

AVIAÇÃO POLICIAL E SUSTENTABILIDADE OPERACIONAL: A OFICINA DE MANUTENÇÃO NO BPMOA COMO ESTRATÉGIA ESSENCIAL

POLICE AVIATION AND OPERATIONAL SUSTAINABILITY: THE MAINTENANCE WORKSHOP AT BPMOA AS AN ESSENTIAL STRATEGY

AVIACIÓN POLICIAL Y SOSTENIBILIDAD OPERATIVA: EL TALLER DE MANTENIMIENTO EN EL BPMOA COMO ESTRATEGIA ESENCIAL

Vanderlei de Medeiros¹

RESUMO: O presente artigo analisa a viabilidade técnica, operacional e econômica da implantação de uma oficina de manutenção aeronáutica no Batalhão de Polícia Militar de Operações Aéreas (BPMOA) do Estado do Paraná, como estratégia para promover a sustentabilidade operacional e reduzir a dependência de serviços terceirizados. A pesquisa baseou-se na análise documental da legislação aeronáutica aplicável — especialmente os Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBAC) nº 43, 91, 121, 135, 145 e 147 —, na avaliação da frota e dos contratos de manutenção vigentes, além da aplicação da matriz SWOT para identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Os resultados indicam que o modelo híbrido, combinando oficina própria para manutenções até 150 horas e terceirização para serviços complexos, representa a solução mais eficiente e economicamente viável. Essa configuração proporciona agilidade nas intervenções, maior disponibilidade da frota e economia significativa aos cofres públicos, consolidando-se como uma estratégia essencial para a eficiência e a sustentabilidade das operações aéreas policiais.

1974

Palavras-chave: Aviação policial. Manutenção aeronáutica. Sustentabilidade operacional. BPMOA. Análise SWOT.

ABSTRACT: This study analyzes the technical, operational, and economic feasibility of implementing an aircraft maintenance workshop within the Air Operations Battalion of the Military Police of Paraná (BPMOA) as a strategic measure to promote operational sustainability and reduce dependence on outsourced services. The research was based on documentary analysis of the applicable aeronautical regulations — especially the Brazilian Civil Aviation Regulations (RBAC) No. 43, 91, 121, 135, 145, and 147 —, the evaluation of the fleet and current maintenance contracts, and the application of the SWOT matrix to identify strengths, weaknesses, opportunities, and threats. The results indicate that a hybrid model, combining an in-house workshop for inspections up to 150 flight hours with outsourcing for more complex services, is the most efficient and cost-effective solution. This configuration ensures faster maintenance turnaround, increased fleet availability, and significant savings for public funds, consolidating itself as an essential strategy for the efficiency and sustainability of police air operations.

Keywords: Police aviation. Aircraft maintenance. Operational sustainability. BPMOA. SWOT analysis.

¹Bacharel em Educação Física (UNIOPET).

RESUMEN: El presente artículo analiza la viabilidad técnica, operativa y económica de implementar un taller de mantenimiento aeronáutico en el Batallón de Policía Militar de Operaciones Aéreas (BPMOA) del Estado de Paraná, como estrategia para promover la sostenibilidad operativa y reducir la dependencia de servicios tercerizados. La investigación se basó en el análisis documental de la legislación aeronáutica aplicable —especialmente los Reglamentos Brasileños de Aviación Civil (RBAC) nº 43, 91, 121, 135, 145 y 147—, en la evaluación de la flota y de los contratos de mantenimiento vigentes, así como en la aplicación de la matriz SWOT para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Los resultados indican que el modelo híbrido, que combina un taller propio para mantenimientos de hasta 150 horas con la tercerización de servicios complejos, representa la solución más eficiente y económicamente viable. Esta configuración proporciona agilidad en las intervenciones, mayor disponibilidad de la flota y un ahorro significativo para las arcas públicas, consolidándose como una estrategia esencial para la eficiencia y la sostenibilidad de las operaciones aéreas policiales.

Palabras clave: Aviación policial. Mantenimiento aeronáutico. Sostenibilidad operativa. BPMOA. Análisis SWOT.

I. INTRODUÇÃO

No contexto da atividade policial, o emprego de aeronaves amplia significativamente a capacidade de resposta e a efetividade das missões. Em um batalhão aeronáutico, a diversidade da frota, asas fixas e rotativas, é um fator estratégico, permitindo a atuação em diferentes cenários operacionais. No caso em estudo, o Batalhão de Policia Militar de Operações Aéreas (BPMOA) dispõe de uma frota composta por 10 helicópteros — sendo 3 EC 130 B4, 1 Bell 206 JetRanger, 5 Robinson R66 e 1 Robinson R44 — além de 3 aviões, representados por um King Air B200, um Beechcraft Baron 58 e um Cessna 182P Skylane.

1975

Essa variedade de aeronaves possibilita atender desde missões de patrulhamento aéreo e acompanhamento de ocorrências em solo, até o transporte de equipes especializadas, operações aeromédicas, deslocamentos rápidos de autoridades e apoio em situações de desastres naturais. A escolha de diferentes modelos de aeronaves não se deve apenas à disponibilidade, mas principalmente à adequação de cada equipamento às necessidades específicas da atividade policial.

A mesma diversidade entre modelos e tipos de aeronaves trás benefícios pela aplicabilidade, também impõe desafios relativos à manutenção e ao controle, que demandam uma gestão criteriosa do setor de manutenção para garantir a aeronavegabilidade e a segurança.

Cada aeronave possui manuais próprios, especificações técnicas distintas e cronogramas de inspeção obrigatórios, que vão desde verificações simples realizadas antes e imediatamente após cada voo, até revisões profundas após determinados períodos de utilização, como 50, 100,

500 ou 1.000 horas. A manutenção envolve múltiplos sistemas — motores, transmissões, estruturas, aviônicos (sistema elétrico/eletrônico), rotores e hélices — e demanda não apenas mão de obra especializada, mas também rigoroso controle documental.

Outro aspecto essencial é que a manutenção aeronáutica não se restringe a um procedimento técnico: ela é fortemente regulada por um arcabouço legal e normativo. No Brasil, a atividade é supervisionada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), que estabelece normas através dos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBACs), além de instruções suplementares, diretrizes de aeronavegabilidade e manuais técnicos. Existem legislações específicas que determinam como oficinas devem ser certificadas, quem pode executar cada tipo de serviço, como as peças devem ser rastreadas e quais registros precisam ser mantidos para que a aeronave seja considerada aeronavegável.

Portanto, operar uma frota aeronáutica dentro de um batalhão policial é uma tarefa que envolve não apenas a gestão operacional das missões, mas também o atendimento a uma complexa rede de requisitos técnicos e legais. A confiabilidade da frota depende de um equilíbrio constante entre a disponibilidade das aeronaves para o serviço policial e o cumprimento rigoroso das normas que garantem a segurança de voo.

No Brasil, a manutenção aeronáutica ganhou relevância a partir da década de 1990, acompanhando a consolidação da aviação policial, exemplificada pelo Comando de Aviação da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CAvPM/PMESP) (PEREIRA, 2004).

1976

Este artigo investiga a importância da oficina de manutenção no BPMOA como estratégia para a sustentabilidade operacional, enfrentando a atual dependência exclusiva de empresas terceirizadas para manutenção, com custos elevados e riscos operacionais. A proposta consiste em analisar a viabilidade da implantação de uma oficina interna para manutenções até 150 horas de voo, combinada à contratação externa para serviços mais complexos, acima de 150 horas, inspirado em modelos adotados por outras corporações policiais no país.

2. METODOLOGIA

Dentre as metodologias disponíveis no universo científico voltadas para análise de cenários, destaca-se a Matriz SWOT, também conhecida como análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Essa ferramenta é amplamente utilizada por organizações e pesquisadores para compreender de maneira sistemática os fatores internos e externos que influenciam determinado contexto.

Segundo Chiavenato (2003), a matriz SWOT permite identificar as forças e fraquezas presentes no ambiente interno, ao mesmo tempo em que analisa as oportunidades e ameaças advindas do ambiente externo. Dessa forma, a organização passa a ter uma visão mais clara de sua posição estratégica, podendo alinhar recursos e capacidades às demandas e desafios do mercado.

Na visão de Kotler e Keller (2012), a análise SWOT não deve ser vista apenas como um exercício de diagnóstico, mas como um processo fundamental para a formulação de estratégias competitivas sustentáveis. Os autores ressaltam que, ao identificar corretamente os elementos que compõem cada quadrante da matriz, gestores podem desenvolver ações que potencializem as forças, minimizem as fraquezas, aproveitem as oportunidades e reduzam os riscos associados às ameaças.

Assim, a matriz SWOT permite um diagnóstico claro do ambiente interno e externo, auxiliando na formulação de estratégias para a implementação eficiente da oficina.

Além disso, foi realizada revisão bibliográfica e análise documental da legislação aplicável, principalmente o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) e dos contratos atuais de manutenção do BPMOA, para fundamentar as considerações técnicas e legais.

Também foi realizada uma pesquisa a nível Nacional com as forças de segurança pública que possuem unidades aéreas a fim de saber sobre como é feita a manutenção da frota.

1977

3. Legislação e Regulamentação da Manutenção Aeronáutica

A manutenção de aeronaves é uma atividade altamente especializada e regulada. Para garantir a segurança das operações aéreas, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) estabelece normas por meio dos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBACs), que definem responsabilidades, requisitos técnicos e condições para que aeronaves sejam consideradas aeronavegáveis.

No contexto de um batalhão aeronáutico com frota diversificada, como o da Polícia Militar, o cumprimento dessas normas é indispensável, mesmo em operações de Estado. Entre os principais regulamentos aplicáveis à manutenção, destacam-se:

RBAC 43 – Manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração
Este regulamento é a base da manutenção aeronáutica no Brasil. Define como os serviços de manutenção devem ser realizados, quem pode executá-los (técnicos habilitados ou oficinas

certificadas) e como devem ser documentados. Inclui desde simples manutenções preventivas até grandes revisões e modificações estruturais.

Seção 43.7 – Pessoas autorizadas a aprovar o retorno ao serviço de um artigo após manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração.

(b)-I O detentor de uma licença de mecânico de manutenção aeronáutica habilitado pela ANAC em célula e grupo motopropulsor pode aprovar o retorno ao serviço de:

Aeronaves submetidas a inspeções de até 100 horas previstas no plano de manutenção do fabricante ou em conformidade com o Apêndice D deste regulamento e ações corretivas com o mesmo nível de complexidade, desde que esteja devidamente cadastrado junto à ANAC. Este requisito é aplicável a:

Aeronaves empregadas por aeroclubes ou entidades assemelhadas em instrução para formação de pilotos que não disponham de organização de manutenção certificada conforme o RBAC 145; ou

Aeronaves a serviço de entidades da Administração Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal;

Aeronaves submetidas a inspeções de até 100 horas previstas no programa de manutenção do fabricante ou num programa aprovado de inspeções progressivas e ações corretivas com o mesmo nível de complexidade, quando vinculadas a uma empresa que opere segundo o RBAC nº 91.

O quadro abaixo mostra, resumidamente, os tipos de operadores e como se aplica a inspeção de até 100 horas, segundo o RBAC 43.7(b)-I e RBAC 91:

Tipo de operador	Condição de inspeção até 100 horas	Observações / Regulamentação
Aeroclubes / entidades de instrução de voo	Mecânico autorizado aprova retorno ao serviço de aeronaves submetidas a inspeções de até 100 horas	Aplicável quando não há oficina certificada RBAC 145; conforme RBAC 43.7(b)-I(1)
Entidades públicas (Federal, Estadual, Municipal, PM, Corpo de Bombeiros)	Mecânico autorizado aprova retorno ao serviço de aeronaves submetidas a inspeções de até 100 horas	Permite manutenção interna; RBAC 43.7(b)-I(1) e (3)
Empresas privadas operando sob RBAC 91	Mecânico autorizado aprova retorno ao serviço de aeronaves submetidas a inspeções de até 100 horas	A inspeção deve seguir o programa do fabricante ou programa aprovado; RBAC 43.7(b)-I(3)
Pessoa física / proprietário de aeronave privada	Somente pode aprovar se for mecânico habilitado e vinculado a RBAC 91	Sem certificação RBAC 145, depende de mecânico autorizado; RBAC 43.7(b)-I

Fonte: RBACs, 43, 91 e 145.

RBAC 91 – Regras gerais de operação de aeronaves civis

Embora seja voltado à operação, este regulamento trata diretamente da responsabilidade do operador sobre a manutenção. Estabelece que nenhuma aeronave pode voar sem estar em condições aeronavegáveis e determina inspeções obrigatórias, como as de 100 horas de voo, que devem ser rigorosamente cumpridas.

RBAC 121 – Requisitos operacionais: operações domésticas, de bandeira e suplementares Destinado às companhias aéreas regulares, exige que os operadores mantenham programas de manutenção aprovados pela ANAC. Ainda que não se aplique integralmente a operações policiais, serve de parâmetro técnico e normativo em relação à gestão da manutenção de aeronaves de maior porte, como o King Air B200.

RBAC 135 – Requisitos operacionais: operações complementares e por demanda (táxi aéreo)

Voltado às operações sob demanda, como o táxi aéreo, determina que o operador disponha de um programa de manutenção aprovado. Essa lógica pode ser comparada à gestão de frota em batalhões, uma vez que aeronaves são acionadas em missões específicas, com exigências semelhantes às do táxi aéreo.

RBAC 145 – Organizações de Manutenção de Produto Aeronáutico 1979

Regula as oficinas de manutenção certificadas pela ANAC. Define requisitos de infraestrutura, ferramental, pessoal qualificado e processos padronizados para que uma organização esteja apta a executar e liberar serviços de manutenção. É fundamental para unidades policiais que pretendam implantar uma oficina própria.

RBAC 147 – Centros de treinamento de manutenção

Este regulamento estabelece as condições para a formação e capacitação de técnicos de manutenção aeronáutica, assegurando que profissionais envolvidos estejam devidamente habilitados e preparados para executar serviços complexos de forma segura.

3.1 Síntese

No conjunto, esses regulamentos criam uma rede normativa que garante que toda manutenção seja:

Executada corretamente (RBAC 43),

Assumida pelo operador como responsabilidade legal (RBAC 91),

Sustentada por programas de manutenção formais (RBAC 121 e 135),

Realizada apenas por organizações qualificadas (RBAC 145),
E conduzida por profissionais capacitados (RBAC 147).

Assim, a complexidade da manutenção aeronáutica em um batalhão policial vai muito além do aspecto técnico: trata-se também de atender a uma estrutura legal que assegura a segurança das tripulações, das missões e da sociedade atendida. (CARVALHO, 2019).

4. Frota e Contratos de Manutenção do BPMOA

A capacidade operacional do BPMOA está diretamente ligada à sua frota de aeronaves e à robustez de seus contratos de manutenção, que garantem a segurança e a disponibilidade dos equipamentos. Atualmente, a frota do BPMOA é composta por 13 aeronaves, incluindo modelos de asas rotativas (helicópteros) e asas fixas (aviões).

4.1 Detalhamento da Frota

A frota diversificada do BPMOA é composta por:

Helicópteros

EC 130 B4 (3 aeronaves)

Bell 206 JetRanger (1 aeronave)

1980

Robinson R66 (5 aeronaves)

Robinson R44 (1 aeronave)

Aviões

King Air B200 (1 aeronave)

Beechcraft Baron 58 (1 aeronave)

Cessna 182P Skylane (1 aeronave)

Cada um desses modelos possui características técnicas distintas e, consequentemente, necessidades de manutenção específicas. Por exemplo, aeronaves de asas rotativas (helicópteros) demandam inspeções mais frequentes em componentes críticos como rotor principal, rotor de cauda e sistema de transmissão, devido às complexas forças e vibrações envolvidas no voo. Já as aeronaves de asas fixas (aviões), embora com rotinas de inspeção de motor e fuselagem semelhantes, focam em sistemas como asas, trem de pouso e estabilizadores, com inspeções estruturais detalhadas.

É importante ressaltar que a frota do BPMOA inclui tanto aeronaves que são patrimônio da Polícia Militar do Paraná assim como aeronaves locadas. As aeronaves

patrimoniais exigem que a unidade seja a responsável direta por todo o ciclo de manutenção, desde a contratação de serviços até o controle de peças e prazos. Para as aeronaves locadas, as responsabilidades de manutenção podem variar conforme o contrato de locação, mas a fiscalização da aeronavegabilidade e a garantia da segurança operacional permanecem sob a alçada do BPMOA, que conta com a Sessão de Manutenção Aeronáutica (SMA).

4.2 Contratos de Manutenção Atuais

A operacionalidade contínua das aeronaves do BPMOA depende diretamente de contratos de manutenção rigorosos e bem gerenciados. Atualmente, o Batalhão possui 7 contratos de manutenção ativos, aproximadamente R\$ 25.000.000,00. Estes contratos abrangem desde manutenções preventivas e corretivas de rotina até revisões gerais (overhauls) de motores e componentes críticos. A escolha de fornecedores de manutenção é pautada por rigorosos critérios de certificação, experiência e conformidade com as regulamentações aeronáuticas nacionais e internacionais, garantindo que as aeronaves operem sempre dentro dos mais altos padrões de segurança. A gestão eficiente desses contratos é fundamental para minimizar o tempo de inatividade das aeronaves e maximizar sua disponibilidade para as missões essenciais que o BPMOA executa.

1981

5. Implantação de uma Oficina de Manutenção na Unidade

5.1 Vantagens

A criação de uma oficina interna para manutenções de até 150 horas oferece diversos benefícios estratégicos para o BPMOA, incluindo:

Agilidade nas manutenções rotineiras, reduzindo o tempo de indisponibilidade das aeronaves.

Redução de custos operacionais pela diminuição da dependência de serviços terceirizados.

Controle de qualidade e supervisão direta dos processos.

Capacitação contínua do efetivo, fortalecendo a expertise interna.

Maior disponibilidade da frota, aumentando a prontidão operacional.

5.2 Desvantagens

Os principais desafios associados à implantação incluem:

Alto investimento inicial em infraestrutura, equipamentos e estoque de peças.

Custos permanentes para manutenção e atualização da oficina.

Necessidade de recrutamento e retenção de pessoal especializado.

Complexidade regulatória e burocrática para conformidade com a ANAC.

Limitação do escopo da oficina, já que serviços mais complexos permanecerão terceirizados.

5.3 Análise SWOT

Após o levantamento das informações sobre a frota, contratos de manutenção e experiências de outras unidades aéreas, e aplicação dos dados à metodologia SWOT, foram identificados os principais fatores internos e externos que impactam a implantação de uma oficina de manutenção interna no BPMOA. Os resultados obtidos permitem visualizar de forma clara as forças e oportunidades que podem ser aproveitadas, bem como as fraquezas e ameaças que devem ser gerenciadas para garantir a eficácia e a sustentabilidade operacional da unidade.

Forças (Strengths)

Agilidade nas manutenções até 150h, reduzindo tempo de parada.

Redução de custos com menor dependência de oficinas externas.

Controle de qualidade e supervisão direta dos processos.

Capacitação e fortalecimento da expertise interna.

Maior disponibilidade da frota e prontidão operacional.

Oportunidades (Opportunities)

Tornar-se referência nacional em manutenção aeronáutica policial.

Parcerias com universidades e centros de pesquisa.

Possibilidade futura de ampliar homologação para serviços mais complexos.

Estímulo à inovação tecnológica na aviação policial.

Fortalecimento da imagem institucional e eficiência pública.

Fraquezas (Weaknesses)

Alto investimento inicial em infraestrutura, ferramental e peças.

Custos permanentes de manutenção e atualização da oficina.

Necessidade de profissionais especializados e desafios de retenção.

Escopo limitado (apenas intervenções até 150h).

Processo burocrático para homologação junto à ANAC.

Ameaças (Threats)

Alterações nas regulamentações da ANAC aumentando exigências.

Contingenciamento de recursos públicos comprometendo continuidade.

Concorrência com setor privado em áreas especializadas.

Perda de técnicos qualificados para o mercado privado.

Dependência contínua de fornecedores externos de peças.

Forças

- Agilidade nas manutenções até 150h
- Redução de custos operacionais
- Controle de qualidade interno
- Capacitação e expertise do efetivo
- Maior disponibilidade da frota

Fraquezas

- Alto investimento inicial
- Custos permanentes da oficina
- Necessidade de técnicos especializados
- Escopo limitado (até 150h)
- Burocracia para homologação ANAC

Oportunidades

- Referência nacional em aviação policial
- Parcerias institucionais e acadêmicas
- Ampliação futura da homologação
- Inovação tecnológica na manutenção
- Fortalecimento da imagem institucional

Ameaças

- Mudanças regulatórias da ANAC
- Risco de cortes orçamentários
- Concorrência com setor privado
- Perda de profissionais qualificados
- Dependência de fornecedores externos

5.4 Pesquisa de campo:

Estados pesquisados; Paraná, Santa Catarina, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais Bahia e São Paulo além da Receita Federal que também contribui para a pesquisa.

Também foi utilizada a matriz Swot para a analise dos dados compilados e temos o seguinte cenário.

Forças (Strengths)

Experiências bem-sucedidas em estados grandes: São Paulo mantém oficina própria até 600h para 27 aeronaves, demonstrando viabilidade em frota extensa.

Capacidade própria consolidada em vários estados (MG, MT, Pará, DF), com equipes variando de 6 até mais de 17 profissionais, alguns com oficinas homologadas.

Grande efetivo especializado: RJ (Marinha) conta com 100 militares; DF tem 6 militares com CHT + 3 da reserva; SP emprega 5 efetivos diretos.

Autonomia parcial: modelos híbridos permitem realizar manutenções básicas e médias (100h-600h) sem parar operações.

Economia e rapidez: estados que mantêm oficinas próprias relatam menor tempo de aeronaves paradas e menos custos com contratos integrais.

1983

Fraquezas (Weaknesses)

Altos custos de implantação: criar infraestrutura completa (instalações, ferramental, estoque) requer investimento inicial elevado.

Dependência de mão de obra qualificada: necessidade de mecânicos MMA, APRS, CTM e profissionais com CHT. Exemplo: MG mantém equipes robustas, mas depende de terceirizada para serviços especiais.

Estrutura desigual entre estados: Paraná e Receita Federal dependem integralmente de terceirizada, mostrando dificuldade em absorver manutenção própria.

Gestão e burocracia: controle de estoque, inspeções e certificações ANAC (RBAC 91/145) aumentam a complexidade.

Oportunidades (Opportunities)

Modelo híbrido comprovado: SP (600h), RJ (150h), MT (150h), BA (200h), PA (100h) já aplicam modelos de corte, demonstrando caminhos práticos.

Expansão gradual: começar com inspeções até 150h (ou 200h) e migrar para patamares mais altos conforme a estrutura amadurece.

Integração interinstitucional: PMs, Bombeiros, Receita, Marinha já têm soluções distintas — oportunidade de parcerias e benchmarking.

Capacitação contínua: formação de militares técnicos assegura conhecimento interno e redução de dependência externa.

Efetividade operacional: aeronaves permanecem disponíveis por mais tempo, reduzindo lacunas em missões críticas.

Ameaças (Threats)

Custo de manutenção contínua: manter oficina própria exige orçamento constante para peças, calibração de ferramentas e certificações.

Rotatividade de pessoal: militares especializados podem ir para reserva ou transferências, gerando lacunas na manutenção.

Obrigatoriedade de terceirização em serviços complexos: pintura, overhaul de motores e serviços de chapa ainda dependem de empresas homologadas.

Risco de subutilização: em estados com frotas pequenas (2 a 4 aeronaves), manter oficina própria pode não ser economicamente viável.

Fiscalização ANAC: risco de sanções por falhas de conformidade técnica e documental.

1984

5.5 Conclusão estratégica:

A análise dos 11 casos mostra que o modelo mais eficiente não é nem a terceirização integral (como Paraná e Receita Federal), nem a oficina 100% própria de grande porte (caso Marinha).

O padrão majoritário e mais viável é o modelo híbrido:

Oficina própria até 100h-200h (ou até 600h no caso de São Paulo, que pode servir de inspiração).

Terceirização para manutenções complexas e maiores inspeções.

Isso traz autonomia, agilidade e economia, ao mesmo tempo em que reduz riscos de custos excessivos e dependência legal.

A análise comparativa das estruturas de manutenção aeronáutica em diferentes unidades da federação evidencia que o modelo mais eficiente e economicamente viável é o híbrido, no qual a oficina própria executa manutenções até determinado limite de horas (100h, 150h, 200h ou mesmo 600h, como no caso de São Paulo), e as inspeções de maior complexidade permanecem terceirizadas junto a empresas homologadas pela ANAC. Este arranjo

organizacional proporciona maior autonomia operacional, redução do tempo de indisponibilidade da frota e significativa economia aos cofres públicos, evitando a necessidade de contratos integrais de manutenção, que se mostram onerosos e menos ágeis, como verificado em estados que dependem exclusivamente da terceirização. Casos de sucesso, como Minas Gerais, Mato Grosso, Distrito Federal e São Paulo, demonstram que o investimento na implantação de oficinas próprias não apenas reduz custos de manutenção, mas também fortalece a capacidade técnica interna, assegura maior disponibilidade das aeronaves para missões críticas e promove sustentabilidade operacional a longo prazo. Assim, a criação de uma oficina própria no batalhão configura-se como uma medida estratégica que concilia eficiência econômica e incremento da segurança pública.

6. CONCLUSÃO

Considerando os objetivos propostos neste estudo — especialmente a análise da viabilidade de implantação de uma oficina de manutenção aeronáutica no BPMOA e sua contribuição para a sustentabilidade operacional —, os resultados obtidos por meio da análise documental, da legislação aplicável e da comparação com outras unidades aéreas do país demonstraram plena coerência com as metas estabelecidas. A aplicação da matriz SWOT permitiu identificar, de forma estruturada, as condições técnicas, econômicas e estratégicas que confirmam a pertinência da proposta. Assim, observa-se que a criação de uma oficina própria até 150 horas, integrada a um modelo híbrido de manutenção, atende diretamente ao propósito inicial do trabalho, reforçando a autonomia operacional, a economia de recursos e o fortalecimento institucional do BPMOA.

1985

A análise comparativa das estruturas de manutenção aeronáutica em diferentes unidades da federação evidencia que o modelo mais eficiente e economicamente viável é o híbrido, no qual a oficina própria executa manutenções até determinado limite de horas (100h, 150h, 200h ou mesmo 600h, como no caso de São Paulo), e as inspeções de maior complexidade permanecem terceirizadas junto a empresas homologadas pela ANAC. Este arranjo organizacional proporciona maior autonomia operacional, redução do tempo de indisponibilidade da frota e significativa economia aos cofres públicos, evitando a necessidade de contratos integrais de manutenção, que se mostram onerosos e menos ágeis, como verificado em estados que dependem exclusivamente da terceirização.

Casos de sucesso, como os de Minas Gerais, Mato Grosso, Distrito Federal e São Paulo, demonstram que o investimento na implantação de oficinas próprias não apenas reduz custos de manutenção, mas também fortalece a capacidade técnica interna, assegura maior disponibilidade das aeronaves para missões críticas e promove sustentabilidade operacional a longo prazo. Assim, a criação de uma oficina própria no batalhão configura-se como uma medida estratégica que concilia eficiência econômica e incremento da segurança pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 43 – Manutenção, Revisão, Modificação e Reconstrução de Aeronaves e Componentes Aeronáuticos. Brasília, 2020.

CARVALHO, F. T. Formação e qualificação de mecânicos aeronáuticos no Brasil. *Revista Brasileira de Aviação*, v. 10, n. 2, p. 45-56, 2019.

FREITAS, L. M. Gestão da manutenção em operações aéreas policiais. *Jornal Técnico de Aviação*, v. 15, n. 1, p. 23-30, 2011.

MESSIAS, R. H. Controle e eficiência da manutenção aeronáutica no setor público. *Revista de Engenharia Aeronáutica*, v. 7, n. 3, p. 67-79, 2013.

MENDONÇA, A.; OLIVEIRA, P. Aviação policial e desafios operacionais: o caso do BPMA. *Cadernos de Segurança Pública*, v. 9, n. 1, p. 89-104, 2015. 1986

OLIVEIRA, C. V. A importância da manutenção para a segurança da aviação policial. *Revista de Segurança Pública*, v. 12, n. 4, p. 112-120, 2016.

PEREIRA, J. História da aviação policial no Brasil: trajetória da PMESP. *Revista de Estudos Políticos*, v. 18, n. 2, p. 203-217, 2004.

SANTOS, L. M. et al. Tecnologias emergentes na manutenção aeronáutica: aplicações no BPMA. *Revista de Inovação Tecnológica*, v. 5, n. 2, p. 33-47, 2024.

SCHWARTZ, J. Gestão e controle da manutenção aeronáutica. São Paulo: Editora Técnica, 2018.

CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 43 – Emenda nº 05. Brasília, 26 mar. 2021. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/RBAC43EMD05.pdf> Acesso em: 19 set. 2025.



AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). RBAC 91 – Regras Gerais de Operação de Aeronaves. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-91-emd-05.pdf>. Acesso em: 19 set. 2025.