

## **ANAC publica nova Diretriz de Aeronavegabilidade revisional para o EMBRAER EMB-505/Phenom 300 relativa a parafusos do servo do aileron (por corrosão), em 05.11.24**

A ANAC publicou a Diretriz de Aeronavegabilidade (DA), de revisão, nº 023-02-01R3, Emenda nº 1.575, relativa (quanto a sistema) a parafusos do servo do aileron dos jatos EMBRAER modelo EMB-505 (*Phenom 300*), com efetividade em 25/10/2024. A nova Diretriz revogou a emenda nº 1.572 da Diretiva nº 2023-02-01R2, com efetividade em 16/10/2024.

[https://sistemas.anac.gov.br/certificacao/DA/DA\\_Detail.asp?Emd=1575](https://sistemas.anac.gov.br/certificacao/DA/DA_Detail.asp?Emd=1575)

Na Portaria nº 15.727/SAR, de 24/10/2024, publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 31/10/2024 (seção 1, página 348), a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) da ANAC tornou pública emissão da Diretriz de Aeronavegabilidade para os aviões EMBRAER - Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. modelo EMB-505, considerando o material constante do processo nº 00066.012628/2024-79. A Portaria entrou em vigor na data de sua publicação.

A anteriormente, na Portaria nº 1.0434/SAR, de 01/02/2023, publicada no DOU de 06/02/2023 (na seção 1, pág. 51), a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) tornou pública a emissão de Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) para o avião (jato executivo) EMBRAER modelo EMB-505 (*Phenom 300*) – tratando-se da DA nº 2023-02-01 - EMBRAER / 39-1507, emitida em 02/02/2023 e efetivada em 06/02/2023, em versão final, relativamente a parafuso do servo do aileron. Em sequência, na nova Portaria nº 10.723/SAR, de 14/03/2023, publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 17/03/2023 (seção 1, pág. 42, a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) tornou pública a emissão de nova Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) para o avião (jato executivo) EMBRAER modelo EMB-505 – *Phenom 300*. Trata-se da DA nº 2023-02-01R1 - EMBRAER / 39-1515 emitida em 13/03/2023 e efetivada em 14/03/2023, relativamente a parafusos de servo do aileron, de caráter repetitivo; a DA emenda 1515 é revisional e revoga a emenda 1507.

Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) nº 023-02-01R3, Emenda nº 1.575, com assunto/referência “parafusos do servo do aileron” dos jatos EMBRAER modelo EMB-505/Phenom 300:

Texto português:

<https://sistemas.anac.gov.br/certificacao/DA/Textos/1575emd.pdf>

Texto inglês:

<https://sistemas.anac.gov.br/certificacao/DA/Textos/1575amd.pdf>

Diretiva DA nº 2023-02-01R3 - EMBRAER / 39-1575

Data de efetividade: 25/10/2024

Situação: Efetiva

Ação: Repetitiva/Final

(A) Revisão - a Diretriz de Aeronavegabilidade cancela e substitui a DA nº 2023-02-01R2 / 39-1572, datada de 16/10/2024, e está sendo emitida para revisar os parágrafos de Aplicabilidade e de Cumprimento.

(B) Aplicabilidade - a Diretriz aplica-se aos aviões EMBRAER modelo EMB-505, conforme especificados no Boletim de Serviço nº 505-22-0004, revisão 04, datado de 06/01/2023, ou revisões posteriores aprovadas pela ANAC a todos os aviões EMBRAER S.A modelo EMB-505.

(C) Motivo - foi constatada a ocorrência de corrosão no parafuso de retenção da carcaça (*clutch retaining bolt*) do engate do servo (*servo mount*) do aileron do piloto-automático do avião. Uma falha do parafuso de retenção do engate (*clutch retaining bolt*) pode desengatar engate (*clutch*) do pino de acionamento (drive pin) e travar os controles do aileron (*jammed aileron control* – travamento controle de aileron), o que pode afetar a controlabilidade do avião. Como esta condição pode ocorrer em outros aviões do mesmo tipo e afeta a segurança de vôo, é requerida a adoção de uma ação corretiva e, portanto, fica configurada a “causa justa” para impor o cumprimento destes requisitos no prazo estabelecido.

(D) Ação Requerida - a substituição do parafuso de retenção (*retaining bolt*) e da arruela (*washer*) da carcaça do engate do servo (*clutch servo mount*) do *aileron* do piloto-automático do avião

O cumprimento da “Ação requerida”, e conformidade com a Diretiva, deve ser efetuado conforme abaixo, entre três casos abaixo descritos, a menos de já ter sido executado anteriormente:

D.1 - Ação Requerida - substituição inicial/repetitiva

D.1.1 - troca do parafuso de retenção (*retaining bolt*) e da arruela (*washer*) da carcaça do engate do servo (*clutch servo mount*) do piloto-automático do modelo dentro de intervalos aplicáveis específicos estabelecidos pela DA, como uma “primeira substituição”.

A ação requerida consiste na troca:

(i) do parafuso de retenção da carcaça do engate do servo do *aileron* do piloto-automático com PN 211-00090-03 por um novo com mesmo PN 211-00090-03 ou por um novo parafuso com novo PN AN3-10A, e,

(ii) da arruela com PN 212-00035-10 por uma nova com um novo P/N 212-00203-04 ou um novo PN MS35338-43.

Serviço de substituição deverá ser executado dentro de intervalos aplicáveis estabelecidos na tabela 01 da Diretiva – de “Intervalos de cumprimento e Limitações”, abaixo reproduzida:

Tabela 01 - Intervalos de cumprimento e limitações.

Intervalos aplicáveis em Horas de Voo Desde Novo (Flight Hours Since New - FHSN) e Tempo Desde Novo (Time Since New - TSN), em meses (months - MO).	Intervalo de cumprimento.	Limitações (o que ocorrer primeiro).
(1) Mais que 144 TSN, ou; Mais que 3800 FHSN e mais que 84 TSN, ou; Mais que 5500 FHSN	(a) Dentro dos próximos 3 MO ou 50 FH, o que ocorrer primeiro, após 06 fev. 2023, a data de efetividade da emissão original desta DA.	(i) Não aplicável.
(2) Mais que 3800 FHSN até 5500 FHSN e menos que 84 TSN.	(a) Dentro dos próximos 6 MO ou 200 FH, o que ocorrer primeiro, após 06 fev. 2023, a data de efetividade da emissão original desta DA.	(i) Limitado a 87 TSN ou 5500 FHSN, o que ocorrer primeiro, ou; (ii) Antes de acumular 50 FH após 84 TSN, ou; (iii) Antes de acumular 3 MO após 5500 FHSN.
(3) Mais que 1200 FHSN até 3800 FHSN e mais que 48 TSN até 144 TSN.	(a) Dentro dos próximos 6 MO ou 200 FH, o que ocorrer primeiro, após 06 fev. 2023, a data de efetividade da emissão original desta DA.	(i) Limitado a 147 TSN, ou; (ii) Antes de acumular 3850 FHSN após 84 TSN, ou; (iii) Antes de acumular 3 MO após 3800 FHSN e 84 TSN.
(4) Menos de 3800 FHSN e mais que 36 TSN até 48 TSN.	(a) Dentro dos próximos 9 MO ou 600 FH, o que ocorrer primeiro, após 06 fev. 2023, a data de efetividade da emissão original desta DA.	(i) Limitado a 54 TSN ou 4000 FHSN, o que ocorrer primeiro, ou; (ii) Antes de acumular 6 MO após 1200 FHSN e 48 TSN, ou; (iii) Antes de acumular 200 FH após 1200 FHSN e 48 TSN, ou; (iv) Antes de acumular 6 MO após 3800 FHSN.
(4) Menos de 3800 FHSN e mais que 36 TSN até 48 TSN.	(a) Dentro dos próximos 9 MO ou 600 FH, o que ocorrer primeiro, após 06 fev. 2023, a data de efetividade da emissão original desta DA.	(i) Limitado a 54 TSN ou 4000 FHSN, o que ocorrer primeiro, ou; (ii) Antes de acumular 6 MO após 1200 FHSN e 48 TSN, ou; (iii) Antes de acumular 200 FH após 1200 FHSN e 48 TSN, ou; (iv) Antes de acumular 6 MO após 3800 FHSN.
(5) Menos de 1200 FHSN e mais que 48 TSN até 144 TSN.	(a) Dentro dos próximos 9 MO ou 600 FH, o que ocorrer primeiro, após 06 fev. 2023, a data de efetividade da emissão original desta DA.	(i) Limitado a 147 TSN ou 1400 FHSN, o que ocorrer primeiro, ou; (ii) Antes de acumular 50 FH após 144 TSN, ou; (iii) Antes de acumular 6 MO após 1200 FHSN, ou; (iv) Antes de acumular 200 FH após 1200 FHSN.

Nota: Se o critério de horas de voo e/ou de tempo de operação mudar antes da incorporação do SB (Boletim de Serviço), deve-se-á obedecer o critério mais restritivo  
 MO – *month* / mês (medida de tempo em mês)  
 FH– *Flight hour* / Hora de voo  
 FHSN – *Flight hour since new* / Hora de voo desde novo  
 TSN – *Time since new* / Tempo desde novo

Conforme a tabela 01 da Diretiva – de “Intervalos de cumprimento e Limitações”, são previstos três casos de intervalos, basicamente em função de condição combinada entre FHSN – *Flight hour since new* (Horas de voo desde novo) e TSN – *Time since new* (Tempo desde novo), com 5 arranjos limites, com:

- intervalo o mínimo de 3 meses (MO) ou 50 horas de voo (FH), a partir da data de efetividade da DA de emissão original (06/02/2023), o que ocorrer primeiro,
- intervalo o máximo de 9 meses (MO) ou 600 horas de voo (FH), a partir da data de efetividade da DA de emissão original (06/02/2023), o que ocorrer primeiro, e,
- intervalo intermediário de 6 meses (MO) ou 200 horas de voo (FH), a partir da data de efetividade da DA de emissão original (06/02/2023), o que ocorrer primeiro

A menos do intervalo mínimo para cumprimento da ação requerida, a Diretiva estabelece limitações (tolerâncias) para FHSN – *Flight hour since new* (Hora de voo desde novo), TSN – *Time since new* (Tempo desde novo), e FH - *Flight hour* (Hora de voo) para cumprimento para a ação requerida

O intervalo para cumprimento da DA será por limites calendário ou operacional, com os limites extremos absolutos de TSN de 144 meses (12 anos) e FHSN de 5.500 horas. A Diretiva adota marcas inferiores de “controle” condicional, de TSN de 36 meses (3 anos), 48 (4 anos) e 84 meses (7 anos), e de FHSN de 1.200 horas e 3.800 horas.

Basicamente, no [1] “Intervalo de cumprimento” mínimo previsto, de 3 meses (MO) – por limite calendário - ou 50 horas de voo (FH) – por limite de operação -, a partir da data de efetividade da DA de emissão original (06/02/2023), o que ocorrer primeiro, e sem limitações, a ação requerida deverá ser executada em aeronaves com:

- com [1] TSN > 144 meses (12 anos), ou,
- com FHSN > 5.500 horas de voo, ou,
- com  $5.500 \geq \text{FHSN} > 3.800$  horas de voo e TSN > 84 meses (7 anos)

Com as marcas inferiores de “controle” condicional, de TSN de 36 meses (3 anos), 48 (4 anos) e 84 meses (7 anos), e de FHSN de 1.200 horas e 3.800 horas, com as seguintes condições combinadas condicionais determinantes de intervalos e limitações:

[2] “Intervalo de cumprimento” mínimo previsto, de 6 meses (MO) – por limite calendário - ou 200 horas de voo (FH) – por limite de operação -, a partir da data de efetividade da DA de emissão original (06/02/2023), o que ocorrer primeiro:

[2.1] - com  $5.500 \geq \text{FHSN} > 3.800$  horas de voo e TSN < 84 meses (7 anos)

Limitação:

- (i) TSN = 87 meses (7 anos e três meses), ou – FHSN = 5.500 horas de voo, o que ocorrer primeiro, ou,
- (ii) após TSN = 84 meses, antes de FH = 50 horas de voo, ou (iii) após FHSN = 5.500 horas de voo, antes de 3 meses (MO).

[2.2] - com  $3.800 \geq \text{FHSN} > 1.200$  horas de voo e  $48 (4 \text{ anos}) < \text{TSN} \leq 144$  meses (12 anos)

Limitação:

- (i) TSN = 147 meses (12 meses e três meses), ou,
- (ii) após TSN = 84 meses, antes de FHSN = 3.850 horas, ou (iii) após TSN = 84 meses e FHSN = 3.800 horas de voo, antes de 3 meses (MO).

[3] “Intervalo de cumprimento” mínimo previsto, de 9 meses (MO) – por limite calendário - ou 600 horas de voo (FH) – por limite de operação -, a partir da data de efetividade da DA de emissão original (06/02/2023), o que ocorrer primeiro:

[3.1] - com  $3.800 > \text{FHSN} > 1.200$  horas de voo e  $36 \text{ meses} (3 \text{ anos}) < \text{TSN} \leq 48$  meses (4 anos)

Limitação:

- (i) TSN = 54 meses (4 anos e 6 meses), ou – FHSN = 4.000 horas de voo, o que ocorrer primeiro, ou,
  - (ii) após TSN = 48 meses e FHSN = 1.200 horas de voo, (ii.a) antes de 6 meses (MO), ou (ii.b) antes FHSN = 1.200, ou (iii) FHSN = 3.800 horas de voo, antes de 6 meses (MO)
- [3.2] - com FHSN < 1.200 horas de voo e 48 meses (4 anos) < TSN ≤ 144 meses (12 anos)
- Limitação:
- (i) TSN = 147 meses (12 meses e três meses), ou FHSN = 1.400 horas de voo, o que ocorrer primeiro, ou,
  - (ii) após TSN = 144 meses, antes de FH = 50 horas de voo, ou (iii) após FHSN = 1.200 horas de voo, ou antes de 6 meses (MO) ou de FH = 200 horas de voo.

D.1.2 - troca do parafuso de retenção (*retaining bolt*) e da arruela (*washer*) da carcaça do engate do servo (*clutch servo mount*) do piloto-automático do modelo para os aviões descritos como tendo "uma modificação equivalente incorporada de fábrica" nas versões anteriores do Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, revisão 05, datado de 03/05/2024 - dentro dos próximos 36 meses (3 anos) após sua data de fabricação (TSN).

A ação requerida consiste na troca:

- (i) do parafuso de retenção da carcaça do engate do servo do aileron do piloto-automático com PN 211-00090-03 ou com PN AN3-10A por um novo com PN 211-00090-03 ou com PN AN3-10A, e,
- (ii) da arruela com PN 212-00203-04 ou com PN MS35338-43 por uma nova com PN 212-00203-04 ou com PN MS35338-43.

D.2 – Ação requerida - substituição repetitiva

Troca (i) do parafuso de retenção da carcaça do engate do servo do aileron do piloto automático com PN 211-00090-03 ou com PN AN3-10A por um novo com PN 211-00090-03 ou com P/N AN3-10A, e (ii) da arruela com PN 212-00203-04 ou com PN MS35338-43 por uma nova com PN 212-00203-04 ou com P/N MS35338-43, em intervalos que não excedam 36 meses (3 anos) após a primeira substituição realizada de acordo com item D.1 desta DA.

D.3 - Ação requerida terminal: substituição de partes do conjunto do servo do aileron

A substituição do -

- (i) guarda cabo (*cable guard*) com PN 233-00075-02 por um novo componente com um novo PN 233-00075-04,
- (ii) do parafuso (*bolt*) com PN 211-00090-03 por um novo com novo PN 211-00837-01,
- (iii) da arruela (*washer*) com PN 212-00203-04 por uma nova peça com novo PN 212-00210-04, e,
- (iv) do cartucho do engate (*clutch cartridge*) com PN 383-00000-72 por um novo componente com um novo PN 383-000C0-72

-, de acordo com os procedimentos e instruções detalhados no Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0006, emissão original, datada de 18/09/2024, ou revisões posteriores aprovadas pela ANAC, constitui uma ação "terminal" para as ações requeridas nos itens D.1 e D2 (ações requeridas inicial e repetitivas da Diretiva).

E - Crédito para ações anteriores.

A Diretiva fornece crédito para as ações especificadas nos itens D.1 e D2 (ações requeridas inicial e repetitivas da Diretiva), se tais ações foram realizadas antes de 25/10/2024, a data de efetividade da revisão 03 da DA, utilizando-se:

- Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, emissão original, datada de 22/09/2022, ou,
- Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, revisão 01, datada de 23/09/2022, ou
- Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, revisão 02, datada de 30/09/2022, ou
- Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, revisão 03, datada de 10/10/2022, ou,
- Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, revisão 04, datada de 06/01/2023.

F- Como Material incorporado por referência, dever-se-á utilizar o Boletim de Serviço EMBRAER nº 505-22-0004, revisão 04, datado de 06/01/2023, ou revisões posteriores aprovadas pela ANAC, para executar as ações requeridas por esta DA, a menos que especificado o contrário.

G - Método alternativo de cumprimento (AMOC - *Alternative method of compliance*) - um método de um tempo de cumprimento diferente, para os requisitos desta DA, pode ser usado se aprovado pelo Gerente da Gerência Técnica de Aeronavegabilidade Continuada (GTAC) da ANAC.

H - a incorporação da DA deverá ser escriturada nos registros de manutenção aplicáveis.