

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DIRETORIA DE ENSINO  
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR  
“Coronel Osmar Alves Pinheiro”  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**

Cadete BM/2 **JEFFERSON DE SOUZA**



**FORMAÇÃO DE PILOTOS DE AVIÃO BIMOTOR *KING AIR* B-200 NO  
ÂMBITO INTERNO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO  
DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA  
2023

Cadete BM/2 **JEFFERSON DE SOUZA**

**FORMAÇÃO DE PILOTOS DE AVIÃO BIMOTOR *KING AIR* B-200 NO  
ÂMBITO INTERNO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO  
DISTRITO FEDERAL**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: Major QOBM/Comb. **JOÃO CARLOS GUIMARÃES LEITE**

BRASÍLIA  
2023

Cadete BM/2 **JEFFERSON DE SOUZA**

**FORMAÇÃO DE PILOTOS DE AVIÃO BIMOTOR *KING AIR* B-200 NO  
ÂMBITO INTERNO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO  
DISTRITO FEDERAL**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**JACQUELINE NATHALY BARBOSA DE OLIVEIRA** - Ten-Cel. QOBM/Comb.  
Presidente

---

**RAFAEL COSTA GUIMARÃES** - Cap. QOBM/Compl.  
Membro

---

**AYMÊ PIRES SERRANO** - 1º Ten. QOBM/Comb.  
Membro

---

**JOÃO CARLOS GUIMARÃES LEITE** - Maj. QOBM/Comb.  
Orientador

## RESUMO

O treinamento e a formação de pilotos no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, conduzido pelo 2º Esquadrão de Aviação Operacional, foram reformulados em 2019 com a implementação do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 90. Além da capacitação de pilotos, o esquadrão realiza missões como combate a incêndios florestais com aviões, transporte de tropas, de enfermos e de órgãos humanos para transplante. No entanto, por cinco anos, exceto pelo combate a incêndios florestais, as outras missões foram prejudicadas devido à falta de aviões de treinamento e multimissões na corporação. Em 2022, entraram em operação dois aviões de instrução *Piper PA-18*, essenciais para que o programa de treinamento operacional vigente fosse efetivado. Nesse mesmo ano, o acréscimo de um avião *King Air B-200*, bimotor reconhecidamente versátil, provocou a demanda pela atualização do programa, incluindo os treinamentos específicos para essa aeronave. Com isso, este trabalho empregou métodos como revisão bibliográfica e documental, entrevistas com pessoas, internas e externa à corporação, com experiência na formação de pilotos, e aplicação de questionários a unidades aéreas públicas. O objetivo foi descrever o processo de formação e treinamento de pilotos de *King Air B-200* internamente. Ao final, a pesquisa concluiu que a integração do *King Air B-200* trará benefícios para a corporação nas missões com aviões. Além disso, compreendeu as nuances do processo de ascensão de um piloto dentro da instituição e enfatizou a importância de um simulador de voo. Foi também desenvolvida uma proposta para o programa de treinamento do *King Air B-200*.

**Palavras-chave:** *King Air B-200*; programa de treinamento operacional; unidade aérea pública; treinamento de pilotos

# **TWIN ENGINE KING AIR B-200 AIRPLANE FLIGHT TRAINING IN THE INTERNAL SCOPE OF FEDERAL DISTRICT FIRE DEPARTMENT**

## **ABSTRACT**

*The training and formation of pilots in the Military Firefighters of the Federal District, led by the Second Operational Aviation Squadron, underwent a reform in 2019 with the implementation of the Brazilian Civil Aviation Regulation 90. In addition to pilot training, the squadron carries out missions such as forest fire combat with airplanes, troop transport, medical evacuation, and the transport of human organs for transplantation. However, for five years, except for forest fire combat, the other missions have been hindered due to the lack of training and multi-mission aircraft in the corporation. In 2022, two training airplanes Piper PA-18, essential for the development of the current operational training program, became operational. In the same year, the addition of a King Air B-200 aircraft, a widely recognized versatile twin-engine, prompted the need for the program updates, including specific training for this aircraft. As a result, the work employed methods such as bibliographical and documentary review, interviews with individuals both internal and external to the corporation, with experience in pilot training, and questionnaires applied to public air units. The aim was to describe the internal process of training and forming King Air B-200 pilots. In conclusion, the research determined that the integration of the King Air B-200 will bring benefits to the Corporation in missions involving airplanes. Additionally, it also understood the intricacies of a pilot's internal advancement within the institution and emphasized the importance of a flight simulator. Additionally, a proposal for the King Air B-200 training program was developed.*

**Keywords:** *King Air B-200; operational training program; public aviation unit; pilots training*

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme estabelecido no Regimento Interno do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2020), o Grupamento de Aviação Operacional é uma unidade subordinada ao Comando Operacional, que é o mais alto escalão executivo da estrutura organizacional da corporação. O Grupamento de Aviação Operacional é encarregado de realizar atividades especializadas de aviação operacional. A ele estão subordinados os 1º e 2º Esquadrões de Aviação Operacional (1ª ESAV e 2ª ESAV), sendo o primeiro responsável pela operação de aeronaves de asas rotativas e o segundo pela operação de aeronaves de asas fixas no âmbito da corporação (CBMDF, 2020).

Entre as missões de responsabilidade do 2º Esquadrão Operacional, destacam-se: combate a incêndios florestais com utilização de aviões, inclusive em outros estados, sob demanda; a instrução e treinamento de oficiais, visando o aperfeiçoamento e formação de pilotos; o auxílio no transporte de vítimas de acidentes ou comorbidades; e a realização de traslados de órgãos humanos para transplante (CBMDF, 2023).

Recentemente, após a decisão judicial nº 5007679-90.2021.4.03.6181, decretada pela 4ª Vara Criminal Federal de São Paulo, o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal foi autorizado a operar a aeronave modelo *Hawker Beechcraft King Air B-200*. Essa aeronave possui características diferentes dos *Air Tractor AT-802F* e dos *Piper PA-18* que vêm sendo operadas pelo 2º ESAV, a exemplo: é uma aeronave bimotora, possui trem de pouso retrátil, além de se tratar de uma aeronave capaz de operar em altitudes maiores por ser pressurizada (CBMDF, 2023).

É esperado que o avião *Hawker Beechcraft King Air B-200* atenda à corporação como uma aeronave multimissão que nada mais é que um avião com capacidade de realizar tarefas de diferentes especificidades, ao contrário de uma aeronave especializada como as de combate a incêndios florestais. Com um vetor multimissão é possível a realização das mais variadas tarefas: transporte interestadual e internacional de tropas e equipamentos para eventos, treinamentos, congressos e em resposta a desastres das mais diversas gamas;

transporte de enfermos, se adaptado para tal com utilização de kit aeromédico; e, ainda, transporte de órgãos humanos. Dessa forma, o CBMDF poderá empregar esse avião nas variadas ações correlacionadas com as missões e valores da corporação, oferecendo um serviço de qualidade elevada para a população do Distrito Federal e dos demais estados do Brasil. Isso poderá ampliar a projeção nacional e internacional da corporação.

Com a inclusão desse avião à frota aérea do CBMDF aumenta a demanda pela capacitação e formação dos pilotos para torná-los aptos a operarem essa aeronave, que, conforme já mencionado, possui características de voo diferentes das atualmente operadas na corporação. Contudo, citando Nascimento (2020), o 2º ESAV vem sofrendo com a falta de pilotos de aviões em atividade na corporação, trazendo sérios riscos para a descontinuidade, inclusive do combate a incêndios florestais.

Com objetivo de contornar o problema, e com o advento do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 90 (RBAC nº 90), o qual trouxe inovações no que diz respeito à formação e à capacitação de pilotos em unidades aéreas públicas (UAP), o 2º ESAV conseguiu a aprovação, junto a Agência Nacional de Aviação Civil, do seu programa de treinamento operacional (PTO), com intuito de ter maior independência na formação e treinamento de seus pilotos

No entanto, o PTO aprovado não contempla nem o treinamento nem a formação de pilotos de aeronaves *Hawker Beechcraft King Air B-200*, devido ao fato de ter sido planejado e aprovado antes da incorporação dessa aeronave ao poder operacional do CBMDF.

Dessa forma, levando em consideração as dificuldades que o CBMDF tem enfrentado para formação de seus pilotos de aviões, e atribuindo a devida importância ao PTO, em virtude, inclusive de sua obrigatoriedade quando se refere à formação de pilotos em âmbito interno a uma unidade aérea pública, em consonância com o RBAC nº 90, pode-se trazer à tona o seguinte questionamento: **é possível realizar a formação completa de um piloto em comando de *Beechcraft King Air B-200*, exclusivamente no âmbito interno**

**do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, com os meios e recursos atualmente disponíveis?**

Diante do exposto, este artigo possui objetivo de **descrever e especificar o processo de formação e treinamento de pilotos de aviões bimotor *King Air B-200***, de acordo com a legislação pertinente, no âmbito interno da corporação, com os recursos e meios disponíveis, de modo a possibilitar a autossuficiência da corporação na formação de pilotos desses aviões. Para alcançá-lo, foram definidos objetivos específicos os quais serão base para que essa descrição e especificação seja concretizada, são eles:

- a) Levantar informações concernentes à história das aeronaves de asa fixa no CBMDF e referentes às características do *King Air B-200*;
- b) Analisar as peculiaridades da aviação pública e as legislações da ANAC atinentes à formação de pilotos em unidades aéreas públicas – RBAC 90 e RBAC 61;
- c) Examinar a documentação interna do CBMDF – PTO Asa Fixas – que trata do treinamento de pilotos, averiguar os possíveis entraves na formação de pilotos internamente e descrever sucintamente o trajeto a ser seguido;
- d) Averiguar a visão dos comandantes do GAVOP, do 2º ESAV e de piloto instrutor e examinador de pilotos da ANAC, com experiência no *King Air B-200* e aviões similares, sobre a formação de pilotos dessa aeronave no âmbito interno do CBMDF;
- e) Investigar como outras unidades aéreas públicas (UAPs) que possuam aviões King Air, seja C-90, B-200 ou B-350, têm formado as tripulações dessas aeronaves;
- f) Propor o Programa de Treinamento Operacional do avião *Beechcraft King Air B-200*.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

A atividade de aviação constitui-se num universo muito particular que tem se tornado indispensável para os ramos que dela se utiliza, em especial nas mais diversas missões de segurança pública.

Nessa atividade são décadas de expansão dos serviços aéreos, em que a aviação vem transpondo cada vez mais barreiras e assumindo um papel cada vez mais importante na proteção da sociedade.

É importante ressaltar que as contribuições e dados presentes na literatura são importantes fontes de debate para que os avanços no ramo da aviação de segurança pública não fiquem estagnados.

### **2.1. Histórico e contexto atual das aeronaves de asa fixa do CBMDF, operadas pelo 2º ESAV**

A utilização de aviões no âmbito do CBMDF teve início no ano de 2000 com a chegada da primeira aeronave de asa fixa modelo Cessna 210L Centurion II de prefixo PT-ICY. Essa aeronave foi recebida como cessão pela Secretaria Nacional Antidrogas (SENAD), suas principais missões eram de monitoramento ambiental e detecção de incêndios florestais (Nascimento, 2020).

A aeronave, no entanto, foi empenhada para outras missões como transporte de enfermos, transporte de órgãos, de pessoal, de tropa e de autoridades, bem como para o lançamento de paraquedistas (Nascimento, 2020).

**Figura 1 – Cessna 210 L: PT-ICY**



Fonte: Jetphotos (2007).

Outra aeronave incorporada à frota do CBMDF foi um avião bimotor Embraer 820C Navajo, cuja matrícula era PT-RAS, sendo o primeiro avião bimotor da corporação, cujos principais empregos eram transporte de pessoas e serviço aeromédico, foi o primeiro avião UTI do CBMDF. Segundo Antunes Junior (2018), tal aeronave foi recebida em 2003.

**Figura 2 – EMBRAER 820 C NAVAJO: PT-RAS**



Fonte: Jetphotos (2010).

Por meio da Portaria nº 36 de 29 de agosto de 2007, publicada no Boletim Geral nº 166 de 30 de agosto de 2007, O 2º Esquadrão de Aviação Operacional foi criado como posto avançado do 3º Batalhão de Busca e Salvamento (Antunes Junior, 2018).

Em 2009, o 3º Batalhão de Busca e Salvamento passou a ser nomeado como Grupamento de Aviação Operacional (GAVOP), sendo composto pelos 1º ESAV e 2º ESAV, aquele responsável pela operação de aeronaves de asa rotativa e este pela operação de aviões (Nascimento, 2020).

Já no ano de 2011, o CBMDF adquiriu, para operação do 2º ESAV, duas aeronaves *Air Tractor 802F*, conhecidas como NIMBUS 01 e NIMBUS 02, com as matrículas PP-NBS e PP-NBZ, respectivamente. Essas aeronaves são específicas para o combate a incêndios florestais e foram adquiridas diretamente da fábrica. No mesmo ano, a corporação iniciou a formação dos primeiros pilotos especializados em combate a incêndios florestais com aeronave. O treinamento inicial foi realizado nos Estados Unidos da América, e o restante ocorreu no Brasil, utilizando a própria aeronave NIMBUS 01 (Nascimento, 2020).

**Figura 3 – AIR TRACTOR AT 802F, PP-NBS (Nimbus 01)**



Fonte: Jetphotos (2019).

**Figura 4 – AIR TRACTOR AT 802F, PP-NBZ (Nimbus 02)**



Fonte: Jetphotos (2021).

O avião NAVAJO, até então único avião bimotor da corporação, foi avaliado como inservível para atividade bombeiro militar e de recuperação antieconômica (CBMDF, 2018). Por sua vez, o Cessna 210 de matrícula PT-ICY, sofreu acidente com excursão de pista em 2017. Ambas aeronaves foram levadas a leilão do ano de 2019 (CBMDF, 2021).

De acordo com Antunes Junior (2018), em vista da necessidade de uma aeronave para acúmulo de experiência e horas de voo para os pilotos de aeronaves de asa fixa da corporação, foi indicada, pelos gestores do 2º Esquadrão de Aviação Operacional, aeronave com características similares ao modelo *Piper PA-18*, aeronave de pequeno porte, robusta, monomotora, de asa alta e com espaço para 2 ocupantes.

Dessa forma, em 2018, o CBMDF fez uma solicitação para a doação de duas aeronaves de treinamento do modelo *Piper PA-18*. Essas aeronaves haviam sido utilizadas anteriormente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em seus cursos de aviação agrícola. O CBMDF se comprometeu a realizar a manutenção e operação dessas aeronaves por conta própria, assumindo os custos envolvidos (Nascimento; Vila, 2021).

Assim, duas aeronaves *Piper PA 18*, de matrículas PP-FFL e PP-FFH, foram incorporadas à frota aérea do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Em 2021 foi realizada licitação para contratação de empresa

especializada em manutenção de aeronaves a fim de reparar, adaptar e atualizar essas aeronaves (CBMDF, 2021).

**Figura 5 – Piper PA-18: PP-FFH**



Fonte: O autor.

**Figura 6 – Piper PA-18: PP-FFL**



Fonte: O autor.

Em 2022, o CBMDF recebeu, a partir de decisão judicial, autorização para operar, por meio do 2º ESAV, uma aeronave modelo *Hawker Beechcraft King Air B-200*. Trata-se de uma aeronave impulsionada por dois motores turboélices, é uma aeronave pressurizada, podendo voar a maiores altitudes (teto de até 35.000 pés), com alcance e velocidades maiores, e habilitada para voar sob regras de voo por instrumento. Sendo assim, é uma aeronave que será empregada para multimissões no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, ou seja, é possível o desempenho de várias tarefas num único vetor. A exemplo dessas missões, pode-se citar: transporte interestadual e internacional de tropas e equipamentos para eventos, treinamentos, congressos e em resposta a desastres das mais diversas gamas, transporte de enfermos, através da aquisição de um kit aeromédico, transporte de órgãos vitais, entre outras (CBMDF, 2022).

Conforme CBMDF (2021), recentemente a corporação realizou licitação para registro de preço para aquisição de um avião turboélice, monomotor, também para emprego nas multimissões do 2º ESAV. A vencedora do certame apresentou proposta com a aeronave Cessna 208B *Grand Caravan*. Desse modo, será mais um avião multimissão que fará parte da frota aérea do CBMDF.

Atualmente, a frota de aviões do 2º Esquadrão de Aviação Operacional é composta de: duas aeronaves *Piper PA-18*; duas aeronaves *Air Tractor AT 802F*; e uma aeronave *King Air B-200*. Cabe ressaltar que não há, ainda, pilotos na corporação habilitados a voarem essa última aeronave.

**Figura 7 – King Air B-200:**



Fonte: O autor.

## **2.2. Histórico e características do *King Air B-200***

A *Beechcraft Corporation*, fabricante do *King Air B-200*, é uma empresa cuja trajetória se iniciou em 1932. No entanto, foi em 1964 que a empresa introduziu no mercado uma família de aeronaves reconhecida internacionalmente: o *King Air* (Helisul, 2022).

As primeiras versões da máquina, como o *King Air 65-90*, já eram equipadas com motor turboélice, sem, no entanto, contar com sistemas de pressurização de cabine. Após as primeiras versões da aeronave, como forma de responder as demandas de mercados americanos e europeus de maior poder aquisitivo, a *Beechcraft* ofereceu a aeronave com motores *Pratt and Whitney* PT6-A com potências aumentadas para 850 cavalos no eixo (shp) cada (Helisul, 2022).

Já em meados dos anos 1960, a *Beechcraft* realizou alguns incrementos no projeto e iniciou a venda do modelo 65-A90, utilizando agora os motores PT6A-20, completando, assim, 206 aeronaves vendidas em menos de dois anos. Em seguida, em 1968, a empresa mudou para o modelo *King Air B90*, que ainda não contava com sistema de pressurização, fornecendo alguns exemplares para as forças armadas norte-americanas. No final da década de 1960 e início da

década de 1970, foram 162 aeronaves entregues ao exército norte-americano (Helisul, 2022).

Outras versões foram produzidas, entre elas o *King Air B-200*, na década de 1970 que, inicialmente, possuía outra denominação: *King Air 100*, tendo sido nomeado definitivamente como *King Air B-200* na década de 1980. Essa aeronave possui fuselagem mais alongada, sendo capaz de transportar seis a sete passageiros de maneira confortável em viagens interestaduais. A alteração mais significativa, no entanto, ocorreu em 1982, quando surgiu o primeiro turboélice pressurizado da fabricante: o *King Air C90-1* (Helisul, 2022).

Já na década de 1990, as exigências do mercado fizeram com que a *Beechcraft* inovasse mais uma vez, disponibilizando o modelo *King Air 350*, com fuselagem ainda mais alongada para transportar comodamente até 10 passageiros, sem que fossem perdidas as mesmas características das versões anteriores: flexibilidade para pousar e decolar em pistas curtas sem perda de qualidade de voo (Helisul, 2022).

Em suma, a família de aeronaves *King Air* está em produção contínua por quase 60 anos, são mais de 7 milhares de aeronaves comercializadas com mais de 60 milhões de horas de voo pelo mundo nas 17 variantes do avião. Tal linha de avião é utilizada em diversos tipos de operações: comerciais, corporativas, missões especiais (*Aerospace Technology*, [s. d.]).

Especialmente nas versões militares, a exemplo da variante C-12F do B200C que é uma aeronave de apoio operacional em serviço no Exército dos EUA, na Guarda Nacional do Exército dos EUA e na Guarda Aérea Nacional, ela pode ser empregada em multissões, ou seja: possui a capacidade de fornecer transporte de alta prioridade para pessoal e carga, evacuação e transporte aeromédico, resgate ou assistência humanitária, correio aéreo, treinamento de pilotos multimotores (Navair, [s. d.]).

A versão do *King Air* a serviço do CBMDF é a B-200. É um avião de 13,36 metros de comprimento, altura de 4,52 metros e envergadura de 16,61 metros. Ele utiliza dois motores *Pratt and Whitney PT6A-42*, que fornecem 850 cavalos de potência no eixo cada um e são capazes de fazer, juntamente com o sistema

de pressurização de diferencial de pressão de 6,6 libras força por polegada ao quadrado (psi), com que o teto de serviço seja de 35.000 pés (CBMDF, 2022).

De acordo com os dados técnicos disponível em CBMDF (2022), para um voo de velocidade de cruzeiro alta, a uma altitude de 22.000 pés, esse avião é capaz de voar a uma velocidade de 535 quilômetros por hora, com um consumo de 318 kg de combustível por hora. Isso possibilitaria, por exemplo, um voo até o Rio de Janeiro, partindo de Brasília, em aproximadamente duas horas, com um consumo aproximado de 640 quilogramas de combustível, que é considerado baixo para um avião com essa capacidade. Isso demonstra que, com essa aeronave, é possível oferecer uma resposta rápida a eventos em outros estados

A distância de decolagem, a nível do mar a 15º Celsius, é de 792 metros e a de pouso é de 867 metros o que permite ao operador acessar pequenos aeródromos remotos, enfatizando a capacidade dessa aeronave do CBMDF para pousar e decolar em pistas curtas, demonstrando mais uma vez as qualidades do *King Air B-200 C-12F* como uma aeronave multimissão (CBMDF, 2022).

**Figura 8 – King Air B-200 C-12F:**



Fonte: Navair, [s. d.].

### **2.3. Requisitos para operações especiais de aviação pública e treinamento de pilotos desse ramo conforme RBAC nº 90 e RBAC nº 61**

Segundo Arendt Neto e Arendt (2022): “O policiamento aéreo possui particularidades e é objeto de normativa específica, sendo dotado de um ramo do direito próprio para normatizar as suas operações: o Direito Aeronáutico”.

As unidades aéreas da segurança pública devem cumprir com as normativas das autoridades aeronáuticas brasileiras. Ademais, por muitos anos, essas unidades se adaptavam às normativas que não tinha como foco a aviação de segurança pública (Arendt Neto; Arendt, 2022).

Embora as atividades aéreas voltadas para segurança pública compartilhem semelhanças com as atividades realizadas pela aviação militar, as aviações das polícias militares são parte da aviação civil, conforme estabelecido pelo Artigo 107 do Código Brasileiro de Aeronáutica (Arendt Neto; Arendt, 2022).

Conforme Arendt Neto e Arendt (2022, p. 5):

A aviação de segurança pública possui peculiaridades atinentes somente a estas unidades, devido as suas missões constitucionais de policiamento, salvamento, resgates, combates a incêndios, entre outros, que requerem voos táticos a baixa altura, voos noturnos, separação reduzida entre aeronaves, carga externa, entre outras manobras complexas, a qual carecia de uma legislação específica, sendo que a legislação geral não conseguia abarcar suas operações como um todo, o qual apenas se resolveu no ano de 2019.

Com o passar dos anos, as operações aéreas de segurança pública foram tomando papel de destaque, cita-se a exemplo as operações de resgate em Brumadinho em janeiro se 2019, na qual 31 aeronaves operavam nas proximidades do local do acidente, dentre elas 25 eram pertencentes a órgãos públicos, destaca-se ter sido a maior operação de emergência já realizada no Brasil. Para esses autores, após essa operação e outras operações conjuntas a nível nacional, a exemplo dos combates a incêndios florestais na região da Amazônia Legal, ficou clara a necessidade de regulamentar e padronizar as operações aéreas a nível nacional (Arendt Neto; Arendt, 2022).

Dessa forma, citando Arendt Neto e Arendt (2022), em função da necessidade de uma regulamentação coerente com as ações desempenhadas pelos órgãos de segurança pública, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em 12 de abril de 2019, publicou, através da Resolução nº 512, o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 90, abarcando requisitos para operações especiais de aviação pública, tornando-se um marco regulatório para a aviação pública.

Tal legislação se tornou um marco não só para aviação de segurança pública, mas também para toda aviação pública, pois muitas unidades possuem as mesmas necessidades que a segurança pública, cita-se a exemplo: Departamentos de Trânsito (Detran), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Receita Federal (RFB), Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Casas Militares. Dessa forma, utilizou-se a nomenclatura de unidade aérea pública (UAP), com intuito de abarcar todas as operações de Estado e não apenas de segurança pública (Arendt Neto; Arendt, 2022).

Com relação ao RBAC nº 90 é feita a divisão em 3 segmentos: base conceitual – pormenoriza quais missões que se acomodam à aviação pública e os órgãos que podem se enquadrar a essa normativa; base gerencial – exigências às UAP relacionadas à quantidade mínima de efetivo administrativo, e especificando as imposições mínimas para desempenho das funções; e exigências operacionais – são diversos os requisitos estabelecidos, o mais importante é que se faz primordial o treinamento e gerenciamento de riscos para que as atividades sejam executadas dentro dos níveis aceitáveis de desempenho e de segurança (Arendt Neto; Arendt, 2022).

Além disso, conforme Arendt Neto e Arendt (2022), as unidades aéreas públicas devem elaborar os programas de treinamento operacional (PTO) que envolvam o currículo comum a todos os órgãos abrangidos pelo Regulamento de Aviação Civil nº 90, possuindo certa liberdade para abordar temas pertinentes às suas peculiaridades. Dessa forma, as unidades deverão, obrigatoriamente, possuir treinamento para pilotos.

Os treinamentos de piloto, de acordo com o RBAC nº 90, se subdividem em: treinamento inicial – piloto tem primeiro contato com o avião; treinamento periódico – diz respeito ao treinamento contínuo, o qual procura revisar conceitos e reavaliar o piloto já certificado; treinamento de elevação de nível: trata de quando o piloto realizará os treinamentos e será avaliado para assumir as funções de piloto em comando; treinamento de transição de modelos: o piloto realiza treinamento em outro modelo de avião para execução das mesmas funções a qual já era habilitado; e treinamento de diferenças – quando envolve avião do mesmo modelo, porém com diversas alterações de motorização, aviônicos ou limitações (Brasil, 2022).

De acordo com a seção 90.173 do RBAC nº 90 (Brasil, 2022, p. 32), no treinamento inicial, o currículo solo deve ser constituído pelo doutrinamento básico da UAP, pelo conhecimento teórico da aeronave – conhecido como *groundschool* -, conhecimentos gerais, curso de gerenciamento de recursos de tripulações, procedimentos operacionais padrão da UAP e conhecimentos para operações acima do nível de voo 250 (25.000 pés de altitude, em relação ao nível do mar) ou com velocidades acima de 0.75 de número *MACH*.

De acordo com a seção 90.175 do RBAC nº 90 (Brasil, 2022, p. 35), no treinamento inicial, o currículo de voo deve ser constituído pelos seguintes componentes curriculares:

90.175 Treinamento inicial: currículo de voo

(a) O currículo de voo do treinamento inicial será composto por instruções de voo, no modelo de aeronave, na função de piloto em comando ou piloto segundo em comando, segundo a subparte L deste Regulamento e em observância aos SOP da UAP.

(b) O currículo de voo do treinamento inicial deverá conter, no mínimo, o conteúdo e a carga horária estabelecidos no relatório de avaliação operacional, nos OSD, pelo fabricante ou equivalentes, nos termos do parágrafo 90.151(d) deste Regulamento.

(1) Na ausência do previsto neste parágrafo (b), a UAP deverá definir a ementa curricular e a carga horária mínima para cada lição/missão da instrução, observado o ambiente operacional da UAP e o nível de tolerabilidade do risco à segurança operacional.

(c) Conforme atribuição do órgão ou ente público, regramento específico, frota, modelo de aeronaves, área geográfica de atuação, critérios operacionais e de segurança, a UAP poderá estabelecer currículos de voo complementares para preservação do desempenho da segurança operacional.

(d) Ao final do treinamento inicial, o piloto deverá ter alcançado o nível de atuação atribuído para cada manobra e na referida função, antes da realização do exame de proficiência requerido pela ANAC.

Ainda sobre o treinamento inicial, o currículo de exercício prático em emergências gerais deve possuir os componentes práticos em emergências gerais para procedimentos para recuperação de entrada em condições de voo por instrumentos não desejadas (IIMC), para evacuação de emergência, para extinção de fogo e controle de fumaça, para operação e uso das saídas de emergência, para abertura e uso das escorregadeiras de evacuação, para pouso e evacuação de emergência em águas, para sobrevivência na selva e mar, para uso de botes salva-vidas da aeronave e cordas de salvamento, para uso de coletes salva-vidas, para uso de oxigênio para tripulantes, dentre outras condições (Brasil, 2022).

Com relação ao treinamento periódico, na sua etapa de currículo solo, de acordo com a seção 90.181 do RBAC nº 90 (Brasil, 2022, p. 36):

90.181 Treinamento periódico: currículo de solo

(a) O currículo de solo do treinamento periódico será constituído pelos seguintes componentes curriculares:

(1) conhecimento teórico da aeronave (ground school);

(2) conhecimentos gerais, segundo a seção 90.157 e o parágrafo 90.173(d) deste Regulamento;

(3) CRM ou SRM, segundo a seção 90.157 e o parágrafo 90.173(e) deste Regulamento;

(4) os SOP da UAP, segundo a seção 90.157 e o parágrafo 90.173(f) deste Regulamento; e

(5) o componente curricular conhecimento para operações aéreas acima do FL250 ou com velocidades superiores ao número mach 0.75, segundo a seção 90.157 e o parágrafo 90.173(g) deste Regulamento, se aplicável.

(b) Ao final das instruções teóricas do currículo de solo periódico, o piloto deverá realizar avaliação de aprendizagem em até 2 (dois) meses, contados da conclusão do referido currículo.

Por sua vez, o currículo de voo do treinamento periódico é abordado na seção 90.183 do RBAC nº 90 (Brasil, 2022, p. 36):

90.183 Treinamento periódico: currículo de voo

(a) O currículo de voo do treinamento periódico será composto por instruções de voo, no modelo de aeronave, na função de piloto em comando ou piloto segundo em comando, segundo a subparte L deste Regulamento e em observância aos SOP da UAP.

(b) O currículo de voo do treinamento periódico deverá conter, no mínimo, o conteúdo e a carga horária estabelecidos no relatório de avaliação operacional, nos OSD, pelo fabricante ou equivalentes, nos termos do parágrafo 90.151(d) deste Regulamento.

(1) Na ausência do previsto neste parágrafo (b), a UAP deverá definir a ementa curricular e a carga horária mínima para cada lição/missão da instrução, observado o ambiente operacional da UAP e o nível de tolerabilidade do risco à segurança operacional.

(c) Conforme atribuição do órgão ou ente público, regramento específico, frota, modelo de aeronaves, área geográfica de atuação, critérios operacionais e de segurança, a UAP poderá estabelecer currículos de voo complementares para preservação do desempenho da segurança operacional.

(d) Ao final do treinamento periódico, o piloto deverá ter alcançado o nível de atuação atribuído para cada manobra e na referida função, antes da realização do exame de proficiência requerido pela ANAC.

No diz respeito ao treinamento de elevação de nível, sobre o currículo solo, há o tratamento na seção 90.187 do RBAC nº 90, devem ser abordados os componentes de conhecimento teórico da aeronave (*ground school*), de gerenciamento de recursos de tripulação (CRM) e dos procedimentos operacionais padrão da UAP. Ao final das instruções teóricas, o piloto deverá ser submetido a uma avaliação de aprendizagem em até dois meses, contados da conclusão do referido currículo (Brasil, 2022).

Sobre o currículo de voo para elevação de nível, o tema é abordado na seção 90.189 do RBAC nº 90 (Brasil, p. 37):

90.189 Treinamento de elevação de nível: currículo de voo

(a) O currículo de voo do treinamento de elevação de nível será composto por instruções de voo, no modelo de aeronave, na função de piloto em comando, segundo a subparte L deste Regulamento e em observância aos SOP da UAP.

(b) O currículo de voo do treinamento de elevação de nível deverá conter, no mínimo, o conteúdo e a carga horária estabelecidos no relatório de avaliação operacional, nos OSD, pelo fabricante ou equivalentes, nos termos do parágrafo 90.151(d) deste Regulamento.

(1) Na ausência do previsto neste parágrafo (b), a UAP deverá definir a ementa curricular e a carga horária mínima para cada lição/missão da instrução, observado o ambiente operacional da UAP e o nível de tolerabilidade do risco à segurança operacional.

(c) Conforme atribuição do órgão ou ente público, regramento específico, frota, modelo de aeronaves, área geográfica de atuação, critérios operacionais e de segurança, a UAP poderá estabelecer currículos de voo complementares para preservação do desempenho da segurança operacional.

(d) Ao final do treinamento de elevação de nível, o piloto deverá ter alcançado o nível atribuído para cada manobra e na referida função.

Com relação ao número de horas de voo para assumir a função de piloto em comando dos aviões que a corporação dispõe, o RBAC 90 (Brasil, 2022) traz as seguintes exigências: 500 horas totais de voo para o *King Air B-200* e para o *Air Tractor AT802F* (aviões terrestres turboélices); ou 300 horas totais de voo para o *Piper PA-18* (avião monomotor terrestre convencional).

Para o *Air Tractor* AT802F demanda-se, ainda, que o piloto detenha a habilitação de tipo, conforme RBAC 61 (Brasil, 2023). Para obtê-la são necessárias mais 12 horas de voo de treinamento, devendo o candidato ser aprovado em teste de proficiência. Além disso, é mister, para as operações de combate a incêndios florestais, que o piloto obtenha a habilitação de piloto agrícola que é possível com um total de 400 horas de voo.

O RBAC 61, (Brasil, 2023), por sua vez, traz na subparte D, os requisitos de instrução de voo para a concessão de licença de piloto privado categoria avião. Já na subparte E, são trazidos os requisitos para a obtenção da licença de piloto comercial. Para piloto privado, são exigidas um total de 40 horas de instrução e voo solo, ou 35 horas de instrução e voo solo, se forem completadas integralmente durante a realização contínua, ininterrupta e bem-sucedida de um curso de piloto privado de avião aprovado pela ANAC. Para piloto comercial, são necessárias um total de 200 horas de voo, ou 150 horas de voo, se forem realizadas integralmente durante a conclusão contínua e bem-sucedida de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC.

Há, ainda, na subparte J, a previsão para as habilitações de classe. No caso do *King Air* é necessário aos pilotos a habilitação de classe multimotor terrestre, e para obtê-la, o aluno piloto deve ter recebido, no mínimo, 12 horas de voo de instrução em avião classe multimotor que incluam pelo menos 2 horas de voo em avião do mesmo fabricante e modelo do avião a ser usado no exame de proficiência (Brasil, 2023).

Conforme (Brasil, 2023, p.36), seção 61.195 do RBAC nº 61, as 12 horas de voo de instrução devem conter os seguintes aspectos:

- (1) reconhecimento e gerenciamento de ameaças e erros;
- (2) procedimentos anteriores ao voo, incluindo peso e balanceamento e verificação das condições gerais de aeronavegabilidade do avião;
- (3) operações em aeródromos e em circuitos de tráfego; precauções e procedimentos de prevenção de colisões;
- (4) controle do avião utilizando referências externas;
- (5) voo em baixas velocidades, reconhecimento e recuperação do pré-estol, estol e recuperação de estol;
- (6) voo em altas velocidades e recuperação de picadas;
- (7) decolagens e pousos com ventos de frente e de través;
- (8) voo com referência dos instrumentos, com curvas niveladas de 180 (cento e oitenta) graus e 360 (trezentos e sessenta) graus;

- (9) voo de navegação por contato/estimada entre aeródromos controlados, utilizando procedimentos e fraseologia do controle de tráfego aéreo; e
- (10) operações de emergências com falhas simuladas de equipamentos e de um motor da aeronave.

#### **2.4. Desenvolvimento do PTO Asas Fixas vigente e formação de pilotos no CBMDF**

De acordo com o Regimento Interno do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF, 2020), o Grupamento de Aviação Operacional (GAVOP) é responsável pelo uso de aeronaves nas diferentes missões e ocorrências atendidas pelo CBMDF. Subordinadas ao GAVOP, há duas unidades que se diferenciam apenas pela categoria de aeronaves que utilizam: o 1º e o 2º Esquadrões de Aviação Operacional (1º e 2º ESAV). O 1º ESAV é responsável pela operação de aeronaves de asas rotativas, enquanto o 2º ESAV é responsável pela operação de aeronaves de asa fixa.

Conforme Nascimento e Vila (2020), para a manutenção da operacionalidade do 2º ESAV é mister que haja a formação periódica de novos pilotos ao longo dos anos. É comum que pilotos mais antigos assumam cargos na corporação que tornam suas atuações tripulando aeronaves mais limitadas. Há, ainda, de ser considerada a passagem à reserva remunerada após cumpridos os requisitos legais daqueles que contam com o tempo de serviço necessário. Além do mais, a continuidade na formação de novos pilotos ocasiona a difusão de conhecimentos e experiências entre os pilotos com maior para o de menor carga de experiência, o que é essencial para a preservação de padrões, procedimentos e nível de segurança das operações.

Nascimento (2020) abordou a preocupação com ameaça real de descontinuidade da operação dos aviões de combate a incêndios florestais em razão da falta de pilotos. Para esse autor, a aviação demanda militares oficiais que se tornam comandantes de aeronaves, tal processo não se constitui de forma rápida e a substituição desses não é imediata, devido à exigência e dedicação ao aluno a piloto, além do investimento financeiro que é oneroso e a médio prazo.

À época do trabalho de Nascimento (2020), a formação dos pilotos até adquirirem o brevê de piloto comercial era feita em escolas contratadas pela corporação. Quando regressava da escola de formação, o oficial encontrava-se na próxima etapa da especialização de piloto comandante de avião de combate a incêndios florestais. Nessa fase, havia grande dificuldade por parte da corporação em propiciar ao piloto, regresso das escolas com uma carteira de aproximadamente 200 horas de voo e brevê de piloto comercial, a aquisição de experiência e acúmulo de horas de voo necessárias, justamente devido à falta de um avião multimissão no qual o piloto pudesse adquirir essas horas.

Com a introdução dos *Piper PA-18*, oriundos do MAPA, há a possibilidade de dar sequência à formação aeronáutica dos copilotos (detentores de licença de piloto comercial), de modo a proporcioná-los o acúmulo de horas de voo para poderem ascender a pilotos em comando (Nascimento; Vila, 2021).

Após o advento do RBAC nº 90, tornou-se responsabilidade do 2º ESAV reexaminar a possibilidade de treinar e formar internamente pilotos de avião. Essa análise foi essencial para confirmar ou negar o interesse institucional em aceitar a doação das aeronaves *Piper PA-18* feita pelo MAPA (Nascimento; Vila, 2021).

A formação interna e autossuficiente de pilotos de avião no CBMDF, segundo o RBAC nº 90 deve partir basicamente de um planejamento institucional em nível de PTO, onde devem estar contemplados todos os treinamentos possíveis de serem realizados com o emprego de seus próprios meios. Assim sendo, o 2º ESAV formulou suas metas e elaborou seus programas (Nascimento; Vila, 2021).

O PTO Asas Fixas foi então submetido à ANAC e foi aprovado no ano de 2021, CBMDF (2021, p.13), os seguintes objetivos são contemplados:

Estabelecer o currículo mínimo e as respectivas cargas horárias para os treinamentos de pilotos e instrutores do 2º ESAV, sejam eles a nível inicial, periódico, de elevação (a comando) ou de transição (entre diferentes modelos de aeronaves);  
Orientar a execução dos treinamentos no que se refere a meios de instrução, como instalações, recursos humanos e materiais, avaliações de desempenho, dentre outros;

Padronizar a ascensão funcional interna dos pilotos de avião do GAVOP;

Atender o disposto no RBAC 90, consoante aos requisitos estabelecidos no RBAC 61 quanto às concessões/revalidações de licenças/habilitações, padronizando os procedimentos e as técnicas utilizadas nas instruções, tanto teóricas quanto práticas, para assegurar a qualificação necessária aos tripulantes do 2º ESAV na operação de sua frota, conforme a regulamentação em vigor;

Formar internamente pilotos de combate a incêndio em aeronaves AT-802F, tornando o 2º ESAV autossuficiente na condução das capacitações exigidas pela ANAC desde a mais básica (piloto privado de avião, a ser realizada em aeronaves PA-18) até a mais avançada neste programa, qual seja, a de instrutor de voo de AT-802F.

O PTO Asas Fixas abarcou as aeronaves de asas fixas à época pertencentes à frota de responsabilidade do 2º ESAV, não englobando, portanto, o *King Air B-200*.

### **3. METODOLOGIA**

Para Salomon (2004, p.154), “a pesquisa é atividade metodologicamente empreendida em função de um problema, cuja solução é procurada, a pesquisa científica é aquela cujo problema demanda um tratamento científico”.

Conforme Silva e Menezes (2005), as pesquisas podem ser classificadas sob várias formas: quanto à natureza, à abordagem do problema, aos objetivos, ao método e aos procedimentos técnicos. As pesquisas podem, ainda, ser subdivididas quanto ao universo e amostra, e ser descrita conforme seu instrumento de pesquisa.

#### **3.1. Classificação da pesquisa**

Com relação à natureza, utiliza-se neste estudo, a pesquisa aplicada, pois procura-se gerar conhecimentos com aplicações práticas, envolvendo interesse do CBMDF, qual seja a descrição e especificação do processo e treinamento de pilotos que tripularão o avião *King Air B-200* que será utilizado para execução das missões fim da corporação.

No que diz respeito à abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa, pois busca-se entender e interpretar os fenômenos e atribuir significados, não se preocupando com representatividade numérica, com aprofundamento da compreensão do tema abordado. Para Silva e Menezes (2005) não requer uso de métodos estatísticos.

Neste trabalho aprofunda-se na compreensão dos fenômenos por meio principalmente de pesquisa documental e entrevistas, mas não há a vinculação a dados estatísticos.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa abrange tanto a natureza exploratória quanto a natureza descritiva.

Com relação à classificação exploratória, como define Gil (2002, p. 41), “As pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito...”, como o presente trabalho buscou maior proximidade com as necessidades do CBMDF no que diz respeito à operação de aeronave recém incorporada à frota aérea da corporação, pode-se constatar que a natureza exploratória se aplica ao presente trabalho.

No que tange ao caráter descritivo, buscou-se retratar as características, necessidades e fundamentos da formação de pilotos de aeronaves de asa fixa, de acordo com o que preceitua a legislação em vigor, atinente ao assunto, e com a experiência de outras instituições sujeitas ao mesmo arcabouço jurídico que já operam aeronaves semelhantes à do foco deste estudo.

Quanto aos procedimentos técnicos para obtenção de resultados, cita-se:

- Revisão bibliográfica em trabalhos produzidos nos cursos da corporação e em artigos científicos e revisão documental nos PTO Asas Fixas do CBMDF e em Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil, principalmente no RBAC nº 90 e no RBAC nº 61, publicados pela ANAC;
- Entrevistas: com o comandante do GAVOP; com o comandante do 2º ESAV; e com instrutor de voo, examinador de pilotos da ANAC com experiência no avião em questão; e
- Questionários a outras UAPs que operam o avião *King Air*, seja na sua versão C-90, B-200 ou B-350.

### **3.2. Universo e amostra**

Em que pese esta pesquisa não ter caráter estatístico e não ser classificada como quantitativa, a respeito da abordagem do problema, são utilizados entrevistas e questionário para obtenção de resultados como procedimento técnico, assim, é mister que se especifique um universo e uma amostra a serem pesquisados.

Universo, conforme descrito por Silva e Menezes (2005): “...é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo”.

Por sua vez, de acordo com Silva e Menezes (2005): “Amostra é parte da população ou do universo, selecionada de acordo com uma regra ou plano. A amostra pode ser probabilística e não-probabilística”.

Assim, com relação às entrevistas, o universo pode ser considerado todos os pilotos da corporação vinculados à área de asa fixa. Já como amostra, escolheu-se os comandantes do GAVOP e do 2º ESAV.

Já com relação ao questionário, universo neste trabalho pode ser definido como as unidades aéreas públicas que se tenha conhecimento que utilizem aeronaves *King Air*, seja na sua versão C-90, B-200 ou B-350, e para as quais foram enviados os questionários. Incluem-se nesse universo pelo menos 11 UAPs apuradas.

Como amostra, definiu-se as instituições públicas relacionadas à segurança pública que operem o avião *Hawker Beechcraft King Air*, seja o modelo C-90, B-200 ou B-350 e que se dispuseram a responder o questionário que foram um total de 8 UAPs.

São assim, tanto para as entrevistas quanto para o questionário, conforme Silva e Menezes (2005), amostras não probabilísticas, pois são escolhidos casos que representam o “bom julgamento” da população”. Dessa forma, esse tipo de amostra é um fator limitador desta pesquisa, visto que são amostras que dependem do julgamento do próprio autor

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia empregada, foi possível obter resultados que carregam informações atinentes ao processo que o 2º ESAV pode executar para que forme e treine pilotos segundo em comando e para ascensão destes para piloto em comando do *King Air B-200*. Conheceu-se o histórico do 2º ESAV e das aeronaves que desempenham e que já desempenharam missões nesse esquadrão. Além disso, embasou-se na documentação, principalmente no PTO Asa Fixas vigente no CBMDF, e nas legislações da ANAC referentes ao tema. Apoiou-se, ainda, nos conhecimentos obtidos por intermédio das entrevistas com o comandante do GAVOP, do 2º ESAV e com instrutor de voo e examinador de pilotos da ANAC com experiência em *King Air*. Por fim, valeu-se da contribuição advinda dos questionários enviados a outras UAPs. As informações obtidas serviram de subsídio para descrever uma proposta de programa de treinamento de pilotos do King Air B-200.

### 4.1. Contribuições da pesquisa bibliográfica sobre o histórico de aviões do CBMDF e nas características do *King Air B-200*

Pelo histórico e contexto atual das aeronaves de asa fixa do CBMDF, extraiu-se que, em que pese o 2º ESAV já ter operado aeronaves que cumpriram multimissões para a corporação, a exemplo do Cessna 210 e do Embraer 820C Navajo, e que serviram, ainda, para acúmulo de horas de voo para os pilotos até chegarem ao número suficiente de horas para possibilita-los almejar o comando dos *Air Tractor 802F*, o CBMDF não dispunha, desde a alienação das aeronaves Cessna 210 e do Navajo, de aeronave multimissão até o recebimento, após decisão judicial, do *King Air B-200*. Até então, o 2º ESAV operava uma frota composta por dois *Air Tractor 802F* e dois *Piper PA-18*, cujas aplicações são para combate a incêndios florestais e para voos de instrução, respectivamente.

Vale ressaltar que, antes do recebimento do *King Air*, o único avião bimotor que já fez parte da frota aérea do CBMDF era o Embraer 820C Navajo, que foi o primeiro e único avião aeromédico do CBMDF. No entanto, suas capacidades técnicas eram bem inferiores às do *King Air B-200*.

Averiguou-se que o *King Air B-200* é uma aeronave versátil, com capacidade de realizar as diversas missões, sejam elas: transporte de autoridades, transporte de delegações, transporte de equipes técnicas, transporte de vacinas, equipamentos e suprimentos em geral, transporte aeromédico, transporte de tropa, transporte de semoventes, em apoio a diversos entes da Federação para as quais o CBMDF for empenhado, de forma eficaz e a um custo relativamente baixo.

Ademais, o *King Air B-200* possui peculiaridades distintas, sendo uma aeronave capaz de voar a altitudes mais altas, por ser pressurizada, alcance de voo maior, capacidade de carga e de passageiro maior. Todas essas características, no entanto, carregam consigo uma maior responsabilidade aos pilotos, fazendo com que o processo de formação das tripulações seja de excelência, atendendo à risca o preconizado nas legislações vigentes. Além disso, os pré-requisitos para os tripulantes são diferentes, exigindo, assim, um processo de formação de pilotos distinto dos atuais preconizados no PTO Asas Fixas do CBMDF

Dessa forma, discorre-se que o *King Air B-200* pode ser considerado um grande marco para a corporação. Além de ser uma aeronave com muitas qualidades já supracitadas, ele servirá para treinamento e acúmulo de horas aos pilotos em desenvolvimento no 2º ESAV.

Considerando que a pesquisa bibliográfica sobre o histórico da aviação de asa fixa do CBMDF restringe-se a trabalhos publicados nos próprios cursos da corporação, infere-se que a ausência de trabalhos científicos de autores externos à corporação pode ser avaliada como um limitador desta pesquisa.

#### **4.2. Especificidades da aviação pública e regramentos dos RBAC nº90 e nº61**

Observou-se que devido ao palco que a aviação de segurança pública assumiu nos últimos anos, em função da sua participação em grandes calamidades e intervenções de alcance nacional, surgiu a necessidade de uma regulamentação que fosse específica a esse ramo da aviação.

É sabido que a aviação da segurança pública, em que pese guardar semelhança com a aviação militar, em função das missões constitucionais de salvamento, resgate, combate a incêndios florestais, entre outras, deve atender aos regramentos impostos pela ANAC.

Nesse sentido, a ANAC produziu o RBAC nº90, o qual foi considerado como um grande feito para aviação não só da segurança pública, mas também para toda aviação pública.

O RBAC nº90, além de definir quais são as entidades públicas e suas missões que são caracterizadas como aviação pública e prescrever as exigências e efetivos mínimos para exercícios das funções na UAP, estabelece as condições operacionais vinculadas aos treinamentos e gerenciamentos de risco para as atividades. Com isso, aprofundando nessa regulamentação, contemplou-se que as UAPs devem elaborar os seus próprios PTOs com certa autonomia para elencar particularidades referentes à sua atuação.

De acordo com o RBAC nº90, os treinamentos de piloto previstos são: treinamento inicial; treinamento periódico; treinamento de elevação de nível; treinamento de transição de modelos; e treinamento de diferenças.

Com relação ao RBAC nº 61, no que concerne a aviões terrestres, são elencadas, entre outras, as condições de instrução de voo para as concessões de licença de piloto privado e de piloto comercial. Há, ainda, nesse regulamento, a previsão para as habilitações de classe, para o *King Air* é necessária a habilitação de classe multimotor.

O RBAC nº90 conferiu maior autonomia à formação interna de pilotos das UAPs, havendo a necessidade de aprovação do respectivo PTO junto à ANAC. Todavia, notou-se que as exigências aos pilotos de UAPs, contidas nesse regulamento, são mais rígidas do que aquelas impostas para uma entidade privada. Acredita-se que isso se deva ao fato do ramo da aviação pública, principalmente o da segurança pública, envolver riscos maiores em virtude de serem, muitas vezes, conforme supracitado, voos tidos como perigosos, a exemplo: voos rente ao solo, voos de salvamento, voos de combate a incêndios florestais.

Corroborando com essa informação, cita-se que são necessárias mais de 500 horas de voo até que um agente público em uma UAP possa exercer a atividade de piloto em comando de um *King Air B-200*, sendo que para tal ele deve possuir, ainda, a habilitação de piloto comercial, a habilitação de classe avião multimotor terrestre, habilitação de voo por instrumento, entre outras exigências. A título de comparação, em aeronaves particulares, o tripulante pode conseguir ser piloto em comando de *King Air B-200* com cerca de 140 horas de voo (podendo ser 20 horas de simulador), se possuidor da habilitação de classe avião multimotor terrestre e da habilitação de voo por instrumento.

O tema abordado sobre as especificidades da aviação de segurança pública acarreta limitação para a pesquisa, uma vez que se restringe a conteúdos ligados à aviação pública e pessoas ligadas a esse ramo da aviação. Assim, nas pesquisas realizadas foram encontrados poucos trabalhos científicos relativos à aviação de segurança pública. Com isso, a investigação aprofundou nas legislações voltadas para aviação de modo geral e, mais especificamente, para as regulamentações da ANAC dirigidas à aviação pública.

#### **4.3. Dificuldades na formação de pilotos, treinamento de pilotos internamente, conforme o PTO Asa Fixas, e descrição sucinta da carreira de piloto de *King Air B-200* no CBMDF**

Foi visto que, conforme Nascimento e Vila (2020), a capacitação permanente de novos pilotos é essencial para salvaguardar as missões que dependem do uso de aviões atendidas pelo CBMDF. A transmissão de informações e vivências entre pilotos com mais horas e aqueles que estão em início de carreira é primordial a fim de garantir os níveis, padrões, protocolos seguros dos voos.

Os cursos de pilotos para adquirirem o brevê de piloto comercial eram realizados em escolas contratadas pela corporação, Nascimento (2020). No entanto, apenas com um brevê de piloto comercial, no 2º ESAV, o piloto não é habilitado a assumir funções como piloto em comando nas aeronaves disponíveis, é necessário que ele acumule, antes, horas como segundo piloto em comando.

Com isso, destaca-se que o processo de formação de um piloto não é dado em um curto prazo de tempo, a reposição de um piloto não é instantânea. Todavia, essa reposição é regularmente necessária no CBMDF em virtude de pilotos com patentes mais elevadas assumirem cargos na corporação que os deixem indisponíveis para realizar voos, além disso, a transferência para a reserva remunerada igualmente faz com que oficiais findem suas carreiras como pilotos no CBMDF.

A partir da publicação do RBAC nº90, e com a incorporação dos aviões *Piper PA-18*, o 2º ESAV concluiu ser possível a formação interna de pilotos para tripularem suas aeronaves. Com isso, submeteu o PTO Asas Fixas à apreciação da ANAC, conseguindo aprovação por parte dessa Agência no ano de 2021.

Entre os objetivos do atual PTO Asas Fixas do CBMDF, há a previsão de formar internamente pilotos de combate a incêndio em aeronaves AT8T (*Air Tractor AT-802F*), tornando o 2º ESAV autossuficiente na condução das capacitações exigidas pela ANAC, desde a mais básica (piloto privado de avião, a ser realizada em aeronaves *Piper PA-18*) até a mais avançada neste programa, qual seja, a de instrutor de voo de AT8T.

O PTO Asas Fixas, no entanto, não prevê a formação de pilotos de *King Air B-200*. Isso se deu porque à época do seu desenvolvimento, essa aeronave ainda não fazia parte da frota aérea do CBMDF, seu recebimento se deu apenas no ano de 2022, 1 anos após a aprovação do PTO junto a ANAC.

Resumidamente, a carreira de um piloto de *King Air B-200* pode se dar internamente. Assim, atendendo à normatização trazida pelo RBAC nº 90, é permitido que um egresso no curso de piloto privado, titulação conferida conforme os ditames do RBAC nº 61, já previsto no PTO Asas Fixas vigente, realizado exclusivamente no âmbito interno da corporação e tendo voado exclusivamente no *Piper PA-18*, faça a transição para piloto segundo em comando do *King Air B-200*.

Para tal é necessário que este habilite-se à classe de avião multimotor terrestre, conforme RBAC nº 61, para isso são necessárias 12 horas de voo de treinamento mais o voo de cheque. A depender do lapso temporal envolvido, as

horas de voo de transição para o modelo *King Air* podem estar embutidas nessas 12 horas de treinamento. Ademais, há outros requisitos, é preciso que: o piloto esteja com o Certificado Médico Aeronáutico de 1ª Classe válido; o piloto possua experiência em voo noturno no modelo de avião ou em simulador de voo qualificado pela ANAC. Destaca-se, aqui, a relevância do simulador de voo para essa etapa.

Ao realizar essas etapas, um oficial contará, de maneira otimizada, com aproximadamente 55 horas de voo e estará apto a ser piloto segundo em comando de *King Air* B-200 e de *Piper* PA-18. Assim, poderá realizar as mais diversas missões que essas duas aeronaves propiciarem.

Nesse ínterim, importante frisar que, de acordo com o PTO Asas Fixas vigente, são exigidas, para concessão de habilitação de piloto comercial, visando à futura ascensão para piloto em comando, um total de 200 horas de voo, considerando um piloto privado de avião com 40 horas de voo, serão necessárias mais 160 horas de voo. Parte dessas 160 horas, anteriormente obtidas exclusivamente em voos de instrução, serão feitas em missões como piloto segundo em comando – tanto de *Piper* PA-18 como de *King Air* B-200, desde que atendidos aos pré-requisitos do currículo de voo para habilitação a piloto comercial.

Posteriormente, continuando a contabilizar horas de voo como segundo em comando e ao somar um total de 300 horas de voo, o oficial poderá ascender a piloto em comando de *Piper* PA-18, para tal são necessárias mais 5 horas de voo de treinamento.

Realizada a ascensão a piloto em comando, estará apto a habilitar-se instrutor de voo de *Piper* PA-18, para tal, cumprirá mais 30 horas de voo. Assim sendo, somará um total de, aproximadamente, 335 horas de voo, possuindo habilitação de instrutor de voo de *Piper* PA-18.

Nesse ponto, o piloto poderá contabilizar horas de voo como piloto em comando de *Piper* PA-18, como instrutor de voo de *Piper* PA-18 e como piloto segundo em comando de *King Air* B-200.

Computando aproximadamente 370 horas de voo, o piloto poderá realizar o Curso de Formação de Piloto Agrícola (CAVAG). Ao retornar do curso, contará com 400 horas de voo em sua carteira. Esse curso, no entanto, não é previsto internamente por não haver aeronave para essas instruções. Frisa-se, ainda, que ele é voltado para as operações do *Air Tractor* - combate a incêndios florestais.

Ao chegar a 500 horas de voo, possuindo a licença de piloto comercial de avião, poderá ascender a piloto em comando de *King Air* B-200, para tal exigirse-á, o currículo de solo e um total de 5 horas de voo de treinamento. Poderá ascender, ainda, a piloto em comando de *Air Tractor*, caso tenha realizado o CAVAG.

#### **4.4. Contribuições das entrevistas com instrutor de voo de King Air, especialista em regulação de aviação da ANAC, com o comandante do 2º ESAV e com o comandante do GAVOP**

No que diz respeito às vantagens que o RBAC nº 90 possibilitou às unidades aéreas públicas em formarem seus próprios pilotos, o entrevistador se mostrou favorável e ressaltou a importância de que, para tal, a UAP esteja habilitada e qualificada com instrutores também habilitados para isso.

Com relação à existência de alguma UAP que vem se destacando na formação de pilotos de *King Air*, o entrevistado ressaltou que não sabe ao certo se alguma unidade aérea pública é destaque nessa formação, mas relatou que a Polícia do Paraná possui PTO, contemplando o *King Air*, que dispõe de um conteúdo completo e de qualidade.

Sobre a viabilidade de treinar um piloto privado, de modo a habilitá-lo a voar um avião bimotor como segundo em comando direto no *King Air* o entrevistado disse ser possível desde que o treinamento seja bem feito e que o piloto demonstre proficiência no que está sendo executado, e que há companhia aérea que faz isso, afinal o king air B-200 é “*single pilot*”.

No que tange às principais diferenças de voo, em relação à pilotagem, que o entrevistado julga mais importantes de serem ressaltadas na transição de

um piloto segundo comando pretendente a tripular um *King Air*, o entrevistado ressaltou que essa aeronave, especialmente o B-200 possui muito torque em baixa velocidade, logo o piloto precisa saber domar o controle da aeronave principalmente nas operações de pouso e decolagem, ou seja, é necessário dar ênfase no gerenciamento de controle e de motorização.

Já acerca da necessidade da inclusão de horas de voo em simulador de voo na formação de um piloto de *King Air*, o entrevistado disse achar crucial que horas de voo em simulador sejam incluídas na formação de um piloto de *King Air* haja vista a complexidade da aeronave.

No que diz respeito à entrevista com o comandante do 2º ESAV, a primeira questão abordada foi relacionada às principais missões que o *King Air* B-200 pode ser empregado no CBMDF. O entrevistado respondeu que é trazer de volta para o CBMDF as operações multimissões com aviões, isso quer dizer: apoio a outros estados em grandes mobilizações, a exemplo de Brumadinho, transportando tropas e equipamentos para a resposta; transporte aeromédico; transporte de delegações; transporte de órgãos vitais.

A segunda pergunta foi se a operação do *King Air* pode trazer maior visibilidade ao CBMDF em âmbito nacional. O entrevistado disse que, em virtude de mobilizações sistemáticas que vêm ocorrendo nos últimos anos, com o avião multimissão, o CBMDF conseguiria dar uma primeira resposta rápida, com menor tempo para início das atividades, em apoio a essas mobilizações, o que com certeza traria uma visibilidade positiva em âmbito nacional ao CBMDF.

Sobre o número de pilotos em comando e de pilotos segundo em comando habilitados a voarem o *King Air*, o entrevistado acredita, de maneira empírica, que para começar as operações desse avião sejam necessárias pelo menos três tripulações completas, todavia como esses pilotos podem estar empenhados em outras atividades administrativas na corporação, não sendo de lotação exclusiva no 2º ESAV para operarem o *King Air*, pode ser que esse número seja maior, a depender do que chegar de demanda para a aeronave.

Quando perguntado se é possível a autossuficiência do CBMDF na formação de pilotos para o *King Air*, após a aprovação do PTO junto à ANAC, o

entrevistado disse que o desafio é prover a habilitação multimotor com proficiência adequada para explorar as funcionalidades do avião. Isso implica, além de conferir as habilitações necessárias aos pilotos, fazer com que os pilotos possuam experiência recente para a categoria da aeronave e para os tipos de operações vigentes, atentando-se para o vencimento das habilitações de acordo com o RBAC 61.

Ainda sobre a possibilidade de autonomia da corporação na formação de pilotos de *King Air*, de acordo com o comandante do 2º ESAV, a lógica que tem sido feita agora é habilitar o piloto a voar multimotor fora, em escolas de aviação, em aeronaves menores, mas o PTO pode ser trabalhado de modo a prever a habilitação internamente, utilizando o *King Air B-200*. Seria possível fazer um treinamento inicial (multimotor) já no *King Air*, para ser copiloto, e depois seria necessário que o piloto fosse antes piloto em comando de um monomotor turboélice (como os *Air Tractor* ou como o *Gand Caravan* – aeronave adquirida pela corporação e que será entregue em breve) para que fosse feita a transição para piloto em comando do *King Air B-200*. O entrevistado se mostrou favorável a conceder as habilitações necessárias aos pilotos para que estes consigam, mesmo na função de segundo em comando, acumular horas de voo e não fiquem estagnados com um número fixo e reduzido de horas de voo, e que, caso seja necessário, não vê problema em contratar escolas externas ou até mesmo instrutores de voo para que seja possível a concessão das habilitações necessárias.

Na mesma linha, quando perguntado sobre outras UAPs utilizarem aeronaves de menor complexidade para iniciar as instruções de multimotor o entrevistado disse que, idealmente, o treinamento deveria ser iniciado em uma aeronave bimotor de menor complexidade, para que, quando fosse fazer a transição para o *King Air*, o piloto segundo em comando já tivesse habilitação de multimotor, visto que o treinamento do *King Air* é muito específico, exemplo dessa especificidade é o fato de os motores da aeronave não serem contra rotativos, o que dá um diferencial de torque que pode ocasionar uma condição irreversível da aeronave, em caso de perda de um motor em voo. No entanto, segundo o entrevistado, é possível ministrar o curso de multimotor na corporação utilizando essa máquina, devendo ser requerida uma proficiência mínima do

piloto, não sendo necessária a incorporação de uma aeronave bimotora de menor porte à frota aérea do CBMDF, visto que essa frota já conta com 5 exemplares: 2 PA-18, 2 *Air Tractor*, 1 *King Air B-200*, e em breve receberá mais 1 exemplar: o *Grand Caravan*.

Quando questionado sobre a necessidade de um simulador de voo para formação dos pilotos de *King Air*, o entrevistado ressaltou que a maioria das escolas hoje em dia utilizam simuladores para treinamento dos pilotos e que, na visão dele, o simulador otimiza muito o aprendizado, pois em uma hora de simulador é possível realizar o triplo de procedimentos que seriam feitos em uma hora de voo real. Além disso, é possível pausar ou depois utilizar o *replay* para analisar o que foi feito de errado em um voo, atitudes que não são possíveis dentro da cabine real de voo. Logo, segundo o comandante do 2º ESAV, o simulador possui o lugar dele no processo, a maioria dos lugares utilizam, sendo a receita do sucesso.

O terceiro entrevistado foi o comandante do GAVOP, a primeira pergunta foi a respeito das missões cujo *King Air B-200* será empregado no CBMDF, o comandante do grupamento disse que, de maneira geral, são missões de transporte aeromédico, transporte de órgãos, transporte de material e de pessoal.

A segunda pergunta foi se a operação do *King Air* pode trazer maior visibilidade ao CBMDF, o respondedor afirmou que, sem dúvida, podem trazer visibilidade ao CBMDF pois são poucas instituições públicas que possuem aeronaves turboélices dessa performance e que podem ser empregadas nos tipos de missões declaradas na pergunta anterior.

Sobre o número de pilotos em comando e de pilotos segundo em comando habilitados a voarem o *King Air*, o entrevistado disse que, para a manutenção de uma escala equilibrada, o entendimento é que o quantitativo mínimo seria que o CBMDF possuísse 4 pilotos em comando e 8 pilotos segundo em comando.

Ao ser perguntado se é possível a autossuficiência do CBMDF na formação de pilotos para o *King Air*, após a aprovação do PTO junto à ANAC, o

comandante do GAVOP disse acreditar que a um curto prazo não é possível, ainda, essa autossuficiência, mas que com a operação continuada da aeronave no decorrer dos anos, é possível, com certeza, essa autossuficiência.

Quando perguntado sobre outras UAPs utilizarem aeronaves de menor complexidade para iniciar as instruções de multimotor e se seria possível fazer essa iniciação diretamente no *King Air B-200*, o respondedor disse é possível realizar já no *King Air*, no entanto, no entendimento dele, o custo operacional é elevado, maior do que o de aeronaves menores, assim como a complexidade de operação e sistemas. Assim, se a formação inicial para a habilitação de classe multimotor terrestre puder ocorrer em aeronave de menor porte, seria ideal.

A respeito da necessidade de um simulador de voo para formação dos pilotos de *King Air*, o entrevistado se mostrou bastante favorável ao dizer que simuladores de voo sempre são um excelente auxílio na instrução pois permitem a execução de procedimentos em situações que não são possíveis de serem replicadas na vida real, incrementando a habilidade do piloto e sua consciência situacional. Destacou, ainda, que já há processos para aquisição de simuladores de voo em andamento no 2º ESAV.

A respeito das três entrevistas apresentadas, percebe-se que há bastante confluência de ideias entre os respondedores.

Os três acreditam que o *King Air*, apesar de ser uma aeronave turboélice com singularidades que a tornam um pouco mais complexa para voar em relação a outros bimotores convencionais, pode ser utilizado para iniciação de habilitação de classe multimotor terrestre de um piloto privado.

Sobre autonomia dada a UAPs, com o advento do RBAC nº 90, o piloto e examinador de voo entrevistado corroborou com o que se propõe nesta pesquisa que é autossuficiência por parte da UAP, 2º ESAV, em formar seus pilotos de *King Air*, desde que o pessoal esteja preparado e treinado para ministrar as instruções e treinamentos necessários.

No que diz respeito às missões e visibilidade que pode ser trazida ao CBMDF com o *King Air*, os comandantes do GAVOP e ESAV foram congruentes

em suas respostas ao afirmarem que, no geral, será uma aeronave para multimissões o que resultará em destaque positivo para a corporação em âmbito nacional.

Sobre o quantitativo de pilotos habilitados a voarem o *King Air* B-200 na corporação, o comandante do GAVOP respondeu que 4 pilotos em comando e 8 pilotos segundo em comando seriam suficientes, já para o comandante do ESAV, 3 tripulações completas seriam suficientes. De fato, como dito pelo comandante do 2º ESAV, ainda é um número empírico, mas que, provavelmente, não deve divergir de um número médio entre as duas respostas. Além disso, é plausível que se tenha mais pilotos segundo em comando do que pilotos em comando, afinal, de modo geral, os pilotos em comando, por se tratar de oficiais já com patentes mais altas, ocupam outras funções de importância na corporação que faz com que fiquem indisponíveis para realizar voos.

Sobre simuladores de voo, os três entrevistados se mostraram bem receptivos e julgaram ser crucial para a formação do piloto. Afinal, com esses equipamentos é possível treinar situações de voo que não teriam condições de serem treinadas em um voo real. Além disso, como o *King Air* é um avião com muitas particularidades, o simulador ajudaria bastante nas instruções para que o piloto aluno esteja sempre com boa proficiência com a máquina, mesmo não realizando voos reais com determinada frequência. Por fim, é possível realizar um número muito maior de treinamentos em menor tempo e a um custo sobremaneira menor, utilizando um simulador.

Vale mencionar que com relação à entrevista com piloto instrutor de voo de *King Air* e examinador de pilotos da ANAC, foi identificada uma limitação da pesquisa: a relação social assimétrica entre entrevistador e entrevistado, conforme Gil (2019), visto que o entrevistado não dispõe da mesma motivação que o entrevistador no alcance dos objetivos. Outro fator, no que diz respeito às entrevistas, é que os comunicantes não partilham apenas significados, mas podem estar criando novos significados, dessa forma, não há como asseverar que entrevistado e entrevistador estejam atribuindo iguais interpretações aos assuntos que são tratados (Briggs, 1986 apud Gil, 2019).

#### **4.5. Contribuições dos questionários enviados a outras UAP que operam avião *King Air*, seja C-90, B-200 ou B-350.**

Dos questionários enviados a outras UAPs, 11 no total, 8 unidades aéreas públicas contribuíram com a pesquisa sobre a formação de pilotos de *King Air* nessas respectivas unidades.

Sobre as principais missões executadas pelas aeronaves *King Air* nessas UAPs, de modo geral, as respostas foram em sua essência de caráter de multimissão, o que inclui: transporte de autoridades; transporte de equipes técnicas; transporte de vacinas, equipamentos e suprimentos em geral; transporte aeromédico; resgate secundário; transporte de tropas; transportes de semoventes (cães); transporte de órgãos; transporte de material bélico; transporte de presos. Dessa forma, é possível notar que são diversos tipos de missões que podem ser executadas pelo *King Air*, a depender da atividade fim exercida pela UAP.

Em relação ao número de pilotos em comando e de pilotos segundo em comando habilitados a voarem o *King Air*, a tabela 1 descreve o quantitativo das UAPs pesquisadas.

Tabela 1: Dados do número de pilotos habilitados nas UAPs questionadas

<b>UAP</b>	<b>Nº de pilotos em comando habilitados ao <i>King Air</i></b>	<b>Nº de pilotos segundo em comando habilitados ao <i>King Air</i></b>
<b>Gabinete Militar do Governador (MG)</b>	5	0
<b>Batalhão de Aviação da Brigada Militar (RS)</b>	3	2
<b>Centro de Operações Aéreas CBMGO (GO)</b>	2	0
<b>Comando de Aviação da Polícia Militar (SP)</b>	2	2
<b>Batalhão de Polícia Militar de Operações Aéreas (PR)</b>	1	5
<b>Divisão de Operações Aéreas PCDF (DF)</b>	2	3
<b>Casa Militar do Governo do Estado (BA)</b>	3	5
<b>Batalhão de Operações Aéreas CBMSC (SC)</b>	2	5
<b>Média (arredondada para inteiro superior)</b>	3	3

Fonte: O autor

No que diz respeito ao PTO aprovado junto a ANAC, referente às operações da aeronave *King Air*, três das oito UAPs responderam possuir PTO aprovados junto à essa Agência, sendo elas: Batalhão de Aviação da Brigada Militar do Rio Grande do Sul; Batalhão de Polícia Militar de Operações Aéreas do Paraná; e o Comando de Aviação da Polícia Militar do estado de São Paulo.

Foi questionado, ainda, a forma que se dá a formação de um piloto segundo em comando de *King Air*. Em apenas uma das UAPs, os pilotos são em sua maioria civis, contratados diretamente do mercado já com experiência e habilitação na máquina em questão. As outras UAPs, quase que em sua totalidade, envia os alunos para escolas de aviação contratadas para que faça a formação de piloto privado e ao retornar cumpre o plano de ascensão da UAP, voando inicialmente aeronaves menos complexas. Em duas UAPs, o piloto obtém, além da licença de piloto privado, a licença de piloto comercial, a habilitação de voo por instrumentos e a de piloto multimotor também em escolas contratadas.

No que tange à ascensão do piloto segundo em comando para piloto em comando de *King Air*, na maioria das UAPs, ela se dá após 500 horas de voo, e após receber o endosso no voo de cheque.

Observou-se que dentre as UAPs questionadas, mesmo aquelas que possuem PTO aprovado junto à ANAC referente às operações do *King Air*, a maioria ainda realiza parte da formação em escolas privadas, acredita-se que isso se deve ao fato de o RBAC nº 90 ser recente, o que faz com que essas UAPs não consigam, mesmo possuindo PTO do *King Air* aprovado junto à ANAC, concretizar os treinamentos previstos nos respectivos PTOs de maneira autônoma.

Ainda referente aos questionários enviados às outras UAPs, é importante frisar que eles carregam consigo uma forma de limitação da pesquisa, afinal eles não possibilitam o auxílio ao respondedor quando há dúvidas de interpretação, além disso, como as perguntas eram em sua maioria subjetivas, algumas respostas foram bastante destoantes umas das outras, sendo necessário a interpretação por parte do questionador, podendo ter surgido um novo significado aos temas, diferente do intentado pelo respondedor.

#### **4.6. Proposta do Programa de Treinamento Operacional do *King Air B-200***

O RBAC nº90 estabelece, na subparte L, que as UAPs elaborem e implementem os programas de treinamentos para o desempenho das funções na UAP (Brasil, 2022).

Os treinamentos devem ser elaborados de modo a englobar as várias fases que são trilhadas por um piloto em desenvolvimento em uma UAP. Essas fases são constituídas pelo treinamento inicial, treinamento periódico, treinamento de elevação de nível e treinamento de transição.

Nos treinamentos devem estar previstos os currículos de solo e de voo. No que tange ao currículo de solo, nele devem estar preconizados o doutrinamento básico da UAP, o conhecimento teórico da aeronave (*groundschool*), conhecimentos gerais, curso de gerenciamentos de recursos de tripulação e procedimentos operacionais padrão.

Com o objetivo de alcançar a autossuficiência na formação de pilotos de internamente, o 2º ESAV elaborou o PTO Asas Fixas, mas que não englobou os treinamentos para o *King Air B-200*, pois essa aeronave foi recebida após elaboração e aprovação desse PTO.

Desse modo, tendo como objetivo descrever e especificar o processo de formação e treinamento de pilotos de *King Air B-200*, foram elaborados os programas de treinamentos dessa aeronave: treinamento inicial de piloto com concessão da habilitação de classe avião multimotor terrestre e adaptação ao *King Air B-200*; treinamento periódico de piloto segundo em comando de *King Air B-200*; treinamento de elevação de nível para piloto em comando de *King Air B-200*; treinamento periódico de piloto em comando de *King Air B-200*; e treinamento de transição para instrutor de voo de *King Air B-200*.

Propõe-se que esses treinamentos sejam inseridos no PTO Asas Fixas vigentes por meio de revisão para que sejam submetidos à ANAC para aprovação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou descrever e especificar o processo de formação e treinamento de pilotos de aviões bimotor *King Air B-200* no âmbito interno do CBMDF, à luz do RBAC 90 e do RBAC 61. Para tal, empenhou-se nos objetivos específicos, quais sejam: levantamento de informações concernentes à história das aeronaves de asa fixa no CBMDF e referentes às características do *King Air B-200*; busca por conhecimentos relativos às peculiaridades da aviação pública e legislações da ANAC atinentes à formação de pilotos em UAPs; investigação da documentação interna do CBMDF, principalmente do PTO Asas Fixas, e de trabalhos de conclusão de cursos internos que tratam de aviação de asa fixa a fim de detectar os possíveis entraves na formação interna de pilotos e de descrever o trajeto a ser trilhado por um piloto; averiguação da visão dos comandantes do GAVOP, do 2º ESAV e de piloto instrutor e examinador de pilotos da ANAC, com experiência no *King Air B-200* e aviões similares, sobre a formação de pilotos dessa aeronave no âmbito interno do CBMDF; apuração de como outras UAPs que possuam aeronaves do mesmo fabricante e semelhantes ao *King Air B-200* formam seus pilotos; e, por fim, a proposição do PTO do *King Air B-200* o qual é a própria descrição e especificação da formação de um piloto de *King Air B-200* no âmbito interno do CBMDF – objetivo do artigo.

Sobre o histórico de aviões já operados pelo CBMDF, foi possível notar que a incorporação do *King Air B-200* é um grande feito para a corporação, tendo em vista as diversas missões que essa aeronave é capaz de desempenhar, possibilitando ativar novamente o serviço aeromédico, suspenso com alienação do Embraer 820 Navajo, à população e agora de forma mais eficiente, em virtude das características superiores do *King Air B-200*. Ademais, as missões executadas pelo *King Air B-200* possibilitarão aos pilotos mais uma forma de acúmulo de horas de voo, fazendo com que o desenvolvimento de um piloto no 2º ESAV não fique estagnado.

Com relação às peculiaridades da aviação de segurança pública e aos regramentos da ANAC, principalmente os RBAC 90 e RBAC 61, esclareceu-se com a presente pesquisa que o RBAC 90 conferiu, de certa forma, maior

autonomia às UAPs para treinar e formar seus próprios pilotos, desde que elas desenvolvam seus programas de treinamento e recebam aprovação da Agência. Contudo, há maiores exigências a essas entidades, com relação principalmente ao número de horas de voo de experiência, para que um piloto exerça a função de piloto em comando de uma aeronave como o *King Air B-200*, em comparação ao que seria exigido de um particular para comandar um avião dessa categoria.

O CBMDF, por meio do 2º ESAV, enfrentou nos últimos anos bastante dificuldade para formar e treinar seus pilotos, em função da ausência de aeronaves que pudessem complementar a formação deles quando retornavam de aeroclubes contratados com um currículo de aproximadamente 200 horas de voo. Com o advento do RBAC 90, a inclusão dos *Piper PA-18*, e a aprovação do PTO junto à ANAC, o 2º ESAV pode agora formar seus próprios pilotos. O PTO, no entanto, carece da previsão dos treinamentos dos pilotos de *King Air B-200*. Nesse sentido, este trabalho propôs os treinamentos necessários para formação de pilotos de *King Air B-200* com intuito de inclui-los ao PTO vigente.

Dos diálogos com os comandantes do GAVOP e do 2º ESAV e com o instrutor de voo de *King Air*, examinador de voo da ANAC, extraiu-se que é possível que um piloto, portador da licença de piloto privado de avião, inicie a sua habilitação de classe multimotor terrestre no *King Air B-200* e, após obtê-la, exerça a função de piloto segundo em comando nas missões para as quais o *King Air B-200* for empenhado. Ademais, vislumbrou-se a importância que um simulador de voo pode trazer ao processo de formação de um piloto de *King Air*, todos os três entrevistados foram bem assertivos nesse sentido. Ficou notório, ainda, o importante papel que o *King Air* é capaz de assumir no desempenho das multissões do CBMDF, podendo atrair notabilidade para a corporação em âmbito nacional.

Em relação a outras UAPs que operam o *King Air*, seja o C-90, B-200 ou B-350, concebeu-se que a maioria ainda forma os pilotos em aeroclubes contratados e são poucas que possuem PTO aprovado junto à ANAC referente às operações do *King Air*, isso pode ser devido ao advento recente do RBAC 90. Confirmou-se as qualidades do *King Air* para os mais diversos fins, seja na atividade policial, seja na atividade de bombeiro militar, seja na atividade de

transporte de autoridades. Outro ponto a ser frisado sobre as UAPs questionadas é que parte delas possuem aviões bimotores convencionais que são inseridos no processo de formação de pilotos até chegarem a compor as tripulações do *King Air*. Ainda com relação a outras UAPs, foi possível perceber que a formação interna de pilotos de *King Air* em âmbito exclusivamente interno ainda não é uma realidade entre elas.

O objetivo principal desta pesquisa era descrever e especificar o processo de formação e treinamento de pilotos de aviões King Air B-200 no âmbito interno do CBMDF, o objetivo foi alcançado com a execução de proposta dos programas de treinamento tanto a postulantes a piloto quanto a pilotos em exercício de *King Air* B-200. O apêndice D ao final deste artigo apresenta a especificação do produto resultante desta pesquisa, a proposta do Programa de Treinamento Operacional do *King Air* B-200 é de crucial importância para que o 2º ESAV, como unidade aérea pública, cumpra a legislação vigente – RBAC 90 – e consiga formar os pilotos dessa aeronave em âmbito interno. Esse programa de treinamento operacional é um conjunto de treinamentos que deverão ser incluídos no PTO Asas Fixas vigente do CBMDF sendo cada treinamento inserido na sua respectiva seção PTO Asas Fixas de acordo com o assunto correspondente da seção.

Mesmo com a concepção da proposta de Programa de Treinamento Operacional para o *King Air* B-200, a formação interna e autossuficiente de pilotos habilitados a voarem esse avião, a um curto prazo, pode ainda se mostrar bastante desafiadora pois ainda carece de instrutores de voo habilitados para realizarem os treinamentos.

Com isso, é essencial que o CBMDF busque parcerias com outras UAPs ou com a própria ANAC ou, ainda, capacite pilotos instrutores de voo em instituições privadas para que, posteriormente, os treinamentos sejam viabilizados, internamente, tendo oficiais pilotos da corporação como instrutores. Ressalta-se, ainda, que a parceria com outras UAPs pode gerar uma colaboração mútua e um ganho sistemático para a aviação de segurança pública.

Vale mencionar que, no desenvolvimento deste Trabalho, principalmente nos diálogos com os comandantes do GAVOP e do 2º ESAV e com piloto instrutor e examinador de pilotos da ANAC, ficou evidente a importância de um simulador de voo para o treinamento dos pilotos de *King Air B-200*. Nesse sentido, um passo importante para a formação interna e autossuficiente de pilotos de *King Air B-200* seria a realização de estudos de modo a pesquisar a viabilidade de aquisição de um simulador de voo para a corporação.

Por fim, conforme informação trazida a partir da revisão bibliográfica sobre o histórico de aeronaves de asa fixa no CBMDF e na entrevista com o comandante do 2º ESAV, destaca-se que a corporação está em vias de adquirir mais um avião para a sua frota, trata-se de um *Cessna 208 Grand Caravan*, monomotor turboélice a ser empregado nas multimissões de responsabilidade do 2º ESAV. Com isso, como passos futuros, será necessário que os treinamentos para essa aeronave, igualmente, estejam previstos no Programa de Treinamento Operacional Asas Fixas, o que demandará um estudo sobre a formação de pilotos para essa aeronave e a confecção dos programas de treinamentos necessários.

## REFERÊNCIAS

AEROSPACE TECHNOLOGY. **Hawker Beechcraft Beech King Air B200.**

Disponível em: [https://www.aerospace-technology.com/projects/raytheon\\_bk\\_air200/](https://www.aerospace-technology.com/projects/raytheon_bk_air200/). Acesso em: 28 set. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 61.** Resolução nº 705, de 09 fev. de 2023. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-90>. Acesso em: 2 jun. 2023

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 90.** Resolução nº 695, de 09 nov. de 2022. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-90>. Acesso em: 2 jun. 2023

BRASIL. **Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991.** Dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1991. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8255.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8255.htm). Acesso em: 11 fev. 2020.

CBMDF. **Portaria nº 24, de 25 de novembro de 2020.** Aprova o regimento interno do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

CBMDF. **Processo SEI nº 00053-0000052161/2018-92.** Leilão público para alienação de uma aeronave do CBMDF considerada inservível para atividade bombeiro militar e de recuperação antieconômica.

CBMDF. **Processo SEI nº 00053-00011394/2021-01.** Pregão Eletrônico nº 18/2021 - CBMDF - Contratação de empresa especializada em manutenção de aeronaves a fim de reparar, adaptar e atualizar as duas aeronaves PIPER SUPER CUB PA-18 150 de matrículas PP-FFL e PP-FFH.

CBMDF. **Processo SEI nº 00053-00023382/2021-11.** Registro de preço para aquisição de uma aeronave de asa fixa (avião), turboélice, monomotor, homologada para voos diurnos e noturnos (ifr) para emprego nas diversas missões do cbmdf.

CBMDF. **Processo SEI nº 00053-00148930/2022-04.** Contratação de empresa especializada em manutenções programadas e eventuais de aviões, a fim de garantir o funcionamento da aeronave modelo Hawker Beechcraft King Air modelo B200. Brasília: CBMDF, 2022.

CBMDF. **Processo SEI nº 00053-00205859/2022-66.** Contratação de empresa para prestação de serviços de treinamento completo em Simulador de Voo (Full Flight Simulator - FFS) nível D da aeronave da fabricante HAWKER BEECHCRAFT modelo King Air B200 para os pilotos do CBMDF.

CBMDF. **Programa de Treinamento Operacional Asas Fixas**. Brasília, 2021. Aprovado por ato do COESP publicado no BG 094 de 2021.

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

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HELISUL. **História e curiosidades sobre a Beechcraft King Air**. Disponível em: <https://www.helisul.com/blog/historia-e-curiosidades-sobre-a-beechcraft-king-air/>. Acesso em: 09 out. 2023.

JETPHOTOS. **Aviation photos**. Disponível em: <https://www.jetphotos.com/>. Acesso em: 09 out. 2023.

JUNIOR, Celso Carlos Antunes. **Gestão de processo aplicada no 2º esquadrão de aviação do CBMDF com foco na formação de pilotos para fins de operação dos aviões air tractor**. CBMDF. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos para Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2018.

NASCIMENTO, Anderson Lino do. **A descontinuidade da operação dos aviões de combate a incêndio florestal, em razão da falta de pilotos: uma ameaça real**. CBMDF. 2022. Brazilian Journal of Development trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos para Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/95>. Acesso em: 05 jul. 2023

NASCIMENTO, Eloízio Ferreira do, VILA Henrique Vieira Rivera. **Viabilidade de Formação de Pilotos de Avião no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal à Luz do RBAC 90**. 2021. Artigo Científico (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021.

NAVAIR. **C-12 Huron**. Disponível em: <https://www.navair.navy.mil/product/c-12>. Acesso em: 01 out. 2023.

NETO, Henrique Arendt, ARENDT, Luiza Burda Bodanese. **As alterações normativas do regulamento brasileiro da Aviação Civil nº 90 e seus reflexos na Aviação da Polícia Militar do estado do Paraná**. Curitiba, v.8, n.6, p. 45674-45692, jun.,2022

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 11. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4ª. ed. rev. e atual. Florianópolis: Departamento de Ciência da Informação da UFSC, 2005.

## APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

**1. Entrevista com instrutor de voo de King Air, especialista em regulação de aviação civil da ANAC.**

**a) Atualmente qual cargo o senhor ocupa na Agência Nacional de Aviação Civil e qual sua experiência de voo no King Air?**

**b) Qual foi o caminho trilhado pelo senhor até chegar a piloto em comando de King Air?**

**c) Com relação ao RBAC nº 90, que possibilitou às UAP formarem seus próprios pilotos desde que possuam PTO aprovado junto à ANAC, sem que se obriguem a se credenciarem como escola de aviação, o senhor percebeu alguma vantagem prática? Saberá dizer se há alguma UAP que opere King que vem se destacando na formação de pilotos?**

**d) O senhor julga ser viável o treinamento de um piloto privado (com aproximadamente 50 horas de voo, exclusivas em avião monomotor convencional) de modo a habilitá-lo a voar multimotor como segundo em comando direto no King Air? Ressaltando que, ele seria habilitado como piloto privado multimotor, só que, para atendimento do RBAC 90, ele só poderia voar como segundo em comando no King em unidade aérea pública até atingir os pré-requisitos para ascensão a piloto em comando.**

**e) Quais as principais diferenças de voo, com relação à pilotagem, o senhor julga mais importante a serem ressaltadas na transição de um piloto privado, cuja formação tenha sido exclusiva em monomotor convencional, para uma aeronave bimotora turbohélice como o King Air?**

**f) Em vossa opinião, é crucial que inclua horas em simulador de voo na formação de um piloto de King Air?**

## APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

Entrevista com o senhor comandante do Grupamento de Aviação Operacional do CBMDF e com o senhor comandante do 2º Esquadrão de Aviação Operacional do CBMDF

a) Quais as principais missões que o King Air será empregado em CBMDF?

b) Essas missões podem trazer uma maior visibilidade para o CBM-DF em âmbito nacional?

c) Qual o número de pilotos em comando e de pilotos segundo em comando habilitados a voarem o *King Air* o senhor acha que será necessário?

d) Com o PTO referente às atividades do King aprovado junto à ANAC, o senhor acha que será possível a autossuficiência do CBMDF na formação de pilotos para o King?

e) Outras unidades aéreas públicas que possuem o PTO aprovado junto a ANAC, referente às operações do *King Air*, utilizam outras aeronaves para iniciar as instruções de multimotor, por exemplo, a PM São Paulo usa um Baron. O senhor acha que é possível fazer essa iniciação já no *King Air*, aqui no CBM-DF?

f) Por último, o senhor acha primordial um simulador de voo pra fazer a formação dos nossos pilotos do *King Air*?

## APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE QUESTIONÁRIO

### Questionário sobre a formação de pilotos de *KING AIR*

Cientifiquei-me que a Vossa unidade aérea pública possui aeronave modelo *KING AIR*, seja C-90, B-200 ou B-350. Gostaria de saber se o senhor poderia me auxiliar, respondendo a um questionário breve, que será utilizado apenas para fins científicos.

Nome da unidade aérea pública

Função/Cargo e nome do responsável pelo preenchimento

Quais são as missões desenvolvidas pela aeronave *KING AIR* em vossa UAP?

Qual número de pilotos em comando e de pilotos segundo em comando habilitados a voarem o *KING AIR*?

A UAP possui PTO aprovado, junto à ANAC, referente ao treinamento de pilotos do *KING AIR*?

( ) Sim

( ) Não

Como se dá a formação de um piloto segundo em Comando da aeronave *KING AIR*? Ela é exclusivamente interna ou o aluno piloto é enviado para aeroclubes?

Como se dá a ascensão de segundo em comando para primeiro em comando da aeronave *KING AIR*?

## APÊNDICE D - ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

1. **Aluno:** Cadete BM/2 **Jefferson** de Souza
2. **Nome:** Programa de Treinamento Operacional do *King Air B-200*
3. **Descrição:** Programa de Treinamento é o documento, de responsabilidade de uma unidade aérea pública (UAP), que prevê o treinamento dos seus pilotos nas aeronaves operacionalizadas pela UAP, por força do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 90. Nele estão contidos os treinamentos e instruções capazes de serem ministrados aos pilotos da UAP. Estão preconizados os seguintes treinamentos: treinamento inicial de piloto com concessão da habilitação de classe avião multimotor terrestre e adaptação ao *King Air B-200*; treinamento periódico de piloto segundo em comando de *King Air B-200*; treinamento de elevação de nível para piloto em comando de *King Air B-200*; treinamento periódico de piloto em comando de *King Air B-200*; e treinamento de transição para instrutor de voo de *King Air B-200*
4. **Finalidade:** Prever os treinamentos a serem executados no âmbito do 2º ESAV para capacitar pilotos ao *King Air B-200*.
5. **A quem se destina:** Ao 2º Esquadrão de Aviação Operacional e pilotos de aviões da CBMDF.
6. **Funcionalidades:** Não se aplica
7. **Especificações técnicas:** Material textual: este produto foi confeccionado no processador de texto Word, desenvolvido pela Microsoft®. Possui 39 páginas que podem ser divulgadas na forma impressa ou digital. Para a versão digital está salvo no formato .pdf (Portable Document Format). Para impressão, é desejável que seja em papel sulfite de tamanho A4, nas medidas 297x210mm, sem comprometimento da qualidade das imagens.
8. **Instruções de uso:** As seções dos treinamentos já foram numeradas de acordo com o padrão da numeração de seções do PTO Asa Fixas vigente.
9. **Condições de conservação, manutenção, armazenamento:** não se aplica.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**SEÇÃO B – PILOTO SEGUNDO EM COMANDO**

**B-7 TREINAMENTO INICIAL DE PILOTO CLASSE MLTE E ADAPTAÇÃO AO  
*KING AIR B-200***

**OBJETIVO:** É o treinamento que visa capacitar e especializar o piloto com os conhecimentos teóricos e práticos para obtenção da habilitação de classe multimotor terrestre (MLTE) no modelo *King Air B-200*, sob regras de voo visuais (VFR), e consiste essencialmente no cumprimento das exigências contidas na subparte J do RBAC 61, empregando-se para tanto o formalismo estipulado pelo RBAC 90. Dessa forma, visa habilitar o piloto a tripular o avião pertencente à classe multimotor terrestre do 2º ESAV (*King Air B-200*), conferindo-lhe a habilitação de classe mlte.

**PÚBLICO-ALVO:** O presente treinamento destina-se àqueles detentores de licença mínima de Piloto Privado de Avião (PPR) que farão transição para aeronave bimotora, cujo intuito é a habilitação de classe mlte.

**AERONAVE DE TREINAMENTO:** *King Air B-200*

**COMPOSIÇÃO DO TREINAMENTO:** O treinamento será composto pelos currículos de solo, pelo currículo de voo e pelo exame de proficiência técnica da ANAC (cheque)

**B-7.1 Currículo de solo**

**OBJETIVO:** Além de cumprir o previsto na seção 90.173 do RBAC 90 para fins de imersão do piloto na dinâmica de funcionamento do 2º ESAV enquanto UAP (para aqueles que não tenham realizado essa capacitação anteriormente ou para aqueles que se enquadrem na hipótese da seção 90.179(e)), promover de forma independente o curso teórico de piloto segundo em comando classe mlte, conforme seção 61.195(c) do RBAC 61.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



REQUISITOS: Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o aluno deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido, bem como deverá possuir, no mínimo, a licença de PPR emitida pela ANAC.

APLICABILIDADE: Este currículo será aplicado única e exclusivamente para aqueles que não tenham realizado a referida capacitação anteriormente ou para aqueles que se enquadrem na hipótese da seção 90.179(e) do RBAC 90. Não sendo esse o caso, o aluno estará isento do presente currículo de solo para imersão do piloto na dinâmica de funcionamento do 2º ESAV,

<b>TREINAMENTO INICIAL – PILOTO SEGUNDO EM COMANDO DE <i>KING AIR</i> B-200 E HABILITAÇÃO DE CLASSE MLTE – CURRÍCULO DE SOLO</b>		
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Carga horária</b>
1. Doutrinamento Básico	1.1 Atribuições e responsabilidade do piloto	10:00
	1.2 MOP do GAVOP	
	1.3 Procedimentos do 2º ESAV para liberação e localização dos voos	
	1.4 Procedimentos para transporte de produtos perigosos	
	1.5 Procedimentos para identificação de perigos e gerenciamento de risco	
	1.6 Uso de EPI	
	1.7 Procedimentos para exercício das atribuições específicas do 2º ESAV	
2. Ground School ( <i>King Air</i> B-200)	2.1. Generalidades e Introdução aos sistemas e às estruturas da aeronave	02:00
	2.2. Sistemas da aeronave	
	2.2.1. <i>Electrical Power System</i> (Sistema elétrico)	03:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



	2.2.2. <i>Lighting</i> (iluminação)	02:00
	2.2.3. <i>Master Warning System</i> (Sistemas de Alarme)	03:00
	2.2.4. <i>Fuel System</i> (Sistema de combustível)	02:00
	2.2.5. <i>Powerplant</i> (Sistema de propulsão)	03:00
	2.2.6. <i>Fire Detection and Protection</i> (Sistema de Detecção e Extinção de Fogo)	02:00
	2.2.7. <i>Pneumatics</i> (Sistema Pneumático)	02:00
	2.2.8. <i>Ice and Rain Protection</i> (Sistema de Proteção de Gelo e Chuva)	02:00
	2.2.9. <i>Air Conditioning and Heating</i> (Sistema de Ar Condicionado e Aquecimento)	02:00
	2.2.10. <i>Pressurization</i> (Sistema de Pressurização)	02:00
	2.2.11. <i>Landing Gear and Brakes</i> (Trem de Pouso e Freios)	02:00
	2.2.12. <i>Flight Controls</i> (Controles de Voo)	05:00
	2.2.13. <i>Avionics</i> (Aviônicos)	07:00
	2.2.14. <i>Oxygen System</i> (Sistema de Oxigênio)	02:00
	2.2.15. <i>Water and Waste</i> (Sistema de água e dejetos)	02:00
	2.2.16. <i>Maneuvers and Procedures</i> (Procedimentos e Manobras)	07:00
	2.2.17. <i>Weight and Balance</i> (Peso e balanceamento)	02:00
	2.2.18. <i>Flight planning</i> (Planejamento de Voo)	02:00
3. Conhecimentos Gerais	3.1. Procedimentos para se evitar e para realizar recuperação de IIMC	01:00
	3.2. Estudo das ocorrências aeronáuticas pertinentes ao 2º ESAV	01:00
	3.3. Notas de segurança, revisões temporárias dos manuais ou correspondente, expedidos pelo fabricante da aeronave, autoridade civil ou órgão de investigação de ocorrências aeronáuticas	01:00
	3.4. Procedimentos para recuperação de atitudes anormais e para evitar a perda de controle em voo	01:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



	3.5. Condições climáticas e características geográficas da área de atuação de 2º ESAV	01:00
	3.6. Conceitos teóricos de emergências gerais para realização do exercício prático	01:00
	3.7. Procedimentos para operação em condições meteorológicas de risco	01:00
	3.8. Critérios para sobrevoos em áreas de preservação ambiental, unidades de conservação ou similares, bem como os procedimentos para atenuação de ruídos	01:00
	3.9. Critérios especiais estabelecidos pelo órgão de controle de tráfego aéreo e fraseologia	01:00
	3.10. RBACs, normas do DECEA e acordos operacionais aplicáveis	01:00
	3.11. Navegação e uso de facilidades para auxílio à navegação	01:00
	3.12. Conceito e procedimentos de prevenção para colisão com obstáculos, incursão e excursão de pista, estol...	01:00
	3.13. Procedimentos para aproximação estabilizada	01:00
4. CRM	4.1. Treinamento em ambiente não operacional e no operacional do 2º ESAV	01:00
	4.2. Procedimentos operacionais padrão	01:00
	4.3. Conceitos básicos do CRM	01:00
	4.4. Fatores relacionados a cada membro da tripulação e de cada pessoa com função a bordo	01:00
	4.5. Fatores relacionados à tripulação e pessoas com função a bordo	01:00
	4.6. Fatores relacionados a todo pessoal envolvido na operação	01:00
	4.7. Fatores relacionados ao 2º ESAV	01:00
	4.8. Avaliação de habilidades não técnicas	01:00
	4.9. LOFT ou SPOT, incluindo prevenção de CFIT e LOC	01:00
5. SOP (King Air B200)	5.1. Rotina operacional padronizada de solo	02:00
	5.2. Rotina operacional padronizada de voo	02:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



	5.3. Procedimentos normais	02:00
	5.4. Procedimentos anormais	02:00
	5.5. Procedimentos de emergências	02:00
	5.6. Deveres e atribuições do piloto em comando	01:00
	5.7. Deveres e atribuições do piloto segundo em comando	01:00
	5.8. Procedimentos operacionais padrão do 2º ESAV	01:00
<b>Total</b>		<b>99:00</b>

#### B-7.2 Currículo de voo

**OBJETIVO:** Além de cumprir o previsto na seção 90.175 do RBAC 90 e permitir a adaptação do piloto no modelo de aeronave em que desempenhará a condição de piloto segundo em comando no 2º ESAV, considerando a experiência de voo mínima a que se refere a seção 61.195(c) do RBAC 61. Além da adaptação em voo à aeronave *King Air B-200*.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o aluno deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo desta subseção.

#### CARGA HORÁRIA POR SEGMENTO DE CURRÍCULO



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



TREINAMENTO INICIAL – PILOTO SEGUNDO EM COMANDO DE <i>KING AIR</i> B-200 E HABILITAÇÃO DE CLASSE MLTE – CURRÍCULO DE VOO				
Segmento de currículo	Módulo de treinamento	Horário do voo	Tipo de voo	Carga horária
Fase I – Adaptação (AP) 12:00	AP 01	DIU	DC	01:00
	AP 02	DIU	DC	01:00
	AP 03	DIU	DC	02:00
	AP 04	DIU	DC	02:00
	AP 05	DIU	DC	02:00
	AP 06	DIU	DC	02:00
	AP 06	DIU	DC	02:00
<b>TOTAL</b>				<b>12:00</b>

**CONTEÚDO DOS MÓDULOS DE TREINAMENTO**

- Fase I – Adaptação (AP)

EXERCÍCIOS	MÓDULOS DE TREINAMENTO/NÍVEIS A ATINGIR						
	AP 01	AP 02	AP 03	AP 04	AP 05	AP 06	AP 07
Documentos / Equip. de Voo	M	C	A	E	E	E	E
Inspeções	M	C	A	E	E	E	E
Partida do motor	M	C	A	E	E	E	E
Cheques	M	C	A	E	E	E	E
Fraseologia	M	C	A	E	E	E	E
Táxi	M	C	A	E	E	E	E
Decolagem normal	M		C	A	E	E	E
Decolagem curta		M	C	A	E	E	E
Subida para a área de instrução	M	C	A	E		E	E
Nivelamento	M	C	A	E		E	E
Voo reto horizontal	M	C	A			E	E
Mudanças de atitude	M	C				A	E
Curvas de pequena inclinação	C					A	E
Curvas de média inclinação	C					A	E
Curvas de grande inclinação	C					A	E
Coordenação de 1º tipo	C					A	E
Coordenação de 2º tipo	A					A	E
Voo planado	M	C	A			E	E
Pane simulada	M	C	A	E	E	E	E
8 ao redor de marcos			C				E
Perdas sem motor		C					E
Perdas com motor		C					E
Glissadas		C		A			E
Cordenação Pot./Vel./Ati. (CAP)		C	A				E
“S” sobre estradas			C				E
Circuito de tráfego	M	C	A	E	E	E	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Aproximação de 180°				C			E
Aproximação de 360°				C			E
Pouso normal	M	C	A	E	E	E	E
Pouso sem flapes				C	A		E
Pouso curto	M		C	A	E		E
Procedimentos após pouso	M	C	A	E	E	E	E
Parada do motor	M	C	A	E	E	E	E
Cheque de abandono	M	C	A	E	E	E	E
<b>TIPO DE VOO</b>	DC						
Horário do voo	DIU						
Duração do voo (horas)	01	01	02	02	02	02	02

Obs1: Havendo a descontinuidade temporal no cumprimento do currículo de voo desta fase superior a 90 (noventa) dias, a última instrução DC realizada deverá ser repetida antes do prosseguimento do programa com um requisito mínimo de 3 (três) pousos, visando a manutenção das condições de experiência recente (seção 61.21 do RBAC 61);

**B-7.3 Exame de proficiência técnica da ANAC (cheque)**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 61.195 (b) do RBAC 61, assim como nas seções 90.171(a) (4) e 90.203 do RBAC 90, através do exame de proficiência técnica da ANAC (voo de cheque) para concessão da habilitação de classe MLTE.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o aluno deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo e de voo. Se o endosso de liberação para cheque não estiver mais válido (IS 61-006), um novo deverá ser obtido através da repetição do AP 07 fase I.

**DESCRIÇÃO:** Nesta etapa, o aluno será submetido por um INSPAC ou por um EXACRED ao exame de proficiência técnica da ANAC (voo de cheque), para fins de concessão da habilitação de classe MLTE, seguindo o previsto na seção



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



61.195 (c) do RBAC 61 e na seção 90.203 do RBAC 90. Para tanto, todos os requisitos estipulados na seção 61.195 (b) (1) e (2) do RBAC 61 estarão devidamente atendidos antes da realização do exame considerando o fiel cumprimento do presente programa de treinamento. O rol de critérios a serem observados pelo avaliador encontra-se discriminado nas FAP 04.2 (habilitação de classe MLTE), em conformidade com a IS 00-002.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**SEÇÃO B – PILOTO SEGUNDO EM COMANDO**

**B-8 TREINAMENTO PERIÓDICO DE PILOTO SEGUNDO EM COMANDO DE *King Air* B-200 COM A REVALIDAÇÃO DE HABILITAÇÃO DE CLASSE DE MULTIMOTOR TERRESTRE (MLTE)**

**OBJETIVO:** Visa a revalidação da habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) de pilotos de *King Air* B-200 que exercem a função de segundo em comando no âmbito das atividades do 2º ESAV, em conformidade com as seções 90.179 do RBAC 90 e 61.197 do RBAC 61.

**PÚBLICO-ALVO:** O presente treinamento destina-se aos detentores da licença de piloto de avião que exercem a função de segundo em comando no *King Air* do 2º ESAV e que precisem revalidar a habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE).

**AERONAVE DE TREINAMENTO:** *King Air* B-200

**COMPOSIÇÃO DO TREINAMENTO:** O treinamento será composto pelos currículos de solo, pelo currículo de voo e pelo exame de proficiência técnica da ANAC (cheque)

**B-8.1 Currículo de solo**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.181 do RBAC 90 para fins de atualização teórica do piloto de *king Air* B-200 que exerce a função de piloto segundo em comando no âmbito do 2º ESAV.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada.

**PERIODICIDADE MÍNIMA DE TREINAMENTO E VALIDADE DO CURRÍCULO DE SOLO:**

- 24 (vinte e quatro) meses, para os componentes curriculares conhecimento teórico da aeronave (ground school) e SOP, previstos nos parágrafos 90.181(a)(1) e (a)(4) do RBAC 90, conforme seção 90.179(b)(1) do RBAC 90;
- 36 (trinta e seis) meses para os demais componentes curriculares previstos na seção 90.181 RBAC 90, conforme seção 90.179(b)(2) do RBAC 90.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



<b>TREINAMENTO PERIÓDICO – PILOTO SEGUNDO EM COMANDO DE <i>KING AIR B-200</i> COM REVALIDAÇÃO DA HABILITAÇÃO DE CLASSE DE MULTIMOTOR TERRESTRE (MLTE) – CURRÍCULO DE SOLO</b>		
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Carga horária</b>
1. Doutrinamento Básico	1.1 Atribuições e responsabilidade do piloto	10:00
	1.2 MOP do GAVOP	
	1.3 Procedimentos do 2º ESAV para liberação e localização dos voos	
	1.4 Procedimentos para transporte de produtos perigosos	
	1.5 Procedimentos para identificação de perigos e gerenciamento de risco	
	1.6 Uso de EPI	
	1.7 Procedimentos para exercício das atribuições específicas do 2º ESAV	
2. Ground School ( <i>King Air B-200</i> )	2.1. Generalidades e Introdução aos sistemas e às estruturas da aeronave	02:00
	2.2. Sistemas da aeronave	
	2.2.1. <i>Electrical Power System</i> (Sistema elétrico)	03:00
	2.2.2. <i>Lighting</i> (iluminação)	02:00
	2.2.3. <i>Master Warning System</i> (Sistemas de Alarme)	03:00
	2.2.4. <i>Fuel System</i> (Sistema de combustível)	02:00
	2.2.5. <i>Powerplant</i> (Sistema de propulsão)	03:00
	2.2.6. <i>Fire Detection and Protection</i> (Sistema de Detecção e Extinção de Fogo)	02:00
	2.2.7. <i>Pneumatics</i> (Sistema Pneumático)	02:00
	2.2.8. <i>Ice and Rain Protection</i> (Sistema de Proteção de Gelo e Chuva)	02:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



	2.2.9. <i>Air Conditioning and Heating</i> (Sistema de Ar Condicionado e Aquecimento)	02:00
	2.2.10. <i>Pressurization</i> (Sistema de Pressurização)	02:00
	2.2.11. <i>Landing Gear and Brakes</i> (Trem de Pouso e Freios)	02:00
	2.2.12. <i>Flight Controls</i> (Controles de Voo)	05:00
	2.2.13. <i>Avionics</i> (Aviônicos)	07:00
	2.2.14. <i>Oxygen System</i> (Sistema de Oxigênio)	02:00
	2.2.15. <i>Water and Waste</i> (Sistema de água e dejetos)	02:00
	2.2.16. <i>Maneuvers and Procedures</i> (Procedimentos e Manobras)	07:00
	2.2.17. <i>Weight and Balance</i> (Peso e balanceamento)	02:00
	2.2.18. <i>Flight planning</i> (Planejamento de Voo)	02:00
3. Conheciment os Gerais	3.1. Procedimentos para se evitar e para realizar recuperação de IIMC	01:00
	3.2. Estudo das ocorrências aeronáuticas pertinentes ao 2º ESAV	01:00
	3.3. Notas de segurança, revisões temporárias dos manuais ou correspondente, expedidos pelo fabricante da aeronave, autoridade civil ou órgão de investigação de ocorrências aeronáuticas	01:00
	3.4. Procedimentos para recuperação de atitudes anormais e para evitar a perda de controle em voo	01:00
	3.5. Condições climáticas e características geográficas da área de atuação de 2º ESAV	01:00
	3.6. Conceitos teóricos de emergências gerais para realização do exercício prático	01:00
	3.7. Procedimentos para operação em condições meteorológicas de risco	01:00
	3.8. Critérios para sobrevoos em áreas de preservação ambiental, unidades de conservação ou similares, bem como os procedimentos para atenuação de ruídos	01:00
	3.9. Critérios especiais estabelecidos pelo órgão de controle de tráfego aéreo e fraseologia	01:00
	3.10. RBACs, normas do DECEA e acordos operacionais aplicáveis	01:00
	3.11. Navegação e uso de facilidades para auxílio à navegação	01:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



	3.12. Conceito e procedimentos de prevenção para colisão com obstáculos, incursão e excursão de pista, estol...	01:00
	3.13. Procedimentos para aproximação estabilizada	01:00
4. CRM	4.1. Treinamento em ambiente não operacional e no operacional do 2º ESAV	01:00
	4.2. Procedimentos operacionais padrão	01:00
	4.3. Conceitos básicos do CRM	01:00
	4.4. Fatores relacionados a cada membro da tripulação e de cada pessoa com função a bordo	01:00
	4.5. Fatores relacionados à tripulação e pessoas com função a bordo	01:00
	4.6. Fatores relacionados a todo pessoal envolvido na operação	01:00
	4.7. Fatores relacionados ao 2º ESAV	01:00
	4.8. Avaliação de habilidades não técnicas	01:00
	4.9. LOFT ou SPOT, incluindo prevenção de CFIT e LOC	01:00
5. SOP (King Air B200)	5.1. Rotina operacional padronizada de solo	02:00
	5.2. Rotina operacional padronizada de voo	02:00
	5.3. Procedimentos normais	02:00
	5.4. Procedimentos anormais	02:00
	5.5. Procedimentos de emergências	02:00
	5.6. Deveres e atribuições do piloto em comando	01:00
	5.7. Deveres e atribuições do piloto segundo em comando	01:00
	5.8. Procedimentos operacionais padrão do 2º ESAV	01:00
<b>Total</b>		<b>99:00</b>



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**B-8.2 Currículo de voo**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.183 do RBAC 90 e permitir a atualização em voo do piloto de *King Air* B-200 que exerce a função de piloto segundo em comando no âmbito do 2º ESAV.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada previamente, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo desta subseção.

**PERIODICIDADE MÍNIMA DE TREINAMENTO E VALIDADE DO CURRÍCULO DE VOO:**

12 (doze) meses, conforme seção 90.179(c) do RBAC 90



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**CARGA HORÁRIA POR SEGMENTO DE CURRÍCULO**

<b>TREINAMENTO PERIÓDICO – PILOTO SEGUNDO EM COMANDO DE <i>KING AIR</i> B-200 COM REVALIDAÇÃO DA HABILITAÇÃO DE CLASSE DE MULTIMOTOR TERRESTRE (MLTE) – CURRÍCULO DE VOO</b>				
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Horário do voo</b>	<b>Tipo de voo</b>	<b>Carga horária</b>
Fase I – Repasse (REP) 2:00	AP 01	DIU	DC	02:00
<b>TOTAL</b>				<b>02:00</b>



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



**CONTEÚDO DOS MÓDULOS DE TREINAMENTO**

- Fase I – Repasse (REP)

<b>EXERCÍCIOS</b>	<b>REP 01</b>
Documentos / Equip. de Voo	E
Inspeções	E
Partida do motor	E
Cheques	E
Fraseologia	E
Táxi	E
Decolagem normal	E
Decolagem curta	E
Subida para a área de instrução	E
Nivelamento	E
Voo reto horizontal	E
Mudanças de atitude	E
Curvas de pequena inclinação	E
Curvas de média inclinação	E
Curvas de grande inclinação	E
Coordenação de 1º tipo	E
Coordenação de 2º tipo	E
Voo planado	E
Pane simulada	E
8 ao redor de marcos	E
Perdas sem motor	E
Perdas com motor	E
Glissadas	E
Coordenação Pot./Vel./Ati. (CAP)	E
"S" sobre estradas	E
Circuito de tráfego	E
Aproximação de 180º	E
Aproximação de 360º	E
Pouso normal	E
Pouso sem flapes	E
Pouso curto	E
Procedimentos após pouso	E
Parada do motor	E
Cheque de abandono	E
<b>TIPO DE VOO</b>	<b>DC</b>
Horário do voo	DIU
Duração do voo (horas)	02



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**B-8.3 Exame de proficiência técnica da ANAC (cheque)**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 61.197 do RBAC 61, através do exame de proficiência técnica da ANAC (voo de cheque) para restabelecer a vigência da habilitação de classe MLTE.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o aluno deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor (MLTE) a ela averbada, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo e de voo desta subseção.

**PERIODICIDADE DE APLICAÇÃO DO EXAME DE PROFICIÊNCIA TÉCNICA DA ANAC:** Conforme seção 61.19 do RBAC 61.

**DESCRIÇÃO:** Nesta etapa, o aluno será submetido por um INSPAC ou por um EXACRED ao exame de proficiência técnica da ANAC (voo de cheque), para fins de revalidação da habilitação de classe MLTE, seguindo o previsto na seção 61.197 do RBAC 61. O rol de critérios a serem observados pelo avaliador encontra-se discriminado nas FAP 04.2 (habilitação de classe MLTE), em conformidade com a IS 00-002.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**SEÇÃO C – PILOTO EM COMANDO**

**C-5 – TREINAMENTO DE ELEVAÇÃO DE NÍVEL PARA O *KING AIR* B-200**

**OBJETIVO:** Consiste em proporcionar o treinamento necessário ao piloto segundo em comando com a finalidade de promovê-lo à função de piloto em comando no modelo de avião *King Air* B-200, conforme a seção 90.185 do RBAC 90.

**PÚBLICO-ALVO:** O presente treinamento destina-se aos pilotos de *King Air* B-200 que ascenderão a comando nesse modelo de avião, após cumpridos os requisitos constantes nas seções 90.23(a) e 90.23(b) do RBAC 90 para avião multimotor terrestre.

**AERONAVE DE TREINAMENTO:** *King Air* B-200

**COMPOSIÇÃO DO TREINAMENTO:** O treinamento será composto pelos currículos de solo e pelo currículo de voo.

**C-5.1 Currículo de solo**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.187 do RBAC 90; revisar os conhecimentos que habilitem o aluno a compreender o funcionamento dos sistemas da aeronave; familiarizar-se com os procedimentos normais da aeronave; compreender as ocorrências em caso de mau funcionamento de cada sistema, capacitando o aluno a tomar medidas para solucionar falhas, de acordo com o preconizado no do manual do avião; adquirir uma base sólida de conhecimento teórico sobre as manobras de emergência recomendadas pelo fabricante da aeronave a fim de prepará-lo a fase de voo.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada válida, e ser piloto em comando de avião multimotor terrestre.

<b>TREINAMENTO DE ELEVAÇÃO DE NÍVEL – KING AIR B-200 – CURRÍCULO DE SOLO</b>		
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Carga horária</b>
1. Ground School (King Air B-200)	1.1. Generalidades da aeronave	01:00
	1.2. <i>Electrical Power System</i> (Sistema elétrico)	01:00
	1.3. <i>Lighting</i> (iluminação)	01:00
	1.4. <i>Master Warning System</i> (Sistemas de Alarme)	01:00
	1.5. <i>Fuel System</i> (Sistema de combustível)	01:00
	1.6. <i>Powerplant</i> (Sistema de propulsão)	01:00
	1.7. <i>Fire Detection and Protection</i> (Sistema de Detecção e Extinção de Fogo)	01:00
	1.8. <i>Pneumatics</i> (Sistema Pneumático)	01:00
	1.9. <i>Ice and Rain Protection</i> (Sistema de Proteção de Gelo e Chuva)	01:00
	1.10. <i>Air Conditioning and Heating</i> (Sistema de Ar Condicionado e Aquecimento)	01:00
	1.11. <i>Pressurization</i> (Sistema de Pressurização)	01:00
	1.12. <i>Landing Gear and Brakes</i> (Trem de Pouso e Freios)	01:00
	1.13. <i>Flight Controls</i> (Controles de Voo)	01:00
	1.14. <i>Avionics</i> (Aviônicos)	01:00
	1.15. <i>Oxygen System</i> (Sistema de Oxigênio)	01:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



	1.16. <i>Water and Waste</i> (Sistema de água e dejetos)	01:00
	1.17. <i>Maneuvers and Procedures</i> (Procedimentos e Manobras)	01:00
	1.18. <i>Weight and Balance</i> (Peso e balanceamento)	01:00
2. CRM	2.1. Treinamento em ambiente não operacional e no operacional do 2º ESAV	01:00
	2.2. Procedimentos operacionais padrão	01:00
	2.3. Conceitos básicos do CRM	01:00
	2.4. Fatores relacionados a cada membro da tripulação e de cada pessoa com função a bordo	01:00
	2.5. Fatores relacionados à tripulação e pessoas com função a bordo	01:00
	2.6. Fatores relacionados a todo pessoal envolvido na operação	01:00
	2.7. Fatores relacionados ao 2º ESAV	01:00
	2.8. Avaliação de habilidades não técnicas	01:00
	2.9. LOFT ou SPOT, incluindo prevenção de CFIT e LOC	01:00
3. SOP (King Air B200)	3.1. Rotina operacional padronizada de solo	01:00
	3.2. Rotina operacional padronizada de voo	01:00
	3.3. Procedimentos normais	01:00
	3.4. Procedimentos anormais	01:00
	3.5. Procedimentos de emergências	01:00
	3.6. Deveres e atribuições do piloto em comando	01:00
	3.7. Deveres e atribuições do piloto segundo em comando	01:00
	3.8. Procedimentos operacionais padrão do 2º ESAV	01:00
<b>Total</b>		<b>35:00</b>



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**C-5.2 Currículo de voo**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.189 do RBAC 90.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada válida, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo desta subseção. O piloto deverá, ainda, cumprir os requisitos para exercer a função de piloto em comando de avião multimotor turboélice.

**CARGA HORÁRIA POR SEGMENTO DE CURRÍCULO**

<b>TREINAMENTO DE ELAVAÇÃO DE NÍVEL – KING AIR B-200 - CURRÍCULO DE VOO</b>				
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Horário do voo</b>	<b>Tipo de voo</b>	<b>Carga horária</b>
Fase I – Elevação (ELEV) 5:00	ELEV 01	DIU	DC	02:00
	ELEV 02	NOT	DC	02:00
	ELEV 03	DIU	S	01:00
<b>TOTAL</b>				<b>05:00</b>



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



**CONTEÚDO DOS MÓDULOS DE TREINAMENTO**

- Fase I – Elevação (ELEV)

EXERCÍCIOS	MÓDULO DE TREINAMENTO/NÍVEIS A ATINGIR		
	ELEV 01	ELEV 02	ELEV 03
EXAME ORAL	-	-	-
CONHECIMENTOS GERAIS	-	-	-
Documentos / Equip. de Voo	E	E	E
Conhecimento técnico da aeronave	E	E	E
Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave	E	E	E
Cálculo de peso, balanceamento da aeronave e de desempenho de pouso e decolagem	E	E	E
Boletins ou notificações de segurança (do fabricante e da autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC) sobre operações da aeronave	E	E	E
Leitura de cartas e mensagens meteorológicas	E	E	E
Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM)	E	E	E
Planejamento de voo	E	E	E
CONHECIMENTOS ESPECIFICOS	-	-	-
Prerrogativas e limitações do Piloto em Comando	E	E	E
Classificação das operações aéreas (conforme previsto no CBA e nos RBHA/RBAC 90, 91, 121 e 135)	E	E	E
Regulamentação da profissão de aeronauta (Lei 7.183/84)	E	E	E
Regulamentação referente ao uso de álcool e drogaS	E	E	E
Requisitos referentes às áreas de pouso/aeródromos	E	E	E
Uso de GNSS para navegação visual	E	E	E
EXAME DE VOO	-	-	-
PROCEDIMENTOS GERAIS	-	-	-
Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico	E	E	E
Operação do equipamento de rádio	E	E	E
Gerenciar panes do equipamento de rádio	E	E	E
Operar o transponder	E	E	E
Planejar o combustível necessário	E	E	E
Gerenciar o sistema de combustível	E	E	E
Reabastecer a aeronave	E	E	E
Gerenciar passageiros	E	E	E
Gerenciar cargas e bagagens	E	E	E
Manter vigilância efetiva	E	E	E
Manter consciência situacional	E	E	E
Avaliar situações e tomar decisões	E	E	E
Definir prioridades e gerenciar tarefas	E	E	E
Manter comunicações e relações interpessoais efetivas	E	E	E
Reconhecer e gerenciar ameaças	E	E	E
Reconhecer e gerenciar erros	E	E	E
NAVEGAÇÃO	-	-	-
Preparar os documentos e plano de voo	E	E	E
Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo	E	E	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Navegar a aeronave em rota	E	E	E
Realizar os procedimentos para se orientar em rota	E	E	E
Realizar procedimento de alternativa	E	E	E
Usar os instrumentos de navegação disponíveis	E	E	E
Realizar os procedimentos de chegada	E	E	E
Operar e monitorar os sistemas de radionavegação	E	E	E
Navegar a aeronave usando os sistemas de radionavegação	E	E	E
MANOBRAS NORMAIS	-	-	-
Procedimentos pré-voos	E	E	E
Inspeções	E	E	E
Partida do motor	E	E	E
Cheques	E	E	E
Fraseologia	E	E	E
Táxi	E	E	E
Procedimentos pré-decolagem	E	E	E
Decolagem normal	E	E	E
Decolagem com vento de través	E	E	E
Decolagem curta	E	E	E
Subida para a área de instrução	E	E	E
Nivelamento	E	E	E
Voo reto horizontal	E	E	E
Voo em descida	E	E	E
Mudanças de atitude	E	E	E
Curvas de pequena inclinação	E	E	E
Curvas de média inclinação	E	E	E
Curvas de grande inclinação	E	E	E
Recuperar-se de um estol	E	E	E
Coordenação de 1º tipo	E	E	E
Coordenação de 2º tipo	E	E	E
Controlar o avião em voo lento	E	E	E
Voo planado	E	E	E
Pane simulada	E	E	E
8 ao redor de marcos	E	E	E
Perdas sem motor	E	E	E
Perdas com motor	E	E	E
Glissadas	E	E	E
Coordenação Pot./Vel./Ati. (CAP)	E	E	E
"S" sobre estradas	E	E	E
Circuito de tráfego	E	E	E
Aproximação de 180º	E	E	E
Aproximação de 360º	E	E	E
Realizar TGL	E	E	E
Pouso normal	E	E	E
Pouso sem flapes	E	E	E
Pouso curto	E	E	E
Pouso com vento de través	E	E	E
Procedimentos após pouso	E	E	E
Parada do motor	E	E	E
Cheque de abandono	E	E	E
MANOBRAS DE EMERGÊNCIA	-	-	-
Gerenciar falha de motor na decolagem	E	E	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Gerenciar falha de motor na área do circuito	E	E	E
Pouso forçado	E	E	E
Realizar pouso de precaução fora do aeródromo	E	E	E
Gerenciar outras situações anormais	E	E	E
Recuperar avião de atitudes anormais com referências visuais	E	E	E
<b>OPERAÇÃO EM ÁREAS CONTROLADAS</b>	-	-	-
Taxiar a aeronave em aeródromo controlado	E	E	E
Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado	E	E	E
Voar em espaço aéreo controlado	E	E	E
Procedimento de aproximação e pouso em espaço aéreo controlado	E	E	E
<b>MANOBRAS COM REFERÊNCIAS NO PAINEL DE INSTRUMENTOS</b>	-	-	-
Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia	E	E	E
Realizar manobras utilizando o painel de instrumentos completo	E	E	E
Recuperar o avião de atitudes anormais com base no painel de instrumentos completo	E	E	E
Reconhecer falhas dos instrumentos no painel	E	E	E
Realizar manobras com o painel de instrumentos limitado	E	E	E
Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado	E	E	E
<b>TIPO DE VOO</b>	DC	DC	S
<b>HORARIO DO VOO</b>	DIU	NOT	DIU
<b>DURAÇÃO DO VOO (horas)</b>	02:00	02:00	01:00
<b>NÚMERO DE POUSOS</b>	4	4	4



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



**SEÇÃO C – PILOTO EM COMANDO**

**C-6 – TREINAMENTO PERIÓDICO DE PILOTO EM COMANDO DE *KING AIR* B-200 COM REVALIDAÇÃO DE HABILITAÇÃO DE CLASSE DE MULTIMOTOR TERRESTRE (MLTE)**

**OBJETIVO:** Visa a revalidação da habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) de pilotos de *King Air* B-200 que exercem a função de piloto em comando no âmbito das atividades do 2º ESAV, em conformidade com a seção 90.179 do RBAC 90.

**PÚBLICO-ALVO:** O presente treinamento destina-se aos pilotos de *King Air* B-200 que exercem a função de piloto em comando dessa aeronave e que precisem revalidar a habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE).

**AERONAVE DE TREINAMENTO:** *King Air* B-200

**COMPOSIÇÃO DO TREINAMENTO:** O treinamento será composto pelos currículos de solo e pelo currículo de voo.

**C-6.1 Currículo de solo**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.181 do RBAC 90; visitar os conhecimentos que habilitem o aluno a compreender o funcionamento dos sistemas da aeronave; familiarizar-se com os procedimentos normais da aeronave; compreender as ocorrências em caso de mau funcionamento de cada sistema, capacitando o aluno a tomar medidas para solucionar falhas, de acordo com o preconizado no do manual do avião; adquirir uma base sólida de conhecimento teórico sobre as manobras de emergência recomendadas pelo fabricante da aeronave a fim de prepara-lo a fase de voo.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



REQUISITOS: Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada. Deverá, ainda, exercer a função de piloto em comando de avião multimotor terrestre.

**PERIODICIDADE MÍNIMA DE TREINAMENTO E VALIDADE DO CURRÍCULO DE SOLO:**

- 24 (vinte e quatro) meses, para os componentes curriculares conhecimento teórico da aeronave (ground school) e SOP, previstos nos parágrafos 90.181(a)(1) e (a)(4) do RBAC 90, conforme seção 90.179(b)(1) do RBAC 90;
- 36 (trinta e seis) meses para os demais componentes curriculares previstos na seção 90.181 RBAC 90, conforme seção 90.179(b)(2) do RBAC 90.

<b>TREINAMENTO PERIÓDICO – PILOTO EM COMANDO DE <i>KING AIR B-200</i> COM A REVALIDAÇÃO DE HABILITAÇÃO DE CLASSE DE MULTIMOTOR TERRESTRE (MLTE) - CURRÍCULO DE SOLO</b>		
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Carga horária</b>
1. Doutrinamento Básico	1.1. Atribuições e responsabilidade do piloto	10:00
	1.2. MOP do GAVOP	
	1.3. Procedimentos do 2º ESAV para liberação e localização de voos	
	1.4. Procedimentos para transporte de produtos perigosos	
	1.5. Procedimentos para identificação de perigos e gerenciamento de risco	
	1.6. Uso de EPI	
	1.7. Procedimentos para exercício das atribuições específicas do 2º ESAV	
	2.1. Generalidades da aeronave	01:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



2. Ground School ( <i>King Air B-200</i> )	2.2. <i>Electrical Power System</i> (Sistema elétrico)	01:00
	2.3. <i>Lighting</i> (iluminação)	01:00
	2.4. <i>Master Warning System</i> (Sistemas de Alarme)	01:00
	2.5. <i>Fuel System</i> (Sistema de combustível)	01:00
	2.6. <i>Powerplant</i> (Sistema de propulsão)	01:00
	2.7. <i>Fire Detection and Protection</i> (Sistema de Detecção e Extinção de Fogo)	01:00
	2.8. <i>Pneumatics</i> (Sistema Pneumático)	01:00
	2.9. <i>Ice and Rain Protection</i> (Sistema de Proteção de Gelo e Chuva)	01:00
	2.10. <i>Air Conditioning and Heating</i> (Sistema de Ar Condicionado e Aquecimento)	01:00
	2.11. <i>Pressurization</i> (Sistema de Pressurização)	01:00
	2.12. <i>Landing Gear and Brakes</i> (Trem de Pouso e Freios)	01:00
	2.13. <i>Flight Controls</i> (Controles de Voo)	01:00
	2.14. <i>Avionics</i> (Aviônicos)	01:00
	2.15. <i>Oxygen System</i> (Sistema de Oxigênio)	01:00
	2.16. <i>Water and Waste</i> (Sistema de água e dejetos)	01:00
	2.17. <i>Maneuvers and Procedures</i> ( <i>Procedimentos e Manobras</i> )	01:00
	2.18. <i>Weight and Balance</i> (Peso e balanceamento)	01:00
	3. Conhecimentos Gerais	3.1. Procedimentos para se evitar e para realizar recuperação de IIMC
3.2. Estudo das ocorrências aeronáuticas pertinentes ao 2º ESAV		01:00
3.3. Notas de segurança, revisões temporárias dos manuais ou correspondente, expedidos pelo fabricante da aeronave, autoridade civil ou órgão de investigação de ocorrências aeronáuticas		01:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



	3.4. Procedimentos para recuperação de atitudes anormais e para evitar a perda de controle em voo	01:00
	3.5. Condições climáticas e características geográficas da área de atuação de 2º ESAV	01:00
	3.6. Conceitos teóricos de emergências gerais para realização do exercício prático	01:00
	3.7. Procedimentos para operação em condições meteorológicas de risco	01:00
	3.8. Critérios para sobrevoo em áreas de preservação ambiental, unidades de conservação ou similares, bem como os procedimentos para atenuação de ruídos	01:00
	3.9. Critérios especiais estabelecidos pelo órgão de controle de tráfego aéreo e fraseologia	01:00
	3.10. RBACs, normas do DECEA e acordos operacionais aplicáveis	01:00
	3.11. Navegação e uso de facilidades para auxílio à navegação	01:00
	3.12. Conceito e procedimentos de prevenção para colisão com obstáculos, incursão e excursão de pista, estol...	01:00
	3.13. Procedimentos para aproximação estabilizada	01:00
4. CRM	4.1. Treinamento em ambiente não operacional e no operacional do 2º ESAV	01:00
	4.2. Procedimentos operacionais padrão	01:00
	4.3. Conceitos básicos do CRM	01:00
	4.4. Fatores relacionados a cada membro da tripulação e de cada pessoa com função a bordo	01:00
	4.5. Fatores relacionados à tripulação e pessoas com função a bordo	01:00
	4.6. Fatores relacionados a todo pessoal envolvido na operação	01:00
	4.7. Fatores relacionados ao 2º ESAV	01:00
	4.8. Avaliação de habilidades não técnicas	01:00
	4.9. LOFT ou SPOT, incluindo prevenção de CFIT e LOC	01:00



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



5. SOP ( <i>King Air B200</i> )	5.1. Rotina operacional padronizada de solo	01:00
	5.2. Rotina operacional padronizada de voo	01:00
	5.3. Procedimentos normais	01:00
	5.4. Procedimentos anormais	01:00
	5.5. Procedimentos de emergências	01:00
	5.6. Deveres e atribuições do piloto em comando	01:00
	5.7. Deveres e atribuições do piloto segundo em comando	01:00
	5.8. Procedimentos operacionais padrão do 2º ESAV	01:00
<b>Total</b>		<b>58:00</b>

#### C-6.2 Currículo de voo

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.183 do RBAC 90 e permitir a atualização em voo do piloto *King Air B-200* que exerce a função de piloto em comando dessa aeronave no âmbito do 2º ESAV.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo desta subseção. Deverá, ainda, exercer a função de piloto em comando de avião multimotor terrestre.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



**CARGA HORÁRIA POR SEGMENTO DE CURRÍCULO**

<b>TREINAMENTO PERIÓDICO – PILOTO EM COMANDO DE <i>KING AIR</i> B-200 COM A REVALIDAÇÃO DE HABILITAÇÃO DE CLASSE DE MULTIMOTOR TERRESTRE (MLTE) - CURRÍCULO DE VOO</b>				
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Horário do voo</b>	<b>Tipo de voo</b>	<b>Carga horária</b>
Fase I – Repasse (REP) 02:00	REP 01	DIU	DC	02:00
<b>TOTAL</b>				<b>02:00</b>

**CONTEÚDO DOS MÓDULOS DE TREINAMENTO**

- Fase I – Repasse (REP)

<b>EXERCÍCIOS</b>	<b>MÓDULO DE TREINAMENTO/NÍVEIS A ATINGIR</b>
	<b>REP 01</b>
EXAME ORAL	-
CONHECIMENTOS GERAIS	-
Documentos / Equip. de Voo	E
Conhecimento técnico da aeronave	E
Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave	E
Cálculo de peso, balanceamento da aeronave e de desempenho de pouso e decolagem	E
Boletins ou notificações de segurança (do fabricante e da autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC) sobre operações da aeronave	E
Leitura de cartas e mensagens meteorológicas	E
Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM)	E
Planejamento de voo	E
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	-
Prerrogativas e limitações do Piloto em Comando	E
Classificação das operações aéreas (conforme previsto no CBA e nos RBHA/RBAC 90, 91, 121 e 135)	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Regulamentação da profissão de aeronauta (Lei 7.183/84)	E
Regulamentação referente ao uso de álcool e drogaS	E
Requisitos referentes às áreas de pouso/aeródromos	E
Uso de GNSS para navegação visual	E
EXAME DE VOO	-
PROCEDIMENTOS GERAIS	-
Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico	E
Operação do equipamento de rádio	E
Gerenciar panes do equipamento de rádio	E
Operar o transponder	E
Planejar o combustível necessário	E
Gerenciar o sistema de combustível	E
Reabastecer a aeronave	E
Gerenciar passageiros	E
Gerenciar cargas e bagagens	E
Manter vigilância efetiva	E
Manter consciência situacional	E
Avaliar situações e tomar decisões	E
Definir prioridades e gerenciar tarefas	E
Manter comunicações e relações interpessoais efetivas	E
Reconhecer e gerenciar ameaças	E
Reconhecer e gerenciar erros	E
NAVEGAÇÃO	-
Preparar os documentos e plano de voo	E
Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo	E
Navegar a aeronave em rota	E
Realizar os procedimentos para se orientar em rota	E
Realizar procedimento de alternativa	E
Usar os instrumentos de navegação disponíveis	E
Realizar os procedimentos de chegada	E
Operar e monitorar os sistemas de radionavegação	E
Navegar a aeronave usando os sistemas de radionavegação	E
MANOBRAS NORMAIS	-
Procedimentos pré-voo	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Inspeções	E
Partida do motor	E
Cheques	E
Fraseologia	E
Táxi	E
Procedimentos pré-decolagem	E
Decolagem normal	E
Decolagem com vento de través	E
Decolagem curta	E
Subida para a área de instrução	E
Nivelamento	E
Voo reto horizontal	E
Voo em descida	E
Mudanças de atitude	E
Curvas de pequena inclinação	E
Curvas de média inclinação	E
Curvas de grande inclinação	E
Recuperar-se de um estol	E
Coordenação de 1º tipo	E
Coordenação de 2º tipo	E
Controlar o avião em voo lento	E
Voo planado	E
Pane simulada	E
8 ao redor de marcos	E
Perdas sem motor	E
Perdas com motor	E
Glissadas	E
Coordenação Pot./Vel./Ati. (CAP)	E
"S" sobre estradas	E
Circuito de tráfego	E
Aproximação de 180º	E
Aproximação de 360º	E
Realizar TGL	E
Pouso normal	E
Pouso sem flapes	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Pouso curto	E
Pouso com vento de través	E
Procedimentos após pouso	E
Parada do motor	E
Cheque de abandono	E
<b>MANOBRAS DE EMERGÊNCIA</b>	-
Gerenciar falha de motor na decolagem	E
Gerenciar falha de motor na área do circuito	E
Pouso forçado	E
Realizar pouso de precaução fora do aeródromo	E
Gerenciar outras situações anormais	E
Recuperar avião de atitudes anormais com referências visuais	E
<b>OPERAÇÃO EM ÁREAS CONTROLADAS</b>	-
Taxiar a aeronave em aeródromo controlado	E
Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado	E
Voar em espaço aéreo controlado	E
Procedimento de aproximação e pouso em espaço aéreo controlado	E
<b>MANOBRAS COM REFERÊNCIAS NO PAINEL DE INSTRUMENTOS</b>	-
Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia	E
Realizar manobras utilizando o painel de instrumentos completo	E
Recuperar o avião de atitudes anormais com base no painel de instrumentos completo	E
Reconhecer falhas dos instrumentos no painel	E
Realizar manobras com o painel de instrumentos limitado	E
Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado	E
<b>TIPO DE VOO</b>	DC
<b>HORÁRIO DO VOO</b>	DIU
<b>DURAÇÃO DO VOO (horas)</b>	02:00
<b>NÚMERO DE POUSOS</b>	4

**C-6.3 Exame de proficiência técnica da ANAC (cheque)**

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 61.197 do RBAC 61, através do exame de proficiência técnica da ANAC (voo de cheque) para restabelecer a vigência da habilitação de classe MLTE.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



REQUISITOS: Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o aluno deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor (MLTE) a ela averbada, bem como deverá ter concluído com aproveitamento o currículo de solo e de voo desta subseção. Deverá, ainda, exercer a função de piloto em comando de avião multimotor terrestre.

PERIODICIDADE DE APLICAÇÃO DO EXAME DE PROFICIÊNCIA TÉCNICA DA ANAC: Conforme seção 61.19 do RBAC 61.

DESCRIÇÃO: Nesta etapa, o aluno será submetido por um INSPAC ou por um EXACRED ao exame de proficiência técnica da ANAC (voo de cheque), para fins de revalidação da habilitação de classe MLTE, seguindo o previsto na seção 61.197 do RBAC 61. O rol de critérios a serem observados pelo avaliador encontra-se discriminado nas FAP 04.2 (habilitação de classe MLTE), em conformidade com a IS 00-002



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



SEÇÃO D – INSTRUTOR DE SOLO E DE VOO.

D-4 – TREINAMENTO DE TRANSIÇÃO DE INSTRUTOR PARA O *KING AIR*  
B-200

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.249 do RBAC 90, permitindo que o instrutor de PA18 que exerça também a função de piloto em comando de *King Air* B-200 possa atuar como instrutor neste modelo de aeronave.

**PÚBLICO-ALVO:** O presente treinamento destina-se aos pilotos em comando de *King Air* B-200 que já sejam instrutores de PA18, permitindo assim sua atuação também na qualidade de instrutor de *King Air* B-200.

**AERONAVE DE TREINAMENTO:** *King Air* B-200

**COMPOSIÇÃO DO TREINAMENTO:** O treinamento será composto pelo currículo de voo e pelo exame de observação para exercício da função de instrutor.

D-4.1 Currículo de voo

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.249 do RBAC 90.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens “PÚBLICO ALVO” da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada válida. O piloto deverá, ainda, ser piloto em comando de avião multimotor terrestre.



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



**CARGA HORÁRIA POR SEGMENTO DE CURRÍCULO**

<b>TREINAMENTO DE TRANSIÇÃO DE INSTRUTOR PARA KING AIR B-200 - CURRÍCULO DE VOO</b>				
<b>Segmento de currículo</b>	<b>Módulo de treinamento</b>	<b>Horário do voo</b>	<b>Tipo de voo</b>	<b>Carga horária</b>
Fase I – Transição (TR) 5:00	TR 01	DIU	DC	02:00
	TR 02	NOT	DC	02:00
	TR 03	DIU	S	01:00
<b>TOTAL</b>				<b>05:00</b>

**CONTEÚDO DOS MÓDULOS DE TREINAMENTO**

- Fase I – Transição (TR)

<b>EXERCÍCIOS</b>	<b>MÓDULO DE TREINAMENTO/NÍVEIS A ATINGIR</b>		
	<b>ELEV 01</b>	<b>ELEV 02</b>	<b>ELEV 03</b>
EXAME ORAL	-	-	-
CONHECIMENTOS GERAIS	-	-	-
Documentos / Equip. de Voo	E	E	E
Conhecimento técnico da aeronave	E	E	E
Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave	E	E	E
Cálculo de peso, balanceamento da aeronave e de desempenho de pouso e decolagem	E	E	E
Boletins ou notificações de segurança (do fabricante e da autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC) sobre operações da aeronave	E	E	E
Leitura de cartas e mensagens meteorológicas	E	E	E
Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM)	E	E	E
Planejamento de voo	E	E	E
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	-	-	-
Prerrogativas e limitações do Piloto em Comando	E	E	E
Classificação das operações aéreas (conforme previsto no CBA e nos RBHA/RBAC 90, 91, 121 e 135)	E	E	E
Regulamentação da profissão de aeronauta (Lei 7.183/84)	E	E	E
Regulamentação referente ao uso de álcool e drogaS	E	E	E
Requisitos referentes às áreas de pouso/aeródromos	E	E	E
Uso de GNSS para navegação visual	E	E	E
EXAME DE VOO	-	-	-
PROCEDIMENTOS GERAIS	-	-	-
Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico	E	E	E
Operação do equipamento de rádio	E	E	E
Gerenciar panes do equipamento de rádio	E	E	E
Operar o transponder	E	E	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Planejar o combustível necessário	E	E	E
Gerenciar o sistema de combustível	E	E	E
Reabastecer a aeronave	E	E	E
Gerenciar passageiros	E	E	E
Gerenciar cargas e bagagens	E	E	E
Manter vigilância efetiva	E	E	E
Manter consciência situacional	E	E	E
Avaliar situações e tomar decisões	E	E	E
Definir prioridades e gerenciar tarefas	E	E	E
Manter comunicações e relações interpessoais efetivas	E	E	E
Reconhecer e gerenciar ameaças	E	E	E
Reconhecer e gerenciar erros	E	E	E
NAVEGAÇÃO	-	-	-
Preparar os documentos e plano de voo	E	E	E
Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo	E	E	E
Navegar a aeronave em rota	E	E	E
Realizar os procedimentos para se orientar em rota	E	E	E
Realizar procedimento de alternativa	E	E	E
Usar os instrumentos de navegação disponíveis	E	E	E
Realizar os procedimentos de chegada	E	E	E
Operar e monitorar os sistemas de radionavegação	E	E	E
Navegar a aeronave usando os sistemas de radionavegação	E	E	E
MANOBRAS NORMAIS	-	-	-
Procedimentos pré-voo	E	E	E
Inspeções	E	E	E
Partida do motor	E	E	E
Cheques	E	E	E
Fraseologia	E	E	E
Táxi	E	E	E
Procedimentos pré-decolagem	E	E	E
Decolagem normal	E	E	E
Decolagem com vento de través	E	E	E
Decolagem curta	E	E	E
Subida para a área de instrução	E	E	E
Nivelamento	E	E	E
Voo reto horizontal	E	E	E
Voo em descida	E	E	E
Mudanças de atitude	E	E	E
Curvas de pequena inclinação	E	E	E
Curvas de média inclinação	E	E	E
Curvas de grande inclinação	E	E	E
Recuperar-se de um estol	E	E	E
Coordenação de 1º tipo	E	E	E
Coordenação de 2º tipo	E	E	E
Controlar o avião em voo lento	E	E	E
Voo planado	E	E	E
Pane simulada	E	E	E
8 ao redor de marcos	E	E	E
Perdas sem motor	E	E	E
Perdas com motor	E	E	E
Glissadas	E	E	E



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL**  
**PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL**  
**ASAS FIXAS**



Cordenação Pot./Vel./Ati. (CAP)	E	E	E
"S" sobre estradas	E	E	E
Circuito de tráfego	E	E	E
Aproximação de 180º	E	E	E
Aproximação de 360º	E	E	E
Realizar TGL	E	E	E
Pouso normal	E	E	E
Pouso sem flapes	E	E	E
Pouso curto	E	E	E
Pouso com vento de través	E	E	E
Procedimentos após pouso	E	E	E
Parada do motor	E	E	E
Cheque de abandono	E	E	E
<b>MANOBRAS DE EMERGÊNCIA</b>	-	-	-
Gerenciar falha de motor na decolagem	E	E	E
Gerenciar falha de motor na área do circuito	E	E	E
Pouso forçado	E	E	E
Realizar pouso de precaução fora do aeródromo	E	E	E
Gerenciar outras situações anormais	E	E	E
Recuperar avião de atitudes anormais com referências visuais	E	E	E
<b>OPERAÇÃO EM ÁREAS CONTROLADAS</b>	-	-	-
Taxiar a aeronave em aeródromo controlado	E	E	E
Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado	E	E	E
Voar em espaço aéreo controlado	E	E	E
Procedimento de aproximação e pouso em espaço aéreo controlado	E	E	E
<b>MANOBRAS COM REFERÊNCIAS NO PAINEL DE INSTRUMENTOS</b>	-	-	-
Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia	E	E	E
Realizar manobras utilizando o painel de instrumentos completo	E	E	E
Recuperar o avião de atitudes anormais com base no painel de instrumentos completo	E	E	E
Reconhecer falhas dos instrumentos no painel	E	E	E
Realizar manobras com o painel de instrumentos limitado	E	E	E
Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado	E	E	E
<b>TIPO DE VOO</b>	DC	DC	S
<b>HORÁRIO DO VOO</b>	DIU	NOT	DIU
<b>DURAÇÃO DO VOO (horas)</b>	02:00	02:00	01:00
<b>NÚMERO DE POUSOS</b>	4	4	4

#### D-4.2 Exame de observação para exercício da função de instrutor

**OBJETIVO:** Cumprir o previsto na seção 90.249(i) do RBAC 90.

**REQUISITOS:** Além de estar taxativamente discriminado nos itens "PÚBLICO ALVO" da seção A-7 e desta subseção, e de ter sido designado para o treinamento pelo Comandante do GAVOP, o piloto deverá ser detentor de Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1ª Classe válido e de licença de piloto



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
GRUPAMENTO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
2º ESQUADRÃO DE AVIAÇÃO OPERACIONAL  
PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL  
ASAS FIXAS**



de avião com habilitação de classe de multimotor terrestre (MLTE) a ela averbada válida. O piloto deverá, ainda, ser piloto em comando de avião multimotor terrestre.

.  
DESCRIZAÇÃO: Nesta etapa, o piloto será submetido por um INSPAC ou por um EXACRED ao exame de observação para exercício da função de instrutor no modelo de aeronave pertinente (*King Air B-200*). Por similaridade, em que pese o presente exame não se tratar de um exame para concessão de licenças/habilitações, adotar-se-á como parâmetro de cobrança o estipulado pela FAP 07 (instrutor de voo), contida por sua vez na IS 00-002.