

Título:	Manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração.	
Aprovação:	Resolução nº 265 de 05.03.2013 [Emenda nº 00] Resolução nº 348, de 02.12.2014 [Emenda nº 01] Resolução nº 492, de 05.09.2018 [Emenda nº 02] Resolução nº 509, de 14.03.2019 [Emenda nº 03] Resolução nº 524, de 02.08.2019 [Emenda nº 04]	Origem: SAR

SUMÁRIO

- 43.1 Aplicabilidade
- 43.1-I Definições
- 43.2 Registro de revisão geral e reconstrução
- 43.3 Pessoas autorizadas a executar manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração
- 43.5 Aprovação para retorno ao serviço após manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração
- 43.7 Pessoas autorizadas a aprovar o retorno ao serviço de um artigo após manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração
- 43.9 Conteúdo, forma e disposição de registros de manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração (exceto inspeções realizadas conforme o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou conforme o parágrafo 135.411(a)(1) ou a seção 135.419 do RBAC 135)
- 43.10 Controle de peças com limite de vida
- 43.11 Conteúdo, forma e distribuição de registros de inspeções conduzidas conforme o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou com o parágrafo 135.411(a)(1) ou a seção 135.419 do RBAC 135
- 43.12 Registros de manutenção – falsificação, reprodução ou alteração
- 43.13 Regras de execução (geral)
- 43.15 Regras adicionais para execução de inspeções
- 43.16 Limitações de aeronavegabilidade
- 43.17 Manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração executada em artigos brasileiros por organizações estrangeiras conforme acordos para reconhecimento mútuo das funções de manutenção.

APÊNDICE A DO RBAC 43 – GRANDES ALTERAÇÕES, GRANDES REPAROS E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

- A43.1 Grandes alterações, grandes reparos e manutenção preventiva

APÊNDICE B DO RBAC 43 – REGISTROS DE GRANDES REPAROS E GRANDES ALTERAÇÕES

- B43.1 Registros de grandes reparos e grandes alterações

APÊNDICE C DO RBAC 43 – [RESERVADO]

APÊNDICE D DO RBAC 43 – OBJETIVOS E DETALHES DE ITENS A SEREM INCLUÍDOS NAS INSPEÇÕES ANUAIS E INSPEÇÕES DE 100 HORAS (CONFORME APLICÁVEL PARA AERONAVES ESPECÍFICAS)

- D43.1 Objetivos e detalhes de itens a serem incluídos nas inspeções anuais e inspeções de 100 horas (conforme aplicável para aeronaves específicas)

APÊNDICE E DO RBAC 43 – TESTES E INSPEÇÕES DO SISTEMA DO ALTÍMETRO

- E43.1 Testes e inspeções do sistema do altímetro

APÊNDICE F DO RBAC 43 – TESTES E INSPEÇÕES NO *TRANSPONDER*

- F43.1 Testes e inspeções no *transponder*

43.1 Aplicabilidade

(a) Este regulamento estabelece regras para manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração, incluindo grandes reparos e grandes alterações, de qualquer:

- (1) aeronave que possua um certificado de aeronavegabilidade brasileiro;
- (2) [reservado]; e
- (3) célula, motor, hélice, acessório, componente e partes de tal aeronave.

(b) Este regulamento não se aplica a:

(1) qualquer aeronave para a qual a ANAC tenha emitido um certificado de autorização de voo experimental, a menos que a ANAC já tenha emitido um certificado de aeronavegabilidade de diferente espécie para essa aeronave; ou

(2) qualquer aeronave para a qual a ANAC tenha emitido um certificado de autorização de voo experimental de acordo com o parágrafo 21.191(i)(3) do RBAC 21 e para essa aeronave já tenha sido emitido um certificado de aeronavegabilidade especial para aeronave categoria leve esportiva, de acordo com a seção 21.190 do RBAC 21.

(c) Este regulamento se aplica a todas as peças com limite de vida que tenham sido removidas de um produto com certificado de tipo, segregadas ou controladas como previsto na seção 43.10.

(d) Este regulamento se aplica a qualquer aeronave categoria leve esportiva, porém:

(1) os registros de reparos ou alterações especificados nos parágrafos 43.5(b) e 43.9(d) não são requeridos para produtos não produzidos segundo uma aprovação da ANAC;

(2) grandes reparos e grandes alterações de produtos não produzidos segundo uma aprovação da ANAC não precisam ser registrados conforme o Apêndice B deste regulamento; e

(3) a listagem de grandes alterações e de grandes reparos especificada nos parágrafos (a) e (b) do Apêndice A deste regulamento não é aplicável a produtos não produzidos segundo uma aprovação da ANAC.

(e)-I A ANAC poderá, a pedido, efetuar certificação expedita, emitindo autorização caso a caso para que pessoas detentoras de certificados ou licenças expedidas por outros países executem serviços específicos, individualmente identificados, de manutenção, manutenção preventiva, reconstrução ou alteração de artigos, dentro ou fora do território nacional, caso não exista organização certificada e capacitada segundo o RBAC 145 para a realização dos serviços pretendidos.

43.1-I Definições

Para os propósitos deste RBAC, as seguintes definições são aplicáveis, além das definições aplicáveis contidas na seção 01.1 do RBAC 01:

(a) *Artigo* significa uma aeronave, célula, motor, hélice, acessório, componente ou suas partes. Para efeito deste regulamento, artigo tem o mesmo significado de produto aeronáutico.

(b) *Manutenção de linha* significa:

(1) uma inspeção programada que contém serviço e/ou inspeções que não requerem treinamento especial, equipamento especial, recursos especiais ou instalações especiais (inclui *checks* progressivos, desde que todas as tarefas desses *checks* possam ser executadas seguramente no local pretendido); e

(2) uma tarefa que pode incluir:

(i) pesquisa de panes;

(ii) correção de discrepâncias;

(iii) troca de componentes, o que pode incluir troca de motores e hélices, e teste de rampa;

(iv) manutenção programada e/ou *checks*, incluindo inspeções visuais que irão detectar condições insatisfatórias/discrepâncias óbvias, desde que não seja necessária uma inspeção detalhada. Pode incluir itens da estrutura interna, sistemas e grupo motopropulsor que são visíveis através de painéis de acesso rápido; e

(v) pequenos reparos ou alterações que não requeiram extensas desmontagens e possam ser cumpridas por práticas simples.

(c) *Reconstrução*:

(1) significa um serviço em um artigo usado que foi completamente desmontado, inspecionado, reparado como necessário, remontado, testado e aprovado da mesma maneira e com as mesmas tolerâncias e limitações de um componente novo, utilizando partes novas ou usadas. Entretanto, todas as partes usadas devem estar conforme as tolerâncias e limites de partes novas ou com dimensões submedidas ou sobremedidas aprovadas para um componente novo;

(2) não se refere a serviços de grande vulto realizados em uma célula ou suas partes após acidente/incidente. Tais serviços de recuperação são considerados como grandes reparos ou pequenos reparos, conforme aplicável; e

(3) não se refere a revisão geral.

(d)-I *Tarefa de manutenção crítica* significa uma tarefa que envolva a montagem ou afete sistema ou parte de aeronave, motor ou hélice tais que um erro durante a execução da tarefa possa afetar diretamente a segurança operacional. [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

43.2 Registro de revisão geral e reconstrução

(a)-I *Revisão geral*. Um artigo que passou por uma revisão geral mantém a sua identidade anterior (matrícula, número de série, histórico, etc.). Uma pessoa somente pode registrar que um artigo passou por uma revisão geral se o artigo foi:

(1) desmontado, limpo, inspecionado, reparado como necessário e remontado usando métodos, técnicas e práticas aceitáveis pela ANAC; e

(2) testado de acordo com dados técnicos aprovados ou de acordo com dados técnicos aceitáveis pela ANAC, que tenham sido desenvolvidos e documentados por detentor de certificado de tipo, certificado suplementar de tipo ou atestado de produto aeronáutico aprovado.

(b)-I *Reconstrução*. Uma pessoa somente pode certificar que um artigo foi reconstruído se este serviço foi realizado conforme definido na seção 43.1-I. [\(Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

43.3 Pessoas autorizadas a executar manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração

(a) Somente uma pessoa em conformidade com o previsto nesta seção e na seção 43.17 pode executar manutenção, manutenção preventiva, alteração ou reconstrução em um artigo ao qual se aplica este regulamento. O Apêndice A define, para os propósitos deste regulamento, quais itens

desses trabalhos são considerados como grandes reparos, grandes alterações e manutenção preventiva.

(b) O detentor de uma licença e habilitação válida de mecânico emitida pela ANAC pode executar manutenção, manutenção preventiva e alterações conforme previsto no RBAC 65. (Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019)

(c) [Reservado].

(d) Uma pessoa que estiver trabalhando sob a supervisão de um mecânico de manutenção aeronáutica pode executar manutenção, manutenção preventiva e alterações para os quais seu supervisor esteja habilitado pela ANAC, desde que o supervisor observe pessoalmente a execução do trabalho, na extensão requerida para se assegurar que esteja sendo executado apropriadamente, e permaneça prontamente disponível, em pessoa, para responder consultas do executante. Entretanto, este parágrafo não autoriza a execução de qualquer inspeção requerida pelo RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou qualquer inspeção executada após um grande reparo ou grande alteração. (Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019)

(e) Uma organização de manutenção certificada pela ANAC pode executar manutenção, manutenção preventiva e alteração, conforme previsto no RBAC 145.

(f) Uma empresa de transporte aéreo certificada que estiver operando conforme os RBAC 121 ou 135 pode executar manutenção e manutenção preventiva ~~até o nível de complexidade da manutenção de linha, e conforme previsto em suas especificações operativas, emitidas segundo os referidos regulamentos.~~ conforme previsto no RBAC 121 ou RBAC 135.

(g)-I O titular de uma licença de piloto ou de certificado de piloto aerodesportivo (CPA), exceto de licença de aluno piloto, emitidos de acordo com o RBAC 61, pode executar manutenção preventiva em uma aeronave desde que:

(1) exceto como previsto no parágrafo 43.3(g)-I(2), as seguintes condições sejam atendidas:

(i) em relação ao proprietário e ao operador da aeronave:

(A) o piloto seja proprietário da aeronave, ou um dos proprietários no caso de propriedade em condomínio, desde que não exista um operador diferente do proprietário listado no certificado de matrícula da aeronave;

(B) o piloto esteja listado como operador da aeronave no certificado de matrícula, caso o operador da aeronave não seja seu proprietário; ou

(C) a aeronave seja operada por pessoa jurídica com propósito de recreação e sem fins lucrativos, da qual o piloto seja membro e pela qual o piloto tenha sido designado para realização de tarefas de manutenção preventiva naquela aeronave;

(ii) o piloto tenha completado 18 (dezoito) anos, possua habilitação válida aplicável ao modelo da aeronave e sua licença ou certificado de piloto não se encontre cassado, suspenso ou cancelado pela ANAC e não tenha sido renunciado;

(iii) em relação à complexidade da aeronave:

(A) se motorizada, a aeronave possua peso máximo de decolagem de 2.730 kg e não seja equipada com motor à reação; ou

(B) seja um planador, motoplanador ou balão;

(iv) a aeronave não esteja vinculada a empresa que opere segundo o RBAC 121 ou 135, e não seja utilizada em operações comerciais de serviços aéreos especializados ou operações comerciais de instrução em voo; e

(v) quanto às tarefas de manutenção preventiva:

(A) o piloto esteja familiarizado e se considere competente para realizar a tarefa de manutenção preventiva;

(B) não seja uma tarefa de manutenção crítica;

(C) sua execução não requeira ferramentas especiais ou calibradas, exceto torquímetro e crimpador de fios, nem requeira uso de equipamentos de teste ou ensaios especiais tais como ensaios não destrutivos;

(D) a tarefa executada pelo piloto não tenha por objetivo atestar cumprimento total ou parcial de uma inspeção de 100 horas, inspeção anual, ou inspeção especial não programada;

(E) a tarefa não afete sistema essencial para voo IFR; e

(F) a tarefa esteja compreendida na listagem do parágrafo A43.1(c) do Apêndice A deste RBAC.

(2) as condições especificadas nos parágrafos 43.3(g)-I(1)(i), (iii), (iv) e (v) não se aplicam para as tarefas de manutenção preventiva dos parágrafos A43.1(c)(32)-I e (32)-II do Apêndice A deste RBAC em aeronaves não operadas segundo o RBAC 121, desde que:

(i) no caso de aeronave operada sob um certificado de operador aéreo, o piloto tenha concluído satisfatoriamente um programa de treinamento aprovado, exceto se a ANAC considerar que tal treinamento não é necessário, e esteja autorizado por escrito pelo detentor do certificado para cada tarefa de manutenção preventiva que o piloto for autorizado a realizar; ou

(ii) nos demais casos, o piloto tenha concluído satisfatoriamente um treinamento prático, conduzido de forma aceitável à ANAC e cobrindo todo o escopo aplicável às tarefas a serem realizadas, exceto se a ANAC considerar que tal treinamento não é necessário.

[\(Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

(h) Não obstante as provisões do parágrafo (g)-I desta seção, a ANAC pode emitir aprovação para que uma empresa de transporte aéreo detentora de especificações operativas emitidas segundo o RBAC 135, operando helicóptero em área remota, permita que um piloto realize tarefas específicas de manutenção preventiva, desde que:

(1) os itens de manutenção preventiva sejam resultado de dificuldade ou mau funcionamento conhecido ou suspeito ocorrido em rota para uma área remota ou em uma área remota;

(2) o piloto tenha concluído satisfatoriamente um programa de treinamento aprovado e esteja autorizado por escrito pelo detentor do certificado para cada tarefa de manutenção preventiva que o piloto for autorizado a realizar;

(3) não exista mecânico de manutenção aeronáutica disponível para realizar a manutenção preventiva;

(4) o detentor de certificado possua procedimentos para avaliar o cumprimento de tarefas de manutenção preventiva que requeiram decisão quanto à aeronavegabilidade do helicóptero; e

(5) as tarefas de manutenção preventiva autorizadas segundo esta seção estejam incluídas na listagem do parágrafo A43.1(c) do Apêndice A deste RBAC.

[\(Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

(i) Não obstante as provisões do parágrafo (g)-I desta seção, o piloto de uma aeronave com configuração máxima certificada de assentos para passageiros com 9 ou menos assentos pode, mediante uma aprovação emitida para uma empresa de transporte aéreo detentora de especificações operativas emitidas segundo o RBAC 135, realizar a remoção e reinstalação de assentos da cabine

aprovados, de macas acopláveis à cabine aprovadas, e, somente se nenhuma ferramenta for necessária, de garrafas de oxigênio medicinal, desde que:

(1) o piloto tenha concluído satisfatoriamente um programa de treinamento aprovado e esteja autorizado por escrito pelo detentor do certificado para realizar cada tarefa; e

(2) o detentor de certificado possua procedimentos disponíveis ao piloto para avaliar o cumprimento das tarefas.

(Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019)

(j) Um fabricante pode:

(1) reconstruir, reparar ou alterar qualquer artigo fabricado por ele, conforme um certificado de tipo ou conforme um certificado de organização de produção.

(2) reconstruir, reparar ou alterar qualquer artigo fabricado por ele, conforme uma Ordem Técnica Padrão (OTP), um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado (APAA), ou uma Especificação de Produto ou Processo aprovada pela ANAC; e

(3) executar qualquer inspeção requerida pelo RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, em aeronave por ele fabricada, enquanto essa aeronave estiver sob um certificado de organização de produção ou sob um sistema de inspeção de produção aprovado para tal aeronave.

(k) Atualizações de bancos de dados de equipamentos aviônicos instalados na aeronave cumprindo as condições deste parágrafo não são consideradas manutenção quando forem executadas por pilotos e desde que:

(1) o carregamento do banco de dados seja:

(i) iniciado a partir da cabine de pilotagem;

(ii) realizado sem desmontagem do equipamento aviônico; e

(iii) realizado sem o uso de ferramentas ou equipamentos especiais;

(2) o piloto cumpra os procedimentos do detentor do certificado de operador aéreo, caso aplicável, ou as instruções do fabricante; e

(3) Caso a aeronave seja operada sob um certificado de operador aéreo, o detentor do certificado disponibilize ao piloto procedimentos escritos consistentes com as instruções do fabricante que descrevam como:

(i) realizar a atualização do banco de dados; e

(ii) determinar se a referida atualização foi adequadamente carregada.

(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019)

43.5 Aprovação para retorno ao serviço após manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração

Uma pessoa somente pode aprovar o retorno ao serviço de algum artigo que tenha sido submetido à manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração se:

(a) a anotação nos registros de manutenção requerida na seção 43.9 ou seção 43.11, conforme aplicável, tenha sido feita;

(b)-I um formulário aprovado pela ANAC, de grande reparo, ou grande alteração, ou reparo após acidente tenha sido adequadamente preenchido, conforme previsto pela ANAC; e

(c) no caso de um reparo ou alteração que tenha acarretado qualquer mudança nas limitações operacionais da aeronave ou nos parâmetros de voo contidos no manual de voo aprovado, tais limitações ou parâmetros de voo tenham sido apropriadamente revisados e listados, como requerido pela seção 91.9 do RBHA 91, ou seção correspondente do RBAC que venha a substituí-lo.

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

(a) Somente a ANAC ou uma pessoa em conformidade com o previsto nesta seção e na seção 43.17 podem aprovar o retorno ao serviço de um artigo que tenha sido submetido à manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração.

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

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

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

(ii) aeronaves a serviço de entidades da Administração Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal;

(2) aeronaves submetidas a inspeções de até 50 horas previstas no programa de manutenção do fabricante ou num programa aprovado de inspeções progressivas e ações corretivas com o mesmo nível de complexidade, desde que essas aeronaves não estejam vinculadas a uma empresa que opere segundo o RBAC 121 ou 135;

(3) aeronaves submetidas a inspeções de até 100 horas previstas no programa de manutenção do fabricante ou num programa aprovado de inspeções progressivas e ações corretivas com o mesmo nível de complexidade, quando vinculado a uma empresa que opere segundo o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo;

(4) aeronaves leves esportivas; e

(5) planadores e motoplanadores, sendo dispensável a habilitação em grupo motopropulsor para aprovar o retorno ao serviço de planadores. [\(Incluído pela Resolução nº 492, de 05.09.2018\)](#)

(b)-II O detentor de uma licença de mecânico de manutenção aeronáutica habilitado pela ANAC pode aprovar o retorno ao serviço de uma aeronave após execução de manutenção preventiva, desde que essa aeronave não esteja vinculada a uma empresa que opere segundo o RBAC 121 ou 135. [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

(c) Uma organização de manutenção certificada pode aprovar o retorno ao serviço de um artigo, como previsto no RBAC 145.

(d) Um fabricante pode aprovar o retorno ao serviço de um artigo que ele tenha trabalhado conforme o parágrafo 43.3(j). Entretanto, exceto quanto a pequenas alterações, o trabalho deve ter sido feito de acordo com dados técnicos aprovados pela ANAC.

(e) Uma empresa de transporte aéreo detentora de especificações operativas emitidas segundo os RBAC 121 ou 135 pode aprovar o retorno ao serviço de um artigo que tenha sido por ela trabalhado segundo os referidos regulamentos, ~~desde que se trate de manutenção de linha.~~

(f)-I O titular de uma licença de piloto ou de certificado de piloto aerodesportivo (CPA), exceto de licença de aluno piloto, emitidos de acordo com o RBAC 61, pode aprovar o retorno ao serviço, seguindo critérios estabelecidos pela ANAC, da aeronave que teve manutenção preventiva executada por ele segundo o parágrafo 43.3(g)-I. (Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019)

(g) [Reservado].

(h) [Reservado]. (Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019)

(i)-I Uma pessoa somente pode aprovar o retorno ao serviço de um artigo que tenha sido submetido a grande reparo ou grande alteração se ela for autorizada conforme esta seção e se estes serviços foram executados com base em dados técnicos aprovados, exceto como previsto no parágrafo 43.1(d).

43.9 Conteúdo, forma e disposição de registros de manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração (exceto inspeções realizadas conforme o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou conforme o parágrafo 135.411(a)(1) ou a seção 135.419 do RBAC 135)

(a) *Anotações no registro de manutenção.* Cada pessoa que execute manutenção, manutenção preventiva, reconstrução ou alteração de um artigo deve, exceto como previsto nos parágrafos (b) e (c) desta seção, fazer uma anotação no registro de manutenção desse equipamento com o seguinte conteúdo:

(1) uma descrição (ou referência a dados aceitáveis pela ANAC) do trabalho executado;

(2) a data da conclusão do serviço realizado;

(3) o nome da pessoa que executou o serviço, caso esta pessoa seja diferente da pessoa especificada no parágrafo (a)(4) desta seção; e

(4) a assinatura e número da licença da pessoa que o aprovou se o serviço foi satisfatoriamente concluído no artigo. A assinatura constitui aprovação para o retorno ao serviço apenas quanto ao serviço realizado. (Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014)

(b) Cada empresa de transporte aéreo que opera conforme especificações operativas emitidas segundo os RBAC 121 e 135, que requerem um programa de aeronavegabilidade continuada, deve fazer as anotações de manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração em um artigo de acordo com o disposto nos referidos regulamentos.

(c) Esta seção não se aplica às pessoas que estiverem executando inspeções de acordo com o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou com o parágrafo 135.411(a)(1) ou a seção 135.419 do RBAC 135.

(d) Adicionalmente à anotação requerida pelo parágrafo (a) desta seção, no caso de grandes reparos ou grandes alterações, a pessoa que executou tais trabalhos deve preencher um formulário na forma e maneira estabelecida pelo Apêndice B deste regulamento.

(d)-I Um artigo que não esteja instalado em uma aeronave deve ter o registro da sua aprovação para retorno ao serviço em um formulário, conforme estabelecido pela ANAC.

43.10 Controle de peças com limite de vida

(a) *Definições usadas nesta seção.* Para os propósitos desta seção se aplicam as seguintes definições:

(1) *Peça com limite de vida* significa qualquer peça ou parte para a qual um limite obrigatório de substituição é especificado no projeto de tipo, nas instruções de aeronavegabilidade continuada ou no manual de manutenção.

(2) *Situação de vida* significa número acumulado de ciclos, horas ou qualquer outro limite obrigatório de substituição de uma peça com limite de vida.

(b) *Remoção temporária de peças de produtos com certificado de tipo*. Quando uma peça com limite de vida é temporariamente removida e reinstalada com o propósito de realizar manutenção, não é requerido qualquer controle segundo o parágrafo (c) desta seção se:

- (1) a situação de vida da peça não foi alterada;
- (2) a remoção e reinstalação foi realizada em produto com o mesmo número de série; e
- (3) o produto não acumulou tempo em serviço enquanto a peça esteve removida.

(c) *Controle de peças removidas de produtos com certificado de tipo*. A partir de 8 de junho de 2013, cada pessoa que remover uma peça com limite de vida de um produto com certificado de tipo deve, exceto como previsto no parágrafo (b) desta seção, assegurar que essa peça será controlada usando um dos métodos descritos nos parágrafos 43.10(c)(1) a 43.10(c)(7). O método deve impedir a instalação da peça após seu limite de vida ter sido atingido. Métodos aceitáveis incluem: [\(Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014\)](#)

(1) *Sistema de registro de informações*. A peça pode ser controlada usando um sistema de registro de informações que contenha o número da peça (*part number*), seu número de série e sua situação de vida. Os registros devem ser atualizados com a nova situação de vida da peça cada vez que a peça for removida de um produto com certificado de tipo. Este sistema pode ser feito por meio eletrônico, papel ou outro meio de registro de informações;

(2) *Etiqueta ou registro preso à peça*. Uma etiqueta ou outro tipo de registro pode ser preso à peça. A etiqueta ou registro deve conter o número da peça (*part number*), seu número de série e sua situação de vida. Uma nova etiqueta ou registro deve ser criado (ou a etiqueta ou registro existente deve ser atualizado com a nova situação de vida da peça) cada vez que a peça for removida de um produto com certificado de tipo;

(3) *Marca não permanente*. A peça pode ser marcada, de maneira legível, com sua atual situação de vida, usando um método não permanente. A situação de vida deve ser atualizada cada vez que a peça for removida de um produto com certificado de tipo ou, se a marca for removida, poderá ser usado outro método desta seção. Essa marca não permanente deve ser feita de acordo com as instruções contidas na seção 45.16 do RBAC 45, visando a manter a integridade da peça;

(4) *Marca permanente*. A peça pode ser marcada, de maneira legível, com sua atual situação de vida, usando um método permanente. A situação de vida deve ser atualizada cada vez que a peça for removida de um produto com certificado de tipo. Essa marca permanente deve ser feita de acordo com as instruções contidas na seção 45.16 do RBAC 45, visando a manter a integridade da peça, a menos que essa peça seja definitivamente removida do uso em produtos com certificados de tipo;

(5) *Segregação*. A peça pode ser segregada usando métodos para impedir sua instalação em um produto com certificado de tipo. Tais métodos devem incluir, pelo menos:

(i) a conservação dos registros do número da peça, seu número de série e sua situação de vida; e

(ii) a garantia de que a peça está armazenada em local fisicamente separado de outras peças que sejam correntemente elegíveis para instalação.

(6) *Mutilação*. A peça pode ser mutilada para impedir sua instalação em um produto com certificado de tipo. A mutilação deve tornar a peça irreparável e impossível de ser retrabalhada para aparentar aeronavegabilidade.

(7) *Outros métodos*. Qualquer outro método aprovado pela ANAC.

(d) *Transferência de peças com limite de vida*. Cada pessoa que remover uma peça com limite de vida de um produto com certificado de tipo e posteriormente a vender, ou de outro modo a transferir para outrem, deve transferir conjuntamente a marca, etiqueta ou outro registro usado para atender a esta seção, a menos que a peça seja mutilada antes de ser vendida ou transferida.

43.11 Conteúdo, forma e distribuição de registros de inspeções conduzidas conforme os RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou com o parágrafo 135.411(a)(1) ou a seção 135.419 do RBAC 135

(a) *Anotação nos registros de manutenção*. Uma pessoa que for aprovar ou reprovar o retorno ao serviço de um artigo que tenha sido submetido a uma inspeção realizada conforme o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou o parágrafo 135.411(a)(1) ou a seção 135.419 do RBAC 135 deve anotar nos registros de manutenção desse artigo as seguintes informações:

(1) tipo de inspeção realizada e sua extensão;

(2) data da inspeção e horas totais da aeronave, explicitando suas marcas de nacionalidade e matrícula no registro;

(3) assinatura, número da licença e tipo de habilitação da pessoa que aprova ou reprova o retorno ao serviço do artigo;

(4) exceto no caso de inspeção progressiva, se a aeronave for considerada aeronavegável e aprovada para retorno ao serviço, uma declaração equivalente a: "Certifico que a aeronave (identificação) foi inspecionada de acordo com a inspeção (tipo) e concluo que ela está em condições aeronavegáveis";

(5) exceto no caso de inspeção progressiva, se a aeronave não for aprovada para retorno ao serviço por precisar de outros serviços ou não atender especificações aplicáveis, diretrizes de aeronavegabilidade ou outros requisitos requeridos, uma declaração equivalente a: "certifico que a aeronave (identificação) foi inspecionada de acordo com a inspeção (tipo) e uma lista de discrepâncias e itens não aeronavegáveis foi entregue ao seu proprietário (ou operador)";

(6) para inspeções progressivas, uma declaração equivalente a: "certifico que, conforme um programa de inspeções progressivas, uma inspeção de rotina do(a) (especificar se aeronave ou componente) e uma inspeção detalhada do(a) (identificar componente) foram executadas e o(a) (aeronave ou componente) foi aprovado(a) (ou reprovado(a)) para retorno ao serviço". Se houver reprovação, continuar: "e uma lista de discrepâncias e itens não aeronavegáveis foi entregue ao seu proprietário (ou operador)"; e

(7) se a inspeção foi conduzida conforme um programa de inspeções aprovado segundo o RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou segundo o parágrafo 135.411(a)(1) do RBAC 135, a anotação deve identificar o programa aprovado, qual parte do programa foi executada e uma declaração de que a inspeção foi realizada de acordo com as instruções e procedimentos daquele programa específico.

(b) *Lista de discrepâncias*. Se uma pessoa que estiver executando uma inspeção requerida pelo RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou pelo parágrafo 135.411(a)(1) do RBAC 135 considerar que a aeronave não está aeronavegável ou não cumpre com dados técnicos aplicáveis da certificação de tipo, de diretrizes de aeronavegabilidade ou de outros requisitos necessários à

aeronavegabilidade, a pessoa deve fornecer ao proprietário (ou operador) da aeronave uma lista, assinada e datada, contendo tais discrepâncias. Para os itens cuja inoperância for permitida segundo o parágrafo 91.213(d)(2) do RBHA 91, ou dispositivo correspondente do RBAC que venha a substituí-lo, tal pessoa deverá instalar placares com o texto “INOPERANTE”, que cumpram com a regulamentação de certificação de aeronavegabilidade da aeronave. Tais placares deverão estar associados a cada instrumento inoperante e aos controles na cabine de comando de cada um dos equipamentos inoperantes. A pessoa deve adicionar tais itens à lista de discrepâncias fornecida ao proprietário (ou operador) da aeronave.

43.12 Registros de manutenção – falsificação, reprodução ou alteração

(a) Ninguém pode fazer ou induzir que seja feita:

(1) qualquer anotação fraudulenta ou intencionalmente falsa em qualquer registro ou relatório cuja produção, conservação ou uso para demonstrar conformidade com qualquer requisito previsto por este regulamento seja requerido;

(2) qualquer reprodução, com propósito fraudulento, de qualquer registro ou relatório requerido por este regulamento; ou

(3) qualquer alteração, com propósito fraudulento, de qualquer registro ou relatório requerido por este regulamento.

(b) Qualquer pessoa que cometa um ato proibido pelo parágrafo (a) desta seção poderá ter sua licença de tripulante, despachante operacional de voo ou mecânico de manutenção aeronáutica, ou seu certificado de organização de manutenção, de operador ou de produção ou, ainda, sua autorização de produção segundo uma OTP, um APAA ou suas especificações de produtos ou processos, como aplicável, suspensos ou cassados pela ANAC.

43.13 Regras de execução (geral)

(a) Cada pessoa que estiver executando manutenção, manutenção preventiva e alteração em um artigo deve usar métodos, técnicas e práticas estabelecidas na última revisão do manual de manutenção do fabricante, ou nas instruções para aeronavegabilidade continuada preparadas pelo fabricante ou outros métodos, técnicas e práticas aceitáveis pela ANAC, exceto como previsto na seção 43.16. A pessoa deve usar as ferramentas, equipamentos e aparelhos de teste necessários para assegurar a execução do trabalho de acordo com práticas industriais de aceitação geral. Se o fabricante envolvido recomendar equipamentos e aparelhos de teste especiais, a pessoa deve usar tais equipamentos e aparelhos ou equivalentes aceitos pela ANAC.

(b) Cada pessoa que estiver executando manutenção ou manutenção preventiva ou estiver alterando um artigo deve executar esse serviço de tal maneira e usar materiais de tal qualidade que as condições do artigo sob este serviço fiquem pelo menos iguais às condições originais ou fiquem apropriadas à alteração pretendida (no que diz respeito à função aerodinâmica, à resistência estrutural, à resistência a vibração e deterioração e a outras qualidades que afetam a aeronavegabilidade).

(c) *Provisões especiais para empresas de transporte aéreo detentoras de certificado de operação segundo os RBAC 121 ou 135 e para operadores segundo o RBAC 129, detentores de especificações operativas.* Os requisitos desta seção devem ser cumpridos com os métodos, técnicas e práticas contidas no manual de manutenção ou na seção de manutenção do manual de uma empresa de transporte aéreo que opera conforme especificações operativas emitidas segundo os RBAC 121, 135 ou RBAC 129, que requeiram programa de controle da qualidade, programa de

inspeção estrutural suplementar ou outros requisitos para manutenção continuada de aeronavegabilidade, a menos que seja determinado de outra maneira pela ANAC. (Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014)

(d)-I *Provisões especiais para reaproveitamento de partes, componentes e equipamentos provenientes de aeronaves perdidas.* Cada pessoa que estiver utilizando artigos provenientes de aeronaves perdidas conforme definido no art. 120 da Lei nº 7565, de 19 de dezembro de 1986, deve cumprir com as instruções específicas da ANAC relativas a inspeção, teste, emissão de laudo técnico e controle de peças com limite de vida e deverá cumprir com os procedimentos para armazenagem estabelecidos nos manuais das organizações certificadas segundo os RBAC 121, 135 ou 145.

(e)-I *Provisões especiais para reparo de aeronaves acidentadas.* Nenhuma pessoa poderá desmontar ou iniciar reparos em aeronaves acidentadas antes da sua liberação pelo órgão competente pela investigação do acidente.

43.15 Regras adicionais para execução de inspeções

(a) *Geral.* Cada pessoa que estiver executando uma inspeção requerida pelo RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, ou RBAC 135 deve:

(1) executar a inspeção de maneira a determinar se o artigo sob inspeção atende a todos os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis; e

(2) se a inspeção for requerida pelo RBAC 135 ou pelo parágrafo 91.409(e) do RBHA 91, ou dispositivo correspondente do RBAC que venha a substituí-lo, executá-la de acordo com as instruções e procedimentos relacionados no programa de inspeções para a aeronave envolvida.

(b) *Aeronaves de asas rotativas.* Cada pessoa que estiver realizando uma inspeção de aeronave de asas rotativas requerida pelo RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo, deve inspecionar os seguintes sistemas de acordo com o manual de manutenção, ou com as instruções para aeronavegabilidade continuada emitidas pelo fabricante da aeronave:

- (1) eixos de transmissão ou sistema similar;
- (2) caixa de transmissão do rotor principal quanto a defeitos evidentes;
- (3) rotor principal e seção central (ou área equivalente); e
- (4) rotor auxiliar de helicópteros.

(c) *Inspeção anual e inspeção de 100 horas.*

(1) Cada pessoa habilitada a fazer inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve usar uma lista de verificações (*checklist*) quando realizar a inspeção. A lista pode ser elaborada pela própria pessoa, pode ser provida pelo fabricante do equipamento que está sendo inspecionado ou pode ser obtida de uma outra fonte. A lista deve abranger os propósitos e os detalhes dos itens contidos no Apêndice D deste regulamento e no parágrafo (b) desta seção, quando aplicável.

(2) Cada pessoa que estiver aprovando o retorno ao serviço de uma aeronave com motores convencionais após uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve, antes da aprovação, testar o motor (ou motores) da aeronave para verificar o desempenho satisfatório, de acordo com as recomendações do fabricante, quanto a:

- (i) potência (estática e em marcha lenta);
- (ii) magnetos (quando for o caso);
- (iii) pressão de óleo e combustível;

- (iv) temperatura do óleo e da cabeça dos cilindros, quando for o caso; e
- (v) outros parâmetros requeridos pelo fabricante.

(3) Cada pessoa que estiver aprovando o retorno ao serviço de uma aeronave com motores a turbina após uma inspeção anual, uma inspeção de 100 horas ou uma inspeção progressiva deve, antes da aprovação, testar o motor ou motores da aeronave para determinar se o seu desempenho cumpre com as recomendações do fabricante.

(d) Inspeções Progressivas

(1) Cada pessoa que estiver executando um programa de inspeções progressivas deve iniciá-lo por uma inspeção completa da aeronave. Após essa inspeção inicial, as inspeções de rotina e detalhadas devem ser conduzidas como estabelecido no programa de inspeções progressivas. Inspeções de rotina consistem no exame e verificações visuais dos equipamentos da aeronave e de seus componentes e sistemas, tanto quanto possível sem desmontagens. Inspeções detalhadas consistem em verificações completas dos equipamentos, da aeronave e de seus componentes e sistemas, com as necessárias desmontagens. Para os propósitos deste parágrafo, a revisão geral de um componente ou sistema é considerada uma inspeção detalhada.

(2) Se a aeronave estiver fora do local onde as inspeções são normalmente realizadas, uma organização de manutenção certificada ou o fabricante da aeronave poderá executar inspeções, desde que de acordo com os procedimentos e usando os registros normalmente utilizados pela pessoa que deveria executá-la.

43.16 Limitações de aeronavegabilidade

Cada pessoa que estiver executando uma inspeção ou outra manutenção especificada em uma seção de limitação de aeronavegabilidade de um manual de manutenção do fabricante, ou outras instruções para aeronavegabilidade continuada, deve executar o trabalho em conformidade com aquela seção ou conforme especificações operativas emitidas segundo os RBAC 121 ou 135 ou, ainda, conforme um programa de inspeções aprovado conforme o parágrafo 91.409(e) do RBHA 91, ou dispositivo correspondente do RBAC que venha a substituí-lo.

43.17 Manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração executada em artigos aeronáuticos brasileiros por organizações estrangeiras conforme acordos para reconhecimento mútuo das funções de manutenção ou não certificadas pela ANAC.

(a) Uma organização de manutenção instalada em um país com o qual o Brasil possui acordo para reconhecimento mútuo das funções de manutenção deve seguir as disposições do acordo firmado quando aprovar o retorno ao serviço de produto aeronáutico que tenha sido por ela trabalhado. A documentação referente aos trabalhos realizados deve seguir os termos do acordo firmado.

(b)-I Exceto se determinado de outra maneira pela ANAC, uma organização de manutenção estrangeira, não certificada pela ANAC, pode executar manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração e aprovar o retorno ao serviço de artigos, que não aeronave, motor e hélice completos, somente sob as seguintes condições:

(1) a ANAC tenha manifestado expressamente a compatibilidade entre os sistemas de regulação das funções de manutenção de produtos aeronáuticos do Brasil e da Autoridade de Aviação Civil local;

(2) a organização de manutenção seja certificada pela Autoridade de Aviação Civil local, em condição regular e com capacidade adequada ao serviço a ser executado;

(3) a aprovação de retorno ao serviço tenha sido registrada em um documento equivalente ao requerido pelo RBAC 43.9(d)-I; e

(4) os dados técnicos, utilizados para a realização de trabalhos considerados como grandes alterações e grandes reparos, conforme o Apêndice A, sejam considerados aprovados pela ANAC.

(c)-I A manutenção realizada por organização de manutenção conforme parágrafo (b)-I desta seção impõe ao responsável pelo controle da aeronavegabilidade da aeronave a obrigação de assegurar o atendimento ao RBAC 43.

(Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014)

MANUTUTA

APÊNDICE A DO RBAC 43

GRANDES ALTERAÇÕES, GRANDES REPAROS E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A43.1 Grandes alterações, grandes reparos e manutenção preventiva

(a) Grandes alterações

(1) Grandes alterações de célula. As alterações das seguintes partes e alterações dos seguintes tipos, quando não listados nas especificações técnicas aprovadas da aeronave, são consideradas como grandes alterações de célula:

- (i) asas;
- (ii) superfícies da cauda;
- (iii) fuselagem;
- (iv) berço do motor;
- (v) sistema de controle de voo;
- (vi) trem de pouso;
- (vii) cascos e flutuadores;
- (viii) elementos da célula, incluindo longarinas, nervuras, ferragens de ligação, amortecedores, estais, capotas de motor, carenagens e massas de balanceamento;
- (ix) sistemas de atuação hidráulica ou elétrica de componentes;
- (x) pás de rotor;
- (xi) mudanças no peso vazio ou no balanceamento vazio que resultem no aumento do peso máximo certificado ou alteração nos limites do centro de gravidade (CG) da aeronave; ([Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014](#))
- (xii) alterações no projeto básico dos sistemas elétrico, aviônico, hidráulico, de combustível, de óleo, de refrigeração, de aquecimento, de pressurização, de degelo ou de exaustão; e
- (xiii) alterações na asa ou nas superfícies de controle fixas ou móveis que possam afetar as características de *flutter* e vibração.

(2) Grandes alterações de motor. As seguintes alterações de motor, quando não listadas nas suas especificações técnicas aprovadas, são consideradas como grandes alterações de motor:

- (i) conversão de um motor de um modelo aprovado para outro, envolvendo qualquer alteração de razão de compressão, engrenagem de redução de hélice, razão de redução do eixo de comando de válvulas ou substituição de partes maiores do motor que requeiram extenso retrabalho e testes;
- (ii) alterações em motor pela substituição de peças estruturais por peças não fornecidas pelo fabricante original ou partes não especificamente aprovadas;
- (iii) instalação de um acessório que não seja aprovado para o motor;
- (iv) remoção de um acessório listado como equipamento requerido pela especificação técnica da aeronave ou do motor;
- (v) instalação de partes estruturais que não sejam de tipo aprovado para instalação no motor; e

(vi) conversões de qualquer tipo com o propósito de usar combustível de tipo ou octanagem diferentes do tipo ou octanagem listados na especificação do motor, conforme aplicável. (Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014)

(3) Grandes alterações de hélice. As seguintes alterações de uma hélice, quando não listadas nas suas especificações técnicas aprovadas, são consideradas como grandes alterações de hélice:

- (i) alterações no projeto das pás;
- (ii) alterações no projeto do cubo;
- (iii) alterações no projeto do sistema do governador ou controle;
- (iv) instalação de um governador da hélice ou sistema de embandeiramento;
- (v) instalação de sistema de degelo de hélice; e
- (vi) instalação de partes não aprovadas para a hélice.

(4) Grandes alterações de equipamentos. Alterações no projeto básico não conformes com recomendações do fabricante do equipamento ou não conformes com diretrizes de aeronavegabilidade são consideradas como grandes alterações de equipamento. Em adição, alterações no projeto básico de equipamentos de rádio-comunicação ou rádio-navegação aprovados por certificação de tipo ou por Ordem Técnica Padrão que afetem a estabilidade de frequência, nível de ruído, sensibilidade, seletividade, distorção, radiações espúrias, características do controle automático de volume (AVC), resistência a testes de condições ambientais e qualquer alteração afetando o desempenho do equipamento são também consideradas grandes alterações.

(b) Grandes reparos.

(1) Grandes reparos de célula. Reparos nas seguintes partes de uma célula e reparos dos seguintes tipos, envolvendo resistência, reforço, emenda e fabricação de peças estruturais primárias ou sua substituição, quando feita por meio de rebitagem ou solda, são grandes reparos:

- (i) caixões centrais;
- (ii) asa e superfícies de controle monocoques ou semimonocoques;
- (iii) reforçadores de asa e mesas de longarinas;
- (iv) longarinas;
- (v) flanges de longarinas;
- (vi) membros de vigas tipo treliça;
- (vii) almas ou vigas de chapa fina;
- (viii) quilhas ou cantoneiras externas do casco ou de flutuadores;
- (ix) membros de compressão feitos de chapa corrugada, quando agindo como material de flange para asas ou superfícies de cauda;
- (x) nervuras principais e membros em compressão de asas;
- (xi) montantes da asa e das superfícies da cauda;
- (xii) berços de motor;
- (xiii) longarinas de fuselagem;
- (xiv) membros de vigas mestras laterais e horizontais e membros de cavernas fechadas (*bulkheads*);
- (xv) suportes e tirantes de reforço dos assentos dos pilotos;

- (xvi) montantes de trem de pouso;
 - (xvii) eixos das rodas;
 - (xviii) rodas do trem de pouso;
 - (xix) esquis e suportes;
 - (xx) partes do sistema de controle, como colunas de manche, pedais, eixos, suportes ou superfícies de balanceamento aerodinâmico (*horns*);
 - (xxi) reparos envolvendo substituição de tipo de material;
 - (xxii) reparos em áreas de revestimento trabalhante em metal ou contraplacado, se o dano ultrapassar 15,3 cm (6 pol) em qualquer direção;
 - (xxiii) reparos em porções de chapas de revestimento por colocação de emendas ou juntas;
 - (xxiv) emendas de chapas de revestimentos por superposição;
 - (xxv) reparo de 3 ou mais nervuras adjacentes da asa ou superfícies de controle ou reparo do bordo de ataque da asa ou das superfícies de controle entre as referidas nervuras;
 - (xxvi) reparo de tela de revestimento envolvendo uma área maior que a requerida para reparar duas nervuras adjacentes;
 - (xxvii) substituição da tela de partes enteladas tais como asas, fuselagem, estabilizadores e superfícies de controle; e
 - (xxviii) reparos, inclusive troca do fundo, de tanques de combustível ou óleo removíveis ou integrais.
- (2) Grandes reparos em motor. Reparos nas seguintes partes de um motor e reparos dos seguintes tipos são considerados grandes reparos:
- (i) abertura ou desmontagem do cárter ou remoção do eixo de manivelas de um motor convencional equipado com superalimentação integral;
 - (ii) abertura ou desmontagem do cárter ou remoção do eixo de manivelas de um motor convencional equipado com um sistema de redução que não seja por engrenagens; e
 - (iii) reparos especiais em partes estruturais de motor por soldagem, eletrodeposição, metalização ou outros métodos.
- (3) Grandes reparos em hélices. Reparos dos seguintes tipos em hélices são considerados grandes reparos:
- (i) qualquer reparo ou endireitamento em pás de aço;
 - (ii) reparos ou usinagem em cubos de aço;
 - (iii) encurtamento das pás;
 - (iv) reparos em pontas de hélices de madeira;
 - (v) substituição de lâminas superficiais em hélices de madeira;
 - (vi) reparo em furos ovalados no cubo de hélices de madeira de passo fixo;
 - (vii) trabalhos de incrustação de remendos em hélices de madeira;
 - (viii) reparos de hélices de material composto;
 - (ix) substituição de tela das pás;
 - (x) substituição de proteção plástica;

- (xi) reparos no governador da hélice;
 - (xii) revisão geral de hélices de passo controlável;
 - (xiii) reparo de dentes, cortes, arranhões e mossas profundas, assim como endireitamento em pás de alumínio; e
 - (xiv) reparos ou substituição de elementos internos das pás;
- (4) Grandes reparos de equipamentos. Reparos dos seguintes tipos em equipamentos são considerados grandes reparos:
- (i) calibração (ajuste) e reparo de instrumentos;
 - (ii) reparo de circuito de equipamento eletrônico;
 - (iii) rebobinagem de fiação de qualquer equipamento elétrico;
 - (iv) desmontagem completa de válvulas de sistema hidráulico; e
 - (v) revisão geral de carburadores e de bombas de pressão hidráulica, combustível ou óleo.
- (c) Manutenção Preventiva. A manutenção preventiva é limitada aos seguintes trabalhos, desde que não envolva operações complexas de montagem:
- (1) remoção, instalação e reparos de pneus;
 - (2) substituição de amortecedores de trem de pouso constituídos por cordas elásticas;
 - (3) colocação de ar e/ou óleo em amortecedores do trem de pouso;
 - (4) limpeza e colocação de graxa nos rolamentos das rodas;
 - (5) substituição de freios e cupilha defeituosas;
 - (6) lubrificação que requeira apenas a desmontagem de itens não estruturais como tampas, capotas e carenagens;
 - (7) execução de remendos simples em revestimento de tela que não requeiram costura em nervuras ou remoção de partes estruturais ou superfícies de controle. No caso de balões, a execução de pequenos remendos de envelopes (como definido e de acordo com as instruções do fabricante) não requerendo reparos ou substituição dos tirantes do envelope;
 - (8) reabastecimento de fluido hidráulico no reservatório;
 - (9) retoques na pintura decorativa da fuselagem, das cestas dos balões, asas, superfícies de cauda (excluindo superfícies de controle balanceadas), carenagens, capotas do motor, trem de pouso e interior da aeronave, desde que não seja requerida remoção ou desmontagem de nenhuma estrutura primária ou sistema de operação;
 - (10) aplicação de material preservativo ou protetor a componentes quando não há necessidade de desmontar nenhuma estrutura primária ou sistema de operação e quando o uso de tal material não é proibido e não contraria boas práticas;
 - (11) reparos de tapeçaria e estofamentos e do acabamento interno das aeronaves ou cesta do balão quando o reparo não envolve desmontagem de nenhuma estrutura primária ou sistema de operação, não interfere com tais sistemas e não afeta a estrutura primária da aeronave;
 - (12) execução de pequenos reparos em carenagens e em tampas e capotas não estruturais e de pequenos reforços externos do revestimento da aeronave, desde que não perturbe o fluxo apropriado do ar;
 - (13) substituição de janelas laterais onde o trabalho não interfere na estrutura ou em qualquer sistema de operação, como controles, sistema elétrico etc.;

- (14) substituição dos cintos de segurança;
- (15) substituição de assentos ou suas partes com peças aprovadas para a aeronave, não envolvendo desmontagem de qualquer estrutura primária ou sistema de operação;
- (15)-I remoção e reinstalação de macas acopláveis à cabine aprovadas e, somente se nenhuma ferramenta for necessária, de garrafas de oxigênio medicinal; [\(Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)
- (16) pesquisa de pane e reparos de fiação no circuito elétrico dos faróis de pouso;
- (17) substituição de lâmpadas, refletores e lentes das luzes de navegação e faróis de pouso;
- (18) substituição de rodas e esquis quando o cálculo do peso e balanceamento não é requerido;
- (19) substituição de capota do motor quando não é necessário desmontar a hélice ou desconectar controles da aeronave;
- (20) substituição, limpeza ou ajuste de folga das velas do motor (convencional);
- (21) substituição de qualquer conexão de mangueira não utilizada em sistema hidráulico;
- (22) substituição de linhas de combustível pré-fabricadas;
- (23) limpeza ou substituição de elementos de peneira ou filtros de combustível e óleo;
- (23)-I reabastecimento de óleo lubrificante;
- (24) substituição e serviços em baterias;
- (25) limpeza do queimador piloto e queimadores principais de um balão de acordo com as instruções do fabricante;
- (26) substituição ou ajuste de fixadores não estruturais que tenham se desgastado ou desajustado na operação normal;
- (27) troca de cestas ou queimadores entre balões do mesmo tipo, desde que as cestas ou queimadores constem como intercambiáveis nos dados de certificação de tipo do balão e tenham sido especificamente projetados para remoção e instalação rápida;
- (28) instalação, nas bocas dos tanques de combustível, de dispositivo visando evitar reabastecimento com combustível errado, desde que o dispositivo tenha sido fabricado como peça para o tipo de aeronave, o fabricante tenha fornecido instruções para instalação aprovadas e que a instalação não envolva a desmontagem do bocal do tanque;
- (29) remoção, verificação e substituição de detectores de limalhas;
- (30)-I para aeronaves categoria primária para as quais existe um programa especial de inspeções e manutenção preventiva aprovado como parte do certificado de tipo ou do certificado suplementar de tipo, tarefas definidas nesse programa como passíveis de execução por piloto, desde que o piloto possua certificado de competência para a referida aeronave emitido pelo detentor do certificado de produção nos termos do parágrafo 21.145(b) do RBAC 21, ou emitido por entidade que possua curso aprovado pela ANAC; [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)
- (30)-II para aeronaves categoria leve esportiva, tarefas definidas no manual de manutenção do fabricante como passíveis de execução por piloto; [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)
- (31) remoção e substituição de dispositivos de comunicação e navegação montados no painel de instrumentos dianteiro, do tipo autônomo (independentes), que empregam conectores de bandeja que conectam a unidade quando ela é instalada no painel de instrumentos (excluindo sistemas de controle automático de voo, transponders e equipamento de medida de distância (DME) por

frequência de micro-ondas). A unidade aprovada deve ser projetada para ser pronta e repetidamente removida e substituída e instruções pertinentes devem ser providas. Antes do uso da unidade, um cheque operacional deve ser executado, de acordo com as seções aplicáveis do RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo; [\(Redação dada pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

(32)-I cumprimento de ações requeridas por diretriz de aeronavegabilidade ou por item da seção limitações de aeronavegabilidade das instruções de aeronavegabilidade continuada aplicáveis, somente quando tais documentos mencionarem explicitamente que tais ações podem ser cumpridas por piloto; [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

(32)-II tarefas para as quais o detentor do projeto de tipo ou projeto suplementar de tipo tenha determinado no programa de manutenção recomendado correspondente que podem ser realizadas por pilotos, desde que a ANAC considere serem de complexidade semelhante às demais tarefas de manutenção preventiva; e [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

(32)-III para planadores e motoplanadores, outras tarefas que a ANAC considere serem de complexidade semelhante às demais tarefas de manutenção preventiva. [\(Incluído pela Resolução nº 509, de 14.03.2019\)](#)

APÊNDICE B DO RBAC 43

REGISTROS DE GRANDES REPAROS E GRANDES ALTERAÇÕES

B43.1 Registros de grandes reparos e grandes alterações

(a) Exceto como previsto nos parágrafos (b) e (c) deste apêndice, cada pessoa que estiver executando um grande reparo ou grande alteração deve:

- (1) preencher o formulário padrão da ANAC em 2 vias;
- (2) fornecer ao proprietário da aeronave o original assinado;
- (3) [reservado]; e
- (4) conservar sua cópia por, pelo menos, 5 anos.

(b) Para grandes reparos feitos conforme um manual ou especificações anteriormente aprovadas, uma organização de manutenção certificada, em lugar do previsto no parágrafo (a), pode:

- (1) registrar na ordem de serviço segundo a qual o reparo foi executado;
- (2) fornecer ao proprietário da aeronave o original da ordem de serviço cumprida e conservar uma cópia assinada por, pelo menos, 5 (cinco) anos após a data de aprovação para retorno ao serviço do artigo;
- (3) fornecer ao proprietário da aeronave uma liberação de manutenção, assinada por um representante autorizado da organização de manutenção, contendo as seguintes informações:
 - (i) identificação da aeronave, célula, motor, hélice, rotor ou equipamento;
 - (ii) se for aeronave, informar o fabricante, tipo/ modelo, número de série, matrícula e localização da área reparada;
 - (iii) se for uma célula, motor, hélice, rotor ou equipamento, informar o fabricante, o nome da parte, modelo e número de série (se houver); e
- (4) encerrar a liberação com o texto abaixo (ou equivalente):

Item:	
“A aeronave, célula, motor, hélice, rotor ou equipamento acima identificado foi reparado e inspecionado de acordo com os RBAC e foi aprovado para retorno ao serviço.”	
Detalhes pertinentes ao reparo constam da ordem de serviço nº _____ (anexa)	
Data	Assinatura (de pessoa autorizada pela ANAC, nº da licença ou do credenciamento na ANAC)
Nome da Organização de Manutenção	Nº Tel
Endereço da Organização de Manutenção	

(c) [Reservado].

(d) Para tanques de combustível instalados dentro do compartimento de passageiros ou de bagagens, destinados a aumentar o alcance da aeronave, a pessoa que executar o trabalho e a pessoa autorizada a aprovar o retorno ao serviço conforme a seção 43.7 devem preencher o formulário padrão da ANAC em 3 vias. O original e as cópias devem ser distribuídos da seguinte forma:

- (1) uma cópia do formulário deve ser colocada a bordo da aeronave.
- (2) uma cópia do formulário deve ser mantida pelo instalador por, no mínimo, 5 (cinco) anos;
- (3) [reservado]; e
- (4)-I o original do formulário deve ser entregue ao proprietário da aeronave.

MANUTIDA

**APÊNDICE C DO RBAC 43
[RESERVADO]****APÊNDICE D DO RBAC 43
OBJETIVOS E DETALHES DE ITENS A SEREM INCLUÍDOS NAS INSPEÇÕES
ANUAIS E INSPEÇÕES DE 100 HORAS (CONFORME APLICÁVEL PARA
AERONAVES ESPECÍFICAS)****D43.1 Objetivos e detalhes de itens a serem incluídos nas inspeções anuais e inspeções de 100 horas (conforme aplicável para aeronaves específicas)**

(a) Cada pessoa que for executar uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve, antes dessa inspeção, remover ou abrir todas as janelas de inspeção necessárias, portas de acesso, carenagens e capotas dos motores. Deve, ainda, limpar toda a aeronave e seus motores.

(b) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) os seguintes componentes do grupo de fuselagem (ou casco):

(1) entelamento e revestimento quanto à deterioração, distorção e outras evidências de falha e quanto a ferragens de ligação e fixações defeituosas ou inseguras;

(2) sistemas e componentes quanto à instalação imprópria, defeitos aparentes e operação insatisfatória; e

(3) invólucro, garrafas de gás, tanques de lastro e partes afins quanto a más condições.

(c) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) os seguintes componentes do grupo compartimento de passageiros e dos pilotos:

(1) apresentação geral quanto à limpeza deficiente e objetos soltos que possam emperrar controles;

(2) cadeiras e cintos de segurança quanto a más condições e defeitos aparentes;

(3) janelas e para-brisas quanto a quebras e deterioração; ([Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014](#))

(4) instrumentos quanto a más condições, montagens, marcações e (quando praticável) indicação incorreta;

(5) controles de voo e do motor quanto à instalação e operação imprópria;

(6) baterias quanto à instalação e carga incorreta; e

(7) todos os sistemas quanto à instalação imprópria, más condições, defeitos aparentes ou óbvios e fixações impróprias.

(d) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) os seguintes componentes do grupo motopropulsor e suas naceles:

(1) área do motor quanto a sinais evidentes de excessivo vazamento de óleo, combustível e fluido hidráulico e quanto a origens de tais vazamentos;

(2) parafusos e porcas quanto a torque de aperto inadequado e defeitos óbvios;

(3) motor quanto à compressão dos cilindros e limalhas ou objetos estranhos nos filtros, telas e tampas de dreno. Se houver baixa compressão nos cilindros, inspecionar quanto a condições internas e tolerâncias internas impróprias;

- (4) berço do motor quanto a trincas, folgas na fixação do berço e folgas na fixação do motor;
- (5) amortecedores flexíveis de vibração quanto a más condições e deterioração;
- (6) controles do motor quanto a defeitos, curso incorreto e frenagem imprópria;
- (7) tubulações, mangueiras e braçadeiras quanto a vazamentos, condições impróprias e folgas;
- (8) conjuntos de escapamento quanto a trincas, defeitos e fixação imprópria;
- (9) acessórios quanto a defeitos aparentes e segurança na montagem;
- (10) todos os sistemas quanto à instalação imprópria, más condições gerais, defeitos e fixações inadequadas; e
- (11) capota do motor quanto a trincas e defeitos.

(e) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) os seguintes componentes do grupo trem de pouso:

- (1) todas as unidades quanto a más condições e inseguranças nas fixações;
- (2) dispositivos de absorção de choques quanto a nível inadequado de óleo;
- (3) articulações, montantes e membros estruturais quanto a desgaste indevido ou excessivo e deformações;
- (4) mecanismos de recolhimento e travamento quanto à operação imprópria;
- (5) linhas hidráulicas quanto a vazamentos;
- (6) sistema elétrico quanto a atrito de fios e operação imprópria dos interruptores;
- (7) rodas quanto a trincas, defeitos e condições dos rolamentos;
- (8) pneus quanto a desgaste e cortes;
- (9) freios quanto a ajuste impróprio; e
- (10) flutuadores e esquis quanto à fixação insegura e defeitos óbvios ou aparentes.

(f) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) todos os componentes das asas e do conjunto da seção central quanto a más condições gerais, deterioração do entelamento ou revestimento, deformações, evidências de falha e fixações inseguras.

(g) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) todos os componentes e sistemas que compõem o conjunto completo da empenagem quanto a más condições gerais, deterioração do entelamento ou revestimento, deformações, evidências de falha, instalação e funcionamento impróprios de componentes. [\(Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014\)](#)

(h) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) os seguintes componentes do grupo hélice:

- (1) conjunto de hélice quanto a trincas, mossas, emperramentos e vazamentos de óleo;
- (2) parafusos quanto a torque de aperto inadequado e falta de freio;
- (3) dispositivos anti-gelo quanto a funcionamento impróprio e defeitos óbvios; e
- (4) mecanismos de controle quanto à operação imprópria, montagem insegura e restrições de curso.

(i) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) os seguintes componentes do grupo rádio:

- (1) equipamento rádio e eletrônico quanto à instalação imprópria e fixação insegura;
 - (2) fiação e conduítes quanto a posicionamento inadequado, fixações e montagens inseguras;
 - (3) aterramentos e blindagens quanto a más condições gerais e instalação imprópria; e
 - (4) antenas, incluindo antenas de arrasto, quanto a más condições, montagem insegura e operação imprópria.
- (j) Cada pessoa que estiver executando uma inspeção anual ou inspeção de 100 horas deve inspecionar (como aplicável) cada item de miscelânea instalado na aeronave porventura não citado nesta listagem, quanto à instalação e operação imprópria.

MANUTENÇÃO

APÊNDICE E DO RBAC 43 TESTES E INSPEÇÕES DO SISTEMA DO ALTÍMETRO

E43.1 Testes e inspeções do sistema do altímetro

Cada pessoa que estiver executando teste e inspeção do sistema de altímetro como requerido pela seção RBHA 91.411, ou dispositivo correspondente do RBAC que venha a substituí-lo, deve fazê-lo conforme segue.

(a) Sistema de pressão estática:

(1) assegurar-se que está livre de umidade interna e de restrições;

(2)-I realizar um ensaio de prova para demonstrar a integridade do sistema de pressão estática, da seguinte forma:

(i) Para aviões certificados de acordo com o RBAC 25, determinar se os vazamentos estão dentro das tolerâncias estabelecidas na seção 25.1325 do RBAC 25;

(ii) Para aviões certificados de acordo com o RBAC 23:

(A) Aviões não pressurizados. Evacuar o sistema de pressão estática para uma diferença de pressão de aproximadamente 1 polegada de Hg (33,86 hPa) ou até o altímetro apresente uma leitura 1.000 pés (304,8 m) acima da elevação da aeronave no momento do teste. Sem bombeamento adicional por um período de 1 minuto, a perda de altitude indicada não deve exceder 100 pés (30,48 m) no altímetro.

(B) Aviões pressurizados. Evacuar o sistema de pressão estática até obter uma diferença de pressão equivalente à máxima diferença de pressão de cabine para a qual o avião é certificado. Sem bombeamento adicional por um período de 1 minuto, a perda de altitude indicada não deve exceder 2 por cento da altitude equivalente à máxima diferença de pressão de cabine ou 100 pés (30,48 m), o que for maior.

[\(Incluído pela Resolução nº 524, de 02.08.2019\)](#)

(3) determinar se o aquecimento da tomada de pressão estática (se houver) está funcionando.

(4) assegurar-se de que não existem deformações ou alterações na superfície da aeronave que possam afetar a relação entre a pressão no sistema e a pressão estática ambiente real, em qualquer condição de voo.

(b) Altímetro:

(1) deve ser testado por uma organização de manutenção certificada, conforme os parágrafos (b)(1)(i) a (vi) e (b)(2) deste apêndice. Cada um dos testes de desempenho pode ser conduzido com o instrumento sujeito à vibração, entretanto, tal procedimento só é necessário quando especificamente requerido. Quando os testes forem conduzidos com uma temperatura ambiente substancialmente diferente de 25°C, devem ser acrescentadas tolerâncias para a variação das condições especificadas:

(i) *Erro de escala.* Com a pressão barométrica ajustada para 29,92 polegadas de Hg (1.013,2 hPa), o altímetro deve ser submetido sucessivamente a pressões correspondentes às altitudes especificadas na Tabela I, até a máxima altitude de operação aprovada para a aeronave onde o instrumento será instalado. A redução de pressão deve ser feita em uma razão que não exceda 20.000 pés (6.096 m) por minuto dentro dos 2.000 pés (609,6 m) vizinhos do ponto do teste. O ponto de teste deve ser aproximado em uma razão compatível com o equipamento. O altímetro deve ser mantido na pressão correspondente a cada ponto do teste no mínimo por 1 minuto, mas não

mais que 10 minutos antes de a leitura ser feita. Os erros em todos os pontos de teste não podem exceder as tolerâncias especificadas na Tabela I deste apêndice;

(ii) *Histerese*. O teste de histerese deve começar não mais que 15 minutos após a exposição inicial do altímetro à pressão correspondente ao limite superior do teste de erro de escala prescrito no parágrafo (b)(1)(i) deste apêndice e, enquanto o altímetro estiver submetido a essa pressão, o teste de histerese deve começar. A pressão deve ser aumentada com uma razão entre 5.000 e 20.000 pés (1.524 e 6.096 m) por minuto até aproximar-se de 3.000 pés (914,4 m) do primeiro ponto de teste (50% da altitude máxima). A aproximação do ponto de teste deve ser feita mantendo-se uma razão de aproximadamente 3.000 pés (914,4 m) por minuto. O altímetro deve ser mantido na pressão do ponto de teste no mínimo por 5 minutos, mas por não mais que 15 minutos, antes de fazer a leitura de teste. Após a leitura, a pressão deve ser aumentada da mesma maneira que anteriormente, até a pressão correspondente ao 2º ponto de teste (40% de altitude máxima) ser atingida. O altímetro deve ser mantido nessa pressão no mínimo por 1 minuto, mas por não mais que 10 minutos, antes de ser feita a nova leitura de teste. Após a segunda leitura a pressão deve ser novamente aumentada, da mesma maneira já descrita, até ser atingida a pressão atmosférica local. A leitura do altímetro em qualquer dos dois pontos de teste não pode diferir por mais do que a tolerância prevista na Tabela II deste apêndice da leitura do altímetro nas correspondentes altitudes anotadas no teste de erro de escala estabelecido no parágrafo (b)(1)(i) deste apêndice; ([Redação dada pela Resolução nº 348, de 02.12.2014](#))

(iii) *Efeito posterior*. Não mais que 5 minutos após o término do teste de histerese estabelecido no parágrafo (b)(1)(ii) deste apêndice, a leitura do altímetro (corrigida para qualquer variação na pressão atmosférica) não deve ser diferente da leitura original da pressão atmosférica por mais do que a tolerância correspondente mostrada na Tabela II deste apêndice;

(iv) *Atrito*. O altímetro deve ser submetido a uma razão constante de decréscimo de pressão de aproximadamente 750 pés (228,6 m) por minuto. A cada altitude listada na Tabela III deste apêndice, a mudança de leitura entre os ponteiros, após vibração, não deve exceder as tolerâncias estabelecidas na referida tabela;

(v) *Vazamento de caixa*. Os vazamentos de caixa do altímetro, quando a sua pressão interna corresponder àquela a 18.000 pés (5.486,4 m) de altitude, não devem alterar a leitura do instrumento mais do que a tolerância prevista na Tabela II deste apêndice durante um período de 1 minuto;

(vi) *Erro da escala barométrica*. A uma pressão atmosférica constante, a escala da pressão barométrica deve ser ajustada a cada uma das pressões (contidas dentro da sua faixa de ajuste) que são listadas na Tabela IV deste apêndice, e deve fazer com que o ponteiro indique a diferença de pressão equivalente mostrada na Tabela IV deste apêndice com uma tolerância de 25 pés (7,62 m); e

(2) os altímetros que constituem parte de um sistema de computação de dados aerodinâmicos ou que possuem incorporados internamente um sistema de correção de dados aerodinâmicos devem ser testados da maneira descrita em, e de acordo com, as especificações desenvolvidas pelo fabricante, que são aceitas pela ANAC.

(c) *Teste de Integração de Equipamentos Automáticos de Informação de Altitude e Sistemas Transponder*. O teste deve ser conduzido por uma pessoa apropriadamente qualificada, conforme as condições especificadas no parágrafo (a) deste apêndice. Meça a indicação de altitude-pressão automática na saída do *transponder* instalado na aeronave, interrogando no *Mode C*, em um número suficiente de pontos de teste que garanta que o equipamento, altímetro e *transponder* desempenham satisfatoriamente as funções para as quais foram instalados na aeronave. A diferença entre a resposta automática de saída e a altitude mostrada no altímetro não deve exceder 125 pés (38,1 m).

(d) *Registros.* Cumprir as provisões da seção 43.9 no que diz respeito ao conteúdo e forma dos registros. A pessoa que estiver executando os testes de altímetro deve marcar em cada altímetro a data e a altitude máxima na qual o altímetro foi testado e as pessoas que estiverem aprovando o retorno ao serviço da aeronave devem anotar nos seus registros de manutenção os mesmos dados.

MANUTENÇÃO

TABELA I

ALTITUDE		PRESSÃO EQUIVALENTE		TOLERÂNCIA	
(pés)	(m)	(polegadas de Hg)	(hPa)	± (pés)	± (m)
-1.000	-304,8	31,018	1.050,4	20	6,10
0	0,0	29,921	1.013,2	20	6,10
500	152,4	29,385	995,1	20	6,10
1.000	304,8	28,856	977,2	20	6,10
1.500	457,2	28,335	959,5	25	7,62
2.000	609,6	27,821	942,1	30	9,14
3.000	914,4	26,817	908,1	30	9,14
4.000	1.219,2	25,842	875,1	35	10,67
6.000	1.828,8	23,978	812,0	40	12,19
8.000	2.438,4	22,225	752,6	60	18,29
10.000	3.048,0	20,577	696,8	80	24,38
12.000	3.657,6	19,029	644,4	90	27,43
14.000	4.267,2	17,577	595,2	100	30,48
16.000	4.876,8	16,216	549,1	110	33,53
18.000	5.486,4	14,942	506,0	120	36,57
20.000	6.096,0	13,750	465,6	130	39,62
22.000	6.705,6	12,636	427,9	140	42,67
25.000	7.620,0	11,104	376,0	155	47,24
30.000	9.144,0	8,885	300,9	180	54,86
35.000	10.668,0	7,041	238,4	205	62,48
40.000	12.192,0	5,538	187,5	230	70,10
45.000	13.716,0	4,355	147,5	255	77,72
50.000	15.240,0	3,425	116,0	280	85,34

TABELA II
Tolerância do Teste

TESTE	TOLERÂNCIA	
	(pés)	(m)
Vazamento da caixa	± 100	30,48
Histerese		
1° ponto (50% de altitude máxima)	75	22,86
2° ponto (40% de altitude máxima)	75	22,86
Após teste	30	9,14

TABELA III
Atrito

ALTITUDE		TOLERÂNCIA	
(pés)	(m)	(pés)	(m)
1.000	304,8	+70	+21,3
2.000	609,6	70	21,3
3.000	914,4	70	21,3
5.000	1.524,0	70	21,3
10.000	3.048,0	80	24,4
15.000	4.572,0	90	27,4
20.000	6.096,0	100	30,5
25.000	7.620,0	120	36,6
30.000	9.144,0	140	42,7
35.000	10.668,0	160	48,8
40.000	12.192,0	180	54,9
50.000	15.240,0	250	76,2

TABELA IV
Pressão – diferença de altitude

PRESSÃO		DIFERENÇA DE ALTITUDE	
(polegadas deHg)	(hPa)	(pés)	(m)
28,10	951,6	-1.727	-526,4
28,50	965,1	-1.340	-408,4
29,00	982,1	-863	-263,0
29,50	999,0	-392	-119,5
29,92	1.013,2	0	0,0
30,50	1.032,9	+531	161,8
30,90	1.046,4	+893	272,2
30,99	1.049,5	+974	296,9

APÊNDICE F DO RBAC 43 TESTES E INSPEÇÕES NO *TRANSPONDER*

F43.1 Testes e inspeções no *transponder*

Os testes de *transponder* requeridos pela seção 91.413 do RBHA 91, ou dispositivo correspondente do RBAC que venha a substituí-lo, podem ser conduzidos usando um banco de testes ou equipamento portátil de teste e devem atender aos requisitos estabelecidos nos parágrafos (a) até (j) deste apêndice. Se for usado equipamento portátil de teste com apropriado acoplamento ao sistema de antena da aeronave, operar o equipamento de teste para *transponders* ATCRBS (*Air Traffic Control Radio Beacon System*) a uma razão nominal de 235 interrogações por segundo para evitar possíveis interferências com o sistema de controle do tráfego aéreo. Operar o equipamento de teste do *Mode S* a uma razão nominal de 50 interrogações *Mode S* por segundo. Uma perda adicional de 3 dB é aceitável, para compensar possíveis erros de acoplamento de antena durante as medidas de sensibilidade do receptor conduzidas de acordo com o parágrafo (c) (1) deste apêndice usando equipamento portátil.

(a) Radiofrequência de resposta

(1) Para todas as classes de *transponders* ATCRBS, interrogar o *transponder* e verificar se a frequência de resposta do sistema é de 1.090 ± 3 MHz.

(2) Para *transponders Mode S* classes 1B, 2B e 3B, interrogar o *transponder* e verificar se a frequência de resposta é 1.090 ± 3 MHz.

(3) Para *transponders Mode S* classes 1B, 2B e 3B que incorporam a frequência opcional de resposta de 1.090 ± 1 MHz, interrogar o *transponder* e verificar se essa frequência está correta; e

(4) Para *transponders Mode S* classes 1A, 2A, 3A e 4, interrogar o *transponder* e verificar se a frequência de resposta é 1.090 ± 1 MHz.

(b) *Supressão*. Quando *transponders* ATCRBS classes 1B e 2B ou *transponders Mode S* classes 1B, 2B e 3B forem interrogados no modo 3/A com uma razão de interrogação entre 230 e 1000 interrogações por segundo ou quando *transponders* ATCRBS classes 1A e 2A ou *transponders Mode S* classes 1B, 2A, 3A, e 4 forem interrogados com uma razão de 230 e 1200 interrogações por segundo no modo 3/A:

(1) verificar se o *transponder* não responde a mais de 1% das interrogações ATCRBS quando a amplitude de pulso P2 for igual à amplitude do pulso P1; e

(2) verificar se o *transponder* responde a pelo menos 90% das interrogações ATCRBS quando a amplitude do pulso P2 for 9 dB menor que a do pulso P1. Se o teste for conduzido com um sinal de teste irradiado, a interrogação deve ser feita com uma razão de 235 ± 5 interrogações por segundo, a menos que uma razão maior tenha sido aprovada para o equipamento de teste usado no local.

(c) Sensibilidade do receptor

(1) Verificar se para qualquer classe de *transponder* ATCRBS o nível mínimo de acionamento (Minimum Triggering Level – MTL) do receptor do sistema é -73 ± 4 dBm ou que para qualquer classe de *transponder Mode S* o MTL do receptor, para interrogações *Mode S* formato (tipo P6), é -74 ± 3 dBm usando um equipamento de teste:

(i) conectado ao terminal da antena da linha de transmissão;

(ii) conectado ao terminal de antena do *transponder*, com a correção para perdas de linha de transmissão; ou

(iii) utilizando um sinal irradiado; e

(2) Verificar se a diferença de sensibilidade do receptor no modo 3/A e no modo C não excede 1 dB para qualquer classe de *transponder* ATCRBS ou *transponder Mode S*.

(d) Potência de Pico de Saída de Rádio Frequência – RF:

(1) verificar se a potência de saída de RF do *transponder* está dentro das especificações para a classe do *transponder*. Usar as mesmas condições descritas nos parágrafos (c)(1)(i), (ii) e (iii);

(i) para *transponders* ATCRBS classes 1A e 2A, verificar se o pico mínimo de saída de potência RF é de pelo menos 21,0 dBw (125 watts);

(ii) para *transponders* ATCRBS classes 1B e 2B, verificar se o pico mínimo de saída de potência RF é de pelo menos 18,5 dBw (70 watts);

(iii) para *transponders Mode S* classes 1A, 2A, 3A e 4 e para aqueles *transponders Mode S* classes 1B, 2B e 3B que incluem um alto pico de saída de potência de RF opcional, verificar se o pico mínimo de saída de potência RF é de pelo menos 21,0 dBw (125 watts);

(iv) para *transponders Mode S* classes 1B, 2B e 3B, verificar se o pico mínimo de saída de potência RF é de pelo menos 18,5 dBw (70 watts); e

(v) para qualquer classe de *transponders* ATCRBS ou *Mode S*, verificar se o pico máximo de saída de potência de RF não excede 27,0 dBw (500 watts).

Nota: Os testes de (e) até (j) aplicam-se apenas a *transponders Mode S*.

(e) Isolamento dos Canais de Transmissão de *Mode S* Múltiplo. Para qualquer classe de *transponder Mode S* que incorpora operação múltipla, verificar se o pico de saída de potência de RF transmitida através da antena selecionada excede a potência transmitida através de antena não selecionada por pelo menos 20 dB.

(f) Endereço do *Mode S*. Interrogar o *transponder Mode S* e verificar se ele responde apenas ao endereço designado. Usar o endereço correto e pelo menos 2 endereços errados. A interrogação deve ser feita na razão nominal de 50 interrogações por segundo.

(g) Formatos *Mode S*. Interrogar o *transponder Mode S* com os formatos *uplink* (UF) para os quais ele está equipado e verificar se as respostas são feitas no formato correto. Para os formatos de vigilância UF = 4 e 5. Verificar se as altitudes informadas nas respostas para UF = 4 são as mesmas informadas por uma resposta *Mode C* de um *transponder* ATCRBS válida. Verificar se as identificações informadas nas respostas para UF = 5 são as mesmas informadas por uma resposta *Mode 3/A* de um *transponder* ATCRBS válida. Se o *transponder* não for apropriadamente equipado, usar os formatos de comunicação UF = 20, 21 e 24.

(h) Interrogações *Mode S All-call*. Interrogar o *transponder Mode S* com o formato *Mode S all-call* somente UF = 11 e o ATCRBS/*Mode S* com o formato *all-call* (pulso P4 1,6 microsegundos) e verificar se o endereço e capacidade corretos são informados nas respostas (formato do *downlink* DF = 11).

(i) Interrogação ATCRBS *All-Call* apenas. Interrogar o *transponder Mode S* com a interrogação ATCRBS *all-call* somente (Pulso P4 0,8 milisegundos) e verificar se nenhuma resposta é gerada.

(j) *Squitter*. Verificar se o *transponder Mode S* gera um *squitter* correto, aproximadamente um por segundo.

(k) *Registros*. Atender à seção 43.9 do RBAC 43 no que diz respeito ao conteúdo, forma e disposição dos registros de manutenção.