



INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS

IS Nº 43-001

Revisão A

Aprovação:	Resolução nº 85, de 11 de maio de 2009, publicada no Diário Oficial da União Nº 88, S/1, p. 145, de 12/05/2009.
Assunto:	Elegibilidade, Qualidade e Identificação de Peças de Reposição Aeronáuticas.
	Origem: SAR/GTPN

1. OBJETIVO

Esta Instrução Suplementar – IS fornece informações visando a determinação da qualidade, elegibilidade e rastreabilidade de peças e materiais aeronáuticos voltados à instalação em produtos com projeto de tipo aprovado, em consonância com os regulamentos aplicáveis.

2. REVOGAÇÃO – N/A

3. FUNDAMENTOS

3.1 O artigo 67 da Lei Federal nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, prevê que somente poderão ser usadas aeronaves, motores, hélices e demais componentes que observem os padrões e requisitos previstos nos RBAC¹, ressalvada a operação de aeronave experimental.

3.2 A mesma Lei Federal, em seu artigo 70, parágrafo 2º, estabelece que todo explorador ou operador de aeronave deve executar ou fazer executar a manutenção de aeronaves, motores, hélices e demais componentes, a fim de preservar as condições de segurança do projeto aprovado.

3.3 O RBAC 21 define as condições nas quais um produto aeronáutico pode ser considerado um produto aprovado.

4. DEFINIÇÕES

4.1 Peça aprovada: De acordo com o RBAC 21.305, peças que são produzidas por um sistema de produção aprovado pela ANAC e que estão conforme os dados aprovados podem receber aprovação por:

- a) Um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado – APAA, emitido conforme o RBAC 21.303 ou 21.601(b)(3); ou
- b) Juntamente com os procedimentos de certificação de tipo para um produto aeronáutico; ou
- c) Por qualquer meio de aprovação da ANAC, tal como: RBAC 21 Subparte F, Produção Somente com Certificado de Homologação de Tipo, e Subparte G, Certificado de Homologação de Empresas – CHE. Adicionalmente, a Subparte N fornece meios de

¹ A indicação de Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil – RBACs nesta IS ainda não publicados devem ser entendidos como Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica – RBHAs.

aceitação de peças novas exportadas para o Brasil. A peça é aprovada quando o país de fabricação emite uma aprovação de aeronavegabilidade para exportação.

- 4.2 Peças aceitáveis:** As seguintes peças podem ser aceitas para instalação em um produto com Certificado de Homologação de Tipo – CHT:
- a) Peças normalizadas (como porcas e parafusos) em conformidade com normas da indústria; ou
 - b) Peças produzidas por um proprietário ou operador para manutenção ou modificação de sua própria aeronave, desde que demonstrada conformidade com os dados técnicos considerados aprovados pela ANAC; ou
 - c) Peças para as quais inspeções e testes foram realizados, por pessoas devidamente certificadas e autorizadas, a determinar a conformidade com dados aprovados pela ANAC.
- 4.3 Peça normalizada:** Peça fabricada de acordo com especificações governamentais ou de larga aceitação pela indústria que inclui projeto, fabricação e requisitos de identificação. A especificação deve incluir toda a informação necessária para produzir a peça em série. A especificação deve ser publicada de maneira que qualquer um possa fabricar a peça. Alguns exemplos incluem, mas não se limitam à: **National Aerospace Standards – NAS**, **Air Force-Navy Aeronautical Standard – AN**, **Society of Automotive Engineers – SAE**, **Aerospace Standard – AS**, **Military Standard – MS**, etc.
- 4.4 Peça Produzida pelo Operador/Proprietário:** Peça produzida por um operador/proprietário para instalação em aeronave própria. Por exemplo: empresa de transporte aéreo certificada. Um proprietário/operador é considerado um produtor de uma peça, se o mesmo participa no controle de projeto, de fabricação, ou de qualidade. O controle de projeto abrange supervisão da fabricação ou fornecimento de: dados de projeto, materiais, processos de fabricação, métodos de montagem, ou procedimentos de controle de qualidade.
- 4.5 Peças suspeitas:** Uma peça suspeita é uma peça que, por qualquer razão, acredita-se não ser uma “peça aprovada” ou “peça aceitável”, embora esteja denominada como tal. As suspeitas podem incluir diferenças no acabamento, tamanho, coloração, falta ou impropriedade de identificação, documentação incompleta, ou qualquer outra indicação questionável.
- 4.6 Produto Classe I:** Uma aeronave, motor ou hélice completos que possuem um CHT de acordo com os regulamentos aplicáveis e para os quais foi emitida uma especificação de tipo.
- 4.7 Produto Classe II:** Um produto Classe II é um componente maior de um produto Classe I (exemplo: asas, fuselagens, conjuntos de empenagens, trem-de-pouso, transmissões de potência, superfícies de comando) cuja falha pode prejudicar a segurança do produto Classe I. É, ainda, qualquer peça, material ou dispositivo aprovado e fabricado de acordo com uma OTP, conforme a Subparte O do RBAC 21.
- 4.8 Produto Classe III:** Um produto Classe III é qualquer peça ou componente não enquadrado como produto Classe I ou II, incluindo peças normalizadas, tais como as peças “AN”,

“NAS”, “SAE”.

- 4.9 Produto novo:** Um produto, acessório, peça, ou material que não possui tempo ou ciclos de operação.

NOTA: Um produto novo com CHT pode possuir tempo/ciclos de uso quando, por exemplo, há a utilização do produto em ensaios realizados pelo fabricante.

- 4.10 Excedentes:** Descreve um produto, conjunto, peça, ou material que foi declarado como excedente pelas Forças Armadas, fabricantes, proprietários/operadores, empresas de manutenção aeronáutica, ou quaisquer outros fornecedores de peças. Esses produtos devem demonstrar rastreabilidade com um procedimento de fabricação aprovado pela ANAC.

- 4.11 Revisado:** Descreve uma estrutura ou motor ou hélice aeronáuticos, dispositivo, ou parte de um componente que, pela utilização de métodos, técnicas, e práticas aceitas pelo órgão certificador, foi submetido a:

- a) Desmontagem, limpeza, inspeção, reparo (quando necessário), e remontagem à extensão possível; ou
- b) Testes realizados de acordo com as normas e dados técnicos aprovados, ou normas e dados técnicos atualizados e aceitos pelo órgão certificador. Por exemplo, dados do fabricante, os quais foram desenvolvidos e documentados pelo detentor de um dos seguintes certificados:

I- CHT;

II- Certificado de Homologação Suplementar de Tipo – CHST, ou aprovação de material, peça, processo, ou dispositivo sob o RBAC 21.305;

III- APAA.

- 4.12 Recondicionado:** Descreve uma estrutura, motor e hélice aeronáuticos, ou dispositivos que utilizam peças novas ou usadas que estão em conformidade com as tolerâncias e limites de peças novas ou com dimensões diferentes, desde que aprovadas, que foram submetidas a:

- a) Desmontagem, limpeza, inspeção, reparo se necessário e remontagem à extensão possível; e
- b) Ensaio nas mesmas tolerâncias e limites de um produto novo.

- 4.13 Conforme Adquirido:** Descreve uma estrutura, motor, ou hélice aeronáutico, ou parte de um componente cujo estado é desconhecido.

- 4.14 Registro de Inspeções de Retorno ao Serviço:** A pessoa que aprova ou desaprova o retorno ao serviço de um produto com projeto de tipo aprovado, deve assegurar que os registros de manutenção requeridos cumpram com o RBAC 43, e devem incluir as seguintes informações:

- a) Tipo de inspeção e descrição sucinta de sua extensão; e

- b) Data; e
- c) Horas de operação, ciclos, ou limites de vida do produto, conforme aplicável; e
- d) Assinatura, número do certificado, e tipo de certificado da pessoa responsável pela aprovação ou desaprovação do retorno ao serviço; e
- e) Afirmiação apropriada de que o produto ou peça está aprovado ou não para retorno ao serviço, conforme aplicável.

4.15 Pessoa Devidamente Certificada: Com relação à execução e retorno ao serviço após reparo, manutenção, manutenção preventiva, recondicionamento ou modificação, pode referir-se ao detentor de um(a):

- a) Certificado Habilitação Técnica de Mecânico Aeronáutico: Detentor qualificado a executar reparo, manutenção, manutenção preventiva e modificações, como descrito no RBAC 43.3 e 65; ou
- b) Designação de Inspetor: Detentor qualificado a inspecionar e aprovar o retorno ao serviço de qualquer aeronave ou peça ou componente a ela relacionado (exceto aeronave mantida de acordo com um programa de aeronavegabilidade sob o RBAC 121) após um grande reparo ou modificação, conforme descrito no RBAC 43, se o serviço for executado de acordo com dados técnicos aprovados pelo órgão certificador. Ou detentor qualificado a executar uma inspeção anual ou supervisionar uma inspeção progressiva de acordo com o RBAC 43.13 e 43.15; ou
- c) Certificado de Homologação de Empresa de acordo com o RBAC 145. Detentor qualificado a executar reparo, manutenção, manutenção preventiva, ou modificações como descrito no RBAC 145; ou
- d) Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo: Detentor qualificado a executar reparo, manutenção, manutenção preventiva, ou modificações como descrito nos RBAC 119, 121, ou 135; ou
- e) Certificado de Homologação de Empresa fabricando de acordo com a Subparte G do RBHA 21: Detentor qualificado a, desde que executando conforme o CHE, recondicionar ou modificar qualquer aeronave, motor e hélice, ou componente ou peça fabricado pelo mesmo, ou executar qualquer inspeção requerida pelo RBAC 91;
- f) Certificado de Homologação de Tipo fabricando de acordo com a Subparte F do RBAC 21: Detentor qualificado a, desde que executando conforme ou a aprovação de Sistema de Inspeção de Produção Aprovado – SIPA, recondicionar ou modificar qualquer aeronave, motor e hélice aeronáutico, ou componente ou peça fabricado pelo mesmo, ou executar qualquer inspeção requerida pelo RBAC 91; ou
- g) Certificado de Homologação de Empresa fabricando de acordo com a Subparte K ou O do RBAC 21: Detentor qualificado a, desde que executando conforme o CHE, recondicionar ou modificar componente ou peça fabricada pelo mesmo.

5. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

5.1 Discussão

- 5.1.1 A destinação incorreta de peças e materiais irrecuperáveis de aeronaves por venda, descarte ou transferência é uma prática que ocorre através dos portadores/interceptadores de tais itens. Em alguns casos, esses itens reaparecem para venda e como peças de serviço. A falsificação do estado de peças e materiais e a prática de tornar esses itens utilizáveis resultam no uso inadvertido de itens fora-de-serviço e não-conformes.
- 5.1.2 Compradores de peças sobressalentes nem sempre são cientes do perigo potencial envolvido nas peças de reposição cuja aceitabilidade para instalação em um produto com projeto de tipo aprovado não é determinável.
- 5.1.3 A explanação seguinte ilustra as relações entre os regulamentos, a certificação de aeronaves, a emissão de certificado de aeronavegabilidade e a aeronavegabilidade continuada. Para simplificar, a ilustração se baseia no exemplo do certificado de aeronavegabilidade padrão:
- a) O RBAC 21 define os requisitos de procedimento para emissão de CHTs e modificações ao projeto de tipo, CHE de produção, certificados de aeronavegabilidade e requisitos para aprovação de certos materiais, peças, processos e dispositivos.
 - b) O RBAC 21 requer que o detentor da aprovação de produção estabeleça e mantenha um sistema de controle de qualidade, ou um Sistema de Inspeção de Produção Aprovado – SIPA (dependendo do tipo de aprovação), que assegure que cada peça apresentada esteja de acordo com seu projeto de tipo e em condição de operação segura.
 - c) Como afirmado no Certificado de Aeronavegabilidade – CA Padrão. “Este certificado é válido enquanto reparos, manutenção, manutenção preventiva, e modificações forem executados de acordo com os RBAC 21, 43 e 91”.
 - d) O RBAC 43 contém regras para reparos, manutenção, manutenção preventiva, recondicionamento e modificação.
 - e) O RBAC 45 prescreve os requisitos para identificação de aeronaves, motores aeronáuticos e hélices que são fabricados por detentor de CHE, para identificação de certas peças de reposição e modificação produzidas para instalação em produtos com projeto de tipo aprovado e marcas de nacionalidade e matrícula de aeronaves registradas no Brasil.
 - f) A Subparte E do RBAC 91 trata de reparos, manutenção preventiva e modificações. Esta seção inclui as responsabilidades do operador/proprietário em manter a aeronave em condição aeronavegável, inspecionada e mantida de acordo com o RBAC 43 e assegurar que os registros são executados aprovando a aeronave para retorno ao serviço. Uma peça instalada, sem uma aprovação conforme os requisitos do RBAC 21, invalida o CA da aeronave, pois esta é uma das condições necessárias para manter o certificado válido. Uma aeronave sem um CA válido é, desta maneira, considerada não aeronavegável.

- 5.1.4 Para determinar que a instalação de uma peça cumpra com os regulamentos aplicáveis, o instalador da peça é o maior responsável por determinar que a mesma atende seu projeto de tipo e está em condições de operação segura.
- 5.1.5 As normas de execução de reposição de peças e materiais utilizados em reparos, manutenção, manutenção preventiva e modificações de aeronaves que tenham (ou tiveram) um CA emitido pelo Brasil e componentes das mesmas são especificadas nos RBAC 43.13 e 145.57. Estas normas requerem que o instalador de uma peça utilize métodos, técnicas e práticas aceitas pela ANAC. Adicionalmente, o instalador de uma peça deve executar o serviço e utilizar materiais com qualidade de maneira que o produto ou dispositivo esteja pelo menos em estado igual ao original ou apropriadamente modificado com respeito às qualidades que afetem a aeronavegabilidade.
- 5.1.6 A aeronavegabilidade continuada de uma aeronave, o que inclui a reposição de peças, é responsabilidade do operador/proprietário, conforme especificado no artigo 70 da Lei Federal nº 7.565/86 e nos RBAC 91.403, 121.363 e 135.413. Estas regras requerem que o instalador determine que a peça seja aceita para instalação em um produto ou componente antes do retorno deste ao serviço com aquela peça instalada.
- 5.1.7 Estas regras requerem também que a instalação de uma peça deva ser executada de acordo com dados técnicos considerados aprovados pela ANAC, se a instalação constitui um grande reparo ou grande modificação.
- 5.1.8 Como parte da determinação de que a peça cumpre com todos os regulamentos aplicáveis, o instalador deve identificar se a peça foi fabricada sob uma aprovação de produção de acordo com o RBAC 21, se uma peça original aceita foi mantida de acordo com o RBAC 43, ou se a mesma é, de alguma maneira, aceitável para instalação. Por exemplo: determinar o cumprimento com dados técnicos aprovados pela ANAC.

5.2 Destinação e descarte de materiais e peças irrecuperáveis

- 5.2.1 Pessoas que necessitem descartar peças e materiais irrecuperáveis devem, quando apropriado, mutilar estas peças e materiais antes do descarte. A mutilação deve ser executada de tal maneira que tornem estes materiais inutilizáveis quanto ao seu uso original. Peças mutiladas não devem ter condições físicas de serem remanufaturadas ou camufladas para terem a aparência de aprovadas para o uso, por exemplo: re-galvanização, redução de comprimento com re-usinagem da rosca de parafusos mais longos, soldagem, endireitamento, usinagem, limpeza, polimento, ou repintura.
- 5.2.2 A mutilação pode ser executada por apenas um dos procedimentos seguintes ou por combinação destes, mas não é limitada a estes:
- I- Esmerilhamento;
 - II- Incineração;
 - III- Remoção de manípulo ou outro detalhe que caracterize a peça ou material;
 - IV- Deformação permanente de peças;

V- Furação por oxi-corte ou serra;

VI- Fundição;

VII- Corte em pequenos pedaços.

5.2.3 Os procedimentos seguintes são exemplos de mutilação que são frequentemente menos eficazes:

I- Estampagem (tal como estampar uma letra numa peça);

II- Pintura;

III- Marcas de martelo;

IV- Identificação por etiqueta ou marcação;

V- Execução de pequenos furos com broca;

VI- Corte por serra em dois pedaços. Pessoas que retrabalham peças irrecuperáveis e materiais podem ser altamente capazes tecnicamente e saberem como remontar peças cortadas em dois pedaços de tal maneira que a mutilação torna-se difícil de detectar.

5.2.4 Peças irrecuperáveis podem ser descartadas para uso legítimo, desde que não sejam utilizadas para vôo. Tais usos podem englobar treinamento e educação, pesquisa e desenvolvimento, ou aplicações fora da aviação. Para tanto, a mutilação pode não ser apropriada. Os métodos seguintes devem ser utilizados para prevenir o uso errôneo:

I- Marcação permanente ou estampagem das peças, subpartes e materiais como “FORA DE SERVIÇO”. Pintura não é um método aceitável;

II- Remoção do número de identificação original;

III- Remoção da placa de identificação (**data plate**);

IV- Manutenção de um sistema de contabilidade ou rastreamento, por número de série ou outro dado individual para registrar as transferências de peças e materiais irrecuperáveis de aeronaves; e

V- Incluir procedimentos escritos da garantia da qualidade envolvendo destinação de descarte de tais peças e materiais em acordo ou contrato de transferência.

NOTA: Peças e materiais irrecuperáveis ou com vida-limite expirada não devem ser destinados às pessoas ou organizações que possam utilizá-los como originalmente aprovado devido à criticalidade de falha e o risco potencial à segurança.

5.2.5 Organizações manipulando peças irrecuperáveis ou com vida-limite expirada devem estabelecer áreas seguras para segregar tais itens dos inventários de serviço e prevenir acesso não autorizado. Deve ser tomado o cuidado para assegurar que estas peças e materiais recebam a destinação final apropriada.

- 5.2.6 Fabricantes que produzam peças aprovadas de aeronaves devem manter registros de números de série para peças com vida-limite que estejam “aposentadas” ou outras peças críticas. Em tais casos, o proprietário que mutilar tal peça é encorajado a fornecer ao fabricante a placa de identificação (**data plate**) e/ou o número de série juntamente com a destinação final da peça.

5.3 Identificação de peças de reposição

Peças de reposição aprovadas devem ser identificadas utilizando um dos seguintes métodos:

- a) Peças de reposição de fabricação nacional: O formulário SEGV00 003 “Certificado de Liberação Autorizada” identifica a aprovação e a conformidade para exportação de uma peça de um grupo de componentes a partir dos detentores da aprovação de produção. Serve também como aprovação para retorno ao serviço após reparo, manutenção, manutenção preventiva ou modificação por uma empresa de manutenção aeronáutica autorizada de acordo com o RBAC 145, ou empresa de transporte aéreo nacional que possua um Programa de Manutenção de Aeronavegabilidade Contínua de acordo com o RBAC 121 e 135;
- b) Peças de Reposição Estrangeiras: Peças novas estrangeiras para uso em produtos de projeto de tipo aprovado no Brasil são elegíveis para instalação se as mesmas satisfazem os requisitos do RBAC 21.502.
 - I- O status como peça aprovada pode ser identificado através de documentos de aprovação de aeronavegabilidade para exportação emitidos pela autoridade de aviação civil do país exportador, tais como: **Federal Aviation Administration – FAA Form 8130-3, Airworthiness Approval Tag; European Aviation Safety Agency - EASA Form 1, Authorized Release Certificate; Transport Canada Form 24-0078, Authorized Release Certificate; Joint Aviation Authority - JAA Form 1;**
 - II- Preferencialmente, estas peças devem fazer parte do escopo de um acordo bilateral de aeronavegabilidade entre o país de fabricação e o Brasil.
- c) Peças usadas podem ser identificadas pelos registros requeridos para aprovação de retorno ao serviço como descrito no RBAC 43.9. O formulário SEGV00 001 pode ser utilizado com este fim se os requisitos do RBAC 43.9 estão contidos ou anexados ao formulário e for dada aprovação para retorno ao serviço por uma empresa de manutenção aeronáutica nacional certificada pela ANAC ou transportador aéreo nacional, sob o requisito de seu Programa de Manutenção de Aeronavegabilidade Contínua. Não há formato ou formulário padronizado para um registro de manutenção ou modificação/reparo. Entretanto, os dados ou informações utilizadas para identificar uma peça devem ser rastreáveis por uma pessoa autorizada a executar e aprovar o retorno ao serviço sob o RBAC 43. Os registros devem conter como dados técnicos mínimos os descritos no RBAC 43.9; e
- d) Um Certificado de Liberação Autorizada (ou documento equivalente estrangeiro) não aprova a instalação de uma peça em um produto com projeto de tipo aprovado. Uma autorização adicional substanciada para cumprimento com o RBAC 43 e dados téc-

nicos aprovados pela ANAC para grandes modificações e reparos podem ser requeridos para a instalação em um produto com projeto de tipo aprovado.

e) Marcação OTP: Segundo o RBAC 21.607(b), a marcação OTP é obrigatória para produtos fabricados de acordo com um APAA emitido conforme uma OTP. Uma marcação OTP deve ser permanente e legível contendo os seguintes dados:

I- Nome e endereço do fabricante; e

II- O nome, tipo, número da peça ou **part number** - P/N ou designação do modelo do artigo; e

III- O número de série ou **serial number** – S/N, ou data de fabricação do artigo, ou ambos; e

IV- O número OTP aplicável.

f) Aprovação por APAA: Cada produto fabricado de acordo com o RBAC 21.303 deve ser marcado com as letras “ANAC-PAA” (ou “CTA-PAA”, para produtos fabricados até 11 de dezembro de 2006) e, adicionalmente, de acordo com o RBAC 45.15:

I- Nome da peça ou marca patenteada; e

II- Símbolo ou **Trademark**; e

III- Número da peça ou **part number** – P/N; e

IV- Nome e designação do modelo de cada produto certificado no qual a peça é elegível para instalação.

NOTA: Uma alternativa para peças que são muito pequenas ou, de outra maneira, impraticáveis de serem marcadas, é mostrar as informações acima em uma etiqueta fixada na peça ou num contêiner identificado. Se a marcação na etiqueta é muito extensa de ser praticada, a etiqueta fixada a peça ou o contêiner pode referenciar-se a um manual ou catálogo disponível para informações de elegibilidade da peça.

NOTA: Quando o requerente possui o direito de uso do projeto de tipo aprovado conforme um contrato de licenciamento, o que inclui número de peça, e peças de reposição produzidas sob o contrato, o número da peça pode ser idêntico ao do detentor do projeto de tipo, certificando-se que o detentor do APAA inclua as letras “ANAC-PAA” e o que símbolo de identificação do detentor do APAA esteja na peça. Em todos os outros casos, o P/N do detentor do APAA deve ser diferente do detentor do projeto de tipo.

g) Certificado de Embarque, Fatura de Remessa, ou outro Documento de Aprovação de Produção: Estes documentos podem fornecer evidências de que uma peça foi produzida por um fabricante detentor de uma aprovação de fabricação da ANAC.

h) Autorização de Embarque Direto: Para que peças fabricadas no Brasil com autorização de embarque direto sejam reconhecidas com sendo produzidas por um fabricante sob uma aprovação de produção da ANAC, o fabricante deve, em específico, autori-

zar o fornecedor por escrito e deve estabelecer procedimentos para assegurar que as peças embarcadas atendam o projeto aprovado e estejam em condição de operação segura. Uma declaração do detentor do certificado de tipo autorizando o fornecedor ao embarque direto e a data de autorização deve ser incluída na etiqueta de embarque, ordem de fabricação ou outro documento. Este deve conter uma afirmação de que tal produto específico foi produzido sob um certificado de produção.

- i) Documento de retorno ao serviço: Um documento, assinado por uma pessoa devidamente certificada, qualificada para uma função relevante que atesta que o item retornou ao serviço após a manutenção ou o ensaio de funcionamento ter sido executado. Este tipo de documentação pode ser na forma de uma etiqueta da empresa de manutenção aeronáutica contendo informações adequadas conforme o RBAC 43.9, ordem de serviço, formulário SEGV00 003, formulário SEGV00 001, ou registros de manutenção, dentre as quais se incluem descrições apropriadas do serviço de manutenção executado, tal como estabelecido nos requisitos de registro do RBAC 43.9 e do Apêndice B do RBAC 43.

NOTA: Quando uma pessoa não devidamente certificada atesta que há o embarque da peça correta solicitada, a única informação que se pode inferir é que o P/N coincide com a ordem de compra, não o estado de aceitabilidade da peça pela ANAC.

5.4 Informações relevantes de peças usadas

As seguintes informações podem ser úteis na avaliação dos registros de manutenção e do estado da peça:

- a) Documentação: Se a peça for recondicionada, passar por revisão geral, inspeção, modificação ou reparo, os registros devem incluir um documento de retorno ao serviço, ou etiqueta de peça reparada ou documentação similar emitida pela pessoa certificada pela ANAC. A documentação descrevendo a manutenção executada e peças substituídas deve ser feita individualmente para cada peça, isto é, via SEGV00 003 ou ordem de serviço da empresa de manutenção aeronáutica (vide RBAC 43.9 e Apêndice B do RBAC 43);
- b) Informações a serem obtidas: Os registros devem incluir informações, diretamente ou por referência, para dar suporte à documentação, com o objetivo de auxiliar o usuário ou instalador a fazer a determinação final sobre o status de aeronavegabilidade e de elegibilidade da peça. Alguns exemplos de informação a ser obtida são listados, conforme aplicável:
 - I- Status de cumprimento de Diretriz de Aeronavegabilidade – DA;
 - II- Cumprimento ou não cumprimento com os boletins de serviço – BS;
 - III- Status do limite de vida/ciclo das peças, isto é, tempo, tempo desde a revisão geral, ciclos, histórico. Tal status deve ser substanciado. Se a peça é serializada e com limite de vida, então ambos os tempos e/ou ciclos operacionais (onde aplicável) devem ser indicados. Registros históricos que claramente estabelecem e substanciam tempo e ciclos devem ser fornecidos como evidência;

- IV- Dados de prazo de validade (**shelf-life**), incluindo data de fabricação ou data de cura;
 - V- Data de retorno ao serviço;
 - VI- Demandas excessivas (**shortage**) aplicáveis a montagens ou **kits**;
 - VII- Documentos de certificação de importação ou exportação;
 - VIII- O nome da pessoa que removeu a peça;
 - IX- Formulário SEGVOO 001 “Registro de Grande Reparo/Modificação – Célula, Motor, Hélice ou Parte Componente”;
 - X- Padrões do Manual de Manutenção utilizados para executar a manutenção;
- c) Circunstâncias Incomuns: Se uma peça em particular foi obtida a partir dos meios listados abaixo, esta deve ser identificada por algum tipo de documentação como, por exemplo, registros de manutenção no livro de bordo, registros de revisão geral, registros de remoção de peças no livro de bordo:
- I- Aeronaves sem certificado de aeronavegabilidade, isto é, não-brasileiras e excedentes das forças armadas; ou
 - II- Aeronaves, motores ou hélices aeronáuticos e partes ou componentes sujeitos a extremo esforço, parada repentina, aquecimento, grande falha ou acidente; ou
 - III- Aeronaves fora-de-serviço, ou componentes delas (peças canibalizadas ou salvadas ou **salvaged parts**).
- d) Apontamento pelo vendedor: O vendedor pode estar apto a fornecer a documentação que demonstre rastreabilidade por um processo de produção aprovado pela ANAC através de um dos seguintes meios:
- I- Peças produzidas de acordo com uma aprovação de produção, ou seja, segundo uma aprovação de sistema de inspeção de produto aprovado (SIPA) ou segundo um CHE (o que inclui CHT, APAA e OTP); ou
 - II- Peças produzidas por um fabricante estrangeiro de acordo com o RBAC 21, subparte N; ou
 - III- Peças normalizadas produzidas por um fabricante específico; ou
 - IV- Peças distribuídas via autorização para embarque direto; ou
 - V- Peças produzidas pela empresa de manutenção aeronáutica para o trabalho de reparo ou modificação de um produto específico com projeto de tipo aprovado; ou

- VI- Peças produzidas por um proprietário ou operador para instalação em aeronave própria ou sob operação, isto é, com Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo – CHETA; ou
- VII- Peças com registros de remoção demonstrando rastreabilidade com um produto de projeto de tipo aprovado, assinado por pessoa devidamente certificada;
- e) Fabricação: O fabricante da peça deve ser identificado. Se a identificação não é possível, será difícil demonstrar que a peça é aceitável para instalação em um produto com projeto de tipo aprovado;
- f) Certificados e Aprovações:
 - I- Fabricantes: O certificado ou aprovação de produção que o fabricante detém: CHT, CHE, APAA ou OTP; ou
 - II- Empresas de Manutenção Aeronáutica: O CHE de acordo com RBAC 145; ou
 - III- Operador Aéreo: O Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo – CHETA, conforme os RBACs 119, 121 e 135;
- g) Descrição da peça: Indicar a descrição física da peça para identificação positiva;
- h) P/N: Documentar o número do fabricante para a peça. Se a peça foi modificada, a emenda do número da peça;
- i) S/N: Documentar o número de série específico da peça, se marcado. Determinar se a peça serializada possui tempo de vida ou limites de revisão geral.

5.5 Excedentes

5.5.1 Existem vários materiais e peças que são distribuídos como excedentes pelas Forças Armadas ou por fabricantes, e que podem ser obtidos a partir de itens obsoletos ou de sobra de estoque. Nestas situações, tais peças e materiais podem ser utilizados se comprovado que:

- a) cumprem com as normas para as quais foram produzidas; e
- b) possuem intercambiabilidade com a peça original; e
- c) cumprem com todas as DAs aplicáveis.

5.5.2 Tais itens, embora marcados como “recondicionado”, “alta qualidade”, “como novo”, “sem uso” ou “aparentemente bom”, devem ser cuidadosamente avaliados antes de serem comprados. Frequentemente, o tempo de estoque, condições de estocagem e prazo de validade de peças excedentes não são identificáveis.

5.6 Condições para operação segura

Peças e materiais devem ser devidamente armazenados, protegidos e mantidos para assegurar a aeronavegabilidade. Os seguintes fatores devem ser considerados para determinação da aeronavegabilidade:

- a) **Materiais Compostos:** Geralmente, a maioria dos materiais compostos (polímeros termofixos) têm recomendações do fabricante para refrigeração quando armazenados. Materiais compostos devem ser mantidos refrigerados de acordo com os limites de temperatura recomendados pelo fabricante e de acordo com os limites de tempo quando fora de ambientes refrigerados (tempo de serviço ou **out-time**). Registros do total de tempo de serviço devem ser mantidos para evitar que se exceda o prazo de validade do produto;
- b) **Mancais:** Mancais que foram armazenados por um longo período de tempo, ou foram armazenados de maneira inapropriada, estão sujeitos aos efeitos de deterioração do tempo, ao menos que sejam hermeticamente selados. Tais peças devem ser completamente inspecionadas e lubrificadas antes de serem colocadas em serviço;
- c) **Tecidos de Uso Aeronáutico:** Tecidos e capas pré-fabricadas devem ser utilizados somente se for identificável que elas cumprem com as normas da aeronave. Todo tecido deve ser examinado ou ensaiado quanto à ausência de deterioração, e tal estado determinado por uma pessoa devidamente certificada;
- d) **Impermeabilizante, pintura, selantes e adesivos:** Estes itens, informados como de qualidade para aeronaves, podem requerer ensaios antes de seu uso, em razão da possibilidade de se deteriorarem, como consequência do envelhecimento ou de condições ambientais durante a estocagem;
- e) **Peças com selagem interna:** Selagens internas em peças como bombas, válvulas, atuadores, motores, geradores e alternadores estão sujeitos a deterioração de estocagem por longo tempo e são suscetíveis a falhas pré-maturas em serviço. Um procedimento deve ser estabelecido para controle de itens com prazo de validade de maneira a prevenir falhas pré-maturas de componentes/peças, a menos que outros procedimentos preventivos sejam aplicados;
- f) **Componentes rotativos:** Componentes rotativos, como hélices, peças de motor e lâminas do rotor principal, podem ter uma vida-limite ou tempo de retirada de serviço. Registros de manutenção devem refletir a continuidade do tempo de serviço e histórico de manutenção. Informações que indicam que o limite de vida foi ultrapassado podem, em alguns casos, serem obtidas a partir do fabricante ou de uma empresa de manutenção aeronáutica aprovada pela ANAC, que pode fixar um logo, decalque, ou outro tipo de identificação;
- g) **Aquecimento e Chama:** Peças que podem ter sido expostas a aquecimento e chamas podem estar seriamente afetadas e comumente são tornadas inutilizáveis;
- h) **Corrosivos:** Líquidos corrosivos ou estranhos podem causar deterioração em peças de aeronaves. Peças, aparelhos e componentes que foram imersos em água salgada podem tornar-se inutilizáveis;

- i) Refugo: Peças que não foram aprovadas no critério de inspeção da garantia da qualidade do fabricante pela não-conformidade com o projeto de tipo podem ser oferecidas para venda, mesmo sendo refugo e sem serem adequadamente mutiladas ou destruídas para torná-las inutilizáveis, sendo inaceitáveis para instalação;
- j) Aeronave danificada: Peças removidas de uma aeronave envolvida em um acidente podem ter sido submetidas a esforços indevidos afetando seriamente a integridade estrutural e tornando-as permanentemente inutilizáveis;
- k) Motores reconicionados: Segundo o RBAC 91.421, somente motores que são reconicionados por um fabricante detentor de aprovação de produção da ANAC, ou por uma empresa aprovada pelo fabricante podem ser considerados como “zerados”.

5.7 Peças de equipamentos eletrônicos e de instrumentos

- a) **Kits** Eletrônicos: **Kits** montados por indivíduos não-certificados não são elegíveis para instalação em aeronaves com projeto de tipo aprovado até que o componente esteja certificado como aeronavegável e determinado que seja elegível para instalação, de acordo com os RBACs 21 e 43. Durante e após a montagem, estes **kits** devem receber inspeções documentadas de conformidade, por pessoas devidamente certificadas para assegurar que cumprem com todos os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis para uso na aeronave em específico na qual serão instalados. A instalação destas unidades aprovadas deve ser executada por ou sob supervisão de uma pessoa ou empresa devidamente certificada de acordo com os RBACs 21 e 43. Quando a instalação é uma grande modificação, os dados do **kit** e dados utilizados para a modificação do produto devem ser aprovados pela ANAC. Uma pessoa devidamente certificada deve efetuar os registros de manutenção para assegurar que a aeronave está aprovada e aeronavegável para retorno ao serviço;
- b) Peças de Componentes Elétricos e Eletrônicos Discretos: Peças elétricas e eletrônicas tais como resistores, capacitores, diodos e transistores que não forem marcados especificamente pelo P/N do fabricante ou por esquemas de marcação, podem ser substituídas ou utilizadas como peças de reposição desde que seja comprovado que tais peças foram ensaiadas ou que seja constatado que as mesmas cumprem com os requisitos de desempenho listados nas especificações e não afetam adversamente o desempenho do equipamento ou do artigo no qual serão instaladas. O desempenho de tal equipamento ou artigo deve ser igual à condição do original ou do equipamento apropriadamente modificado ou reparado. Circuitos integrados, tais como os híbridos, de larga escala ou **Large-Scale Integrated Circuit** – LSIC, dispositivos lógicos programáveis, portas matrizes ou **Gate Arrays**, circuitos integrados de aplicação específica ou **Application Specific Integrated Circuit** – ASIC, memórias, Unidades Centrais de Processamento ou **Central Processing Units** – CPU’s, etc, não estão incluídos, pois sua funcionalidade altamente especializada não os torna aptos à substituição;
- c) Instrumentos da Aeronave: Instrumentos descritos como “alta qualidade”, “aparentemente bom”, ou “reconicionado” ou que foram adquiridos de aeronave envolvida em acidente não devem ser postos em serviço a menos que sejam inspecionados, ensaiados e/ou revisados, se necessário, por uma empresa de manutenção aeronáutica

certificada pela ANAC e o instalador ateste que, para a aeronave em particular, o instrumento instalado cumprirá como os regulamentos aplicáveis.

NOTA: Instrumentos são altamente suscetíveis a danos latentes causados por manuseio grosseiro ou condições de armazenagem impróprias, por isso instrumentos que tenham sido dispostos em prateleira por um período de tempo não determinável, devem ser ensaiados por uma pessoa devidamente certificada pela ANAC.

5.8 Conheça seus fornecedores

Peças Usadas e Reparadas: Peças não-aprovadas, usadas ou reparadas podem ser ofertadas para venda e apresentadas “como nova”, “quase nova”, e “recondicionada”. Tais termos não auxiliam o comprador em determinar positivamente se a peça é aceitável para instalação em um produto com projeto de tipo aprovado e não constituem legalmente demonstração e condição de serviço de peças para aeronaves.

NOTA: É responsabilidade do instalador assegurar a aeronavegabilidade. Distribuidores de peças de aeronaves, companhias fornecedoras de aeronaves ou distribuidores de peças eletrônicas para aeronaves não podem certificar a aeronavegabilidade das peças que oferecem e/ou vendem ao menos que possuam uma aprovação de produção conforme o RBAC 21. Logo, é responsabilidade do instalador requisitar a documentação para determinar a rastreabilidade de acordo com uma aprovação de produção.

5.9 Detecção de peça não-aprovada

A aeronavegabilidade de um produto aeronáutico deve ser posta em dúvida se o projeto e a qualidade das peças são desconhecidos. A identificação positiva de uma peça não-aprovada pode se tornar complicada se tal peça possuir características muito similares às de uma peça aprovada. As orientações a seguir podem auxiliar nessa identificação:

5.9.1 Processo de aquisição. Estabeleça um procedimento de aquisição de peças aprovadas para instalação em produtos de tipo aprovado, que contenha ao menos:

- a) Métodos de identificar distribuidores e/ou fornecedores que tenham um sistema de documentação e de inspeção de recebimento que assegure a rastreabilidade de suas peças, comprovando ser de origem considerada aprovada pela ANAC;
- b) Métodos de avaliação de distribuidores e/ou fornecedores não conhecidos, com a finalidade de determinar se as peças apresentam risco potencial de serem “não aprovadas”. As seguintes situações podem trazer riscos:
 - I- Um distribuidor ou fornecedor oferece uma peça por preço significativamente menor que o praticado pelos seus concorrentes.
 - II- Um prazo de entrega significativamente menor que o praticado pelo mercado, especialmente quando um item se encontra com o estoque esgotado.

- III- Ofertas de distribuidores não identificados, que criam a percepção de que o usuário final terá a sua disposição um vasto suprimento de peças, componentes e materiais.
- IV- Incapacidade do distribuidor e/ou do fornecedor em providenciar documentação de substanciação, comprovando que a peça foi produzida de acordo com uma aprovação da ANAC, ou foi inspecionada, reparada, revisada, preservada ou alterada conforme estabelecido em RBAC.

5.9.2 Procedimentos de aceitação. Estes procedimentos devem incluir formas de identificar peças suspeitas durante a inspeção de recebimento e prevenir sua aceitação. As seguintes ações são recomendadas:

- a) Confirmar se a embalagem da peça identifica o distribuidor ou fornecedor e se houve algum dano ou adulteração.
- b) Verificar se a peça e o recibo de entrega realmente refletem as informações da ordem de compra, tais como o P/N, o número de série, e o histórico da peça (se aplicável).
- c) Verificar se a identificação na própria peça não foi adulterada (número de série re-estampado, rótulo inapropriado ou faltando, número de série em localização diferente da normal, etc.).
- d) Assegurar que, se houver, o prazo de validade ou a vida-limite não estejam expirados.
- e) Inspecionar visualmente a peça e verificar a documentação de suporte, na extensão necessária para determinar se a peça é rastreável quanto a uma fonte aprovada pela ANAC (vide itens 6 e 7 desta IS).
- f) Avaliar quaisquer irregularidades visuais (por exemplo, superfície alterada ou incomum, falta de uma placa necessária, evidências de utilização anterior, riscos, repintura, corrosão, etc).
- g) Executar inspeções amostrais aleatoriamente, de maneira que a amostragem seja representativa do todo.
- h) Segregar peças de natureza questionável. Isso pode ser resolvido em algumas situações, como por exemplo, quando a documentação não foi fornecida involuntariamente, ou quando as irregularidades são resultado de danos devido ao transporte ou manuseio inadequados.

5.9.3 Avaliação do fornecedor. O RBAC 21 requer que o sistema de controle da qualidade do fabricante forneça meios de determinar que peças, componentes e processos estejam em conformidade com os dados de projeto aprovados pela ANAC e estejam em condições de operação segura. Para mais detalhes, veja a CI 21-011 “Controle de Fornecedor pelo Fabricante Aeronáutico”.

5.10 Relato de peças suspeitas

- 5.10.1 Algumas peças suspeitas aparentam ser tão boas quanto às produzidas a partir de uma fonte aprovada pela ANAC. Entretanto, alguns processos de fabricação podem ter sido executados em desacordo com os dados aprovados pela ANAC e o comprador pode não conseguir identificá-los visualmente, como é o caso de tratamento térmico, tratamento superficial ou diversos ensaios e inspeções.
- 5.10.2 Pessoas com conhecimento de violações de segurança ou outras circunstâncias que possam afetar a segurança da aviação estão encorajadas a reportá-las. As denúncias podem ser realizadas utilizando-se o formulário, Relato de Suspeita de Peça Não Conforme (F-043-01) ou documento equivalente, que poderá ser enviado diretamente para o endereço de e-mail: pac@anac.gov.br ou pelo correio para o seguinte endereço:

Agência Nacional de Aviação Civil - Brasil
Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR
Grupo de Aeronavegabilidade Continuada – PAC
Avenida Cassiano Ricardo, 521 - Bloco B – 3º Andar – Pq.Residencial Aquarius
12246-870 – São José dos Campos - SP – BRASIL

5.11 Resumo

A aprovação para retorno ao serviço após manutenção de aeronave, motor, hélice, dispositivos e materiais ou peças é de responsabilidade da pessoa que executa a manutenção e que assina os registros para aprovação de retorno ao serviço. O operador/proprietário é responsável pela aeronavegabilidade continuada da aeronave. Para assegurar a segurança contínua na aviação civil, é essencial que dados apropriados sejam utilizados em inspeções, ensaios e na determinação da aceitabilidade de todas as peças e materiais. Atenção particular deve ser praticada quando a origem das peças, materiais e dispositivos não pode ser determinada ou quando a origem é duvidosa.

6. APÊNDICES

Apêndice A – Lista de Reduções.

Apêndice B – Lista de regulamentos relacionados.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela ANAC.

7.2 Esta IS entra em vigor na data de sua publicação.

APÊNDICE A- LISTA DE REDUÇÕES

A1. LISTA DE SIGLAS

- | | | |
|----|-------|---|
| a) | AC | Advisory Circular |
| b) | ANAC | Agência Nacional de Aviação Civil |
| c) | AN | Air Force-Navy Aeronautical Standard |
| d) | APAA | Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado |
| e) | AS | SAE Aerospace Standard |
| f) | ASIC | Application Specific Integrated Circuit |
| g) | BS | Boletim de Serviço |
| h) | CHE | Certificado de Homologação de Empresa |
| i) | CHETA | Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo |
| j) | CHST | Certificado de Homologação Suplementar de Tipo |
| k) | CHT | Certificado de Homologação de Tipo |
| l) | CPU | Central Processing Unit |
| m) | LSIC | Large-Scale Integrated Circuit |
| n) | DA | Diretriz de Aeronavegabilidade |
| o) | EASA | European Aviation Safety Agency |
| p) | FAA | Federal Aviation Administration |
| q) | IS | Instrução Suplementar |
| r) | JAA | Joint Aviation Authority |
| s) | GTPN | Gerência de Processo Normativo |
| t) | MS | Military Standard |
| u) | NAS | National Aerospace Standards |
| v) | OTP | Ordem Técnica Padrão |
| w) | RBAC | Regulamento Brasileiro de Aviação Civil |
| x) | RBHA | Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica |

-
- y) SAE Society of Automotive Engineers
 - z) SAR Superintendência de Aeronavegabilidade

A2. LISTA DE ABREVIATURAS

- a) N/S **Serial Number** ou Número de Série
- b) P/N **Part Number** ou Número da Peça

APÊNDICE B – LISTA DE REGULAMENTOS E DOCUMENTOS RELACIONADOS**B1. LISTA DE REGULAMENTOS RELACIONADOS.**

- a) RBAC 01 – Objetivo, Conteúdo e forma dos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica.
- b) RBAC 21 – Procedimentos de Homologação para Produtos e Partes Aeronáuticas.
- c) RBAC 39 – Diretrizes de Aeronavegabilidade.
- d) RBAC 43 – Manutenção, Manutenção Preventiva, Modificações e Reparos.
- e) RBAC 45 – Marcas de Identificação, de Nacionalidade e de Matrícula.
- f) RBAC 91 – Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis.
- g) RBAC 119 – Homologação; Operadores Regulares e Não Regulares.
- h) RBAC 121 – Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementares.
- i) RBAC 135 – Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda.
- j) RBAC 145 – Empresas de Manutenção de Aeronaves.

B2. LISTA DE DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- a) FAA Advisory Circular – AC Nº 21-29C, Detecting and Reporting Suspected Unapproved Parts.
- b) FAA Advisory Circular – AC Nº 20-62D, Eligibility, Quality, and Identification of Aeronautical Replacement Parts.