
A Segurança de Voo nas Organizações de Manutenção Aeronáutica no Brasil e o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 145

José Carlos Messias¹

1 Militar da reserva da Força Aérea Brasileira, Especialista em Aeronaves, MBA em Gestão Pública, Bacharel em Ciências, Tecnólogo em Gestão e Manutenção de Aeronaves, Elemento Certificado - Fator Material.

RESUMO: Este trabalho tem o objetivo de apresentar um estudo preliminar sobre as mudanças que as organizações de manutenção de produto aeronáutico certificadas no Brasil tiveram de implementar na estrutura organizacional e forma de gestão a partir da publicação, em 05 de março de 2013 pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 145, em substituição ao Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 145. A metodologia empregada neste trabalho foi a pesquisa exploratória e comparativa da legislação aeronáutica disponível no site da ANAC e do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), bem como pela análise da documentação de duas organizações de manutenção, anterior e posterior à mudança. Como resultado, observou-se um aumento de complexidade da estrutura que deve apresentar uma organização de manutenção. Este trabalho reveste-se de singular importância pela possibilidade de trazer a tona essa discussão e pela percepção de que estas mudanças tenham reflexo futuro na melhora da segurança de voo. Essas mudanças podem trazer uma elevação na consciência da coletividade de uma organização quanto aos aspectos da qualidade e da segurança de voo. Espera-se que no futuro seja possível dimensionar a efetividade dessas mudanças pela diminuição do número de acidentes e incidentes aeronáuticos atribuídos a fatores ligados à manutenção de aeronaves.

Palavras Chave: Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 145. RBAC 145. Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 145. RBHA 145. Manual de Organização de Manutenção. MOM. Manual de Controle de Qualidade. MCQ. Sistema de Gestão de Segurança Operacional. SGSO.

Flight Safety in the Aviation Maintenance Organization in Brazil and the Brazilian Civil Aviation Regulation 145

ABSTRACT: This paper aims to present a preliminary study on the changes that the aviation maintenance organizations certified in Brazil had to implement in their organizational structures and management after the issuance of the Brazilian Civil Aviation Regulation (RBAC) 145, on March 5, 2013, by the National Civil Aviation Agency (ANAC), replacing the Brazilian Regulation of Aeronautical Homologation (RBHA) 145. The methodology used in this work was the exploratory and comparative research of the aeronautical legislation available on the ANAC and the Aeronautical Accidents Investigation and Prevention Centre (CENIPA) websites, as well as an analysis of the documentation of two maintenance organizations, before and after the change. As a result, we observed an increase in the complexity of the structure that a maintenance organization shall have. This work is of singular importance for the possibility of bringing up this discussion and for the perception that these changes have a future reflection on the improvement of flight safety. These changes can raise awareness of an organization's collectivity regarding aspects of flight quality and safety. It is hoped that in the future it will be possible to size the effectiveness of these changes by reducing the number of accidents and aeronautical incidents attributed to factors related to aircraft maintenance.

Key words: Brazilian Civil Aviation Regulation 145. RBAC 145. Brazilian Regulation of Aeronautical Homologation 145. RBHA 145. Maintenance Organization Manual. MOM. Quality Control Manual. QCM. Safety Management System. SMS.

Citação: Messias, JC. (2017) A Segurança de Voo nas Organizações de Manutenção Aeronáutica no Brasil e o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 145. *Revista Conexão Sipaer*, Vol. 8, No. 2, pp. 5-12.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil existem duas realidades básicas quando se deseja entender a existência de uma organização de manutenção de produto aeronáutico. Uma organização pode ser desenvolvida ou criada pela necessidade ou demanda de mercado em relação a determinado produto aeronáutico passando pelo processo de certificação junto a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. Ou ainda, uma organização pode ser criada dentro de um grupo ou conglomerado maior para atender a demanda de parte desse grupo quanto à manutenção de produto aeronáutico.

Nesse sentido pode ser observado que empresas de transporte aéreo regular, que atendem aos requisitos do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 121 - RBAC 121, Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementares e os táxis-aéreos, que atendem aos requisitos do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 135 - RBAC 135, Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda, podem criar e manter suas próprias organizações de manutenção de produto aeronáutico ou centros de manutenção como são mais conhecidos para atender primeiramente suas frotas. Em todos os casos essas organizações de manutenção devem passar igualmente pelo processo de certificação junto a ANAC. Segundo Machado et al (2015), de um número aproximado de 660 oficinas registradas junto a ANAC, a maioria (487) encontram-se em território nacional.

Uma vez cumpridas as etapas do RBAC 145, descritas na Tabela 3, a organização de manutenção deve submeter a documentação pertinente para avaliação junto a autoridade reguladora. Avaliada a documentação e estando de acordo a ANAC formaliza, através de ofício, o agendamento de uma visita de inspeção nas dependências da organização para a verificação quanto à forma de cumprimento dos requisitos. Aprovada na inspeção, a organização recebe a certificação pela expedição do Certificado de Organização de Manutenção - COM.

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada neste trabalho foi a pesquisa exploratória e comparativa da legislação aeronáutica disponível nos sites da ANAC e do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA, bem como pela análise da documentação de duas organizações de manutenção, anterior e posterior à mudança. Como resultado, observou-se um aumento de complexidade da estrutura que deve apresentar uma organização de manutenção.

3 BREVE HISTÓRICO DA ANAC

O Departamento de Aeronáutica Civil foi criado em 22 de abril de 1931, pelo então presidente da República Getúlio Vargas. No ano de 1941 com a criação do Ministério da Aeronáutica, uniram-se as aviações do Exército, da Marinha e o Departamento de Aeronáutica Civil. Este último passou a ser denominado a partir de 1969 como Departamento de Aviação Civil (DAC) e assim permaneceu até a criação da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) pela promulgação da Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005.

Neste cenário, cabe a ANAC a atividade de regulação econômica e técnica da aviação civil brasileira. A regulamentação vigente até então foi gradativamente avaliada quanto à atualização e adequação aos demais organismos nacionais e estrangeiros, principalmente quanto à correlação entre a legislação pertinente aos acordos internacionais. (BRASIL, 2017)

Quanto à regulação técnica, existe a percepção de que os desafios foram enormes. Isso porque além das questões legais e operacionais, encontrou-se também um cenário de evolução bastante acelerado em termos de concepção, designer (projeto) e novas tecnologias aplicadas às aeronaves e seus equipamentos. Em termos de mudança, também deve ter sido considerada a evolução e a forma como as organizações estavam se estruturando econômica e administrativamente. Portanto, o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 145 (RBHA) 145 não mais oferecia requisitos de fiscalização atualizados. Coube então à ANAC estabelecer parâmetros para buscar as atualizações necessárias à regulação vigente, conforme descrito na proposta ao RBAC 145.

A Lei nº 11.182/2005 determina que a ANAC estabeleça normas observando os acordos, tratados e convenções internacionais de que seja parte a República Federativa do Brasil. Portanto, o RBAC 145 ora proposto visa atender à uniformidade regulamentar prevista na Convenção sobre Aviação Civil Internacional concluída em Chicago, em 7 de dezembro de 1944 e desta forma melhorar a segurança de voo. (BRASIL, 2010).

Para implementar a atualização de um regulamento a ANAC realiza um estudo interno, desenvolve e divulga a nova proposta na forma de minuta em consulta pública por prazo determinado; avalia as contrapropostas e sugestões e, após os ajustes pertinentes, publica no Diário Oficial da União (DOU) o novo RBAC.

4 MANUTENÇÃO DE AERONAVES COMO FATOR CONTRIBUINTE

De acordo como Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 3-6, fator contribuinte é:

Condição (ato, fato, ou combinação deles) que, aliada a outras, em sequência ou como consequência, conduz à ocorrência de um acidente aeronáutico, de um incidente aeronáutico ou de uma ocorrência de solo, ou que contribui para o agravamento de suas consequências. Os fatores contribuintes classificam-se, de acordo com a área de abordagem da segurança operacional. (BRASIL, 2011).

A manutenção de aeronaves como fator contribuinte foi identificada na apuração de vários acidentes e incidentes graves investigados pelo CENIPA. Os dados estatísticos apresentados no Folheto do Comando da Aeronáutica (FCA) 58-1 (BRASIL, 2016) apresentam a apuração de acidentes e incidentes graves compreendidos no período entre 2006 a 2015. Nesse período ocorreram 1294 acidentes aeronáuticos e 526 incidentes graves. Esses números apontam para as ocorrências já classificadas pelo CENIPA, o que não quer dizer que todos esses eventos já tivessem suas investigações concluídas. Ao término de uma investigação é publicado o relatório final.

De um total de 766 relatórios finais publicados sobre acidentes aeronáuticos, a manutenção de aeronaves como fator contribuinte aparece em 167 ocorrências, ou seja, contribuiu com 21,8% do total divulgado. Para o mesmo período, de um total de 224 relatórios finais publicados sobre incidentes aeronáuticos graves, a manutenção de aeronaves como fator contribuinte aparece em 80 ocorrências, ou seja, contribuiu com 35,7% do total divulgado.

Relatórios Finais		Nº ocorrências manutenção de aeronaves	Participação
Acidentes	766	167	21,8%
Incidentes Graves	224	80	35,7%
Fonte: CENIPA			

Tabela 1 – Manutenção de aeronaves como fator contribuinte.

Essa informação nos permite apresentar a Tabela 1. No mesmo documento do CENIPA é possível extrair a participação da manutenção de aeronaves como fator contribuinte, em acidentes e incidentes graves nos modais de transporte aéreo regular, táxi-aéreo e particular, conforme apresentado na Tabela 2.

Modal	Relatórios Finais	Nº ocorrências manutenção de aeronaves	Participação
Regular	23	7	30%
Táxi Aéreo	139	61	43,8%
Particular	433	94	21,7
Fonte: CENIPA			

Tabela 2 – Fator Contribuinte manutenção de aeronaves por modal de transporte.

A diferença para maior entre os números dos acidentes e incidentes graves totais classificados (apurados) no período, em relação aos números ‘parciais’ apontados nas tabelas, ocorre em função dos relatórios finais publicados, ou seja, relatórios que tiveram suas investigações finalizadas e estabelecidos os fatores contribuintes que levaram a ocorrência. Como um acidente ou incidente grave não apresenta apenas um fator contribuinte, mas sim uma combinação de diversos fatores, explica-se assim a relatividade dos números de ocorrências e a participação da manutenção de aeronaves.

5 RBHA 145 E RBAC 145 – PARTICULARIDADES

5.1 O RBHA 145

O RBHA 145 tinha a finalidade de expedir um certificado autorizando a empresa candidata a realizar serviços de manutenção em um artigo ou produto aeronáutico. Atendidos os requisitos a ANAC emitia o Certificado de Homologação de Empresa (CHE).

O RBHA 145 exigia basicamente que uma empresa candidata demonstrasse ter condições de atender os requisitos de pessoal qualificado, instalações adequadas às atividades informadas e ter acesso às publicações atualizadas dos artigos aeronáuticos que se propunha a executar os serviços de manutenção. Esse regulamento trazia na sua “Subparte B” a discriminação dos Padrões, Classes, Tipos de serviço e Limitações em função dos artigos aeronáuticos pretendidos e a extensão dos serviços a ser realizado, de forma que a empresa deveria se enquadrar nessas definições conforme o escopo desejado. Os padrões destinados as empresas de manutenção aeronáutica eram definidos pelas letras “C”, “D”, “E”, “F” E “H”, e a cada um desses correspondia Classes definidas pelos números de 1 a 4, sendo que nem todas as classes comportavam todos os números, a descrição dos tipos de serviço como “manutenção, modificação e/ou reparo”, pertinentes aos padrões de “C” a “F” conforme o artigo aeronáutico e “serviços especializados” exclusivo para o padrão “H”. (BRASIL, 2013)

Como destaque do RBHA 145 a empresa candidata ao certificado deveria apresentar no ato da solicitação o Manual de Procedimentos de Inspeção (MPI). Este manual deveria explicitar detalhadamente como a empresa desenvolveria suas atividades de manutenção, seu sistema de inspeção, procedimentos de inspeção, definição das responsabilidades pelas inspeções, apresentar modelos de formulários de inspeção e o método de execução dessas inspeções. O MPI deveria ainda fazer referência a padrões de inspeções de determinado fabricante em relação a produtos aeronáuticos aos quais a organização estivesse pleiteando certificação. Os supervisores e inspetores deveriam possuir uma cópia atualizada do MPI que deveria, também, ser facilmente compreendido pelos demais colaboradores da empresa. O MPI deveria sofrer atualizações constantes, inclusive sendo estas encaminhadas para ciência e arquivo junto à ANAC.

5.1.1 ESTRUTURA DE UMA ORGANIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO SEGUNDO O RBHA 145

Por longos anos as organizações de manutenção vinham trabalhando sem sofrer mudanças significativas em suas estruturas organizacionais ou funcionais. As organizações poderiam apresentar maior ou menor complexidade em suas estruturas em função

de seu porte e da diversidade de itens aeronáuticos que estavam autorizadas a trabalhar, refletindo no aumento de complexidade e detalhamento do MPI. Perante a agência reguladora a figura de maior destaque era a do Responsável pela Qualidade dos Serviços (RPQS), pois era o representante para tratar de assuntos entre a ANAC e a organização de manutenção. Sob sua responsabilidade se concentravam os setores voltados às atividades de manutenção.

A Figura 1 apresenta um modelo de como poderia ser a estrutura de uma organização de manutenção certificada segundo o RBHA 145.

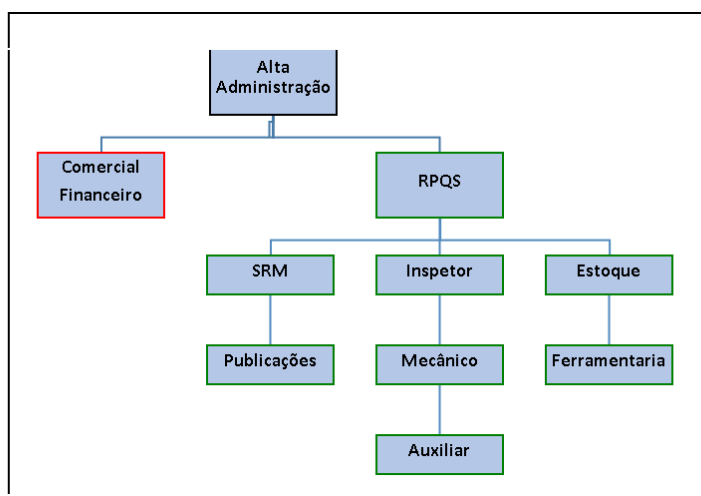


Figura 1 – Organização de manutenção segundo o RBHA 145.

De toda a regulamentação pertinente e vigente a época, aos procedimentos e ordens técnicas e manuais dos fabricantes, boletins de serviço, diretrizes de aeronavegabilidade, nacionais e estrangeiras, e as verificações locais o MPI era o documento que permitia a ANAC, uma vez que detinha uma cópia do mesmo, efetuar uma avaliação prévia quando devesse efetuar uma inspeção em uma empresa de manutenção para checar a conformidade dos requisitos conforme o RBHA 145.

5.2 O RBAC 145

A partir da publicação do RBAC 145 as organizações de manutenção deveriam adequar suas estruturas e operação conforme os parágrafos 145.1 – Aplicabilidade e 145.219-I Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional - SGSO, seguindo o cronograma, conforme a Tabela 3.

Prazo	Requisito	Providência
08.09.2013	145.151(a)	Designar o Gestor Responsável - GR
08.03.2014	145.207(d) e	Enviar à ANAC o MOM
	145.211(c)	Enviar à ANAC o MCQ
08.09.2014	145.163(a) e	Programa de Treinamento
	145.209(c)	Conteúdo do MOM - Operações
08.03.2015	145.51(a)(1)-I	Declaração de Conformidade – RBAC 43
	145.53(d)	Declaração de Conformidade com D.G.R.
	145.153 (b)(2)-I(i)	Pessoal de Supervisão
	145.161(a)(2)	Pessoal de Inspeção - Lista
	145.165(b)	Treinamento em DGR (121) e (135)
	145.209 (d)(2)	Autoavaliação
	145.209 (h)	Manutenção Subcontratada
08.03.2016	A145.1(g)(ii) do Ap. A-I	Cadastro do Responsável Técnico
08.03.2019	145.214-I(b)	Implantação do SGSO

Fonte: ANAC

Tabela 3: Cronograma de implantação dos requisitos RBAC 145.

À exceção do prazo de implantação do requisito relativo ao SGSO, 08 de março de 2019, os demais requisitos ficaram distribuídos por um período de três anos desde a publicação do RBAC 145. A adequação das organizações a nova regulação não implicou, em momento algum, a parada de suas operações, mas determinou um estudo dos novos requisitos e, principalmente, estabeleceu prazos para seu cumprimento. As empresas que já funcionavam autorizadas pela ANAC, detentoras do CHE, se viram obrigadas quando da publicação do RBAC 145 a reformular toda sua documentação e reestruturar-se a fim de atender a nova realidade.

Como primeira providência estabelecida no RBAC 145, tabela 3, uma organização de manutenção deveria designar perante ANAC o Gestor Responsável – GR que, dentre outras funções, deve assegurar “que todas as operações sejam conduzidas sob este regulamento, assumindo a responsabilidade primária (accountability) pela organização de manutenção” (BRASIL, 2017).

O RBAC 145 trouxe como mudança que os “Padrões” referidos no RBHA 145 passaram a ser chamados de “Categorias” sendo subdivididas em Célula, Motor, Hélice, Rádio, Instrumento, Acessório e Serviços Especializados. Também desmembrou requisitos contidos no MPI e criou ainda outros. Passou a requerer a emissão do Manual de Organização de Manutenção (MOM), o Manual de Controle de Qualidade - MCQ, o Programa de Treinamento e a adoção de um Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO), este último a ser apresentado no formato de plano de implantação a ser submetido para aprovação da ANAC. Atendidos os requisitos do RBAC 145 uma organização de manutenção recebe o Certificado de Organização de Manutenção (COM).

5.2.1 MANUAL DE ORGANIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO

O MOM deve descrever a estrutura da organização, as responsabilidades dos diversos setores e pessoal envolvido na atividade de manutenção, os procedimentos para a realização das atividades de manutenção, manutenção preventiva ou alteração de um artigo aeronáutico na sede ou fora dela, as formas de registro dos serviços realizados, seu controle e como rastreá-los, e os procedimentos de recebimento, acesso, emenda e distribuição, dos dados de aeronavegabilidade necessários, oriundos da ANAC, do detentor do certificado de tipo ou da organização do projeto de tipo, inclusive as Diretrizes de Aeronavegabilidade.

O MOM deve ainda fazer menção ou referência aos demais manuais e formas de controle e registro de procedimentos que não estiverem explicitados no seu conteúdo. O MOM é aceito pela ANAC.

5.2.2 MANUAL DE CONTROLE DE QUALIDADE

Quando se fala em gestão de qualidade o que normalmente vem à mente é a certificação de uma organização seguindo o padrão ISO, no caso de uma organização de manutenção de produto aeronáutico, seria de se esperar a certificação em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão da Qualidade ou a norma NBR 15100:2010 – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos para organizações de aeronáutica, espaço e defesa. Contudo, a publicação da Instrução Suplementar – IS Nº 145-009, revisão A, em 06 de setembro de 2013, orientou as organizações quanto à elaboração de um manual de controle de qualidade citando que elementos das normas de sistemas de gestão da qualidade pudessem ser adotados, portanto, não exigindo outra certificação. O MCQ pode definir requisitos similares aos de um sistema de gestão, sem a obrigatoriedade de uma certificação ISO 9000. Por outro lado, Machado et al. (2009) observaram que algumas empresas optaram por obter certificação no Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000, para tentar alcançar nível aceitável de gestão organizacional e de recursos humanos.

O MCQ deve descrever o sistema de controle de qualidade adotado pela organização e os procedimentos usados para executar inspeção de recebimento de um artigo aeronáutico ou matéria prima, inspeção preliminar, inspeção de danos ocultos quando um artigo estiver envolvido em acidente, inspeção final e aprovação para o retorno ao serviço, estabelecer e manter o controle do pessoal autorizado a assinar as aprovações e liberações, estabelecer e manter a proficiência do pessoal técnico, descrever a forma de controle de calibração periódica dos equipamentos de medida de precisão, estabelecer a forma como realiza auditorias internas e como recebe as auditorias ou inspeções externas, bem como a forma de tratar as não conformidades. O MCQ deve ainda, quando pertinente, fazer referência às normas ou especificações do fabricante de um artigo aeronáutico relativos a inspeção do referido artigo. O MCQ é aceito pela ANAC.

5.2.3 PROGRAMA DE TREINAMENTO

No RBHA 145, parágrafo 145.39 – Requisitos para Pessoal – Geral e 145.40 – Requisitos Especiais para Pessoal, assim como no Apêndice C, eram exigidos qualificação, experiência ou especificamente como citado na letra (e) do parágrafo 145.39:

(e) Cada oficina homologada deve possuir empregados com conhecimento detalhado das particulares técnicas e procedimentos de manutenção para as quais a oficina foi homologada, adquiridos em cursos promovidos pelos fabricantes, em escolas homologadas ou em larga experiência com o produto ou com as técnicas envolvidas. (BRASIL, 2005).

Ou seja, se um técnico realizasse curso de um determinado equipamento ou modelo de aeronave no fabricante ou internamente na própria organização, com o passar dos anos não era requerido que o mesmo realizasse novo treinamento com a finalidade de reciclagem ou atualização. Neste sentido, e dependendo da tarefa executada em determinado equipamento, corria-se o risco de que esse técnico perdesse capacitação naquilo que fosse atualizado pelo fabricante, ficando defasados seus conhecimentos em função de atualização ou modificação dos manuais técnicos, emissão de Boletim de Serviço - BS ou de Diretriz de Aeronavegabilidade - DA. As organizações de manutenção vinculadas aos operadores conforme o RBAC 121 ou 135 já adotavam o modelo de treinamentos periódicos, inicial e recorrente justamente com a finalidade de manter atualizados seus técnicos, supervisores e inspetores. Contudo, para as organizações de manutenção desvinculadas desses operadores não era exigido tal procedimento. Com a publicação do RBAC 145, foi percebido que a modificação mais expressiva quanto a treinamento de pessoal, foi a obrigatoriedade da emissão do Programa de Treinamento.

Como requisito o programa de treinamento deve trazer a periodicidade (reciclagem/recorrência) de treinamentos técnicos (produtos aeronáuticos) e administrativos (regulatórios). A organização deve definir a necessidade e a periodicidade de cada treinamento, bem como a forma de controlar seus vencimentos. Os treinamentos são divididos nos seguintes níveis, conforme a seção 5.2.5 Escopo e complexidade do programa: Treinamento em doutrinação; Treinamento técnico (inicial e recorrente), Treinamento especializado e avançado (inicial e recorrente) e Treinamento corretivo recorrente. “O programa de treinamento deve assegurar que cada pessoa designada para executar manutenção, manutenção preventiva ou alteração e funções de inspeção e de registro seja capaz de executar as tarefas a ela designadas.” (BRASIL, 2014) O programa de treinamento é aprovado pela ANAC. (grifo nosso).

5.2.4 SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL

O RBAC 145 determina que seja implantado um Sistema de Gestão de Segurança Operacional até 08.03.2019, Tabela 3. O SGSO foi um dos novos requisitos exigidos a partir de então para as oficinas de manutenção de produto aeronáutico. Dentre outras providências, ficou estabelecido que a organização de manutenção deve nomear um Representante da Alta Direção para a Segurança Operacional – RSO, pessoa designada pelo Gestor Responsável e aceita pela ANAC para gerir todas as ações relativas à condução e implementação do SGSO da organização, inclusive representando a mesma junto à ANAC nos assuntos relacionados. (BRASIL, 2014).

Como requisito o SGSO trouxe, também, uma abordagem específica voltada para fatores humanos na manutenção de aeronaves. Esse assunto passou a partir de então a ter um tratamento sem registro na legislação anterior. Segundo Machado, et al (2009), aparentemente no Brasil não se dava importância ao desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para a segurança. O SGSO proposto determina as ações de treinamento das particularidades da gestão da segurança operacional e de fatores humanos, conforme aplicável.

Segundo Renato et al (2013), “um sistema de reporte de perigos e pessoal treinado para essa atividade permite que se avalie a conduta de quem contribui para o erro.” Não é objeto deste artigo abordar as particularidades sobre os reportes de erros e violações na aviação em geral. Contudo, destacando o aspecto treinamento do SGSO para as organizações de manutenção, observa-se a oportunidade de que uma vez implementada uma cultura de segurança operacional (safety) adequada a cada organização, a resistência para reportar perigos venha a diminuir entre o pessoal de manutenção, contribuindo conseqüentemente para a queda da participação do fator manutenção de aeronaves nas estatísticas de acidentes e incidentes aeronáuticos.

Detalhando e orientando o desenvolvimento do SGSO junto das organizações de manutenção, foi publicada a Instrução Suplementar 145.214-001A (BRASIL, 2014). O SGSO é aceito pela ANAC.

5.2.5 ESTRUTURA DE UMA ORGANIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO SEGUNDO O RBAC 145

A publicação do RBAC 145 provocou uma elevação na complexidade das organizações, como visto até aqui. Não bastaria apenas a elaboração e a publicação dos manuais MOM, MCQ, de programa de treinamento e elaboração e implantação do SGSO. Novas responsabilidades foram estabelecidas, sendo exigido que as organizações definissem formalmente e nominando esses agentes dentro de sua estrutura. Como requisito, cada função ou atividade admitida dentro da organização deveria ser detalhadamente discriminada no MOM. No MCQ foram definidos requisitos similares aos de um sistema de gestão, sem a obrigatoriedade de uma certificação como a ISO 9000. O SGSO passou a ser obrigatório a todas as organizações de manutenção, mesmo para aquelas que não estavam vinculadas ao trabalho junto a operadores regidos pelos RBAC 121 e 135.

A Figura 4 traz um modelo de como pode ser estruturada uma organização de manutenção certificada segundo o RBAC 145.

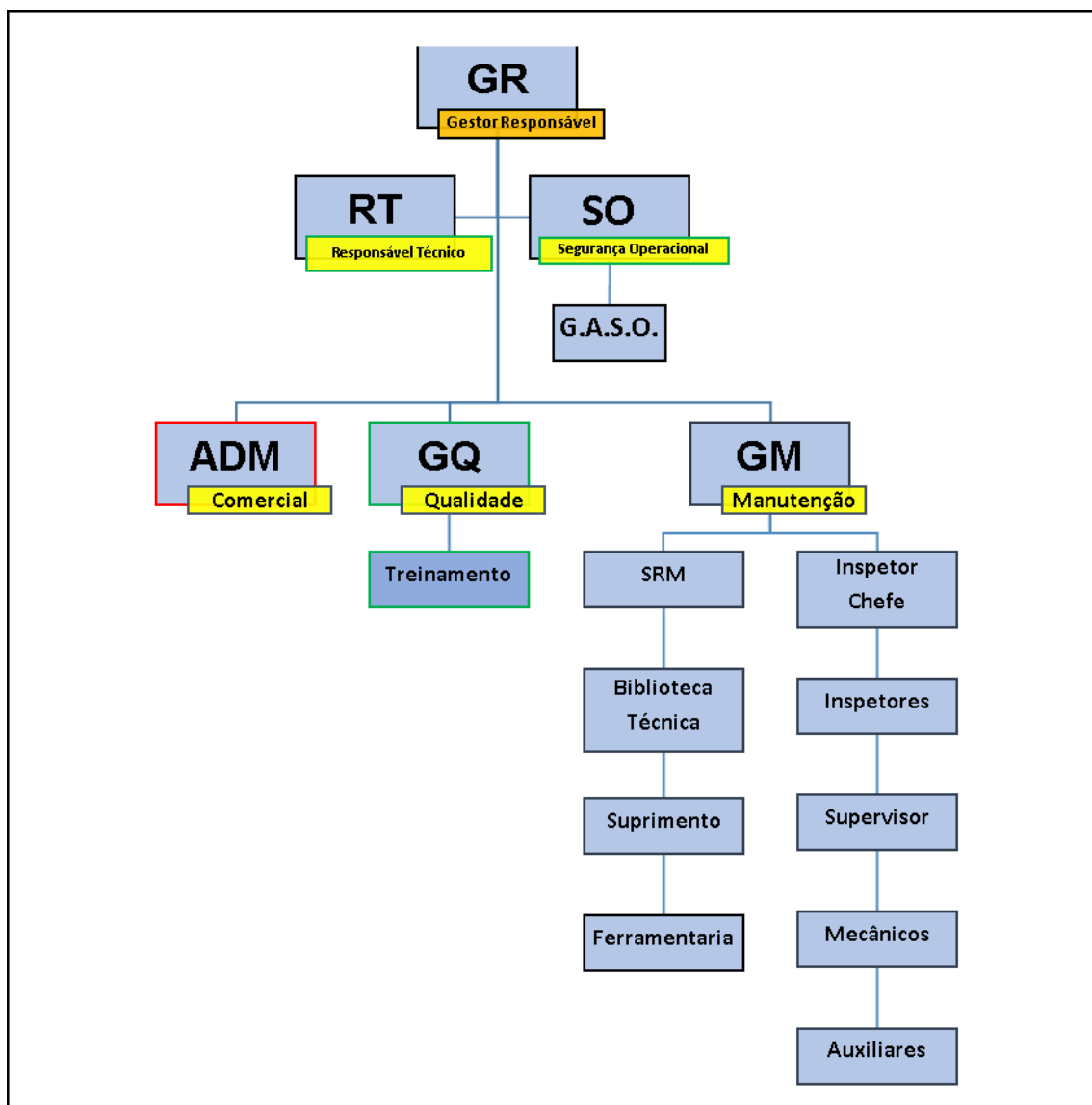


Figura 2 – Organização de manutenção segundo o RBAC 145.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho representa um estudo preliminar sobre a adequação das oficinas de manutenção aeronáutica face os requisitos do RBAC 145. Trata-se de uma abordagem que procurou mostrar basicamente as diferenças entre as estruturas das organizações de manutenção com destaque para a segurança de voo. Não é pretensão desse trabalho fechar a questão sobre o assunto. Ao contrário, os pontos aqui abordados poderão ser objeto de questionamentos futuros através de novos trabalhos de pesquisa.

A questão da certificação das organizações de manutenção pela ANAC é clara mediante os requisitos propostos no RBAC 145. Cabe as organizações de manutenção buscar dentro do modelo proposto a melhor forma de atender aos requisitos. Como visto, a mudança não foi só a do regulamento. Para as oficinas que operavam fora da abrangência dos RBAC 121 e 135 houve a necessidade de estudos pela introdução de novos conhecimentos e conceitos visando a adequação para o cumprimento dos novos requisitos. Em relação aos cursos e treinamentos do pessoal técnico, além do treinamento inicial, surgiu a obrigatoriedade do treinamento recorrente ou periódico não sendo mais aceitável que um técnico fique dependendo somente dos anos de experiência ou da prática, devendo passar por reciclagem ou atualização periódica. A gestão da segurança operacional, através do SGSO, acarretou que as oficinas desvinculadas dos operadores segundo o RBAC 121 e 135 deverão ter a capacidade de perceber além do aspecto da qualidade dos produtos e serviços e ‘enxergar’ como elas poderão contribuir efetivamente para melhorar a segurança de voo no operador.

Por fim, a partir deste trabalho pode-se propor a seguinte questão: em que medida as mudanças trazidas pelo RBAC 145 com a adoção dos manuais MOM, MCQ, Programa de Treinamento e implantação do SGSO poderão consolidar um sistema de gestão com vistas para a melhoria da segurança de voo nas organizações de manutenção? Nesse sentido, este trabalho lança luz sobre as mudanças que estão ocorrendo nas organizações de manutenção de produto aeronáutico, permitindo assim acompanhar a evolução dessas organizações em termos técnicos e organizacionais.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Proposta do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 145**, “Organizações de manutenção de Produto Aeronáutico” Justificativa. 2010. Recuperado em: <http://www.anac.gov.br/participacao-social/audiencias-e-consultas.publicas/audiencias/2010/aud11/justificativa_rbac145.pdf>.
- BRASIL, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 121**: Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de bandeira e Suplementares. Emenda 03. Brasília, 2010.
- BRASIL, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 135**: Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda. Emenda 03. Brasília, 2014.
- BRASIL, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 145**: Organizações de Manutenção de Produto Aeronáutico. Emenda 01. Brasília, 2014.
- BRASIL, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 145**: Empresas de Manutenção de Aeronaves. Emenda 145-04. Brasília, 2005. Recuperado em: <<http://pergamum.anac.gov.br/arquivos/RBHA145>>, Acesso em: maio de 2017.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Folheto do Comando da Aeronáutica (FCA) 58-1**: Panorama estatístico da aviação civil brasileira. Brasília, 2016.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 3-6**: Manual de Investigação do SIPAER. Brasília, 2011.
- BRASIL. Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 set. 2005. Seção 1, p.1-8.
- MACHADO, C.M. et al. Manutenção Aeronáutica no Brasil: distribuição Geográfica e Técnica, **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 22, n. 2, p. 243-253. 2015.
- Machado, M.C. et al. Avaliação de Empresas de Manutenção Aeronáutica, In: 3rd CTA-DLR Workshop on Data Analysis & Flight Control. **Proceedings...** São José dos Campos, 2009.
- RENATO, L.; RIBEIRO S.L.O. (2013), Reporte de Erros e Violações na Aviação: A Avaliação de Condutas Inaceitáveis. **Revista Conexão SIPAER**. Brasília, v. 4, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://conexaosipaer.cenipa.gov.br/index.php/sipaer/article/view/233/251>>. Acesso em: jan. 2017...