de altimetria. • Distinguir os diferentes estados da água presentes na atmosfera, bem como seus efeitos sobre o voo; • Associar os tipos de precipitações com os diversos tipos de nuvens; • Identificar os elementos redutores de visibilidade; • Explicar a relação entre gradiente de pressão e intensidade do vento; • Identificar os tipos de tempestade e os fatores associados;

<p>2.6 Ventos, turbulência e trovoadas; 2.7 Nevoeiros, nuvens e precipitações; 2.8 Frentes frias, quentes e estacionárias; 2.9 Informações meteorológicas.</p> <p>3. Navegação Aérea.</p> <p>3.1 Processo de Navegação; 3.2 Coordenadas geográficas; 3.3 Unidades de medida; 3.4 Posição, direção e distância; 3.5 Proa, rumo e rota; 3.6 Escala, cartas e projeções; 3.7 Magnetismo, Bússola; 3.8 Catálogo de coordenadas; 3.9 ROTAER;</p> <p>4. Legislação Aeronáutica.</p> <p>4.1 Classificação das Aeronaves; 4.2 Aeroportos e aeródromos; 4.3 Estrutura e divisão do Espaço Aéreo; 4.4 Sistema de comunicação rádio e radar; 4.5 Regras de Voo e RBAC; 4.6 Circuito de Tráfego Aéreo; 4.7 Prioridade para pouso e decolagem; 4.8 Serviço de Alerta.</p> <p>5. Conhecimentos Técnicos.</p> <p>5.1 Particularidades de cada tipo de avião operado pelo esquadrão; 5.2 Motores à pistão e à reação; 5.3 Estrutura do Avião; 5.4 Sistemas; 5.5 Instrumentos.</p> <p>6. Comunicação Aeronáutica.</p> <p>6.1 Comunicação ar-solo, ar-ar e solo-solo; 6.2 Comunicação entre órgãos; 6.3 Alfabeto fonético; 6.4 Fraseologia aeronáutica.</p> <p>7. Histórico do 2º ESAV.</p> <p>7.1 Criação do 2º ESAV;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir os diferentes tipos de mensagens meteorológicas: METAR, SPECI, TAF; • Definir os diferentes métodos de navegação; • Diferenciar regras de voo visual e por instrumento; • Caracterizar os serviços de tráfego aéreo; • Identificar os vários níveis de alerta; • Identificar a finalidade da fraseologia em aviação; • Conhecer o alfabeto fonético; • Identificar as características gerais de aeródromos • Reconhecer os tipos de aeronaves com base nos princípios de funcionamento; • Reconhecer as características que distinguem os diferentes aviões; • Reconhecer os componentes estruturais do avião; • Reconhecer os componentes dos comandos de voo e suas características; • Comparar os princípios básicos de funcionamento dos motores convencionais e a reação; • Conhecer as principais características do querosene e da gasolina de aviação; • Conhecer os diferentes grupos de instrumentos de bordo e suas funções; • Conhecer os fatos importantes da história da aviação mundial; • Conhecer as particularidades de criação e evolução do 2º ESAV.
	<p style="text-align: center;">HABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os efeitos aerodinâmicos nas aeronaves em aproximação, pouso, decolagem e taxi; • Identificar as condições meteorológicas mínimas; • Plotar as coordenadas geográficas; • Efetuar cálculos e conversões com as unidades de medida aplicáveis à navegação; • Aplicar os conhecimentos básicos sobre magnetismo terrestre à navegação aérea; • Identificar a divisão e o conteúdo do AIP BRASIL e do ROTAER; • Identificar os fatores que determinam a seleção da pista a ser utilizada; • Comunicar-se com as equipes que atuam na operação aérea.

7.2 Início das operações de asa fixa; 7.3 Organograma; 7.4 Hangar e aeronaves; 7.5 Missões já realizadas; 7.6 Atuais atividades do esquadrão.	ATITUDES
	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o histórico da atividade de asa fixa no CBMDF; • Reconhecer os efeitos dos princípios físicos sobre o voo; • Reconhecer a importância dos fenômenos meteorológicos para a aviação; • Compreender a importância e o funcionamento do sistema de lubrificação do motor.

UNIDADE II

IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: 2º Esquadrão de Aviação	
Curso: Capacitação PRONIMBUS Básico	
Ano de elaboração: 2021	
Disciplina: Segurança Operacional	Carga-horária: 5 h/a

EMENTA

Apresentar os conceitos de segurança operacional, Gerenciamento de Recursos de Equipe (CRM), Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), Regimento interno do GAVOP, Relatórios de prevenção, Dano por objeto estranho (FOD) e Segurança das instalações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

Carga-Horária 5 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
1. Conceitos de Segurança de Voo. 1.1 SIPAER: Histórico, Estrutura, Filosofia e os Fundamentos da Prevenção; 1.2 Estrutura e atribuições do SIPAER; 1.3 Ferramentas de prevenção; 1.4 Recomendações de Segurança e Formulários em uso; 1.5 Aspectos do fator humano e operacional;	CONHECIMENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a filosofia SIPAER; • Citar aspectos que contribuem para a prevenção do acidente aeronáutico; • Conceituar perigos e riscos; • Demonstrar procedimentos para evitar um FOD; • Saber confeccionar um RELPREV; • Atentar para a importância da segurança das instalações e das aeronaves.
	HABILIDADES

<p>1.6 Cultura organizacional;</p> <p>1.7 Importância de ler os conteúdos do SEI.</p> <p>2. Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional.</p> <p>2.1 Conceitos básicos;</p> <p>2.2 Perigos e riscos;</p> <p>2.3 Planejamento e operação do SGSO;</p> <p>2.4 Noções de CRM;</p> <p>2.5 MGSO do GAVOP;</p> <p>2.6 Confecção de RELPREV e DIVOP;</p> <p>2.7 Regimento interno do GAVOP;</p> <p>2.8 Seção de segurança operacional (SESOP) do GAVOP;</p> <p>2.9 Funções da SESOP;</p> <p>3. Segurança das instalações.</p> <p>3.1 Segurança interna do 2º ESAV;</p> <p>3.2 Segurança das aeronaves estacionadas;</p> <p>3.3 Conceitos de FOD;</p> <p>3.4 Procedimentos para evitar um FOD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar processos que atentem contra a Segurança; • Preencher relatório de prevenção; • Reconhecer situações de perigo na unidade. <p style="text-align: center;">ATITUDES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer rotinas de segurança como cultura organizacional; • Relatar adequadamente perigos e riscos às operações visando a segurança; • Compreender a importância da padronização para a Segurança do Voo; • Realizar uma busca de objeto estranhos no hangar diariamente; • Ler a DIVOP acerca dos relatórios analisados; • Divulgar os conteúdos de segurança e de operações emitidas no SEI da unidade.
---	--

UNIDADE III

IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: 2º Esquadrão de Aviação	
Curso: Capacitação PRONIMBUS Básico	
Ano de elaboração: 2021	
Disciplina: Operações de solo	Carga-horária: 55 h/a

EMENTA

Manuseio dos equipamentos, prevenção contra incêndio, operação de viaturas de reboque, operação de abastecimento de combustível, abastecimento de água do Air Tractor, sinalização de pátio, limpeza das aeronaves, partida e chegada das aeronaves, uso do tanque flexível, operação em pistas avançadas, utilização de EPI e rotina operacional do 2º ESAV.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

Carga-Horária 55 h/a

CONTEUDO PROGRAMATICO	COMPETÊNCIA
<p>1. Rotina operacional do 2º ESAV</p> <p>1.1. Correto preenchimento de documentos e livros no SEI;</p> <p>1.2. Repassar todas as informações ao sucessor na passagem de serviço.</p> <p>2. Operações em pistas avançadas.</p> <p>2.1. Reconhecimento do local;</p> <p>2.2. Riscos de acidentes em cada localidade;</p> <p>2.3. Reconhecer as particularidades e instalações</p> <p>3. Prevenção e combate a incêndios.</p> <p>3.1. Reconhecer os acessos das aeronaves;</p> <p>3.2. Utilização de extintores durante a partida e em casos emergenciais;</p> <p>3.3. Conhecer os procedimentos de emergência das aeronaves e seus equipamentos.</p> <p>4. Abastecimento de água dos Air Tractor.</p> <p>4.1. Correta utilização dos EPIs;</p> <p>4.2. Manuseio dos equipamentos;</p> <p>4.3. Atribuições de cada membro da equipe;</p> <p>4.4. Reconhecimento da operação das viaturas de abastecimento da água.</p> <p>5. Procedimentos de partida das aeronaves.</p> <p>5.1. Segurança das imediações;</p> <p>5.2. Comunicação de solo por gestos.</p> <p>6. Utilização de fonte externa.</p> <p>6.1. Recarga da fonte externa;</p> <p>6.2. Procedimentos de aproximação do avião.</p> <p>7. Inspeção pré-voos.</p> <p>7.1. Verificação visual da aeronave;</p> <p>7.2. Relato de situações anormais verificadas.</p> <p>8. Abastecimento de combustível.</p> <p>8.1. Utilização dos equipamentos de abastecimento;</p> <p>8.2. Reconhecimentos dos combustíveis.</p> <p>9. Drenagem de combustível.</p> <p>9.1. Pontos de drenagem;</p>	<p style="text-align: center;">Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os combustíveis utilizados nas aeronaves; • Enumerar os riscos de acidentes mais comuns; • Conhecer o Procedimento Operacional Padrão para abastecimento de água dos Air Tractor; • Identificar os erros comuns no abastecimento de água; • Citar a finalidade de cada EPI; • Conhecer os dispositivos preventivos e de combate a incêndios; • Identificar os materiais, equipamentos e componentes das aeronaves; • Citar os cuidados no manuseio de cada aeronave; • Relatar a importância da segurança da cena no acionamento; • Conhecer as particularidades dos equipamentos; • Realizar a correta passagem de serviço. <p style="text-align: center;">Habilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar os EPI corretamente; • Abastecer ou fiscalizar o abastecimento de combustível nas aeronaves do 2º ESAV, se aplicável; • Operar os equipamentos de prevenção e combate a incêndios; • Abastecer os Air Tractors com água; • Sinalizar por gestos para as aeronaves no pátio; • Utilizar a fonte externa, movimentação da aeronave no pátio e hangaragem, limpeza e lavagem das aeronaves, chegada e partida dos aviões; • Conhecer os procedimentos emergenciais em caso de eventos adversos; • Agir de forma rápida em caso de incêndio ou outras emergências; • Ler as orientações e determinações do comando da unidade emitidas pelo SEI;

<p>9.2. Armazenamento do combustível drenado.</p> <p>10. Reboque de aeronaves.</p> <p>10.1. Cuidados no reboque;</p> <p>10.2. Utilização do ARA e do TUG;</p> <p>10.3. Procedimentos junto a aeronaves de outras corporações.</p> <p>11. Limpeza dos aviões.</p> <p>11.1. Materiais que podem ser utilizados;</p> <p>11.2. Cuidados com os equipamentos.</p> <p>12. Uso do tanque flexível;</p> <p>12.1. Montagem do equipamento;</p> <p>12.2. Utilização no abastecimento do avião.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e colocar em prática os procedimentos padrões contidos nos POPs da unidade. <p style="text-align: center;">Atitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância da padronização de cada procedimento para a segurança das operações; • Seguir rigorosamente as orientações e a doutrina do 2º ESAV; • Identificar processos falhos ou vulneráveis e reportá-los corretamente visando o desenvolvimento seguro das operações de solo; • Exigir o cumprimento dos procedimentos por todos os membros da equipe de serviço, do pessoal da manutenção, da equipe de limpeza, do expediente da unidade e de outras corporações que operam no mesmo hangar.
---	---

UNIDADE IV

IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: 2º Esquadrão de Aviação	
Curso: Capacitação PRONIMBUS Básico	
Ano de elaboração: 2021	
Disciplina: Atividades Práticas em Pistas Avançadas	Carga-horária: 20 h/a

EMENTA

Operações nas pistas da FLONA e do aeródromo de Botelho, vistoria e análise de condições da pista para operações com aviões, dimensões da pista, ponto de instalação de possível biruta, ponto de apoio para abastecimento, posicionamento de viaturas, montagem e operação com tanque flexível, pontos de risco, sinalização, comunicação e aproximação da aeronave.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

Carga-Horária 20 h/a

CONTEUDO PROGRAMATICO	COMPETÊNCIA
<p>1. Atividades práticas em pistas avançadas.</p> <p>1.1 Reconhecimento do local;</p>	<p style="text-align: center;">Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enumerar os riscos de acidentes mais prováveis;

<p>1.2 Procedimentos padrões.</p> <p>2. Pista da FLONA.</p> <p>2.1. Localização das caixas d'águas;</p> <p>2.2. Segurança do local;</p> <p>2.3. Vistoria na pista;</p> <p>2.4. Posicionamento de viaturas;</p> <p>2.5. Acesso ao local;</p> <p>2.6. Tempo de deslocamento;</p> <p>2.7. Pontos de apoio;</p> <p>2.8. Contato com os responsáveis pelo local;</p> <p>2.9. Simulado prático com a aeronave.</p> <p>3. Pista do aeródromo de Botelho.</p> <p>3.1. Localização das caixas d'águas;</p> <p>3.2. Segurança do local;</p> <p>3.3. Vistoria na pista;</p> <p>3.4. Posicionamento de viaturas;</p> <p>3.5. Acesso ao local;</p> <p>3.6. Tempo de deslocamento;</p> <p>3.7. Pontos de apoio;</p> <p>3.8. Contato com os responsáveis pelo local;</p> <p>3.9. Simulado prático com as aeronaves.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o Procedimento Operacional Padrão para operação em pistas avançadas; • Saber identificar os pontos de abastecimento, acesso e posicionamento das viaturas; • Identificar o ponto de abastecimento da aeronave; • Verificar os riscos inerentes à operação fora do aeroporto de Brasília; • Utilizar corretamente os EPI's. <p style="text-align: center;">Habilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar os EPI corretamente; • Operar os equipamentos em local com pouco infraestrutura; • Fazer a segurança do local em relação às aeronaves, pessoas e veículos próximos; • Adotar os procedimentos estabelecidos nos documentos do 2º ESAV. <p style="text-align: center;">Atitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manter elevado o nível de atenção em pistas avançadas, principalmente a não pavimentada; • Seguir rigorosamente os procedimentos de operação e segurança; • Aumentar a interação entre a equipe de serviço em locais fora do aeroporto de Brasília.
--	---