



# INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS

IS Nº 91.409-001

Revisão B

---

**Aprovado por:** Portaria nº 2.379/SAR, de 14 de setembro de 2020.

**Assunto:** Manutenção de aeronaves, tempo recomendado entre as revisões gerais **Origem:** SAR/GTPN

---

## 1. OBJETIVO

Fornecer orientações para proprietários, operadores e pessoal de manutenção sobre quando a revisão geral deve ser realizada em aeronaves operando segundo as regras do RBAC 91. Incluem-se, neste contexto, aeronaves operando sob o RBAC 137.

## 2. REVOGAÇÃO

Esta IS cancela e substitui a Instrução Suplementar nº 91.409-001 revisão A, de 30 de maio de 2014.

## 3. FUNDAMENTOS

O art. 87 da lei nº 7.565/86 (Código Brasileiro de Aeronáutica – CBAer) estabelece que a prevenção de acidentes aeronáuticos é de responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, e operação de aeronaves.

## 4. DEFINIÇÕES

4.1 Esta IS utiliza os termos cujas definições podem ser encontradas na IS 145.109-001 - Publicações Técnicas: obtenção e controle pelas organizações de manutenção de produto aeronáutico e RBAC 145 – Organizações de manutenção de produto aeronáutico.

4.2 **TBO – Time Between Overhaul (Tempo entre revisões gerais).** Os fabricantes estabelecem os tempos em operação entre as revisões gerais (ou os intervalos entre as revisões gerais). Esses intervalos são estimados em número de horas, ciclos ou eventos que um produto ou artigo aeronáutico pode operar de forma segura e confiável sem exceder os limites de desgaste do produto em serviço.

## 5. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 5.1 Aspectos regulatórios

5.1.1 O nível mínimo requerido de manutenção e de segurança de um produto ou artigo aeronáutico é garantido pelo cumprimento dos procedimentos normais de manutenção dentro dos prazos estabelecidos pelos fabricantes (diário, prevoo, checks de 25, 50, 100 horas, etc.).

*Nota – o proprietário/operador é responsável por garantir as condições mínimas de segurança da aeronave, isto é, ele é responsável por assegurar uma avaliação que verifique se não há indicações de decréscimo de desempenho da aeronave, motor, hélice ou equipamentos (partes, acessórios, instrumentos e demais componentes) e, se para corrigir esse*

*decréscimo de desempenho, é necessária a revisão geral recomendada. A seção 5.3 desta IS esclarece mais essa questão.*

- 5.1.2 Para os fins de manutenção, manutenção preventiva ou alterações, o parágrafo 21.50(b) do RBAC 21 estabelece requisitos para que o detentor do projeto de tipo ou fabricante de um produto aeronáutico disponibilize as Instruções de Aeronavegabilidade Continuada – ICA;

*Nota - o Apêndice B desta IS contém alguns exemplos de ICA.*

- 5.1.3 É importante esclarecer a diferença que os regulamentos de aeronavegabilidade fazem entre 2 (dois) tipos de documentos:

- a) Programa de manutenção recomendado: são tarefas realizadas em diversos níveis de complexidade (podem envolver desde uma inspeção simples até uma revisão geral), em que são verificados itens que o fabricante considera como importantes para manter a confiabilidade e propiciar a operação segura e de forma mais econômica.
- b) Limitações de aeronavegabilidade: são tarefas de manutenção que afetam o nível mínimo de segurança do produto aeronáutico. Incluem tarefas que visam detectar falhas latentes que, em conjunto com uma ou mais falhas específicas adicionais, podem resultar em uma situação perigosa ou catastrófica. São definidas pelo fabricante durante a certificação de tipo ou suplementar de tipo, aprovadas pela autoridade de aviação civil e identificadas como tal no Manual de Manutenção ou das Instruções para Aeronavegabilidade Continuada, tornando-se de cumprimento obrigatório. As limitações de aeronavegabilidade envolvem prazos ou intervalos máximos de utilização em termos de horas e/ou ciclos, ou outro valor mensurável.

*Nota 1 – o que caracteriza uma tarefa como uma limitação de aeronavegabilidade não tem, necessariamente, relação com a complexidade da tarefa.*

*Nota 2 – a alteração de uma limitação já publicada requer a prévia aprovação da autoridade, e pode ser acompanhada da emissão de uma Diretriz de Aeronavegabilidade se a nova limitação afetar a segurança.*

- 5.1.4 As ICA contêm, entre outras, instruções referentes a:

- a) programa de manutenção recomendado; e
- b) limitações de aeronavegabilidade.

- 5.1.5 A título de ilustração, seguem exemplos de formas de apresentação das Limitações de Aeronavegabilidade em publicações técnicas que contêm instruções de aeronavegabilidade continuada – ICA de aeronaves:

- a) *Maintenance Manual – Chapter 4 – Airworthiness Limitations. Description – General – The airworthiness Limitations section is EASA approved and variations must also be approved.*
- b) *SERVICE MANUAL - SECTION I - AIRWORTHINESS LIMITATIONS - NOTE: The Airworthiness Limitations section is FAA approved and specifies maintenance required under §§ 43.16 and 91.403 of the Federal Aviation Regulations unless an alternative program has been FAA approved.*

- c) *MODEL FXX MAINTENANCE MANUAL - CHAPTER 4 AIRWORTHINESS LIMITATIONS – NOTE - The Airworthiness Limitations Section is FAA Approved and specifies maintenance required under 14 CFR 43.16 and 91.163 of Title 14 Code of Federal Regulations – CFR unless an alternative program has been FAA approved. The following Airworthiness Limitations related to life of the airplane and its components have been established with respect to this airplane. Refer to LIMITATIONS in the Pilot’s Operating Handbook and the FAA Approved Airplane Flight Manual for more information regarding the airplane’s flight limitations.*
- d) *MAINTENANCE PLANNING DATA (MPD) DOCUMENT - SECTION 9 - AIRWORTHINESS LIMITATIONS – AWLs AND CERTIFICATION MAINTENANCE REQUIREMENTS (CMRs) - A. SCOPE - The scheduled maintenance requirements described in this section result from Model XXX airplane certification activities with the U.S. Federal Aviation Administration – FAA. Accordingly, this FAA approved Airworthiness Limitations and Certification Maintenance Requirements document is crossreferenced in the Model XXX Type Certificate Data Sheet. These maintenance actions are mandatory. This Airworthiness Limitations Section is FAA approved and specifies maintenance required under Federal Aviation Regulation – FAR 43.16 and 91.403 unless an alternative program has been FAA approved.*
- e) *Maintenance Review Board Report - APPENDIX A - AIRWORTHINESS LIMITATIONS AND CERTIFICATION MAINTENANCE REQUIREMENTS - A. SECTION 9 - Section 9 has been removed from Appendix A of this MRBR. The single source of Section 9 can be located in the MPD, D6xxWxxx.*
- f) *Maintenance Review Board Report - APPENDIX A - AIRWORTHINESS LIMITATIONS – (AL) - 1. General - This appendix contains all the Airworthiness Limitation – AL applicable for the EMB-XXX and EMB-YYY aircraft (commercially known as EMBRAER XXX and YYY, respectively) and all their versions. The Airworthiness Limitations are divided in the 4 parts of this appendix, as follows:*
- *PART 1 - CERTIFICATION MAINTENANCE REQUIREMENTS (MRBR APPENDIX A PART 1)*
  - *PART 2 - AIRWORTHINESS LIMITATION INSPECTIONS (MRBR APPENDIX A PART 2) - STRUCTURES*
  - *PART 3 - FUEL SYSTEM LIMITATION ITEMS (MRBR APPENDIX A PART 3)*
  - *PART 4 - LIFE-LIMITED ITEMS (MRBR APPENDIX A PART 4)*
- This Airworthiness Limitations Appendix is ANAC, FAA, TCCA and EASA approved and Specifies maintenance required under §§ 43.16 and 91.403 of the Regulamento Brasileiro da Aviação Civil, and/or Federal Aviation Regulations, and/or EASA CS25, and/or, TCCA CAR525 as applicable, unless an alternative program has been ANAC and/or FAA and/or EASA and/or TCCA approved.*

*NOTA: Estes exemplos não representam uma lista exaustiva.*

5.1.6 O RBAC 91 não apresenta regras específicas para o cumprimento dos tempos (intervalos) recomendados entre as revisões gerais para os proprietários/operadores de aeronaves operando segundo as regras do RBAC 91 que se enquadram no parágrafo 91.409(i). Esta IS apresenta as orientações que devem ser atendidas por esses operadores. O cumprimento dos intervalos de revisão geral é mandatório quando estiver especificado nas limitações de aeronavegabilidade conforme a seção 91.403(c) do RBAC 91.

5.1.7 Requisitos para tempo de vida limite e/ou tempo recomendado entre as revisões gerais:

- a) RBAC 91, seção 91.403(c) estabelece que “somente é permitido operar uma aeronave que possua um manual de manutenção do fabricante ou instruções para aeronavegabilidade continuada contendo uma seção de limitações de aeronavegabilidade se os tempos para substituição de componentes, os intervalos de inspeção e os procedimentos específicos contidos naquela seção forem cumpridos. Alternativamente, podem ser utilizados os intervalos de inspeção e os procedimentos estabelecidos nas especificações operativas emitidas segundo os regulamentos operacionais de operadores certificados segundo o RBAC nº 119, ou estabelecidos em um programa de inspeções aprovado segundo o parágrafo 91.409(e) deste Regulamento.”
- b) RBAC 91, seção 91.409, estabelece em seu parágrafo 91.409(f) que: “(f) O proprietário ou operador de cada aeronave descrita no parágrafo (e) desta seção deve selecionar, identificar nos registros de manutenção da aeronave e usar um dos seguintes programas para a inspeção dessa aeronave: (1) um programa de inspeção para aeronavegabilidade continuada fazendo parte de um CAMP em uso por um detentor de certificado emitido segundo o RBAC nº 119 e operando o mesmo tipo e modelo de aeronave, conforme especificações técnicas emitidas segundo o RBAC nº 121 ou operando o mesmo tipo e modelo de aeronave segundo o RBAC nº 135 e mantendo-o segundo o parágrafo 135.411(a)(2) do RBAC nº 135; (2) um programa de inspeções, aprovado segundo o parágrafo 135.419 do RBAC nº 135 e correntemente em uso por uma empresa certificada segundo o referido RBAC nº 135; (3) um programa atualizado de inspeções recomendado pelo fabricante; ou (4) qualquer outro programa de inspeção, estabelecido pelo proprietário ou operador da aeronave e aprovado pela ANAC, conforme parágrafo (g) desta seção. No entanto, a ANAC pode requerer revisões nesse programa de acordo com as provisões da seção 91.415 deste Regulamento.”
- c) RBAC 119, parágrafo 119.49(a)(8) requer que cada detentor de certificado conduzindo operações regulares ou internacional obtenha especificações operativas contendo limitações de tempo, ou padrões para determinar limitações de tempo, para revisões gerais (*overhaul*), inspeções e verificações em células, motores, hélices, rotores, componentes e equipamentos de emergência;
- d) RBAC 121, parágrafo 121.135(b)(18) requer que o manual do detentor de certificado tenha os tempos limites, ou padrões para determinação de tempo limite para revisões gerais, inspeções e verificações de células, grupos moto propulsores e equipamentos normais e de emergência;
- e) RBAC 135, parágrafos 135.421(a) e 135.421(b) estabelecem que: “(a) O detentor de certificado que opera uma aeronave com certificação de tipo para uma configuração para passageiros, excluído qualquer assento de pilotos, com 9 assentos ou menos deve cumprir com o programa de manutenção recomendado pelos fabricantes, ou com um programa aprovado pela ANAC para cada motor, hélice, rotor, componentes e para cada item de equipamento de emergência requerido por este Regulamento; e (b) Para o propósito desta seção, um programa de manutenção do fabricante é aquele contido no manual de manutenção ou nas instruções de manutenção especificadas pelo fabricante, como requerido pelos RBAC, para a aeronave, motores, hélices, rotores, componentes e equipamentos de emergência.”
- 5.1.8 Diretrizes da Aeronavegabilidade e regulamentos operacionais também podem impor instruções de aeronavegabilidade continuada mandatórias.
- 5.1.9 Os períodos ou prazos de TBO geralmente estão transcritos em Boletins de Serviço (*Service Bulletins - SB*), Cartas de Serviço (*Service Letters - SL*), Cartas de Informação (*Service Information Letters - SIL*) e documentos semelhantes. Mesmo se os fabricantes indicarem os

períodos ou prazos de TBO como mandatórios nesses documentos, estes são considerados mandatórios apenas quando aprovados pela autoridade aeronáutica. Os quadros abaixo representam, por exemplo, a recomendação da *Lycoming* e da *Continental engines* para motores convencionais, via *SIL*, e a recomendação da *Pratt & Whitney Canada* para motores a turbina, via *SIL* e *SB*:

<b>LYCOMING RECOMMENDED TIME BETWEEN OVERHAUL PERIODS</b>		
<i>Engine Models</i>	<i>Note</i>	<i>Hours</i>
<i>O-235 Series (except -F, -G, -J)</i>	Recommended to be overhauled in the twelfth year	2400

Quadro 01 - Recomendação da *Lycoming*

<b>CONTINENTAL ENGINE TIME BETWEEN OVERHAUL (TBO)</b>			
<i>Engine Models</i>	<i>SEE NOTE</i>	<i>HRS</i>	<i>YRS</i>
<i>A65, A75 Series</i>		1800	12

Quadro 02 - Recomendação da *Continental engines*

<b>PRATT &amp; WHITNEY CANADA TIME BETWEEN OVERHAUL</b>		
<i>Engine Models</i>	<i>SEE NOTE</i>	<i>Hours</i>
<i>PT6A-60AG/65AG/67AF/67AG/F</i>		3000
<i>PT6A-52/60/61</i>		3600
<i>PT6B-36A/36B</i>		4000
<i>PT6A-65</i>		6000

Quadro 03 – Recomendação da *Pratt & Whitney Canada*

## 5.2 Aspectos técnicos sobre a revisão geral

- 5.2.1 Uma vez compreendido que o prazo para a revisão geral é uma recomendação, a pergunta que surge é: se alcançado o prazo recomendado, um motor, hélice ou equipamento (parte, acessório, instrumento e demais componentes) necessita ser removido de serviço e enviado para a revisão geral?
- 5.2.2 Essa questão é de grande relevância, por exemplo, no caso de motores. O proprietário/operador de aeronave que opera segundo as regras do RBAC 91 pode ter um motor vencendo, por exemplo, o prazo calendárico de 12 (doze) anos - referente ao prazo calendárico em alguns motores convencionais - e não possuir ainda acumuladas horas totais de operação recomendadas para remoção para revisão geral. Nesse caso, pode-se optar por cumprir com a recomendação do fabricante de revisão geral no prazo calendárico ou executar a revisão geral apenas quando necessário, considerando uma avaliação operacional realizada de acordo com instruções do fabricante dessa forma podendo ultrapassar o tempo calendárico de 12 (doze) anos e mesmo o período acumulado de horas de operação citados acima. Assim, vencidos quaisquer dos limites recomendados, se a aeronave ainda se mostra segura e com bom desempenho, (constatado a partir de avaliação da condição geral conforme instruções do fabricante) é possível a continuidade operacional.

*Nota – as inspeções diárias, prevoo, inspeções de 25, 50, 100 horas, anuais, etc. não podem ser postergadas ou estendidas como se fosse o caso do TBO recomendado. É, inclusive, por meio dessas inspeções, que a segurança e o desempenho podem resultar dados mensuráveis para sustentar a decisão de não seguir o TBO recomendado. Adicionalmente, as*

*discrepâncias que eventualmente apareçam entre as inspeções devem ser reparadas, conforme o RBAC 91.405.*

- 5.2.3 O TBO com base em prazo calendárico ou horas de operação acumuladas são boas estimativas fornecidas pelos fabricantes. São os prazos recomendados para motores mantidos e operados conforme o manual de operação. Entretanto, mesmo seguindo as instruções de operação e manutenção, um motor pode falhar ou apresentar sintomas de perda de desempenho muito antes do prazo recomendado. Existem diversos fatores que afetam a vida do motor: fator de utilização, forma de utilização, forma de manutenção preventiva e manutenção, utilização de peças originais, ambiente em que se opera, qualidade de combustível, preservação quando não utilizado, etc.
- 5.2.4 É muito importante o proprietário/operador estar ciente que, caso opte por não seguir o TBO recomendado, leve em consideração o exposto no item 5.1.3(a) desta IS sobre operação de forma mais econômica. No momento em que finalmente se detecte uma anomalia (indício de desgaste excessivo), perda de desempenho, etc. e decida-se pela remoção para revisão geral, um reparo que antes seria praticável, agora é inviável, requerendo substituições, invariavelmente refletindo no valor do orçamento, possíveis problemas de disponibilidade de peças, e maior prazo para retorno ao serviço.
- 5.2.5 Os proprietários e operadores de aeronaves devem seguir as instruções do fabricante do motor para operar e manter o motor de maneira que garanta a prorrogação para realizar a revisão geral.

### 5.3 **Como reconhecer a obrigatoriedade de mandar fazer uma revisão geral**

- 5.3.1 Para identificar se a execução da revisão geral dentro do prazo proposto pelo fabricante é considerada mandatória pela ANAC, deve-se verificar se o prazo de TBO está descrito na seção *Airworthiness Limitations*, ou ainda, se esse prazo foi determinado através uma Diretriz de Aeronavegabilidade. Do contrário, tal prazo é considerado pela ANAC apenas como recomendação do fabricante, desde que a aeronave esteja operando conforme o RBAC 91.
- 5.3.2 Observe-se que na regulamentação atual da ANAC, na prática, o adiamento da revisão geral é aceitável (mantida as condições de monitoramento já mencionadas na nota da seção 5. E inse2.2 desta IS) e, em algum momento, a revisão geral poderá ter que ser executada.
- 5.3.3 É importante destacar que alguns fabricantes classificam alguns Boletins de Serviço (*Service Bulletins - SB*), Cartas de Serviço (*Service Letters - SL*), Cartas de Informação (*Service Information Letters - SIL*) e documentos semelhantes como mandatórios, embora não façam parte da seção de *Airworthiness Limitations* ou estejam referenciados por uma Diretriz de Aeronavegabilidade. Nestes casos, do ponto de vista da ANAC, os prazos mencionados nesses documentos sobre revisão geral são considerados simplesmente como recomendação do fabricante.
- 5.3.4 Adicionalmente, ressalta-se que os regulamentos tratam do **nível mínimo requerido** de manutenção e que a responsabilidade por garantir que a aeronave está em condições de voo é do operador/proprietário.

## **6. APÊNDICES**

APÊNDICE A – LISTA DE REDUÇÕES.

APÊNDICE B – EXTRATO DAS ICA P/ MOTORES (RBAC 33).

APÊNDICE C – PERGUNTAS MAIS FREQUENTES SOBRE TBO.

APÊNDICE D – CONTROLE DE ALTERAÇÕES.

## **7. DISPOSIÇÕES FINAIS**

7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela ANAC.

## APÊNDICE A- LISTA DE REDUÇÕES

### A1. LISTA DE SIGLAS

- a) AC *Advisory Circular*
- b) AL *Airworthiness Limitation*
- a) ANAC *Agência Nacional de Aviação Civil*
- b) AWL *Airworthiness Limitations*
- c) CAMP *Continuous Airworthiness Maintenance Program*
- d) CBAer *Código Brasileira de Aeronáutica*
- e) CFR *Code of Federal Regulation*
- f) CMR *Certification Maintenance Requirements*
- g) EASA *European Aviation Safety Agency*
- h) FAA *Federal Aviation Administration*
- i) ICA *Instruction for Continued Airworthiness*
- j) IS *Instrução Suplementar*
- k) MPD *Maintenance Planning Data*
- l) MRBR *Maintenance Review Board Report*
- m) RBAC *Regulamento Brasileiro da Aviação Civil*
- n) SB *Service Bulletins*
- o) SIL *Service Information Letters*
- p) SL *Service Letters*
- q) TCCA *Transport Canada Civil Aviation*
- r) TBO *Time Between Overhaul*

## **APÊNDICE B - EXTRATO DAS ICA PARA MOTORES (RBAC 33)**

### **B.1 ENGINE MAINTENANCE MANUAL OR SECTION.**

- a) *Introduction information that includes an explanation of the engine's features and data to the extent necessary for maintenance or preventive maintenance.*
- b) *A detailed description of the engine and its components, systems, and installations.*
- c) *Installation instructions, including proper procedures for uncrating, deinhibiting, acceptance checking, lifting, and attaching accessories, with any necessary checks.*
- d) *Basic control and operating information describing how the engine components, systems, and installations operate, and information describing the methods of starting, running, testing, and spining the engine and its parts including any special procedures and limitations that apply.*
- e) *Servicing information that covers details regarding servicing points, capacities of tanks, reservoirs, types of fluids to be used, pressures applicable to the various systems, locations of lubrication points, lubricants to be used, and equipment required for servicing.*
- f) *Scheduling information for each part of the engine that provides the recommended periods at which it should be cleaned, inspected, adjusted, tested, and lubricated, and the degree of inspection the applicable wear tolerances, and work recommended at these periods. However, the applicant may refer to an accessory, instrument, or equipment manufacturer as the source of this information if the applicant shows that the item has an exceptionally high degree of complexity requiring specialized maintenance techniques, test equipment, or expertise. The recommended overhaul periods and necessary cross references to the Airworthiness Limitations section of the manual must also be included. In addition, the applicant must include an inspection program that includes the frequency and extent of the inspections necessary to provide for the continued airworthiness of the engine.*
- g) *Troubleshooting information describing probable malfunctions, how to recognize those malfunctions, and the remedial action for those malfunctions.*
- h) *Information describing the order and method of removing the engine and its parts and replacing parts, with any necessary precautions to be taken. Instructions for proper ground handling, crating, and shipping must also be included.*
- i) *A list of the tools and equipment necessary for maintenance and directions as to their method of use.*

### **B.2 ENGINE OVERHAUL MANUAL OR SECTION.**

- a) *Disassembly information including the order and method of disassembly for overhaul.*
- b) *Cleaning and inspection instructions that cover the materials and apparatus to be used and methods and precautions to be taken during overhaul. Methods of overhaul inspection must also be included.*
- c) *Details of all fits and clearances relevant to overhaul.*

- d) Details of repair methods for worn or otherwise substandard parts and components along with the information necessary to determine when replacement is necessary.*
- e) The order and method of assembly at overhaul.*
- f) Instructions for testing after overhaul.*
- g) Instructions for storage preparation, including any storage limits.*
- h) A list of tools needed for overhaul.*

### **B.3 AIRWORTHINESS LIMITATIONS SECTION**

*The Instructions for Continued Airworthiness must contain a section titled Airworthiness Limitations that is segregated and clearly distinguishable from the rest of the manual. For all engines:*

- a) The Airworthiness Limitations section must set forth each mandatory replacement time, inspection interval, and related procedure required for type certification. If the Instructions for Continued Airworthiness consist of multiple documents, the section required under this paragraph must be included in the principal manual.*
- b) This section must contain a legible statement in a prominent location that reads: “The Airworthiness Limitations section is FAA approved and specifies maintenance required under §§43.16 and 91.403 of Title 14 of the Code of Federal Regulations unless an alternative program has been FAA approved.”*

## **APÊNDICE C – PERGUNTAS MAIS FREQUENTES SOBRE TBO**

- C.1 É OBRIGATÓRIO O CUMPRIMENTO DOS TEMPOS ENTRE REVISÕES GERAIS – TBO (*TIME BETWEEN OVERHAUL*) PARA GARANTIR A OPERAÇÃO SEGURA DOS MOTORES AERONÁUTICOS QUE EQUIPAM AERONAVES QUE SE ENQUADRAM NO PARÁGRAFO 91.409(I) DO RBAC 91?

A obrigatoriedade no cumprimento do TBO dependerá do processo de certificação do motor. O TBO será obrigatório se constar das limitações de aeronavegabilidade, ou se for tornado mandatário por regulamento ou Diretriz de Aeronavegabilidade. Nos demais casos, o TBO é uma recomendação do fabricante e, portanto, de cumprimento facultativo. O TBO é específico por modelo de motor, e os tempos de revisão recomendados são normalmente identificados em Manuais de Manutenção, Boletins ou Cartas de Serviço do fabricante do motor.

- C.2 O QUE SÃO LIMITAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE?

Limitações de aeronavegabilidade: são tarefas de manutenção que afetam o nível mínimo de segurança do produto aeronáutico. Incluem tarefas que visam detectar falhas latentes que, em conjunto com uma ou mais falhas específicas adicionais, podem resultar em uma situação perigosa ou catastrófica. São definidas pelo fabricante durante a certificação de tipo ou suplementar de tipo, aprovadas pela autoridade de aviação civil e identificadas como tal no Manual de Manutenção ou das Instruções para Aeronavegabilidade Continuada, tornando-se de cumprimento obrigatório. As limitações de aeronavegabilidade envolvem prazos ou intervalos máximos de utilização em termos de horas e/ou ciclos, ou outro valor mensurável.

- C.3 O TBO É FACULTATIVO PARA QUALQUER AERONAVE QUE OPERA NO BRASIL SE NÃO CONSTAR DAS LIMITAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE?

Não. O cumprimento do TBO recomendado pelos fabricantes é facultativo para aeronaves que se enquadram no parágrafo 91.409(i) do RBAC 91. Os RBAC 121 e 135, por envolverem empresas de transporte aéreo público de passageiros, exigem o cumprimento do programa de manutenção recomendado pelo fabricante ou aprovado pela ANAC.

- C.4 SEGUNDO OS CRITÉRIOS DESTA IS, A REVISÃO GERAL DE UM MOTOR CONVENCIONAL JAMAIS SERÁ EXECUTADA?

Não. O funcionamento de um motor provoca desgastes e em algum momento a revisão geral do motor terá de ser feita. Ela poderá ser realizada dentro do TBO estabelecido pelo fabricante ou dentro de outro intervalo, mas deverá ser realizada sempre que as condições do motor estiverem deterioradas a ponto de requerer a revisão, ou quando o TBO for alcançado nas situações em que ele for mandatário conforme citado na resposta da pergunta C.1.

- C.5 COMO É POSSÍVEL SABER SE AS CONDIÇÕES DO MOTOR ESTÃO DETERIORADAS?

Quando o motor estiver fora dos parâmetros normais de operação previstos pelo fabricante ou quando for identificado através de monitoramento. O monitoramento pode ser feito

através de métodos recomendados pelo fabricante. As AC 20-105 e 120-113 da FAA também poderão ser usadas.

C.6 E SE O OPERADOR OPTAR POR NÃO REALIZAR O MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DO MOTOR?

Caso o monitoramento das condições do motor não seja realizado, a ANAC recomenda fortemente a realização da revisão geral dentro do TBO recomendado pelo fabricante ou quando as suas condições estiverem deterioradas, o que ocorrer primeiro.

## **APÊNDICE D - CONTROLE DE ALTERAÇÕES**

<b>ALTERAÇÕES REALIZADAS NA REVISÃO B</b>	
<b>ITEM ALTERADO</b>	<b>ALTERAÇÃO REALIZADA</b>
Assunto	Removida a aplicação exclusiva a aeronaves com motores convencionais do título da IS.
1	Removido da descrição do objetivo a aplicação exclusiva desta IS para aeronaves equipadas com motores convencionais. Também foi atualizada a referência ao RBAC 91 ao invés de RBHA.
2	Incluído texto da revogação da revisão A.
3.2	Removidas as citações aos parágrafos (i) e (j) da seção 91.409 do RBHA 91, alteradas na edição do RBAC 91.
4.2	Inserida definição de TBO – <i>Time Between Overhaul</i> .
5.1.1	Parágrafo 5.1.11 renumerado para 5.1.1. Foram feitos pequenos ajustes no texto para esclarecer o escopo. Removido IAM.
5.1.2	Parágrafo 5.1.1 renumerado. O antigo parágrafo 5.1.2 foi excluído, mas a Nota foi mantida (sem limitar a motores convencionais) com o atual parágrafo 5.1.2.
5.1.3 e 5.1.4	A ordem destes parágrafos foi invertida.
5.1.5 e 5.1.6	Acrescentado parágrafo novo destacando o motivo desta IS. O parágrafo 5.1.5 foi reescrito e renumerado para 5.1.6.
5.1.7 e 5.1.8	foi inserido um texto detalhando as seções de regulamento que tratam de revisão geral e programa de inspeções, de acordo com as características da aeronave ou da intenção de operação. O antigo parágrafo 5.1.7 foi renumerado para 5.1.8.
5.1.8, 5.1.9 e 5.1.10	Os antigos parágrafos 5.1.8 e 5.1.9 foram excluídos, pois o RBAC 91 foi alterado. E explicação equivalente já foi tratada no novo parágrafo 5.1.5. O antigo parágrafo 5.1.10 foi renumerado para 5.1.9 e acrescentada a tabela com a recomendação do fabricante para os motores PT6.
5.2.2	Atualizada a referência para RBAC 91 e melhorado o texto da Nota conforme sugestões da Consulta Interna.
5.2.3, 5.2.4 e 5.2.5	Os antigos parágrafos 5.2.3, 5.2.4 e 5.2.5 foram excluídos, trata-se de parágrafos meramente informativos e específicos para motores convencionais, que continuam válidos, mas não estão adequadas para o escopo mais amplo desta versão da IS, considerando a redação adotada para o RBAC 91. Os atuais 5.2.3 e 5.2.4 foram renumerados.
5.2.5	Acrescentado um parágrafo que sintetiza o teor da seção 5.2
5.3.1 e 5.3.2	O parágrafo 5.3.1 foi alterado para não remeter só a aeronaves com motores convencionais e atualizar a referência ao RBAC 91. O parágrafo 5.3.2 foi excluído.
5.4	Toda a seção 5.4 foi excluída, perdeu o contexto após a alteração do RBAC 91 e revogação da Resolução 186.
Apêndice C	As perguntas foram atualizadas para adequação com a redação adotada para o RBAC 91, não mais limitado a aeronaves com motores convencionais.