

# Guia da ORGANIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO

2ª edição



## **GUIA DA ORGANIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO – GOM (2ª edição)**

SUPERINTENDÊNCIA PADRÕES OPERACIONAIS - SPO

MARÇO / 2022

### **SUPERINTENDENTE**

João Souza Dias Garcia

### **GERENTE DE CERTIFICAÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA**

Lawrence Josué Fernandes Costa

### **GERENTE TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES DE MANUTENÇÃO**

Rodrigo Viana Torres

### **EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL**

André Richetti

Flavio Soares de Oliveira Junior

Mauro Domingues Maia Junior

Wenderson Soares Pires

### **PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO**

Assessoria de Comunicação Social (ASCOM)

**DÚVIDAS, SUGESTÕES E CRÍTICAS PODEM  
SER ENVIADAS PARA O “FALE COM A ANAC”.**

[www.gov.br/anac/faleanac](http://www.gov.br/anac/faleanac)

# SUMÁRIO

<b>SOBRE O GOM</b>	<b>4</b>
<b>PREFÁCIO</b>	<b>6</b>
Visão geral do mercado de manutenção aeronáutica	6
Segmentos do mercado de manutenção aeronáutica no Brasil	8
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1 Prerrogativas das organizações de manutenção	11
1.2 Capacidade administrativa e técnica	12
<b>2. PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO</b>	<b>14</b>
2.1 Definição do mercado a ser atendido	14
2.2 Definição do escopo de certificação	14
<b>3. PILARES DAS CAPACIDADES TÉCNICA E ADMINISTRATIVA DA OM</b>	<b>19</b>
3.1 Capacidade técnica	19
Recursos humanos	19
Recursos técnicos	20
3.2 Capacidade administrativa	22
Pessoal de administração requerido	22
Procedimentos organizacionais	22
3.3 Principais setores de uma OM	25
<b>4. PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO DE UMA OM</b>	<b>28</b>
<b>5. OPERACIONALIZAÇÃO DA OM</b>	<b>30</b>
5.1 Responsabilidades:	30
5.2 Expansão da capacidade técnica certificada	31
5.3 Interações com a ANAC	32
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>34</b>

## SOBRE O GOM

O Guia da Organização de Manutenção (GOM), originalmente publicado em 2016, chega na sua segunda edição em novo formato, desta vez com o propósito de descrever em linguagem acessível os elementos básicos que compõem uma organização de manutenção nos diversos contextos existentes, considerando as particularidades de cada segmento da aviação civil e os diversos estágios de vida da empresa, abrangendo conceitos relevantes desde o planejamento da certificação até o pleno funcionamento.

Ainda, julgou-se oportuno que este guia fosse complementado por volumes apartados ou páginas temáticas nas quais é possível explorar em maior detalhe temas específicos, a serem elaborados, disponibilizados e atualizados de forma a acompanhar a evolução do mercado e da regulamentação. Para esse fim, foi criado o **Painel da Organização de Manutenção**, um repositório de informações que se propõe a difundir boas práticas e esclarecer as principais dúvidas relativas à certificação e ao funcionamento de uma organização de manutenção, capaz de atender organizações de todos os portes e todos os graus de maturidade. O Painel da Organização de Manutenção se encontra disponível no Portal da ANAC.

Assim, a partir da leitura deste guia e seus complementos, espera-se que empresários e profissionais engajados em atividades de manutenção, em especial aqueles elegíveis ou designados para **funções de administração (Gestor Responsável e Responsável Técnico)** sejam providos de informações que auxiliam na compreensão e aplicação dos regulamentos vigentes emitidos pela ANAC.

Ressalta-se que, tanto pela linguagem menos formal quanto por trazer informações muitas vezes de caráter contextual, não é objetivo deste guia estabelecer regras ou meios de cumprimento a serem seguidos por organizações de manutenção, tampouco este material deve ser considerado um instrumento normativo. Para este fim a ANAC edita os Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil e Instruções Suplementares, entre outros instrumentos, que devem necessariamente ser observados pelas organizações.

Por fim, destacamos que a participação da sociedade é fundamental para que este guia se mantenha relevante. Portanto, encorajamos que as dúvidas, críticas e sugestões sejam encaminhadas à ANAC por meio do canal "Fale com a ANAC" ([www.gov.br/anac/faleanac](http://www.gov.br/anac/faleanac)). Ajude-nos a aprimorar o GOM!

Boa leitura!





foto: F. Kruschewsky



foto: F. Kruschewsky

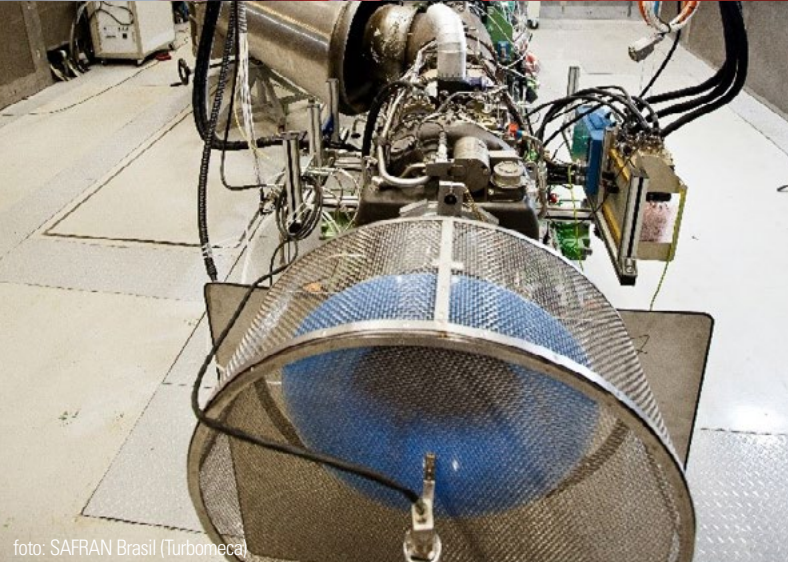


foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)



foto: TAM MRO



foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)



foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)



foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)

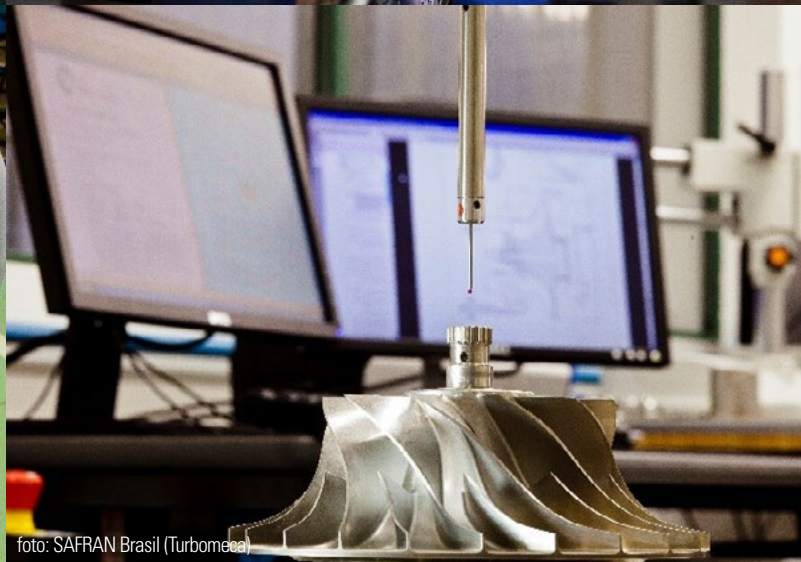


foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)



# PREFÁCIO

## VISÃO GERAL DO MERCADO DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

Estudos publicados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), em 2014<sup>1</sup>, mostram que o tráfego aéreo global duplicou a cada quinze anos, desde 1977, e que essa tendência de crescimento seria mantida até os dias atuais. Ao longo desses anos, houve diversos revezes no cenário geopolítico, crises financeiras que afetaram economias locais e o comércio internacional, volatilidade dos preços de combustíveis e emergências sanitárias de larga escala. Em meio a esse contexto, a aviação civil internacional figura como uma das indústrias mais afetadas. Entretanto, ela também se destaca por sua resiliência, dado que sua retomada é um fator chave para alavancagem da recuperação econômica em escala local e global.

Apesar destas recessões, a expansão da indústria do transporte aéreo global foi viabilizada por vultosos investimentos públicos e privados na expansão e modernização da infraestrutura requerida para atender ao crescimento da demanda por transporte de passageiros e carga, dentro dos critérios mínimos de segurança operacional. Essa infraestrutura é composta pelas instalações e facilidades aeroportuárias, sistemas de comunicação, navegação e controle de tráfego aéreo, fabricantes de aeronaves e outros artigos aeronáuticos, centros de formação de pessoal e organizações de manutenção aeronáutica.

Dentre os diversos elementos que compõem essa infraestrutura operacional, destacamos as organizações que disponibilizam a capacidade técnica instalada para prestação de serviços de manutenção das aeronaves e seus equipamentos. A manutenção aeronáutica é uma das atividades comerciais mais fortemente reguladas. A razão por trás desse nível elevado de controle e vigilância deve-se à própria complexidade tecnológica das aeronaves, seus motores e diversos sistemas embarcados essenciais ao voo seguro. Os serviços de inspeção e manutenção visam garantir que as aeronaves sejam liberadas para voo dentro dos critérios mínimos de desempenho e de segurança operacional estabelecidos pelos fabricantes e reguladores. Esses serviços requerem mão-de-obra altamente qualificada e proficiente no uso de instalações, equipamentos, ferramentas e manuais técnicos, além de um rigoroso sistema de controle de qualidade, que seja capaz de monitorar se tais serviços são executados de acordo com critérios de aceitação aplicáveis.

Com a atualização das tecnologias e procedimentos associados, as atividades de manutenção começaram a serem vislumbradas além dos custos associados, tendo como seus principais objetivos:

- Aumentar a segurança operacional e confiabilidade da aeronave;
- Recuperar o nível de segurança operacional após uma deterioração ter ocorrido;
- Adquirir informação para melhoria de projeto para componentes cuja confiabilidade foi considerada insuficiente;
- Diminuir os custos de manutenção por conta de falhas residuais.

<sup>1</sup> ICAO (2014). DOC 9750 – 2013-2028 Global Air Navigation Capacity & Efficiency Plan.

Apesar dos custos incorridos na certificação inicial e continuada de organizações de manutenção aeronáutica, essa indústria figura entre os segmentos de negócio mais atrativos da infraestrutura da aviação civil, de acordo com um relatório da *CAPA – Center For Aviation*, publicado em 2013<sup>2</sup> [2].

Mesmo durante ciclos de desaquecimento econômico, quando a taxa de utilização diária das aeronaves comerciais é reduzida e parte das frotas são desativadas, serviços de manutenção continuam a ser demandados pelos operadores. Durante o período de desativação temporária, as aeronaves necessitam de estacionamento, hangaragem, limpeza, preservação da célula, motores e componentes, testes funcionais de equipamentos e sistemas, etc.

---

<sup>2</sup> CAPA (2013). Airlines profitability: airlines can no longer afford to be the poor relations of aviation. Publicado em 05/07/2013, em <https://centreforaviation.com/analysis/reports/airline-profitability-airlines-can-no-longer-afford-to-be-the-poor-relations-of-aviation-117521>

## SEGMENTOS DO MERCADO DE MANUTENÇÃO AERONÁUTICA NO BRASIL

Uma das principais características da aviação civil brasileira é a diversidade dos segmentos operacionais, que vão da operação de aeronaves leves desportivas às aeronaves comerciais de fuselagem larga (*wide bodies*), conforme descrição informal a seguir. Cada um desses segmentos representa um nicho de mercado específico para atendimento de serviços de inspeções, manutenção, revisão geral (*overhaul*), controle técnico de manutenção e outros serviços complementares normalmente prestados por organizações de manutenção aeronáutica:

foto: Tadeu Primo



**operações aéreas recreativas:** empregam aeronaves leves esportivas (ALE) monomotoras a pistão ou a turbina, utilizadas por operadores privados para fins de recreação.

**operações de transporte público privado (TPP):** aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina, com cerca de 1 a 9 assentos para passageiros, utilizadas para transporte exclusivo de seus proprietários e terceiros, sem fins lucrativos.



foto: S. Mendes

foto: F. Kruschewsky



**operações de instrução paga:** utilizam pequenas aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina, equipadas com 1 a 3 assentos para passageiros para formação inicial de pilotos privados (PP) e pilotos comerciais (PC).

**operações de serviços aéreos especializados (SAE):** empregam pequenas e médias aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina, que não transportam passageiros, mas tripulantes que desempenham funções específicas não ligadas ao gerenciamento do voo, como operação de equipamentos de aerofotografia, topografia, estudos meteorológicos, etc.



foto: Heitsul

foto: Adobe Stock



**operações aeroagrícolas:** tipo de SAE mais difundido no país, utilizam pequenas aeronaves monomotoras a pistão ou a turbina na realização de serviços de pulverização de insu- mos agrícolas em lavouras.



**operações de transporte corporativo:** utilizam pequenas e médias aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina no transporte de funcionários e executivos, sem fins lucrativos.



foto: Juliano Damasio

foto: T/Marcos Rocha



**operações especiais de aviação pública:** empregam pequenas e médias aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina, pertencentes e operadas pela administração, no transporte de agentes públicos em serviço.

**operações aeromédicas:** serviços de transporte de enfermos e profissionais da saúde, empregando pequenas e médias aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina, que dispõem de equipamentos de suporte à vida do paciente.



foto: Thiago Pereira

foto: Lucio H. Daou



**operações off-shore:** empregam helicópteros bimotores com cerca de 9 a 19 assentos de passageiros, no transporte de passageiros para instalações costeiras de exploração de petróleo.

**operações com cargas externas:** utilizam helicópteros monomotores ou bimotores a turbina, em atividades de apoio logístico às obras civis grande porte, mineração, etc., em áreas remotas ou inacessíveis aos aviões.



foto: Heilisl

foto: F. Kruschewsky



**operações de táxi aéreo:** empregam pequenas e médias aeronaves monomotoras ou bimotoras a pistão ou a turbina, equipadas com até 19 assentos para passageiros, em operações comerciais de transporte de passageiros e carga, nas modalidades de transporte público não regular (TPX ou TPN).

**operações de transporte público de massa:** empregam médios e grandes aviões turboélice e turbofan, com capacidade acima de 19 assentos para passageiros (variando entre 70 e 350 assentos), de configuração *narrow body* ou *wide body*, no transporte público regular de passageiros e carga (TPR), em voos domésticos ou internacionais.



foto: F. Kruschewsky



foto: TAM MRO

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 PRERROGATIVAS DAS ORGANIZAÇÕES DE MANUTENÇÃO

De acordo com a legislação aeronáutica, os serviços de manutenção de aeronaves e seus equipamentos, como atividades comerciais, devem ser prestados por empresas devidamente certificadas pela autoridade de aviação civil. Outras entidades como mecânicos autônomos e operadores aéreos também possuem prerrogativa para executar manutenção aeronáutica, porém sob condições e limitações específicas, por vezes ligadas à complexidade das tarefas e à natureza da operação da aeronave (ex.: comercial, não comercial), entre outras limitações previstas no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC 43, em certos casos sendo exigido ainda cadastro ou mesmo certificação junto à ANAC conforme regulamentos específicos. Entretanto, certas prerrogativas são exclusivas das organizações de manutenção como, por exemplo, a revisão geral de motores e componentes aeronáuticos, assim como manutenção de aeronaves para operadores aéreos de todos os segmentos da aviação civil.

A certificação segundo o RBAC 145 concede à organização de manutenção (OM) as seguintes prerrogativas:

- executar serviços de manutenção, manutenção preventiva ou alteração de artigos aeronáuticos (aeronaves, motores, hélice, equipamentos rádios, instrumentos e acessórios);
- subcontratar serviços técnicos que complementem os serviços realizados sob sua responsabilidade direta, desde que a OM subcontratante implemente controles específicos para avaliar a qualidade e aceitar os serviços prestados por terceiros;
- aprovar artigos aeronáuticos para retorno ao serviço, após manutenção, manutenção preventiva e alteração;
- requerer convalidação de sua certificação segundo o RBAC 145 por uma autoridade de aviação estrangeira que tenha acordo bilateral com a ANAC, a fim de realizar serviços de manutenção para operadores estrangeiros.

Entretanto, essas prerrogativas são limitadas às condições verificadas pela ANAC durante o processo de certificação inicial da OM, e são documentadas no Certificado de Organização de Manutenção (COM) e nas Especificações Operativas a ele associado (EO), emitidos ao final do processo em questão. Na prática, esses documentos especificam as categorias, os fabricantes, os modelos e os números de parte (caso aplicável) dos artigos aeronáuticos para os quais a OM pode prestar serviços de manutenção, manutenção preventiva e alteração. Além disso, o COM e a EO delimitam o nível máximo de complexidade técnica desses serviços, em função da capacidade técnica instalada disponível no momento da certificação inicial. Isso significa que, à medida que a Organização de Manutenção - OM obtém experiência operacional e investe em aumento de sua capacidade técnica instalada, as prerrogativas e limitações iniciais podem ser revistas, de modo a ampliar suas oportunidades de negócios.



Uma vez obtida a certificação, a OM deve operar de acordo com as regras do RBAC 145, e a realizar serviços de manutenção, manutenção preventiva ou alteração em conformidade com as regras do RBAC 43, dentro das limitações estabelecidas na sua base de certificação (COM e EO). A operação em conformidade com esses critérios deve ser assegurada pela implementação de um sistema de controle de qualidade, que será melhor descrito adiante neste guia.

## 1.2 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA E TÉCNICA

A certificação de uma OM segundo o RBAC 145 requer que a empresa comprove à ANAC que dispõe de capacidade administrativa e técnica para realizar serviços de manutenção aeronáutica de acordo com os critérios de qualidade e segurança de voo. A capacidade administrativa depende de gestores que responderão perante a ANAC pela conformidade das operações em relação às regras aplicáveis. A capacidade técnica é composta pelo conjunto de pessoal qualificado, instalações, equipamentos, ferramentas, dados técnicos e materiais disponível para a realização dos serviços de manutenção pretendidos.

Essas capacidades devem ser gerenciadas pela empresa por meio de procedimentos organizacionais padronizados. Tratam-se das rotinas que devem ser seguidas por gestores e colaboradores para garantir que as operações da OM sejam conduzidas de acordo com as regras do RBAC 145. Esses procedimentos devem ser documentados no sistema de manuais da OM.

Cada um dos manuais trata dos procedimentos relacionados a(o):

- estrutura organizacional, funções, responsabilidades e administração dos recursos que suportam a certificação da OM
- estrutura e operacionalização do Sistema de Controle da Qualidade
- estrutura e operacionalização do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
- qualificação inicial e recorrente da proficiência do pessoal da organização (treinamentos)

Cada um dos elementos citados é fundamental para que se promova a segurança operacional em relação aos serviços executados pela OM, em especial o comprometimento dos gestores e o cumprimento dos procedimentos estabelecidos nos sistemas de manuais e nas instruções de aeronavegabilidade continuada dos fabricantes dos artigos mantidos pela organização. Devido à relevância dessas questões, informações mais detalhadas sobre elas serão apresentadas mais adiante nesse guia.

Por questão de simplicidade, daqui por diante utilizaremos o termo genérico “componente” para nos referirmos aos artigos aeronáuticos categorizados como rádio, instrumento ou acessório. Portanto, o termo “artigo aeronáutico” serve para designar aeronaves, motores, hélices e seus componentes.



foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)

## 2. PREPARAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO

### 2.1 DEFINIÇÃO DO MERCADO A SER ATENDIDO

Antes de submeter à ANAC um processo de certificação segundo o RBAC 145, é recomendado que a OM desenvolva um plano de negócio, que sirva de apoio para tomar decisões estratégicas, técnicas, administrativas e financeiras. Dentre essas decisões destacamos apenas aquelas relacionadas ao nível de serviço que a OM pretende executar, respondendo as seguintes questões:

- ✓ Quais segmentos de mercado da aviação civil ou tipos de clientes (proprietários ou operadores aéreos) serão atendidos?
- ✓ Quais tipos de artigos aeronáuticos serão mantidos e que tipos de serviços pretende realizar, considerando os modelos de artigos aeronáuticos e seus respectivos fabricantes?
- ✓ Qual é o nível máximo de complexidade técnica dos serviços para cada artigo aeronáutico selecionado, considerando as instruções de aeronavegabilidade continuada emitidas pelos respectivos fabricantes.

Essas decisões vão definir o montante dos investimentos necessários para disponibilizar a capacidade técnica requerida para executar serviços técnicos, que vão desde o cumprimento de inspeções periódicas de aeronaves, até a revisão geral de motores, hélices ou componentes, passando pelo cumprimento dos programas de manutenção de aeronaves, motores e hélices. Em função dos resultados de seus estudos mercadológicos, cada OM pode se especializar em serviços de manutenção para vários modelos de aeronaves, motores, hélices ou componentes de um único ou vários fabricantes, ou ainda, em serviços especializados para aeronaves, motores, hélices ou componentes.

Algumas empresas optam por se vincular contratualmente ou formar parcerias com fabricantes de aeronaves, motores, hélices ou seus componentes. Através desses acordos comerciais, as OM brasileiras podem atuar como distribuidores de peças aeronáuticas ou manuais, centros de serviços autorizados, suporte técnico de campo, ou ainda, instaladoras de grandes alterações de aeronaves, motores ou hélices. Dentre esses serviços, apenas a distribuição de peças aeronáuticas e manuais não se caracteriza como atividade comercial regulada pela ANAC.

### 2.2 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DE CERTIFICAÇÃO

Uma vez definidos os segmentos de mercado, clientes e tipo de serviço de manutenção aeronáutica, a OM irá selecionar os modelos de aeronaves, motores, hélices, certificados ou isentos de certificação, componentes ou serviços especializados que interessam ao seu plano de negócio. O passo seguinte consiste em estabelecer qual é o limite máximo de complexidade técnica para cada modelo de artigo, ou para cada serviço especializado selecionado.



Para aeronaves, motores e hélices, esse nível máximo de complexidade é normalmente definido em função dos seguintes parâmetros:

- total de horas de voo, ciclos, pousos, ou tempo calendário, que determina o intervalo de cumprimento de tarefas do programa de inspeções periódicas, e as ações corretivas derivadas dessas inspeções
- total de horas de voo, ciclos, pousos, ou tempo calendário, que determina o intervalo de cumprimento de tarefas do programa de manutenção (troca de componentes sujeitos a limite de vida em serviço, revisão geral, testes funcionais ou operacionais, etc.)
- instalação ou remoção de alteração (pequena alteração ou grande alteração)
- reparo (pequeno reparo ou grandes reparo)
- revisão geral de motor, hélice ou componentes

É importante esclarecer que aeronaves, motores e hélices certificados são aqueles que passaram por um processo de aprovação no Brasil. Essa certificação atesta que foram considerados em conformidade com os critérios de segurança de voo e desempenho operacional, o que permite seu registro e operação no país. Entretanto, o processo de certificação desses produtos se tornou obrigatório após a entrada em vigor do Código Brasileiro de Aeronáutica, em 19 de dezembro de 1986. Logo, os modelos de aeronaves que já haviam sido registrados no Brasil antes daquela data (inclusive) foram declarados isentos de certificação, assim como os modelos de motores e hélices nelas instalados. Durante a seleção dos modelos de aeronaves, motores e hélices que irão compor sua proposta de certificação, a empresa deve verificar se correspondem a modelos certificados ou isentos.

Cabe destacar que as regras de certificação e operação segundo o RBAC 145 não se aplicam às empresas que pretendem prestar serviços de manutenção apenas para modelos de aeronaves experimentais. Para tanto, essas empresas devem dispor dos recursos técnicos previstos nos manuais e outros dados técnicos publicados pelos fabricantes de aeronaves experimentais. O motivo dessa exceção é o fato de que as regras de manutenção previstas no RBAC 43 não se aplicam às aeronaves experimentais. Portanto, empresas de manutenção de aeronaves experimentais não estão sujeitas aos processos de certificação e de acompanhamento pela ANAC conforme o RBAC 145.

No que se refere à manutenção de componentes, a OM deve desenvolver uma Lista de Capacidade, na qual devem ser relacionados o modelo e o número de parte (*part number*), conforme definidos pelo seu fabricante, assim como os níveis de complexidade técnica dos serviços que pretende executar, que podem ser:

- inspeções, testes e pesquisa de partes
- remoção e instalação de alteração (pequena alteração ou grande alteração)
- reparo (pequeno reparo ou grandes reparo)
- revisão geral

Com relação aos serviços especializados, a OM necessita definir qual tipo de serviço pretende executar em aeronaves, motores, hélices ou componentes, e que não se enquadram naqueles des-

critos acima. Tomando por exemplo os serviços de pesagem e balanceamento de aeronaves, a limitação da certificação será definida em função da envergadura e altura do maior modelo de aeronave que o hangar pode comportar, da capacidade máxima da balança e de outros dispositivos dos quais a OM dispõe para executar esses serviços.

Ao final dessas análises, a OM terá desenvolvido uma listagem de serviços de manutenção que pretende executar. Essa listagem servirá de base para elaboração das propostas iniciais de Certificado de Organização de Manutenção (COM), Especificações Operativas (EO), e Lista de Capacidade (LC) (caso aplicável), que devem constar da solicitação de certificação inicial encaminhada à ANAC. Além disso, essas propostas iniciais auxiliam a empresa entrante no mercado de manutenção aeronáutica, a desenvolver um estudo técnico-financeiro detalhado sobre as capacidades técnica e administrativa, minimamente requeridas para prestar os serviços de manutenção pretendidos e assim obter sua certificação segundo as regras do RBAC 145.

Durante as fases da certificação relativas à análise documental e à auditoria, essas propostas iniciais serão avaliadas por inspetores da Agência e, se necessário, serão ajustadas à capacidade técnica efetivamente demonstrada durante a auditoria.

Divergências entre a prerrogativa de manutenção pretendida e a capacidade de fato demonstrada pela OM podem aumentar o número de interações entre a ANAC e a organização, com isso aumentando a duração do processo de certificação.

Destaca-se que após a obtenção do COM/EO e aceitação inicial da LC (caso aplicável), a OM pode solicitar à ANAC, a qualquer tempo, a revisão das limitações estabelecidas na certificação inicial. Para tanto, a OM deverá apresentar uma autoavaliação, na qual demonstre que efetivamente dispõe dos recursos técnicos e administrativos para comportar a inclusão da capacidade técnica pretendida. Esse procedimento é aplicável à inclusão de novos modelos de aeronaves, motores, hélices, seus componentes, ou serviços especializados. Caso haja similaridade entre esses recursos e aqueles que a OM já demonstrou dispor na certificação inicial, ganha-se tempo nas verificações necessárias para efetivar tal inclusão.

### FINALIDADES DAS LIMITAÇÕES DA CERTIFICAÇÃO

As principais finalidades de se definir as limitações do escopo de certificação são:

- ✓ atestar que as capacidades técnica e administrativa disponíveis na empresa foram consideradas compatíveis com os tipos de serviços pretendidos, e atendem satisfatoriamente às regras de certificação e operação aplicáveis.
- ✓ conferir publicidade, principalmente para proprietários e operadores de aeronaves, sobre os tipos e modelos de artigos aeronáuticos que constam da base de certificação de cada OM, e o nível máximo de complexidade dos serviços que cada OM está autorizada a executar para cada um desses artigos.

Na próxima seção, apresentaremos os principais aspectos da parte técnica, resultantes do estudo de necessidades para definição do escopo de certificação, que serão verificados pela ANAC ao longo das fases de análise documental e auditoria. Ressalta-se que, muito embora o GOM discorra sobre aspectos comerciais a serem considerados, cabe exclusivamente a empresa o julgamento e a responsabilidade sobre decisões dessa natureza. Durante o processo de certificação de uma OM, a ANAC verifica apenas os aspectos técnicos e administrativos (no que se refere ao pessoal de administração requerido) ligados às atividades de manutenção que se pretende executar.





foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)

## 3. PILARES DAS CAPACIDADES TÉCNICA E ADMINISTRATIVA DA OM

A base de certificação de uma OM é composta pelas seguintes referências:

- Certificado (COM), Especificações Operativas (EO), e Lista de Capacidade (LC), caso aplicável
- Manuais da OM (MOM, MCQ, MGSO e PTM)
- Listas de designação de pessoal administrativo (GR, GSO e RT)
- Listas de pessoal designado pelo RT para atividades de supervisão, inspeção, e aprovação para retorno ao serviço
- Outros documentos internos da OM relativos à estruturação, operacionalização e gestão de processos e procedimentos que afetam sua certificação segundo o RBAC 145
- Registros que comprovem que a OM dispõe de instalações, recursos, equipamentos, ferramentas, materiais e dados técnicos condizentes com o escopo de sua certificação
- RBAC 145 e 43 e outros instrumentos normativos aplicáveis (Resoluções, Portarias e Instruções Suplementares relacionadas à manutenção aeronáutica)

As regras de certificação segundo o RBAC 145 exigem que a empresa entrante neste mercado comprove que dispõe dos recursos técnicos e administrativos para executar serviços de manutenção de acordo com o RBAC 43, e assegure que todos esses recursos estejam prontamente disponíveis, antes e depois da certificação inicial. Uma das principais dúvidas da empresa entrante é justamente identificar quais são esses recursos, e a partir daí estruturar suas capacidades técnica e administrativa, dentro das restrições financeiras que se impõem ao negócio pretendido. Para as organizações já certificadas, é necessária atenção constante para que a estrutura adotada opere de forma eficiente e eficaz, gerando os resultados esperados quanto à qualidade dos serviços prestados e quanto à segurança de voo.

### 3.1 CAPACIDADE TÉCNICA

#### RECURSOS HUMANOS

- **Pessoal de execução:** mecânicos habilitados, auxiliares de manutenção e outros profissionais técnicos que executam tarefas de manutenção compatíveis com sua formação básica, experiência e treinamentos complementares fornecidos pela OM.
- **Pessoal de supervisão:** mecânicos qualificados para dirigir e monitorar as tarefas executadas pelo pessoal de manutenção (outros mecânicos, auxiliares de manutenção e outros profissionais não detentores de licença e habilitações de mecânico).
- **Pessoal de inspeção:** mecânicos qualificados e designados pelo RT para realizar inspeções em artigos aeronáuticos e constatar se eles estão em condição aeronavegável, e caso contrário, prover orientação técnica sobre como corrigir as discrepâncias detectadas durante as inspeções.

- **Pessoal de aprovação para retorno ao serviço:** mecânicos qualificados e designados pelo RT para atestar que um artigo que passou por inspeções ou outros serviços de manutenção estão condição aeronavegável, com relação aos serviços executados, e se o componente pode ser instalado em uma aeronave, motor, ou hélice, ou se a aeronave, motor ou hélice podem retornar ao serviço.

**Nota:** Um mesmo profissional pode ser designado para atuar em mais de uma das funções descritas acima. Porém, nem todos os serviços de manutenção são compatíveis com o exercício de múltiplas prerrogativas por um mesmo profissional. Por exemplo, a verificação e aprovação final de um determinado item de manutenção classificado pelo operador aéreo como item de inspeção obrigatória (IIO) devem ser executadas por um profissional designado como inspetor de IIO, que não o mesmo profissional que executou a tarefa que requer inspeção e liberação sujeitas aos critérios de IIO definidos pelo operador. Essa limitação é sempre aplicável, ainda que um mesmo profissional acumule a prerrogativa de executar tarefas IIO e a designação de inspetor IIO.

Todo o pessoal técnico da OM, responsável por executar serviços de manutenção, inspeções de artigos aeronáuticos, inspeção final e aprovação para retorno ao serviço deve possuir as qualificações previstas no RBAC 145 e possuir treinamentos e experiência no uso de manuais técnicos, ferramentas e equipamentos necessários a execução de tarefas ligadas à manutenção aeronáutica. Esses treinamentos devem incluir também a familiarização com os manuais de procedimentos que compõem a base de certificação da OM, com foco nas suas responsabilidades, designações e limitações atribuídas pela empresa ou pelos regulamentos aplicáveis. Nesse sentido, a OM deve desenvolver seu próprio Programa de Treinamento em Manutenção (PTM), visando atender essas necessidades.

As OM podem empregar profissionais não detentores de licença e habilitações de mecânico, emitidas segundo as regras do RBAC 65. Em geral, trata-se de alunos que ainda não concluíram os exames para obtenção da licença e habilitações, comumente chamados de auxiliares de manutenção. É comum também o emprego de pintores, chapeadores, soldadores, estofadores, pessoal de ensaios não destrutivos etc. Esses profissionais não habilitados também são abrangidos pelo programa de treinamento da OM, e somente podem executar tarefas de manutenção sob supervisão de mecânicos devidamente habilitados, e não são autorizados a executar inspeções de aeronaves ou inspeções após grandes reparos ou grandes alterações de aeronaves, motores e hélices.

## RECURSOS TÉCNICOS

- **Instalações e recursos:** hangares; iluminação; ventilação; laboratórios; bancos de provas de motores; aéreas segregadas para inspeção, recebimento, expedição, armazenamento, desmontagem, limpeza e remontagem; cabines de pintura; instalações de fornecimento de ar comprimido, combustíveis e lubrificantes; sistema de controle de temperatura e humidade; filtragem de particulados; etc.
- **Equipamentos:** equipamentos de manobra de peso; equipamentos de apoio no solo (GSE); bancadas e dispositivos para testes funcionais; equipamentos de ensaio não destrutivos; equipamentos de inspeção boroscópica; equipamentos de proteção individual (EPI); etc.



- **Ferramentas:** ferramentas padronizadas (comerciais); ferramentas especiais recomendadas pelos fabricantes ou suas equivalentes; e ferramentas sujeitas ao controle de calibração.
- **Materiais:** materiais consumíveis durante os serviços de manutenção (parafusos, porcas e rebites não serializados, graxas, tintas, resinas, etc.); e peças aeronáuticas de reposição (novas, reparadas ou revisadas).
- **Dados técnicos:** manuais e boletins de serviços publicados pelos fabricantes; instruções de aeronavegabilidade continuada; desenhos técnicos; diagramas de projeto, construção, funcionamento ou teste; normas técnicas; diretrizes de aeronavegabilidade; etc.

As instalações, recursos e equipamentos disponíveis da OM devem ser mantidos em condições adequadas de uso, dado que sua precariedade pode afetar a qualidade dos serviços, além de provocar incidentes e acidentes, com danos ao pessoal, à infraestrutura e aos artigos aeronáuticos em manutenção.

Esses mesmos cuidados devem ser aplicados às ferramentas que, quando se exigir que sejam calibradas devem ser controladas quanto ao vencimento dos prazos de calibração, segundo os critérios previstos no RBAC 145. O objetivo é prevenir que ferramentas não conformes a esses critérios sejam utilizadas, gerando desvios não reconhecidos na medição e leitura de parâmetros importantes como comprimentos, folgas, dilatações, interferências (“aperto”), pressão, temperatura, humidade, velocidade, força, torque, diferença de potencial (ddp) e corrente elétrica.

Materiais consumíveis e peças aeronáuticas de reposição devem ser identificados, segregados, controlados (se sujeitos a prazos de validade ou limite de vida em serviço), e acondicionados de acordo com as instruções de seus fabricantes. A deterioração de materiais e peças pode não ter aspectos visíveis, e serem considerados em condição adequada de uso ou instalação. Havendo falhas nesses controles, materiais e peças em condição técnica duvidosa devem ser segregados dos demais, até que sejam examinados, reidentificados, testados ou requalificados, conforme o caso. Esses são controles essenciais, que visam prevenir o uso ou instalação de materiais e peças que podem comprometer a qualidade dos serviços e a segurança de voo.

Os dados técnicos a serem utilizados nas inspeções e outros serviços de manutenção também devem ser controlados pela empresa, no que diz respeito ao acesso às revisões atualizadas. Esse controle visa evitar que revisões superadas de manuais, boletins de serviços, diretrizes de aeronavegabilidade, entre outros, sejam inadvertidamente ou propositadamente utilizados, o que pode comprometer os critérios de execução e aprovação dos serviços.

Na seção 3.3 apresentaremos uma visão geral sobre os principais setores que compõem uma OM, e que são responsáveis por disponibilizar, controlar e gerenciar esses recursos.

## 3.2 CAPACIDADE ADMINISTRATIVA

### PESSOAL DE ADMINISTRAÇÃO REQUERIDO

Começando pela parte administrativa, a empresa deve dispor de um corpo de gestores que respondam diretamente pelas seguintes funções:

- **Gestor Responsável (GR):** pessoa que detém a responsabilidade final pela alocação dos recursos necessários para garantir que a OM opere em conformidade com os regulamentos, e alcance nível de desempenho satisfatório de segurança operacional.
- **Gestor do SGSO (GSO):** pessoa designada pelo GR, que possui acesso direto a ele, para assessorá-lo em decisões que possam afetar o desempenho da segurança operacional e a operacionalização do Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional - SGSO.
- **Responsável Técnico (RT):** pessoa designada pelo GR, que detém a atribuição de estruturar e operacionalizar o Sistema de Controle da Qualidade da OM, cuja finalidade é assegurar que os serviços executados pela OM atendem aos critérios de aceitação (conformidade) e de aprovação para retorno ao serviço.

Essas funções e suas respectivas responsabilidades devem ser previstas no Manual da Organização de Manutenção (MOM). Esse manual deve conter um organograma que identifique como essas funções se relacionam com outras áreas administrativas e operacionais da OM, assim como a descrição das responsabilidades de cada posição hierárquica.

A designação do pessoal administrativo aqui identificado deve ser realizada com base nos critérios de qualificação previstos no RBAC 145. As pessoas que ocupam essas funções são os canais preferenciais de comunicação entre a OM e a ANAC, durante o processo de certificação, e enquanto o certificado não for revogado ou cassado, com base em motivações previstas na legislação e nos instrumentos normativos aplicáveis.

### PROCEDIMENTOS ORGANIZACIONAIS

Destacamos nas seções a seguir os principais sistemas que orientam o funcionamento de uma OM.

### SISTEMAS DE MANUAIS

Também fazem parte dessa estruturação administrativa da OM o desenvolvimento de procedimentos organizacionais a serem gerenciados e operacionalizados pelos gestores e demais colaboradores. Esses processos e procedimentos definem “o que fazer?” e “como fazer?” para cada gestor ou colaborador da OM, de modo que suas operações sejam conduzidas em conformidade com os regulamentos aplicáveis. Essas rotinas de gestão e operacionalização devem ser compiladas no seguinte conjunto de manuais:

- **Manual da Organização de Manutenção (MOM):** contém os procedimentos que definem as rotinas de gerenciamento dos recursos e operacionalização do processo produtivo principal, ou seja, a manutenção aeronáutica.

- **Manual do Sistema de Controle da Qualidade (MCQ):** estabelece as rotinas de monitoramento e controle dos recursos que afetam diretamente a qualidade dos serviços prestados pela OM, visando preservar sua capacidade de aprovar artigos para retorno ao serviço em condições efetivamente aeronavegáveis.
- **Manual dos Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO):** documenta as rotinas relacionadas ao processo de tomada de decisões dentro da OM, de modo que seus serviços alcancem níveis aceitáveis de desempenho da segurança operacional.
- **Programa de Treinamento em Manutenção (PTM):** define as rotinas de programação e realização de treinamentos iniciais e recorrentes para todo pessoal técnico e administrativo que exerce atividades diretamente relacionadas à manutenção aeronáutica.

A elaboração e aprovação interna desse sistema de manuais é uma das partes mais críticas da preparação para o processo de certificação da OM. Os procedimentos neles contidos definem como cada gestor ou colaborador deve exercer suas responsabilidades e funções, de modo que a OM operacionalize seus serviços em conformidade com sua base de certificação.

A elaboração desses manuais exige um esforço dedicado de pessoal familiarizado com os principais processos e atividades da OM, com os RBAC 145 e 43, e Instruções Suplementares (IS) a eles relacionadas. Esses manuais devem refletir o contexto organizacional e operacional específico de cada OM. Nesse sentido, é recomendado que as OM avaliem criteriosamente o resultado da elaboração de seus manuais por terceiros ou do desenvolvimento de seus manuais a partir de adaptações de manuais de outras OM. A condição indispensável para a aceitação ou aprovação dos manuais pela ANAC é que eles devem refletir adequadamente a capacidade administrativa e técnica da OM, assim como a conformidade seus procedimentos operacionais com os requisitos aplicáveis.

A análise desses manuais pela ANAC demanda parte significativa do esforço dispendido no processo de certificação, dado que é necessário constatar se os procedimentos neles contidos atendem às regras aplicáveis, e são coerentes com a proposta de certificação da OM. Também é necessário verificar se os procedimentos previstos suportam adequadamente o funcionamento da OM com ênfase no estabelecimento de um Sistema de Controle de Qualidade (SCQ) e de um Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO), conforme descritos a seguir:

### **SISTEMA DE CONTROLE DA QUALIDADE**

Conforme mencionado anteriormente neste guia, a OM deve dispor de diversos recursos humanos e técnicos para assegurar a qualidade dos serviços para os quais ela está certificada. Esses recursos variam em sua quantidade e complexidade, de acordo com as limitações da certificação e a complexidade tecnológica dos artigos aeronáuticos que ela mantém. Em todo caso, eles devem ser monitorados e controlados através de um Sistema de Controle da Qualidade (SCQ), que visa assegurar a qualidade dos serviços e a aprovação de artigos aeronáuticos para retorno ao serviço, em conformidade com os requisitos aplicáveis.

O SCQ deve ser estruturado pela OM no formato de um Manual do Sistema de Controle da Qualidade (MCQ), que por sua vez descreve uma série de atribuições e procedimentos organizacionais que devem ser seguidos pelos colaboradores técnicos que sejam diretamente responsáveis pela execução, supervisão e aprovação de serviços de manutenção, assim como procedimentos sob responsabilidade dos colaboradores administrativos que prestam suporte a essas atividades técnicas.

O SCQ pode ser visto como o “cérebro da organização”. Se esse controle for comprometido, a qualidade dos serviços e a segurança de voo podem ser negativamente afetados, sem que isso seja notório para a OM. Por essa razão, a coordenação e a vigilância sobre o SCQ é a principal atribuição do Responsável Técnico (RT) cadastrado na ANAC. A efetividade do SCQ depende fortemente do nível de competência técnica e experiência dos gestores da OM, assim como da sua atuação efetiva junto aos mecânicos designados como inspetores, seus principais colaboradores, no sentido de promover o cumprimento dos procedimentos estabelecidos e a melhoria contínua do sistema.

### **SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL**

Dentre os diversos serviços que contribuem para a segurança e a eficiência das operações aéreas destacam-se aqueles prestados pela capacidade técnica disponível nas organizações de manutenção de pequeno, médio e grande porte, especializadas em diversos níveis de complexidade de serviços de manutenção de aeronaves, motores, hélices e seus componentes. Desde o recebimento e inspeções preliminares desses artigos à sua inspeção final e aprovação para retorno ao serviço, passando pelo controle dos insumos de manutenção, essas empresas desenvolvem e operacionalizam um número expressivo de processos e procedimentos, a serem executados e gerenciados por profissionais qualificados.

Nesse ambiente é esperado que ocorram erros (falhas não intencionais), na tomada de decisões e execução das mesmas. Esses erros podem comprometer a qualidade dos serviços, com efeitos negativos para a segurança de voo. Com o propósito de prevenir ocorrências indesejadas, faz-se necessário que as OM, assim como outras organizações reguladas, disponham de um sistema de apoio à tomada de decisões que considere as informações disponíveis sobre a segurança operacional disponíveis. Esse sistema é basicamente alimentado por informações provenientes de relatos voluntários, auditorias internas e outros canais de comunicação com os níveis gerenciais responsáveis pela alocação de recursos e garantia da conformidade com os regulamentos aplicáveis.

Uma vez que essas informações passem por uma análise crítica por pessoal competente, os gestores têm em mãos uma avaliação dos riscos que podem afetar a operação da OM e sua capacidade de aprovar artigos para retorno ao serviço em condições efetivamente aeronavegáveis.

Dentro dos regulamentos da aviação civil esse sistema de apoio à decisão é denominado de Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO). Tal sistema vem sendo implementado por todas as OM, desde 2013, quando entrou em vigor o RBAC 145, Emenda 00. Em síntese, o principal objetivo do SGSO é tornar as OM capazes de identificar e tratar preventivamente quaisquer circunstâncias que possam comprometer a conformidade e o desempenho da segurança operacional nos segmentos de mercado da aviação civil onde atuam.



O SGSO deve ser desenvolvido e operacionalizado pela OM em conformidade com os procedimentos definidos no seu Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO). Orientações específicas sobre a implementação do SGSO nas OM estão disponíveis da IS 145.214-001.

### 3.3 PRINCIPAIS SETORES DE UMA OM

As organizações de manutenção se diferenciam pelo porte e complexidade das suas capacidades técnicas e administrativas. Via de regra, isso depende do nível de complexidade tecnológica e operacional dos segmentos da aviação civil para os quais prestam serviços.

Por essa razão, é inviável recomendar uma “receita única” para estruturar uma OM, que depende da coordenação entre diversos níveis de decisões, provimento de recursos, execução supervisão de diversas atividades finalísticas e de apoio. Cientes dessa dificuldade, apresentamos a seguir uma lista genérica de setores que normalmente compõem uma OM e breve descrição de suas atribuições.

- **Recebimento e Expedição:** setor responsável por executar e controlar recebimento, identificação, inspeção inicial e expedição (conforme aplicável, de artigos aeronáuticos a serem mantidos, bem como materiais consumíveis e peças aeronáuticas de reposição para uso ou instalação durante os serviços programados.
- **Suprimento Técnico:** setor responsável pelo correto acondicionamento e controle dos estoques de materiais consumíveis e peças aeronáuticas de reposição que foram liberados pelo setor de Recebimento e Expedição após a inspeção de recebimento.
- **Ferramentaria:** setor responsável por executar e controlar o recebimento e a liberação de ferramentas padronizadas, ferramentas especiais ou suas equivalentes, e ferramentas calibráveis, além de controlar o vencimento dos prazos de calibração dessas últimas.
- **Biblioteca Técnica:** setor no qual são recebidas, atualizadas, controladas e distribuídas todas as publicações técnicas em meios físicos ou digitais, das quais a OM necessita para executar inspeções e outros serviços de manutenção, assim como os manuais de procedimentos da OM (MOM, MCQ, MGSO e PTM).
- **Setor de Registros de Manutenção:** setor responsável por coordenar e controlar a preparação de registros primários e secundários de inspeções e demais serviços de manutenção, disponibilizá-los ao pessoal técnico responsável pela execução desses serviços e, após finalizados, entregá-los aos proprietários ou operadores, em conformidade com as regras do RBAC 43. Esse setor também presta serviços auxiliares de Controle Técnico de Manutenção (CTM) para operadores da aviação geral (TPP, aeroagrícolas privados e outros SAE e operadores públicos), que por vezes, não dispõem recursos técnicos e pessoal qualificado para realizar as atividades de controle da aeronavegabilidade continuada de suas aeronaves, conforme exigido pelo RBAC 91.
- **Manutenção:** setor responsável pela conservação das instalações, recursos e equipamentos que compõem a infraestrutura de manutenção disponível na OM.

- **Programação e Controle de Serviços:** setor responsável pela captação, contratação, abertura e fechamento de ordens de serviço, programação e controle dos serviços da OM, de modo a atender às demandas de seus clientes, e manter a comunicação com eles sobre o andamento dos serviços.
- **Engenharia:** setor no qual são lotados engenheiros, técnicos e mecânicos responsáveis por desenvolver dados técnicos, projetos, planos, desenhos e procedimentos para realizar inspeções, reparos e alterações, normalmente não previstos nas publicações técnicas dos fabricantes dos artigos aeronáuticos. Se forem considerados grandes reparos ou grandes alterações, esses dados técnicos e procedimentos devem ser submetidos à análise e aprovação da ANAC.
- **Controle da Qualidade:** setor no qual são lotados os engenheiros, técnicos e mecânicos designados pelo RT para realizar a inspeção final e aprovação para retorno ao serviço de artigos que foram inspecionados ou mantidos pela OM.
- **Treinamento:** setor encarregado de programar o cumprimento do programa de treinamento da OM, visando garantir a formação inicial e recorrente do pessoal que desempenha funções de manutenção ou funções de suporte à manutenção, bem como conservar os registros desses treinamentos.

No que se refere a esses aspectos organizacionais (hierárquicos e funcionais), cada OM detém prerrogativa para definir qual arranjo é mais adequado ao seu processo de tomada de decisão, visão estratégica, modelo de negócio e complexidade de suas operações. Em organizações de menor complexidade é natural que setores ou indivíduos acumulem algumas das funções descritas acima. Entretanto, o arranjo adotado pela OM deve preservar as atribuições de competências, responsabilidades e funções, conforme previstas nos RBAC 145 e 43 e outros instrumentos normativos aplicáveis.



foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)

## 4. PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO DE UMA OM

Como vimos nas seções anteriores, há muitas questões técnicas, administrativas, financeiras e mercadológicas a serem analisadas e respondidas por uma empresa que pretende obter a certificação de organização de manutenção segundo o RBAC 145. Devido à complexidade das decisões relacionadas à proposta de certificação, esse processo é subdividido em cinco fases: Contato Inicial, Reunião Inicial, Análise da Documentação, Auditoria e Emissão do Certificado de Organização de Manutenção.

Uma das dúvidas mais comuns no caminho das decisões é como alinhar o plano de negócios pretendido às regras da certificação. Essas dúvidas podem ser esclarecidas com o apoio da Gerência Técnica de Certificação de Organizações de Manutenção (GTOM), responsável pela condução do processo de certificação segundo o RBAC 145. A empresa pretendente deve fazer um contato inicial com a GTOM e solicitar uma reunião inicial. Uma equipe técnica será designada para esclarecer à empresa sobre regras aplicáveis ao tipo de certificação pretendida, as limitações da certificação e o rito processual a ser seguido.

Após o esclarecimento dessas questões, a empresa deve iniciar ou prosseguir com a preparação das versões iniciais da proposta de certificação e dos manuais que compõem o processo de certificação. Trata-se de um conjunto de formulários e documentos que serão analisados por técnicos da GTOM, a fim de verificar se estão em conformidade com as regras do RBAC 145. Caso sejam constatadas discrepâncias nesta análise, a empresa será solicitada a corrigi-las. Uma vez sanadas essas discrepâncias, encerra-se a fase de análise documental, o processo segue para a fase de auditoria, na qual a empresa deve demonstrar que efetivamente dispõe das capacidades técnica e administrativa requeridas para obter a certificação pretendida.

Durante a auditoria podem ser detectadas outras discrepâncias, que deverão ser corrigidas pela empresa. Também pode ser necessário ajustar a proposta inicial de certificação às capacidades técnica e administrativa efetivamente disponíveis durante a auditoria, o que muitas vezes implica em redução do escopo de certificação. Ao final dessas correções ou ajustes, o processo de certificação inicial é concluído com a emissão do COM, e das EO, assim como a aceitação da Lista de Capacidade (LC), caso aplicável, e dos manuais da empresa. A partir desse momento, a empresa está apta a iniciar suas operações de acordo com as limitações estabelecidas em sua base de certificação.

Informações mais detalhadas sobre os procedimentos e rotinas dentro de cada fase do processo de certificação estão disponíveis na Instrução Suplementar 145-001.





foto: TAM MRO

## 5. OPERACIONALIZAÇÃO DA OM

### 5.1 RESPONSABILIDADES:

A obtenção da certificação segundo o RBAC 145 insere a OM no cenário nacional de provedores de serviços de manutenção que, juntos, têm o propósito de apoiar a operação aérea no país em cada um dos seus diversos segmentos, zelando pela qualidade dos serviços e pela segurança de voo. Para cumprir esse propósito, a empresa certificada assume diversas responsabilidades, dentre as quais destacamos as seguintes:

- ✓ realizar serviços dentro das limitações estabelecidas em sua base de certificação.
- ✓ manter atualizados seu sistema de manuais, à medida que procedimentos organizacionais são revistos e alterados.
- ✓ manter o Sistema de Controle de Qualidade em condições de detectar e corrigir discrepâncias que podem comprometer a qualidade dos serviços executados, em relação às regras do RBAC 43.
- ✓ manter o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional em condições de monitorar e corrigir circunstâncias que possam degradar sua capacidade de operar em conformidade com sua base de certificação ou provocar condições inseguras para as operações de seus clientes.
- ✓ rever e atualizar o Programa de Treinamento em Manutenção, visando prover os treinamentos iniciais e recorrentes necessários a proficiência de seu pessoal, bem como ajustá-lo às eventuais alterações da sua base de certificação.
- ✓ enviar à ANAC relatórios periódicos sobre serviços executados e pessoal técnico vinculado.
- ✓ enviar à ANAC relatórios sobre dificuldades em serviço que cheguem ao seu conhecimento.
- ✓ divulgar publicamente sua certificação, conforme aprovada pela ANAC.
- ✓ solucionar efetiva e tempestivamente as não conformidades ou quaisquer condições inseguras constatadas durante ações de acompanhamento realizadas pela ANAC.

O atendimento satisfatório dessas responsabilidades depende da atuação contínua e interações entre o Gestor Responsável, Responsável Técnico e Gestor de Segurança Operacional. Esses esforços podem ser mais desafiadores quando essas funções são exercidas pela mesma pessoa. Em todo caso, espera-se que esses gestores estejam completamente familiarizados com os regulamentos que afetam a certificação da OM e os procedimentos organizacionais sob sua responsabi-

lidade. A partir daí, esses gestores tornam-se capazes de monitorar e avaliar se os colaboradores da OM realizam suas atividades em conformidade com os procedimentos previstos nos manuais e demais documentos internos da empresa.

Se por um lado a OM adquire responsabilidades e prerrogativas diversas ligadas à manutenção aeronáutica, por outro lado a legislação prevê condutas que, se praticadas, configuram infrações passíveis de multa ou restrições na certificação, tais como:

- ✓ operar em desacordo com sua base de certificação, o que inclui exceder as limitações previstas na sua certificação e descumprir com os procedimentos descritos nos manuais aceitos/aprovados pela ANAC
- ✓ executar serviços de manutenção sem dispor dos recursos técnicos minimamente requeridos, de modo a comprometer a qualidade dos serviços ou a segurança de voo
- ✓ deixar de informar à ANAC sobre circunstâncias observadas em artigos aeronáuticos que fragilizam a segurança de voo

## 5.2 EXPANSÃO DA CAPACIDADE TÉCNICA CERTIFICADA

À medida que uma OM obtém experiência técnica e reputação no mercado, apresenta-se naturalmente a necessidade de aumentar a capacidade de produção, que ocorre das seguintes formas:

- aumento da capacidade mensal/anual dos serviços já certificados, sem a inclusão de novos artigos ou serviços no COM/EO/LC
- aumento dos níveis de complexidade dos serviços já certificados, demandando alteração dos limites previstos no COM/EO/LC
- inclusão de novos artigos ou serviços no COM/EO/LC ou de novas categorias no COM/EO

No primeiro caso, não é necessária nenhuma interação com a ANAC, no sentido de rever as limitações iniciais da certificação, dado que dependem apenas de investimentos para ampliar capacidade de produção já certificada.

Nos dois últimos casos, a alteração do COM/EO/LC pode ser efetivada através dos seguintes procedimentos:

- análise documental da autoavaliação de capacidade apresentada pela OM e/ou auditorias, nas quais a empresa demonstra dispor dos recursos minimamente requeridos, visando a inclusão de novos modelos de aeronaves, motores, hélices ou novos tipos de Serviços Especializados em OM já certificadas em alguma dessas categorias ou a inclusão de alguma dessas categorias no COM/EO.

- autoavaliação e autoinclusão de novos componentes na Lista de Capacidade (LC), aplicável apenas para OM já certificadas nas Categorias Rádio, Instrumento ou Acessório. Portanto, a autoinclusão não se aplica à inclusão de novos modelos de aeronaves, motores, hélices ou novos tipos de Serviços Especializados em OM já certificadas em alguma dessas categorias ou a inclusão de alguma dessas categorias no COM/EO.

**Nota:** A prerrogativa de autoinclusão é concedida apenas à OM com a qual razoável grau de confiança foi estabelecido junto à ANAC evidenciados por meio de resultados satisfatórios em auditorias e em processos de Inclusão de novos artigos ou serviços no COM/EO/LC.

Embora com escopo reduzido, o processo de alteração do COM/EO/LC segue rito semelhante ao de certificação inicial, e está detalhado na Instrução Suplementar 145-001.

### 5.3 INTERAÇÕES COM A ANAC

Ao longo da vida de uma OM é esperado que a organização interaja com a ANAC de diversas formas, seja por meio da solicitação de serviços prestados pela Agência, atividades de vigilância ou pelos canais de atendimento para esclarecimento de dúvidas e acolhimento de sugestões e críticas. Desta forma, destacamos a seguir os principais canais de comunicação e as fontes de informação mais relevantes para as organizações de manutenção.

- Regulamentos, guias e painéis interativos: Conforme amplamente explorado neste guia, as informações técnicas sobre a certificação de organizações de manutenção estão dispostas nos respectivos regulamentos e instruções suplementares. Este guia, juntamente com o Painel da Organização de Manutenção, traz informações relevantes para as OM de cunho geral e específico, incluindo o registro de dúvidas frequentes relativas a atividades de manutenção.
- Carta de Serviços: Em relação aos serviços prestados pela ANAC, são disponibilizadas no portal do Governo Federal orientações sobre realizar o petiçãoamento. Uma vez iniciados, os processos da OM junto à ANAC podem ser acompanhados pelo requerente ou seu representante legal pelo sistema SEI, se necessário, solicitando vista aos documentos que estiverem protegidos conforme a Lei nº 12.527 (Lei de Acesso à Informação) pelo Serviço de Informações ao Cidadão – SIC.
- Fale com a ANAC: canal de comunicação por escrito para o caso de dúvidas, reclamações e denúncias ([www.gov.br/anac/faleanac](http://www.gov.br/anac/faleanac)).
- Reuniões Técnicas Virtuais: canal destinado ao agendamento de reunião virtual com servidores da ANAC, voltado para esclarecimento de assuntos e situações de maior complexidade, que não possam ser solucionados adequadamente pelo canal Fale com a ANAC.





foto: SAFRAN Brasil (Turbomeca)

## 6. CONCLUSÃO

Ao longo deste guia procuramos abordar os principais aspectos técnicos e administrativos da certificação e operacionalização das organizações de manutenção aeronáutica regidas pelo RBAC 145. Com o objetivo de estimular o crescimento dessa atividade no país, logo de início apresentamos os diversos segmentos de mercado da manutenção de aeronaves e seus equipamentos. Trata-se de uma indústria que com alto potencial de geração de empregos diretos e indiretos, dado que requer um fornecimento contínuo de mão-de-obra especializada e de insumos de produção. No que se refere às questões de segurança de voo, os serviços prestados por essa indústria são indispensáveis para garantir que aeronaves e seus equipamentos serão mantidos de acordo com as condições técnicas requeridas.

Em seguida, destacamos os principais requisitos relacionados à demonstração das capacidades técnica e administrativas, conforme previstos nos regulamentos RBAC 145 e 43. Embora sejam exigências indispensáveis e onerosas, uma vez que sejam atendidas, elas conferem às OM prerrogativas de executar serviços que excedem à complexidade dos serviços que podem ser executados por mecânicos, pilotos e operadores aéreos, geralmente limitados a algum nível de inspeções periódicas, remoção e instalação de componentes específicos e algumas ações de manutenção preventiva.

A decisão de certificar uma OM passa pela análise de outros aspectos, tais como mercadológicos, logísticos e financeiros, não abordados neste guia pelo fato de não serem sujeitos aos regulamentos da ANAC. Entretanto, é recomendado que eles sejam analisados pela empresa proponente, antes que o processo de certificação seja submetido à ANAC. O objetivo é evitar que a certificação obtida se torne inviável com o passar do tempo, devido às influências de fatores externos ou internos não considerados durante a elaboração do plano de negócios.

Podemos concluir que uma OM é uma organização altamente complexa, que exerce atividades essenciais para aviação civil. Ao exercer suas prerrogativas para exploração comercial de serviços de manutenção aeronáutica, as OM devem ser capazes de monitorar continuamente sua capacidade de operar em conformidade com os requisitos aplicáveis, que são traduzidos em procedimentos organizacionais a serem seguidos por seus gestores e colaboradores.

Por fim, exploramos a importância da comunicação entre as OM e a ANAC, destacando as diversas interações que ocorrem durante e após o processo de certificação inicial, e apresentamos os principais repositórios de informação e canais de comunicação disponíveis. Isso, para que a Agência e as organizações de manutenções atuem de forma coordenada em prol da segurança de voo e do desenvolvimento da aviação civil brasileira.

## **LINKS ÚTEIS**

[gov.br](http://gov.br)

<https://www.gov.br/anac/pt-br/sistemas/protocolo-eletronico-sei>

<https://www.gov.br/anac/pt-br/aceso-a-informacao/servico-de-informacoes-ao-cidadao-sic>

<https://www.gov.br/anac/faleanac>

[https://www.gov.br/anac/pt-br/canais\\_atendimento/reuniao-virtual](https://www.gov.br/anac/pt-br/canais_atendimento/reuniao-virtual)

**ACESSE O QR CODE E CONHEÇA A PÁGINA DEDICADA  
ÀS ORGANIZAÇÕES DE MANUTENÇÃO!**



[www.gov.br/anac/om](http://www.gov.br/anac/om)

