SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG
COORDENADORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE ENSINO PRESENCIAL E DE PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA

WESLEI FERREIRA TEIXEIRA

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CENTRO DE OPERAÇÕES AÉREAS DO CBMGO E ANÁLISE DAS SUAS NORMATIVAS FRENTE AS EXIGÊNCIAS DA ANAC

GOIÂNIA-GO

2024

WESLEI FERREIRA TEIXEIRA

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CENTRO DE OPERAÇÕES AÉREAS DO CBMGO E ANÁLISE DAS SUAS NORMATIVAS FRENTE AS EXIGÊNCIAS DA ANAC

Artigo Científico apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Especialista do Curso de Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública (CEGESP) pela Secretária de Segurança Pública de Goiás e a Universidade do Estado de Goiás, sob a orientação do Prof. Dr. Licurgo Borges Winck.

GOIÂNIA-GO

2024

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CENTRO DE OPERAÇÕES AÉREAS DO CBMGO E ANÁLISE DAS SUAS NORMATIVAS FRENTE AS EXIGÊNCIAS DA ANAC

HISTORICAL EVOLUTION OF THE CENTRO DE OPERAÇÕES AÉREAS OF THE CBMGO AND ANALYSIS OF ITS REGULAMENTARIONS IN LIGHT OF ANAC REQUIREMENTS

Weslei Ferreira Teixeira*
Dr. Licurgo Borges Winck**

Resumo: O presente estudo visa descrever a evolução histórica do serviço aéreo do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) e analisar o sistema de manuais e normas do para o emprego de aeronaves na instituição, com base nas exigências da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Contextualiza-se a criação e evolução do CBMGO, destacando a incorporação das operações aéreas desde 2008. Atualmente, o Centro de Operações Aéreas (COA) do CBMGO opera três aeronaves, com as operações regulamentadas pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90 (RBAC 90) da ANAC. O estudo ressalta a importância dos manuais operacionais na padronização de procedimentos para garantir a segurança das operações aéreas, em conformidade com o RBAC-90 e o Plano de Segurança Operacional para a Aviação Civil Brasileira. Nesse contexto, a análise proposta busca identificar lacunas normativas específicas que demandem a criação ou atualização de normas e manuais, visando adequar o funcionamento do COA às exigências da ANAC e aos padrões de segurança, além de otimizar as operações aéreas do CBMGO.
Palavras-chave: RBAC 90; Manuais operacionais; Normas; Aeronaves.

Abstract: The present study aims to describe the historical evolution of the aerial service of the Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) and to analyze the system of manuals and norms for the use of aircraft in the institution, based on the requirements of the Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). It contextualizes the creation and evolution of CBMGO, highlighting the incorporation of aerial operations since 2008. Currently, the Centro de Operações Aéreas (COA) of CBMGO operates three aircraft, with operations regulated by the Brazilian Civil Aviation Regulation No. 90 (RBAC 90) of ANAC. The study emphasizes the importance of operational manuals in standardizing procedures to ensure the safety of aerial operations, in compliance with RBAC-90 and the Operational Safety Plan for Brazilian Civil Aviation. In this context, the proposed analysis seeks to identify specific normative gaps that require the creation or updating of standards and manuals, aiming to adapt the functioning of the COA to ANAC's requirements and safety standards, as well as to optimize aerial operations of CBMGO.
Keywords: RBAC 90; Operational manual; Regulation; Aircraft.

* Capitão do CBMGO, Gestor em Segurança Pública pela PMGO/UEG, Piloto Comercial de Avião, Especializando em Gerenciamento de Segurança Pública (SSP-GO/UEG). E-mail: wft3103@gmail.com.
** Capitão do CBMGO, tecnólogo em Eletromecânica, Mestre e Doutor em Ciências Mecânicas e Especialista em Mergulho Autônomo. Chefe da Seção Operacional do 3º BBM de Anápolis. e-mail: licurgo2006@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) desempenha um papel essencial na proteção e segurança da população goiana, especialmente em emergências e calamidades públicas. As operações aéreas do CBMGO, realizadas pelo Centro de Operações Aéreas (COA), são fundamentais nesse cenário, abrangendo uma vasta gama de missões, que vão desde resgates em áreas de difícil acesso até o combate a incêndios florestais e o transporte aeromédico de pacientes em estado crítico, dentre outras atividades.

Ao longo dos anos, o serviço aéreo da corporação se desenvolveu e conseguiu se estruturar para melhor atender à população goiana. Atualmente, o COA conta com um hangar próprio e viu sua frota de aeronaves, principalmente de asa fixa, ser expandida, o que possibilitou à corporação potencializar e diversificar os atendimentos.

No entanto, apesar da relevância dessas operações, é fundamental compreender que elas não ocorrem em um vácuo normativo. Pelo contrário, estão sujeitas a uma série de regulamentações e normas estabelecidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Além disso, o CBMGO desenvolve suas próprias normas internas em conformidade com as diretrizes da ANAC. Nesse contexto, a promulgação do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90 (RBAC 90) representou um marco importante, estabelecendo requisitos específicos para as unidades aéreas públicas e reforçando a importância da segurança e padronização das operações aéreas.

Atualmente, o CBMGO opera tanto aeronaves de asas rotativas (helicópteros) quanto de asa fixa (aviões), cada uma desempenhando funções específicas. Diante desse cenário, surge a necessidade premente de uma análise das normas existentes no CBMGO, à luz do RBAC-90, a fim de garantir o melhor emprego das aeronaves e assegurar maior segurança tanto para os operadores quanto para os usuários desse sistema.

Dessa forma, o presente estudo é relevante não apenas do ponto de vista teórico, ao contribuir para o conhecimento sobre a regulamentação de operações aéreas, mas também do ponto de vista prático, ao fornecer subsídios para a melhoria das práticas operacionais do CBMGO e, consequentemente, para a segurança da população goiana.

O objetivo geral é analisar as normas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás pertinentes às operações aéreas do Centro de Operações Aéreas frente ao RBAC 90. Para a consecução desse objetivo, têm-se os seguintes objetivos específicos: descrever a evolução histórica das operações aéreas do CBMGO; analisar o sistema de manuais e normas

do COA, verificando a necessidade de atualização; e analisar as normas publicadas pelo CBMGO, identificando lacunas em relação às exigências da ANAC.

O COA possui em sua frota três aeronaves ativas, sendo uma de asas rotativas e duas de asa fixa. Para disciplinar o uso desses equipamentos, foram publicados o Manual Operacional de Bombeiros – Operações Aéreas e a Norma Operacional nº 04 – Emprego de Helicópteros, além de outras normas. Contudo, apesar do atendimento com aeronaves estar regularmente ativo, há lacunas e inconformidades com as exigências da ANAC, no arcabouço normativo do CBMGO, quanto ao emprego desses equipamentos.

É importante destacar que a existência de regulamentos e normas operacionais é um recurso de gestão que orienta a tomada de decisão dos comandantes, facilita a identificação e a correção de possíveis falhas e padroniza as operações, contribuindo para o incremento da segurança de voo.

Para a consecução dos seus objetivos, este estudo empregou uma abordagem qualitativa, a fim de compreender e interpretar as normas utilizadas pelo CBMGO. Tendo em vista a compreensão do contexto em que estão inseridas as operações aéreas do COA e subsidiar a reflexão sobre a necessidade de uma suplementação normativa, foi revisada a literatura disponível em textos científicos e em sites especializados. E ainda, procedeu-se a uma pesquisa de campo junto ao COA, para obter informações sobre a evolução histórica da Unidade de Aviação Pública (UAP).

Foi conduzida uma análise dos documentos pertinentes às operações aéreas do COA disponíveis no CBMGO e nas normativas emitidas pela ANAC relativas às UAP, visando identificar lacunas e divergências em relação às exigências do órgão regulador.

O presente estudo está organizado em seções. Inicialmente, é abordado o referencial teórico, que destaca a importância dos manuais e normas na aviação, bem como o impacto do RBAC 90 nas atividades desenvolvidas pelo CBMGO. Em seguida, é detalhada a metodologia empregada, apresentando os procedimentos adotados e os métodos de análise utilizados.

Posteriormente, são expostas a evolução histórica e organizacional do CBMGO, juntamente com suas operações aéreas, seguidas por uma análise das normas existentes no CBMGO para o serviço aéreo. Nessa análise, procede-se a um comparativo entre as normas internas do CBMGO e as exigências estabelecidas pelo RBAC 90.

Por fim, a conclusão deste estudo destaca as conquistas do COA em termos de estruturação e expansão, ao mesmo tempo em que ressalta a necessidade de adequação do sistema de manuais do COA às exigências da ANAC. Essa adequação não apenas proporciona

um mecanismo de padronização das operações, mas também contribui significativamente para a melhoria da segurança operacional das atividades aéreas do CBMGO.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 A importância de manuais e normas na aviação

Desde os primórdios da vida em sociedade, normas e diretrizes têm sido criadas e implementadas para regular as interações humanas, promovendo a convivência pacífica e a cooperação mútua (Durkheim, 2003).

De acordo com o Plano de Segurança Operacional para a Aviação Civil Brasileira, publicado pela ANAC, em conjunto com a Força Aérea Brasileira para o quadriênio 2019-2022, a padronização de procedimentos por meio de manuais operacionais nas unidades aéreas é estimulada como forma de promover a melhoria contínua da segurança da aviação civil (ANAC, 2019b).

A padronização de processos por meio de manuais, como meio de aumentar o nível de segurança de voo, é amplamente reconhecida no meio aeronáutico. Sousa (2011) pontua que a padronização é fundamental para a gestão de qualquer organização, proporcionando um caminho mais seguro e promovendo níveis desejáveis de qualidade, produtividade, competitividade, controle de processos e segurança no ambiente de trabalho.

Além da regulamentação nacional que rege a padronização operacional e documental, existem as diretrizes internacionais, dentre as quais se destaca o Anexo 19 da Organização Internacional da Aviação Civil (ICAO). O Anexo 19 é decorrente da Convenção de Chicago e estabelece os Padrões e Práticas Recomendadas (SARPs) para a Gestão da Segurança Operacional (SMS) na aviação civil. Esse anexo define um conjunto de princípios e diretrizes destinado a auxiliar os países signatários na implementação de sistemas eficazes de SMS em seus territórios (ANAC, 2016).

Conforme apontado pela ICAO (2013), um acidente raramente ocorre devido a uma única razão isolada. Na verdade, resulta de uma sequência de falhas dentro de um sistema, que, quando combinadas, culminam em um acidente ou incidente. Neste contexto, é importante sublinhar que uma das principais causas de acidentes ou incidentes é a falta adequada de defesas, tais como manuais, procedimentos e *checklists*.

1.2 RBAC 90 e seus impactos nas operações aéreas do CBMGO

Embora compartilhem semelhanças com as operações conduzidas pelas Forças Armadas, as operações aéreas realizadas pelos órgãos de segurança pública estaduais são classificadas como parte da aviação civil. Isso significa que estão sujeitas às regulamentações aplicáveis às aeronaves civis, como estabelecido no artigo 107 do Código Brasileiro de Aeronáutica.

> Art. 107. As aeronaves classificam-se em civis e militares.
> § 1° Consideram-se militares as integrantes das Forças Armadas, inclusive as requisitadas na forma da lei, para missões militares (artigo 3°, I).
> § 2° As aeronaves civis compreendem as aeronaves públicas e as aeronaves privadas.
> § 3° As aeronaves públicas são as destinadas ao serviço do Poder Público, inclusive as requisitadas na forma da lei; todas as demais são aeronaves privadas […] (Brasil, 1986, n. p.).

Para uma compreensão mais aprofundada do cenário da aviação no Brasil, é fundamental analisar os regulamentos que norteiam as operações aéreas em território nacional. Um dos pilares da segurança aérea reside nos RBAC, implementados em 2008 com a aprovação da Resolução nº 30, em 21 de maio daquele ano (ANAC, 2008).

Baseados nas melhores práticas internacionais e em constante aprimoramento, os RBAC visam garantir a segurança, a regularidade e a competitividade do setor aéreo. Por meio de normas abrangentes, esses regulamentos definem os requisitos técnicos, operacionais e de treinamento para todos os envolvidos nas operações aéreas, desde empresas e profissionais até aeródromos e aeronaves. Compreendê-los é fundamental para o desenvolvimento sustentável da aviação civil brasileira e para a segurança de todos os que a utilizam (ANAC, 2008).

Até abril de 2019, o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 91 (RBHA 91), destinado à Aviação Geral, incluía na sua subparte K os requisitos para Organizações Aéreas de Segurança Pública (OASP). No entanto, o conteúdo do RBHA 91, que era limitado, não conseguia abranger toda a complexidade das operações nas quais esses operadores estão envolvidos. Assim, a aviação de Estado não estava integralmente coberta por nenhuma normativa, sendo necessário recorrer a analogias (Arendt; Arendt Neto, 2022).

Em 11 de abril de 2019, a ANAC publicou a Resolução n.º 512/2019, que aprovou o RBAC 90. Este preencheu uma lacuna ao estabelecer normas específicas para a aviação de Estado, incluindo aquela relacionada à segurança pública, na qual o CBMGO está inserido.

Antes da implementação do RBAC 90, essa categoria operava sem uma regulamentação específica, resultando na falta de diretrizes claras e uniformes (ANAC, 2019c).

Com a publicação do RBAC 90, houve uma modificação na nomenclatura anteriormente utilizada, com a substituição de Organização Aérea de Segurança Pública (OASP) por Unidade Aérea Pública (UAP). Essa mudança abrange todas as operações aéreas relacionadas ao Estado, englobando entidades como o Departamento Estadual de Trânsito (Detran), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Receita Federal e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) (Arendt; Arendt Neto, 2022).

O RBAC 90 representa um marco na regulamentação da aviação pública brasileira, sendo um guia essencial para garantir a segurança e eficácia das operações, abrangendo uma ampla gama de aspectos, que vão desde a definição de termos técnicos até requisitos minuciosos para manuais e exigências operacionais. Para facilitar a compreensão, é possível dividir o regulamento em três grandes partes lógicas, quais sejam: gerencial, de treinamento e operacional (Lima, 2023).

A parte gerencial busca estabelecer uma organização e estrutura mínima para que a unidade aérea possa funcionar. Nessa seção, são elencados funções essenciais, efetivo mínimo administrativo, controle de documentos e das manutenções, requisitos para o exercício de funções dentro da UAP e arcabouço normativo mínimo (Lima, 2023).

Na seção de treinamentos, o RBAC 90 estabelece requisitos mínimos para a formação e os treinamentos periódicos de todos os que podem compor as tripulações. Na parte operacional, o regulamento lista e aborda diversas operações especiais da aviação pública, estabelecendo requisitos mínimos para a sua execução (Lima, 2023).

2 METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, visando compreender e interpretar as normas empregadas pelo CBMGO. Conforme apontado por Creswell (2014), a pesquisa qualitativa é apropriada para investigar questões complexas e multidimensionais, como a regulamentação de operações aéreas.

A triangulação de dados provenientes de diversas fontes, como preconizado por Miles e Huberman (1994), fortalece a validade e a confiabilidade dos resultados. Assim, em busca de atingir os objetivos propostos, foi realizada uma revisão da literatura. Nesse sentido, os dados foram coletados por meio de buscas temáticas em bases de dados, como Google

Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), ANAC e Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).

Realizou-se uma pesquisa de campo para obter informações sobre a evolução histórica do COA, durante a qual os dados foram coletados por meio de entrevistas com pilotos e outros bombeiros militares que atuam na UAP. As informações sobre o estado de cada aeronave foram obtidas mediante consulta pública ao Registro Aeronáutico Brasileiro da ANAC.

Além disso, com o intuito de enriquecer o trabalho e demonstrar a continuidade das operações aéreas ao longo dos anos, solicitou-se ao Comando do CBMGO, por intermédio da 9ª Seção do Estado-Maior, as estatísticas dos atendimentos realizados pela unidade no período de 2008 a 2023, discriminados entre operações com asas rotativas e asa fixa.

De acordo com Saldaña (2016), a análise documental cumpre papel importante na compreensão do contexto e dos processos envolvidos em uma área específica de estudo. Bogdan e Biklen (1994) corroboram essa visão, destacando que essa abordagem proporciona uma compreensão mais aprofundada das práticas e políticas em vigor. Assim, realizou-se uma análise dos manuais e normas atualmente em uso nas operações de aeronaves do CBMGO, visando identificar lacunas e divergências em relação às exigências do RBAC-90. As normas analisadas foram disponibilizadas pelo Comandante do Centro de Operações e seu corpo técnico.

A análise dos manuais e das normas do COA seguiu o seguinte procedimento: inicialmente, foi feita uma exposição resumida do conteúdo de cada manual ou norma; em seguida, verificou-se a data de aprovação pelo gestor da UAP ou pelo comando da corporação; posteriormente, procedeu-se à análise da organização estrutural do documento; em seguida, examinou-se o conteúdo à luz das exigências do RBAC-90; por fim, verificou-se se todas as aeronaves operadas pelo COA estavam contempladas nessa análise.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Evolução histórica do CBMGO e suas operações aéreas

O CBMGO teve sua origem marcada por um evento histórico significativo: um incêndio de grandes proporções que ocorreu no salão de festas do Palácio do Governo, em 1957. Esse incidente destacou a urgente necessidade de uma força especializada em combate a incêndios e salvamento no estado de Goiás. Em resposta a essa urgência, em 5 de novembro

de 1957, o governo estadual designou 11 policiais militares para participarem de um curso de bombeiros, com duração de 8 meses, em Minas Gerais (CBMGO, 2016).

Essa iniciativa deu origem a uma Companhia de Bombeiros com sede em Goiânia, criada dentro da estrutura da Polícia Militar do Estado de Goiás (PMGO). Essa unidade pioneira evoluiu ao longo dos anos e se transformou no CBMGO, uma instituição dedicada à proteção e à segurança da população goiana (CBMGO, 2016).

A emancipação da instituição ocorreu em 1º de janeiro de 1990, quando o governador Henrique Santillo nomeou o primeiro Comandante Geral da Corporação, o Coronel PM Pedro Francisco da Silva. Assim, foi criado e implementado um novo órgão, denominado Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiá (CBMGO, 2016).

A corporação integra as forças de segurança pública, conforme estabelecido no artigo 144 da Constituição Federal de 1988, e possui uma ampla gama de atribuições descritas de maneira geral no artigo 125 da Constituição do Estado de Goiás:

> Art. 125 - O Corpo de Bombeiros Militar é instituição permanente, organizada com base na hierarquia e na disciplina, cabendo-lhe, entre outras, as seguintes atribuições:
> I - a execução de atividades de defesa civil;
> II - a prevenção e o combate a incêndios e a situações de pânico, assim como ações de busca e salvamento de pessoas e bens;
> III - o desenvolvimento de atividades educativas relacionadas com a defesa civil e a prevenção de incêndio e pânico;
> IV - a análise de projetos e inspeção de instalações preventivas de proteção contra incêndio e pânico nas edificações, para fins de funcionamento, observadas as normas técnicas pertinentes e ressalvada a competência municipal definida no Art. 64, incisos V e VI, e no art. 69, inciso VIII, desta Constituição (Goiás, 1989, n. p.).

Para cumprir sua atividade finalística, o CBMGO necessita empregar diversos recursos e equipamentos, incluindo o uso de aeronaves, que potencializam a velocidade de resposta às emergências.

As operações aéreas do CBMGO tiveram início em 2008, com a criação da Companhia de Operações Aéreas e Segurança Aeroportuária (COASA) (CBMGO, 2024b). Essa unidade tinha a responsabilidade de realizar o serviço de combate a incêndio no Aeroporto Santa Genoveva, por meio de um convênio formalizado com a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), administradora do aeroporto na época, juntamente com as operações aéreas do CBMGO.

Inicialmente, a única aeronave da corporação era o avião anfíbio Consolidated Lake 250 (Figura 1), de matrícula PT-ODP. No entanto, em 18 de julho de 2009, essa aeronave saiu de operação devido a um acidente ocorrido em Aruanã-GO. Conforme o Relatório n.º

020/CENIPA/2009 produzido pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), os dois pilotos envolvidos no acidente saíram ilesos, mas a aeronave sofreu danos consideráveis.

Figura 1 – Lake 250 – BOMBEIRO 00

Fonte: Centro de Operações Aéreas (CBMGO, 2009).

Em 2010 a corporação recebeu a aeronave de asas rotativas Agusta AW119 Koala (Figura 2). O helicóptero monoturbina, designado como BOMBEIRO 01, foi a primeira aeronave da corporação a ser utilizada para o atendimento aeromédico, a primeira ocorrência atendida com o uso da aeronave foi registrada em 2011.

Figura 2 – AGUSTA AW119, BOMBEIRO 01

Fonte: Centro de Operações Aéreas (CBMGO, 2020).

Em 2012 a aeronave Cessna Aircraft T210, matrícula PT-LZY, que recebeu o designativo de BOMBEIRO 02, passou a compor a frota do CBMGO, o avião foi

disponibilizado pela justiça para uso do Estado de Goiás na condição de fiel depositário, era utilizado pela Secretaria de Estado da Casa Militar anteriormente. Trata-se de um monomotor com capacidade para 6 pessoas, a aeronave ficou em operação até 2019 e atualmente está com seu Certificado de Aeronavegabilidade (CA)[1] cancelado, em consequência de estar com o seu Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade vencido há mais de dois anos

A Companhia de Operações Aéreas e Segurança Aeroportuária foi dividida em duas unidades em 2013: a Companhia de Segurança Aeroportuária (CSA), responsável pelo serviço de bombeiro de aeródromo no Aeroporto Santa Genoveva, e o COA, encarregado das operações aéreas da corporação. Com a divisão, o COA passou a ocupar espaços improvisados dentro da área do Aeroporto Santa Genoveva, enquanto tramitavam os processos necessários para construção do hangar da corporação. Em 22 de setembro de 2020 o novo hangar (Figura 3) foi inaugurado, proporcionando ao COA uma base operacional permanente e adequada às suas necessidades.

Figura 3 – Hangar do COA e aeronaves BOMBEIRO 01, BOMBEIRO 03 e BOMBEIRO 04

Fonte: Centro de Operações Aéreas (CBMGO, 2019).

No ano de 2022, por meio da Portaria n.º 120, de 24 de março de 2022, a CSA foi extinta, em razão da privatização do aeroporto e ao término do convênio com a INFRAERO (CBMGO, 2022).

[1] CA: Certificado de aeronavegabilidade. Este é um documento de porte obrigatório, emitido pela ANAC, que comprova que a aeronave está em condições de operar com segurança.

Em 2015, o avião bimotor Embraer 810D Seneca III, matrícula PT-VJH, designado como BOMBEIRO 03, foi transferido do Secretaria de Estado da Casa Militar para o CBMGO. Esse avião, com capacidade para 6 pessoas, permanece em operação até os dias atuais. Esta foi a primeira aeronave de asa fixa a ser adaptada para o transporte aeromédico do COA.

O avião bimotor Beechcraft BE58 Baron, matrícula PP-VER, equipado com até 6 assentos e designado como BOMBEIRO 04, foi cedido pela justiça, na condição de fiel depositário, em 2018. No entanto, seu Certificado de Aeronavegabilidade está suspenso, em função da necessidade de manutenção após um acidente ocorrido em Rio Verde, em 16 de maio de 2023 (G1 Goiás, 2023).

A justiça também cedeu ao CBMGO os aviões Beechcraft BE58 Baron, matrícula PR-TID, designado como BOMBEIRO 05, em 2018, e o Beechcraft C90A King Air, matrícula PR-MZP, em 2023. O primeiro, equipado com até 6 assentos, está disponível para serviço operacional, enquanto o segundo aguarda adaptações e manutenções para entrar em serviço. O Beechcraft C90A, equipado com dois motores tubo-hélice e pressurizado, pode voar em altitudes mais elevadas. Além disso, é a aeronave com maior espaço interno e melhor performance na UAP.

Dessa forma, as aeronaves que foram operadas pelo CBMGO totalizam sete, seis de asa fixa e uma de asas rotativas. Vale mencionar que apenas 03 dessas aeronaves estão efetivamente em operação atualmente. A Tabela 1 traz informações sobre a frota de aeronaves do COA:

Tabela 1 – Composição da frota de aeronaves do COA

Designativo	Fabricante e Modelo	Matrícula	Tipo de aeronave	Situação
BOMBEIRO 00	Consolidated Lake 250	PT-ODP	Asa fixa	CA Cancelado
BOMBEIRO 01	AgustaWestland AW119	PR-CBG	Asas rotativas	Ativa
BOMBEIRO 02	Cessna Aircraft T210	PT-LZY	Asa fixa	CA Cancelado
BOMBEIRO 03	Embraer810D Seneca III	PT-VJH	Asa fixa	Ativa
BOMBEIRO 04	Beechcraft BE58 Baron	PP-VER	Asa Fixa	CA Suspenso
BOMBEIRO 05	Beechcraft BE58 Baron	PR-TID	Asa fixa	Ativa
BOMBEIRO 06	Beechcraft C90A	PR-MZP	Asa fixa	CA Suspenso

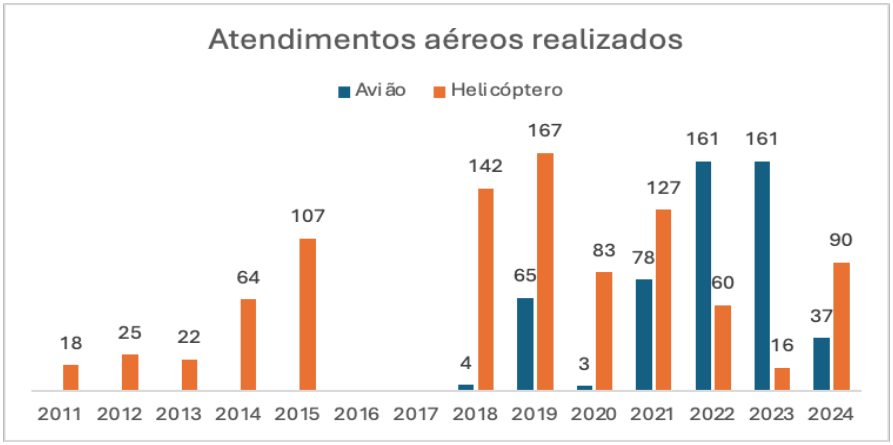
Fonte: Elaboração própria.

Conforme estabelecido no Manual Operacional de Bombeiros – Operações Aéreas (2017) –, as operações aéreas do CBMGO assumem um caráter multifacetado, atendendo à população em diversas situações, a saber:

- Combate a incêndios florestais: as aeronaves do CBMGO desempenham um papel fundamental, desde o levantamento de informações necessárias para o planejamento da operação até o transporte de tropas e materiais;
- Busca e salvamento: o helicóptero do CBMGO está equipado com dispositivos e uma tripulação devidamente treinada para executar atividades de salvamento aquático e terrestre;
- Operações aeromédicas: o atendimento aéreo pode ser prestado diretamente nos locais de acidentes, antes da chegada ao ambiente hospitalar (atendimento primário). Além disso, há o transporte de vítimas que já receberam atendimento hospitalar, mas necessitam ser transferidas para uma estrutura mais adequada (atendimento secundário);
- Defesa civil: as operações aéreas cumprem atribuições importantes em ações de defesa civil, incluindo o monitoramento de áreas de risco, o transporte de equipes e equipamentos, e o apoio em situações de inundações, deslizamentos de terra e outros desastres naturais;
- Apoio em geral: as aeronaves são empregadas no transporte de autoridades, apoio a eventos públicos e operações de policiamento.

De acordo com as estatísticas fornecidas pela 9ª Seção do Estado-Maior do CBMGO, o serviço aéreo realizou um total de 1.430 atendimentos entre 2011 e 2024, abrangendo uma variedade de situações. Desse total, 921 atendimentos foram realizados utilizando o helicóptero, enquanto 509 foram realizados com as aeronaves de asa fixa, como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Atendimentos aéreos realizados



Fonte: CBMGO (2024a).

Não foram fornecidos dados anteriores a 2011, e para os anos de 2016 e 2017, assim como para o ano de 2024, foram computados dados até o mês de março. Observa-se um aumento no número de atendimentos ao longo dos anos, apesar da considerável variação na quantidade de ocorrências atendidas por cada tipo de aeronave (Gráfico 1).

3.2 Análise das normas existentes no CBMGO relativas às operações aéreas, considerando as exigências do RBAC 90

O RBAC 90 representa um marco importante para as operações em órgãos públicos, como o CBMGO. A parte gerencial do RBAC 90 orienta, principalmente, os gestores de unidades aéreas públicas, fornecendo detalhes sobre requisitos mínimos para funções a serem desempenhadas, efetivo mínimo administrativo, controle documental e os requisitos para elaboração do Sistema de Manuais da UAP, uma estrutura doutrinária abrangente. A Subparte H do referido regulamento especifica a lista de manuais que devem compor esse sistema. De acordo com o RBAC 90, o sistema de manuais da UAP deve incluir as seguintes publicações.

> 90.101 Requisitos gerais
> (a) O sistema de manuais da UAP 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 (ANAC, 2022, n. p.).

Ressalta-se que, conforme o artigo 2º, V, da Resolução n.º 512/2019 da ANAC, as UAP deveriam aprovar o Manual de Operações (MOP) e os Procedimentos Operacionais Padronizados (*Standard Operation Procedures* – SOP) até 12 de julho de 2020. Além disso, tinham até 21 de abril de 2021 para efetiva implantação dos procedimentos e das políticas previstas nesses documentos.

Assim, ao comparar o sistema de manuais exigidos pelo RBAC 90 com os documentos disponíveis no CBMGO, são encontradas lacunas normativas, especialmente no que diz respeito ao emprego de aeronaves de asa fixa.

3.2.1 Manual de Operações (MOP)

Para uma comparação fidedigna, é preciso compreender que, como definido na subparte A do RBAC 90, o MOP "é o instrumento administrativo que dispõe sobre a política, procedimentos, instruções, orientação e doutrina para o desenvolvimento das operações aéreas da UAP dentro do NADSO[2]" (ANAC, 2019c, n. p.).

O Manual Operacional de Bombeiros – Operações Aéreas foi aprovado em 15 de dezembro de 2017, sendo composto por 10 capítulos, totalizando 117 páginas. Esse manual aborda temas relacionados com a segurança de voo, os conhecimentos técnicos sobre as aeronaves, a rotina operacional e as próprias operações. Dentre os documentos publicados pelo CBMGO, esse é o que mais se aproxima do MOP exigido pela ANAC para as UAP.

Entretanto, é importante mencionar que o manual foi elaborado antes da publicação do RBAC 90 e, como descrito em seu capítulo 1, foi baseado nas normativas vigentes à época de sua publicação. Portanto, considerando as inovações trazidas pelo novo regulamento, é necessária uma revisão para incorporar as exigências atuais.

De forma resumida, uma atualização do Manual Operacional de Bombeiros – Operações Aéreas deveria incluir os seguintes itens em seu texto para se adequar ao previsto no RBAC 90: descrição das atribuições do gestor da UAP, do gestor de segurança operacional (GSO), do chefe de operações e do responsável pelas manutenções das aeronaves; requisitos mínimos para o exercício de funções técnicas dentro da UAP; controle e registro de documentação dos tripulantes; política de uso e inspeção de equipamentos de proteção individual; e procedimentos para o transporte de artigos perigosos específicos da UAP, como material biológico e/ou infectante, medicamentos, armas, dentre outros.

E ainda, considerando que a composição da frota de aeronaves mudou, com a inclusão de três aviões desde a publicação do manual, deve-se avaliar a inclusão de procedimentos específicos para essas novas aeronaves. Também é necessário avaliar a necessidade de uma padronização mais clara das diferenças durante o atendimento de ocorrências com aeronaves de asas rotativas e de asa fixa, como os procedimentos de embarque e desembarque de vítimas, por exemplo.

[2] NADSO: nível aceitável de segurança operacional.

3.2.2 Programa de Treinamento Operacional (PTO)

O programa de treinamento para a UAP, regulamentado pelo RBAC 90, tem como objetivo principal padronizar as instruções para os pilotos. No treinamento inicial, os pilotos passam por currículos de solo e de voo, seguidos por exames de proficiência técnica. Durante o treinamento periódico, os pilotos revisam os currículos de solo e de voo, com maior ênfase nas práticas de voo. Para pilotos mais experientes, existem treinamentos específicos de aprimoramento e de transição entre modelos de aeronaves, priorizando as diferenças entre os equipamentos. Além disso, o RBAC 90 estipula treinamentos de familiarização entre UAP e para instrutores, que abrangem áreas específicas e normas internas. Ademais, são previstos treinamentos para o transporte de artigos perigosos, cobrindo operações e procedimentos de emergência.

O PTO do COA foi aprovado pelo gestor da unidade em 15 de abril de 2021, como exigido pelo RBAC 90. O programa está organizado em oito seções, totalizando 176 páginas. Nele estão previstos todos os treinamentos exigidos pela ANAC (iniciais, periódicos, de transição de equipamentos, aprimoramento e inicial de instrutor), contemplando as aeronaves de aviões multimotores terrestres e helicópteros monomotores a turbina. Desse modo, atende integralmente às exigências do RBAC 90 e abrange treinamentos para todas as aeronaves operadas pelo COA.

3.2.3 Procedimentos Operacionais Padronizados (SOP)

Os SOP são publicações do sistema de manuais com instruções escritas para alcançar a uniformidade do desempenho da segurança operacional de uma função específica na UAP. Tais procedimentos devem ser estabelecidos para cada modelo de aeronave e devem ser submetidos à aprovação do gestor da UAP.

Conforme estabelecido no RBAC 90, é previsto que, em situações em que existam disparidades significativas na operação dos distintos modelos presentes na frota da UAP, mesmo que as habilitações exigidas para operar esses equipamentos sejam as mesmas, é imperativo que as diferenças entre os SOP para cada modelo de aeronave sejam limitadas às particularidades e especificidades inerentes a cada um. Esse processo facilitar a transição dos tripulantes entre os diversos modelos empregados pela UAP, ao mesmo tempo em que garante a manutenção de uma filosofia operacional unificada.

No entanto, é importante destacar que, atualmente, o COA possui SOP apenas para a aeronave de asa fixa Embraer 810D (Bombeiro 03). Para atender às exigências da ANAC, devem ser confeccionados SOPs para as aeronaves AGUSTA AW119 (Bombeiro 01), Beechcraft BE58 Baron (BOMBEIRO 04 e BOMBEIRO 05) e Beechcraft C90A.

A atualização contínua dos procedimentos é um requisito fundamental estabelecido pelo RBAC 90, demandando que seja estabelecida uma rotina para incorporar as últimas diretrizes provenientes do Manual de Voo da Aeronave (AFM), dos *checklists*, dos boletins, dos relatórios e das normativas emitidas pelo fabricante das aeronaves ou pela autoridade competente de aviação. Dado seu papel essencial na garantia da segurança operacional, o RBAC 90 também prescreve que os SOP sejam integrados ao Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO).

3.2.4 Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO)

O Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO) é um documento fundamental para organizações envolvidas em atividades aéreas, como o COA, que estabelece diretrizes e procedimentos para garantir a segurança das operações. Ele serve como um guia abrangente que descreve as políticas, os objetivos e os processos adotados para gerenciar riscos e promover uma cultura de segurança dentro da UAP. Além disso, o MGSO visa garantir o cumprimento dos regulamentos e padrões de segurança aplicáveis, visando proteger tanto os membros da equipe quanto o público em geral durante as operações aéreas.

Quanto à estrutura e aos elementos essenciais, como mostra o guia de elaboração do MGSO, o manual é dividido em seções específicas para facilitar sua organização e utilização. A primeira seção, denominada "Administração e Controle do Manual", inclui elementos como capa, página de aprovação, sumário, sistema de distribuição, listagem das publicações que compõem o manual, registro de revisão e listagem de páginas associadas à revisão. Esses elementos fornecem informações essenciais sobre o manual e garantem que ele seja mantido atualizado e controlado adequadamente. Em seguida, o manual aborda o escopo do SGSO, as políticas e os objetivos de segurança operacional da UAP, as responsabilidades do pessoal-chave de segurança operacional e a coordenação do Plano de Resposta à Emergência. Outras seções são dedicadas aos processos específicos do SGSO, como documentação, identificação de perigos, avaliação e controle de riscos, monitoramento do desempenho, avaliação, gerenciamento de mudanças, melhoria contínua e promoção da segurança operacional. Essa

estrutura garante que o manual aborde todos os aspectos relevantes para garantir a segurança das operações aéreas da UAP.

O MGSO do COA foi aprovado pelo gestor da UAP em 30 de dezembro de 2020. A estrutura desse manual segue estritamente as recomendações apresentadas pelo guia para elaboração desse tipo de documento disponibilizado pela ANAC (estrutura descrita anteriormente). O MGSO do COA é dividido em 10 itens e seus respectivos subitens, possui quatro apêndices, com modelos de documentos e o Plano de Resposta a Emergências, e seis anexos, que são: comprovante de vínculo formal do gestor de segurança operacional com o COA/CBMGO, calendário de eventos promocionais do SGSO e de conscientização da segurança operacional, cronograma de vistorias e auditorias, exemplo de relatório semestral, estrutura organizacional do COA/CBMGO e *checklist* para auditorias de segurança operacional.

3.2.5 Lista de Equipamentos Mínimos (*Minimum Equipment List* – MEL)

Como definido pelo RBAC 01 (ANAC, 2020a), a MEL é uma lista elaborada pelo operador da aeronave que indica os equipamentos mínimos necessários em pleno funcionamento para que a aeronave possa voar. Essa lista estabelece os procedimentos para operar a aeronave quando certos equipamentos não estão funcionando, desde que sejam cumpridas condições específicas. Além disso, a MEL deve ser elaborada com base nos mesmos critérios – ou critérios mais rigorosos – que a Lista Mestra de Equipamentos Mínimos (*Master Minimum Equipment List* - MMEL), emitida pelo responsável pelo projeto da aeronave.

No entanto, até o momento, não há uma MEL formulada pelo COA para as aeronaves operadas pela unidade. É importante ressaltar que a produção desse documento é uma faculdade do operador aeronáutico, caso seja aplicável aos modelos de aeronaves utilizadas.

3.2.6 Outros manuais e publicações à critério da UAP

Além das normas exigidas pela ANAC, o CBMGO possui em seu corpo normativo publicações que orientam o desempenho da atividade aérea dentro da corporação. Uma dessas publicações é a Norma Operacional n.º 04 – Emprego de Helicópteros (NO-04), que integra o arcabouço normativo do COA. Essa norma, organizada em 10 seções, que totalizam 17

páginas, descreve conceitos básicos, atribuições dos componentes das equipes, condições para o emprego da aeronave, missões nas quais a aeronave é utilizada e requisitos para o seu acionamento.

A NO-04 é um instrumento importante de padronização dentro do CBMGO, esclarecendo termos aeronáuticos e orientando os membros da corporação sobre o uso desse recurso essencial. No entanto, é importante notar que a norma carece de uma atualização, pois trata exclusivamente do emprego de aeronaves de asas rotativas. Considerando que o CBMGO também utiliza aeronaves de asa fixa, é necessário padronizar seu emprego, assim como é feito com o helicóptero da corporação.

Além da NO-04, o CBMGO publicou, em 06 de novembro de 2018 o Procedimento Operacional Padrão do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (POP), dedicando um capítulo exclusivo às operações aéreas. No POP, estão descritos diversos procedimentos operacionais e técnicas, incluindo *sling*, rapel, *bambi bucket*, resgate primário e secundário, transporte, *Mc'Guire*, embarque e desembarque de passageiros, abastecimento, desencarceramento, cesto, e embarque e desembarque de vítimas. É importante ressaltar que todos esses procedimentos e técnicas são aplicáveis apenas a aeronaves de asas rotativas.

Pontua-se que o COA possui um documento denominado Norma Geral de Ação (NGA), aprovado pelo gestor da UAP, em 07 de abril de 2021. Essa norma, comum a todas as unidades do CBMGO, descreve a estrutura organizacional do COA, as atribuições e responsabilidades de cada seção, bem como as atribuições de cada servidor envolvido nas missões do centro de operações e a rotina diária de serviço no quartel.

A NGA do COA é organizada em 5 capítulos, contendo 56 artigos e um total de 20 páginas. É importante observar que a descrição das atribuições do gestor da UAP, do GSO, do chefe de operações e do responsável pelas manutenções das aeronaves, presentes na NGA, também deveriam constar no MOP da unidade, conforme estabelecido pela subparte B do RBAC 90.

3.3 Comparativo entre as exigências do RBAC 90 e o arcabouço normativo do COA

Ao avaliar as demandas estipuladas pelo RBAC 90 para a elaboração do sistema de manuais de uma UAP, fica evidente que o CO) do CBMGO atende parcialmente aos requisitos do órgão regulador, especialmente no que diz respeito às operações com aeronaves de asa fixa.

Tabela 2 – Comparativo entre as exigências do RBAC 90 e as normas existentes no COA

Norma exigida	Situação do COA x RBAC 90
Manual de Operações (MOP)	O Manual Operacional de Bombeiros – Operações Aéreas, publicado em 2017, carece de atualizações e complementos.
Programa de Treinamento (PTO)	Atende integralmente.
Procedimentos Operacionais Padronizados (SOP)	Atende parcialmente, faltam SOP para as aeronaves Beechcradft BE58 e Beechcradft C90A
Manual de Gestão de Segurança Operacional (MGSO)	Atende integralmente.
Lista de Equipamentos Mínimos (MEL)	Não obrigatório/não aplicável
Outros manuais e publicações	A Norma Operacional n.º 04, a qual trata apenas de operações com helicópteros, carece de atualização para incluir o uso de aviões. A NGA contempla todo o serviço do COA. Parte das informações constantes na NGA também deveriam constar no MOP. O (POP) do CBMGO contempla algumas técnicas e procedimento para helicóptero.

Fonte: Elaboração própria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Centro de Operações Aéreas representa uma parte vital do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. Ao longo do tempo, foram testemunhados avanços significativos, não apenas em termos de instalações físicas, mas também na expansão da frota de aeronaves. É notável destacar o papel fundamental desempenhado pela inclusão de aeronaves de asa fixa nesse progresso. O desempenho do COA tem um impacto direto nos resultados globais da corporação, conduzindo centenas de atendimentos a cada ano e desempenhando um papel crucial na prestação de serviços à comunidade e no gerenciamento de emergências. É importante ressaltar que, dada a classificação de suas operações como aviação civil pelo Código Brasileiro de Aeronáutica, é fundamental que o COA cumpra rigorosamente as exigências regulamentares estabelecidas pela Agência Nacional de Aviação Civil.

O Regulamento Brasileiro de Aviação Civil n.º 90 tem sido um marco regulatório crucial para a aviação de Estado, proporcionando uma maior clareza sobre os requisitos exigidos das UPA, incluindo o COA do CBMGO. Dentre as diversas exigências estabelecidas por essa normativa, destaca-se a necessidade de um sistema de manuais para padronizar as operações das UAPs, que inclui o MOP, o MEL, o PTO, os SOP, o MGSO, dentre outros, conforme critérios da UAP.

Uma análise do arcabouço normativo do COA revela que a unidade cumpre integralmente as exigências relacionadas ao PTO e ao MGSO, uma vez que estão atualizados e abrangem todas as aeronaves em operação na unidade. No entanto, observa-se que o MOP

necessita de atualizações para estar em conformidade com o estabelecido pelo RBAC 90, no que diz respeito, principalmente, aos procedimentos relacionados às operações com aeronaves de asa fixa. Embora a UAP tenha SOP para a aeronave Embraer 810D (Bombeiro 03), é necessário desenvolver SOP para as aeronaves AGUSTA AW119 (Bombeiro 01), Beechcraft BE58 (Bombeiro 04 e Bombeiro 05) e Beechcraft C90A para atender às exigências do órgão regulador.

Dentre as normas não obrigatórias pelo RBAC 90, o CBMGO também possui a Norma Operacional 04 – Emprego de Helicópteros, que, embora seja bem construída e abrangente, não contempla as operações de aeronaves de asa fixa, que atualmente representam a maior parte da frota. Ademais, no POP da corporação, alguns procedimentos e técnicas padronizadas para as operações com asas rotativas são delineados, e o COA possui sua NGA, que descreve a rotina operacional da unidade e as atribuições de todos que integram a unidade.

Diante disso, percebe-se que o COA já deu início à elaboração do seu sistema de manuais, sendo necessário apenas atualizar alguns manuais e normas já existentes, além de desenvolver os SOP para as aeronaves restantes. Essas intervenções nos manuais permitiriam que a UAP cumprisse as exigências da ANAC relacionadas a esses documentos, ao mesmo tempo em que poderiam elevar o nível de segurança operacional. Com os manuais atualizados e abrangendo todas as aeronaves, a padronização das operações e dos treinamentos seria facilitada.

Ratifica-se que a pesquisa em questão se concentrou na análise sistemática da documentação relacionada ao tipo de operação realizada pelo CBMGO, sem abordar as consequências da implementação desses documentos. Após a implementação e a atualização completa, as operações serão categorizadas em termos de segurança de voo, permitindo uma análise comparativa entre o antes e o depois das mudanças. Isso possibilitará a coleta de dados sobre os resultados práticos das implementações. Portanto, esta pesquisa não esgota o tema, uma vez que não pretendeu investigar detalhadamente cada documento exigido pela ANAC.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução n.º 30, de 21 de maio de 2008. Institui o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC e a Instrução Suplementar – IS, estabelece critérios para a elaboração e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 maio 2008. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-

2008/resolucao-no-030-de-21-05-2008/@@display-file/arquivo_norma/RA2008-0030%20(Comp%20at%C3%A9%20RA2015-0366).pdf. Acesso em: 18 mar. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Registro Aeronáutico Brasileiro**. 2013. Disponível em: https://sistemas.anac.gov.br/aeronaves/cons_rab.asp. Acesso em: 04 mar. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Anexo 19 à Convenção sobre a Aviação Civil Internacional:** Gestão da Segurança Operacional. 2. ed. Brasília, DF: ANAC, 2016. Disponível em: https://www.caacl.org/Files/PortalReady/v000/downloads/anexo-19-Ed-2-v3.pdf. Acesso em: 22 fev. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Guia para elaboração de Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO)**. Brasília, DF: ANAC, 2019a. Disponível em: https://www.gov.br/anac/pt-br/centrais-de-conteudo/aeroportos-e-aerodromos/guias-e-outras-publicacoes/guia-para-elaboracao-do-manual-do-sistema-de-gerenciamento-da-seguranca-operacional-para-provedores-de-servicos-psac. Acesso em: 26 fev. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Plano de Segurança Operacional para a Aviação Civil Brasileira 2019-2022**. Brasília-DF: ANAC, 2019b. Disponível em: https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/seguranca-operacional/programas-de-seguranca-operacional/PlanodeSeguranaOperacionalparaaAviaoCivilBrasileira20192022.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução n.º 512, de 11 de abril de 2019. Aprova o RBAC nº 90, aprova emendas aos RBACs nºs 61, 105, 133 e 175 e altera os RBHAs 63 e 91 e a Resolução nº 106, de 30 de junho de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 abr. 2019c. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/2019/resolucao-no-512-11-04-2019#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%20512%2C%20DE%2011%20de%20abril%20de%202019.&text=Aprova%20o%20RBAC%20n%C2%BA%2090,lhe%20foi%20outorgada%20pelo%20art. Acesso em: 10 mar. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Resolução n.º 546, de 18 de março de 2020. Aprova o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 91 e emendas aos RBACs nºs 01, 121 e 135. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 mar. 2020a. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/2020/resolucao-no-546-18-03-2020. Acesso em: 12 mar. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC n.º 91/ Emenda n.º 03**. Requisitos gerais de operação para aeronaves civis. 2020b. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-91/@@display-file/arquivo_norma/RBAC91EMD01.pdf. Acesso em: 28 fev. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC n.º 90/ Emenda n.º 01.** Requisitos para Operações Especiais de Aviação Pública. 2022. Disponível em:

https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-90. Acesso em: 28 fev. 2024.

ARENDT, L. B. B.; ARENDT NETO, H. As alterações normativas do regulamento brasileiro da Aviação Civil nº 90 e seus reflexos na Aviação da Polícia Militar do estado do Paraná. **Brazil Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 45674-45692, 2022.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1986. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7565compilado.htm. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 22 set. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 fev. 2024.

BRASIL. **Obter Certificados de Matrícula e de Aeronavegabilidade**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-certificados-de-matricula-e-de-aeronavegabilidade#:~:text=O%20Certificado%20de%20Aeronavegabilidade%20(CA,%C3%A9%20emitido%20para%20aeronaves%20Certificadas. Acesso em: 04 mar. 2024

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **Missão, Visão e Valores**. 2013. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/sobre-o-cbmgo/missaovisao-e-valores. Acesso em: 16 mar. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **História da Corporação**. 2016. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/HIst%C3%B3rico.pdf. Acesso em: 04 fev. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **Manual Operacional de Bombeiros**: Operações Aéreas. Goiânia, GO: CBMGO, 2017.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **Portaria n.º 120, de 24 de março de 2022**. Altera o Quadro de Organização e Distribuição de Efetivo (QODE) da Corporação, nos termos que especifica. Goiânia, GO, 25 mar. 2022. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2023/05/CSA.pdf. Acesso em: 01 mar. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **Estatística e Análise da Informação**. 2024a. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/estatistica-e-analise-da-informacao. Acesso em: 17 mar. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **História, Criação e Ativação de OBM e Seções**. 2024b. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/legislacao/criacao-de-obm-por-lei.html. Acesso em: 06 fev. 2024.

CRESWELL, J. W. **Research Design:** qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Thousand Oaks: Sage Publications, 2014.

DURKHEIM, É. **Da Divisão do Trabalho Social**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

G1 GOIÁS. **Avião dos bombeiros sofre pane durante pouso no Aeroporto de Rio Verde**. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2023/05/16/aviao-dos-bombeiros-sofre-pane-durante-pouso-no-aeroporto-de-rio-verde.ghtml. Acesso em: 04 mar. 2024.

GOIÁS. Constituição do Estado de Goiás. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, GO, 05 out. 1989. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v1/arquivos/17142. Acesso em: 19 fev. 2024.

GOIÁS. Lei n.º 18.305, de 30 de dezembro de 2013. Dispõe sobre a estrutura organizacional do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, GO, 31 dez. 2013. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/90460/pdf. Acesso em: 23 fev. 2024.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO). **Safety Management Manual (SMM)**. Doc 9859. Montreal: International Civil Aviation Organization, 2013.

LIMA, W. C. J. **Manual de Operações do Centro Tático Aéreo do Estado do Maranhão:** proposta de substituição da NGA como forma de adequação ao RBAC nº 90, o fortalecimento Institucional e aumento da segurança operacional. 2023. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Segurança Pública) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, 2023. Disponível em: https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/7268/1/TCC_WEYBER___Prop_Interv_.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis:** An Expanded Sourcebook. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

SALDAÑA, J. **The Coding Manual for Qualitative Researchers**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2016.

SOUSA, M. V. B. **Padronização na Aviação de Segurança Pública**. 2011. Disponível em: https://www.pilotopolicial.com.br/padronizacao-na-aviacao-de-seguranca-publica/. Acesso em: 13 fev. 2024.