

---

**Aprovação:** Portaria nº 676/SAR, de 28 de fevereiro de 2018.

**Assunto:** Sistema de Dificuldades em Serviço.

**Origem:**

SAR/GGCP

---

## 1. OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer meios aceitáveis para a sistematização e envio dos relatórios de dificuldades em serviço, assim como apresentar critérios auxiliares para a classificação dos eventos reportáveis à Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.
- 1.2 Esta IS serve de material interpretativo e de esclarecimento em relação às ocorrências que devem ser comunicadas à ANAC, demais autoridades aeronáuticas e organizações envolvidas, descrevendo também os objetivos gerais do sistema de comunicação de dificuldades em serviço da ANAC.
- 1.3 Adicionalmente, esta IS tem como objetivo contribuir para a melhoria do gerenciamento da segurança de voo, assegurando que haja difusão das informações relevantes entre as organizações pertinentes.

## 2. REVOGAÇÃO

- 2.1 Instrução Suplementar nº 00-001, Revisão A.

## 3. FUNDAMENTOS

- 3.1 O art. 87 da Lei nº 7.565/86 (Código Brasileiro de Aeronáutica – CBAer) estabelece que a prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem assim com as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica no território brasileiro.
- 3.2 As seção 21.3 do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 21 estabelece requisitos a serem observados por detentores de um Certificado de Tipo (incluindo um Certificado Suplementar de Tipo), de um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado, ou, ainda, de um licenciamento de Certificado de Tipo com relação a qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto, peça, processo ou artigo fabricado por tais detentores e que tenha sido considerado como causador de qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) da referida seção.
- 3.3 Adicionalmente, a seção 21.4 do RBAC nº 21 estabelece requisitos a serem observados por detentores de um Certificado de Tipo para uma combinação de avião e motor aprovada para operar no modo ETOPS (*Extended Operations*) de acordo com o Apêndice K do RBAC nº 25.

- 3.4 Não obstante, as seções 135.415 do RBAC nº 135 e 121.703 do RBAC nº 121 também estabelecem requisitos que devem ser observados e comunicados por detentores de um Certificado de Empresa de Transporte Aéreo (Certificado ETA) segundo os requisitos dos RBAC nº 135 e nº 121, respectivamente, com relação às dificuldades em serviço encontradas em produtos operados por tais detentores.
- 3.5 A seção 145.221 do RBAC nº 145 também estabelece os requisitos para que uma organização de manutenção certificada segundo esse RBAC relate à ANAC e ao detentor do projeto de tipo, projeto suplementar de tipo ou atestado de produto aeronáutico aprovado, qualquer evento sério de falha, mau funcionamento, defeito e outros eventos definidos pela ANAC.
- 3.6 Por fim, os critérios aqui estabelecidos deverão ser observados e praticados pelas organizações descritas acima, uma vez que esclarecem, embora não esgotem, quais os tipos de eventos mais comuns que estas organizações deverão observar durante a condução de suas atividades em produtos aeronáuticos.

*NOTA 1: Este documento é consoante com outros documentos sobre sistema de reporte de informações de dificuldade em serviço emitidos por autoridades de aviação civil tais como: Civil Aviation Authority do Reino Unido (UK CAA) e a European Aviation Safety Agency (EASA) da União Europeia.*

## 4. DEFINIÇÕES

- 4.1 **Aeronavegabilidade Continuada:** de acordo com o Manual de Aeronavegabilidade da *International Civil Aviation Organization* – ICAO, aeronavegabilidade continuada consiste no conjunto sistemático de ações que abrange os processos que requerem que todas as aeronaves cumpram com os requisitos de aeronavegabilidade estabelecidos em sua base de certificação de tipo e com os requisitos impostos pelo Estado de Registro destas aeronaves, visando a manutenibilidade da operação segura e continuada durante a vida operacional destas aeronaves.
- 4.2 **Boletim de serviço – BS:** documento emitido pelo detentor do projeto de tipo ou fabricante do produto aeronáutico (aeronave, motor, hélice, equipamento e componente), com o objetivo de corrigir falha ou mau funcionamento deste produto ou nele introduzir modificações e/ou aperfeiçoamentos, ou ainda visando à implantação de ação de manutenção ou manutenção preventiva aditiva àquelas previstas no programa de manutenção do produto aeronáutico
- 4.3 **Diretriz de aeronavegabilidade – DA:** documento emitido pela ANAC, visando eliminar uma condição insegura existente em um produto aeronáutico, com probabilidade de existir ou de se desenvolver em outros produtos do mesmo projeto de tipo. O seu cumprimento é obrigatório e frequentemente impõe o cumprimento de um BS de uma forma especificada. As diretrizes emitidas pelas diversas AACs também são consideradas brasileiras e aqui aplicáveis se estas AACs são as responsáveis pelo projeto de tipo de produtos operando no Brasil (para maiores informações, ver IS nº 39-001).
- 4.4 **Dificuldades em Serviço:** consiste em qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto aeronáutico.

- 4.5 **Sistema de Dificuldades em Serviço:** é um sistema responsável por assegurar que as informações relativas a falhas, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto aeronáutico sejam apropriadamente coletadas, analisadas e processadas, independentemente de estarem ou não relacionadas a acidentes ou incidentes aeronáuticos.
- 4.6 **Produto Aeronáutico:** aeronave, um motor ou uma hélice, assim como componentes e partes dos mesmos. Inclui ainda qualquer instrumento, equipamento, mecanismo, componente, peça, dispositivo, pertence ou acessório, incluindo equipamentos de comunicações, que é usado, ou com intenção de uso, na operação ou no controle de uma aeronave em voo e está instalado ou acoplado na aeronave e não faz parte da célula, do motor ou da hélice. Inclui, finalmente, materiais e processos usados na fabricação de todos os itens acima.
- 4.7 **Organização de Manutenção:** organizações certificadas segundo os requisitos do RBAC nº 145.
- 4.8 **PSE - Elemento Estrutural Principal (*Principal Structural Element*):** elementos estruturais que contribuem significativamente para suportar as cargas previstas de voo, solo, pressurização e cuja falha pode resultar em um evento catastrófico para a aeronave.

## 5. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 5.1 Aplicabilidade

Esta IS aplica-se às seguintes organizações:

- a) Detentores de um Certificado de Tipo (CT);
- b) Detentores de um Certificado Suplementar de Tipo (CST);
- c) Detentores de um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado (APAA);
- d) Detentores de um licenciamento de Certificado de Tipo (CT);
- e) Detentores de um Certificado segundo os requisitos do RBAC nº 121 ou do RBAC nº 135;
- f) Proprietários/Operadores de aeronaves operadas segundo os requisitos do RBHA/RBAC nº 91;
- g) Detentores de um Certificado segundo os requisitos do RBAC nº 145.

*NOTA 1: Em geral, a obrigação da comunicação de uma dificuldade em serviço recai sobre os detentores de um CT, que geralmente são organizações complexas. Porém, em alguns casos, esta obrigação poderá recair sobre um profissional, visto que alguns critérios de comunicação de dados aplicam-se a pessoas.*

*NOTA 2: Esta IS não substitui os deveres e responsabilidades das organizações e dos profissionais envolvidos com a indústria aeronáutica, uma vez que reside sobre todos (autoridade, fabricante, organizações de manutenção, operadores e proprietários de aeronaves) a responsabilidade pelo gerenciamento da segurança de voo. À ANAC, como integrante deste processo, cabe o estabelecimento de padrões que a indústria deverá observar, assim como a verificação de sua manutenibilidade através da contínua vigilância.*

## **5.2 Objetivos do Sistema de Comunicação de Ocorrências de Dificuldades em Serviço**

5.2.1 O sistema de comunicação de ocorrências constitui uma ferramenta essencial para a função de vigilância, por meio da investigação, análise e coleção de relatórios de ocorrências visando à melhoria contínua dos níveis de segurança de voo.

5.2.2 Os objetivos do Sistema de Dificuldades em Serviço são:

a) Permitir análises de segurança de cada ocorrência relatada, incluindo ocorrências similares, de tal forma que qualquer ação necessária possa ser tomada, possibilitando determinar as causas necessárias para evitar ocorrências recorrentes.

b) Assegurar o conhecimento e a divulgação das ocorrências de tal forma que as pessoas e organizações envolvidas possam aprender com estas ocorrências.

5.2.3 O sistema de ocorrências consiste em uma ferramenta complementar aos sistemas de monitoramento e controle usuais servindo para identificar onde os procedimentos de rotina falharam.

5.2.4 Os relatórios de ocorrências submetidos serão armazenados pela ANAC em um banco de dados acessível ao público interessado e no presente caso, está disponível na rede mundial de computadores (internet).

## **5.3 Comunicação**

5.3.1 Conforme os requisitos definidos nos regulamentos operacionais, ocorrências definidas como incidentes, falhas, mau funcionamento, defeito, defeito técnico ou das limitações técnicas que possam colocar em perigo a operação segura da aeronave devem ser comunicadas à ANAC.

5.3.2 Os regulamentos de projeto e certificação de produtos, partes e componentes definem quais as falhas, mau funcionamento, defeito ou outras ocorrências que resultem ou possam resultar em condições inseguras, devem ser comunicadas à ANAC.

5.3.3 De acordo com os regulamentos aplicáveis a produção de produtos, partes e componentes, desvios no sistema de produção que possam causar uma condição insegura a tais produtos devem ser comunicados à ANAC.

5.3.4 Os regulamentos de manutenção determinam que ocorrências relacionadas à aeronave ou seus componentes que possam resultar em condição insegura da aeronave devem ser comunicadas à ANAC.

5.3.5 O envio dos relatórios não isenta a responsabilidade da pessoa ou da organização responsável pelo seu envio de tomar ações corretivas prevenindo futuras ocorrências similares. Tais ações assim como possíveis ações preventivas, devem ser incluídas nos relatórios enviados.

5.3.6 A subseção 5.9 desta IS estabelece os critérios elegíveis, embora não esgotem todas as possibilidades, para o envio dos relatórios de dificuldades em serviço à ANAC por cada uma das organizações envolvidas. É importante ressaltar que, por exemplo, a organização responsável pelo Projeto de Tipo não necessita comunicar ocorrências operacionais que ela tenha conhecimento, caso a aeronavegabilidade continuada do produto não esteja envolvida.

#### **5.4 Responsabilidades**

5.4.1 As seguintes organizações devem estabelecer em seus sistemas de gestão da qualidade, os responsáveis pelo envio de dados à ANAC referentes a dificuldades em serviços em produtos aeronáuticos fabricados (incluída a fabricação sob licença), modificados, operados ou que tenham sofrido manutenção, manutenção preventiva, modificação e reparos:

- a) Detentores de um Certificado de Tipo;
- b) Detentores de um Certificado Suplementar de Tipo;
- c) Detentores de um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado;
- d) Detentores de um licenciamento de Certificado de Tipo;
- e) Detentores de um Certificado segundo os requisitos do RBAC nº 121 ou do RBAC nº 135;
- f) Detentores de um Certificado segundo os requisitos do RBAC nº 145.

5.4.2 Os profissionais listados a seguir e/ou pertencentes a uma das organizações listadas acima são elegíveis para a comunicação e o envio de dados da empresa à ANAC:

- a) O operador, proprietário e o comandante de uma aeronave com Certificado de Aeronavegabilidade emitido pela ANAC;
- b) O operador e o comandante de uma aeronave operada segundo os requisitos do RBAC nº 121 ou do RBAC nº 135;
- c) Um proprietário de uma organização que fabrique aeronaves ou ainda uma empresa fabricante de qualquer equipamento que seja parte de aeronaves certificadas pela ANAC ou que estejam no Brasil;
- d) Um proprietário de uma organização de manutenção certificada pela ANAC que execute manutenção, manutenção preventiva, modificação ou reparo em aeronaves ou em qualquer um de seus componentes;
- e) Um proprietário de uma organização detentora de um certificado segundo os requisitos do RBAC nº 121 ou do RBAC nº 135, executando manutenção, manutenção preventiva, modificação e reparo em suas aeronaves;

- f) Uma pessoa detentora de uma licença de mecânico de manutenção aeronáutica segundo os requisitos do RBHA/RBAC nº 65 e cumprindo as exigências do RBAC nº 43, autorizando para retorno ao serviço com relação ao trabalho executado; uma determinada aeronave ou componente da mesma;
- g) Uma pessoa executando a função de serviços auxiliares de solo incluindo, mas não limitados, as seguintes funções:
- I- Abastecimento e provisionamento na aeronave;
  - II- Preparo e carregamento da aeronave (DOV);
  - III- Aplicação de fluidos descongelantes; e
  - IV- Reboque de aeronaves.

5.4.3 A ANAC encoraja a comunicação voluntária de dados relacionados com dificuldades em serviço, assim como são feitas as comunicações de relatório de perigo dirigidas à autoridade de investigação do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER). Não obstante, qualquer funcionário de uma das organizações acima listadas poderá comunicar os dados que julgar necessários, observando o preconizado nos Apêndices B e C deste documento.

## **5.5 Comunicação de incidentes e acidentes aeronáuticos**

5.5.1 A autoridade aeronáutica estabelece que acidente aeronáutico é toda ocorrência aeronáutica relacionada à operação de uma aeronave tripulada, havida entre o momento em que uma pessoa nela embarca com a intenção de realizar um voo até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado ou, no caso de uma aeronave não tripulada, toda ocorrência havida entre o momento que a aeronave está pronta para se movimentar, com a intenção de voo, até a sua inércia total pelo término do voo, e seu sistema de propulsão tenha sido desligado e, durante os quais, pelo menos uma das situações abaixo ocorra:

- a) Uma pessoa sofra lesão grave ou morra como resultado de:
- I- estar na aeronave; ou
  - II- ter contato direto com qualquer parte da aeronave, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido; ou
  - III- ser submetida à exposição direta do sopro de hélice, rotor ou escapamento de jato, ou às suas consequências.

*NOTA 1: Exceção é feita quando as lesões resultem de causas naturais, forem autoinfligidas ou infligidas por terceiros, ou forem causadas a pessoas que embarcaram clandestinamente e se acomodaram em área que não as destinadas aos passageiros e tripulantes.*

- b) A aeronave sofra dano ou falha estrutural que:

- I- afete adversamente a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de voo; e
- II- normalmente exija a realização de grande reparo ou a substituição do componente afetado.

*NOTA 2: Exceção é feita para falha ou danos limitados a um único motor, suas carenagens ou acessórios; ou para danos limitados às hélices, às pontas de asa, às antenas, aos probes, aos pneus, aos freios, às rodas, às carenagens do trem, aos painéis, às portas do trem de pouso, aos para-brisas, aos amassamentos leves e pequenas perfurações no revestimento da aeronave, ou danos menores às pás do rotor principal e de cauda, ao trem de pouso e àqueles resultantes de colisão com granizo ou fauna (incluindo perfurações no radome).*

c) A aeronave seja considerada desaparecida ou completamente inacessível.

5.5.2 A autoridade aeronáutica também define incidente aeronáutico como toda ocorrência associada à operação de uma aeronave, havendo intenção de voo, que não chegue a se caracterizar como um acidente aeronáutico ou uma ocorrência de solo, mas que afete ou possa afetar a segurança da operação.

## **5.6 Período para o envio dos relatórios**

5.6.1 Para as operações conduzidas segundo os requisitos do RBAC nº 121 e nº 135 e para atividades conduzidas segundo o RBAC nº 145, o período de 96 horas para comunicação dos dados inicia-se no horário e local da ocorrência ou então, desde o horário que o responsável pelo envio do dado determinou que há uma condição insegura ou potencialmente perigosa associada com a ocorrência.

5.6.2 Os eventos reportáveis segundo os requisitos do RBAC nº 21 devem ser enviados à ANAC no prazo máximo de um dia útil após ser determinado que ocorreu uma falha, mau funcionamento ou defeito que requeiram ser comunicados.

5.6.3 Em muitas ocorrências, não há necessidade de análise devido a mesma estar devidamente classificada como comunicável conforme Apêndices B e C desta IS, nos demais casos, somente após uma análise mais profunda, tal ocorrência poderá ser classificada como elegível de comunicação à ANAC.

5.6.4 Quando uma ocorrência for julgada em resultar em um perigo iminente, a ANAC deverá ser comunicada imediatamente e pelo método mais rápido possível (telefone, fax, telex, e-mail, etc.) com todas as informações disponíveis naquele momento. Logo após a comunicação inicial e dentro do prazo do estabelecido em 5.6.1, 5.6.2 ou 5.6.3, conforme aplicável, deverá ser enviado o relatório formal do evento à ANAC.

5.6.5 Quando uma ocorrência for julgada em resultar em perigos que não sejam iminentes, a ANAC deverá ser comunicada através do relatório formal dentro do prazo estabelecido em 5.6.1, 5.6.2, conforme aplicável.

## **5.7 Conteúdo dos Relatórios**

5.7.1 Os relatórios requeridos pelos RBAC nº 21, nº 121, nº 135 e nº 145 devem ser transmitidos em um formato aceitável pela ANAC, conforme Apêndice C. A quantidade de informação contida nos relatórios deve ser compatível com a severidade da ocorrência. Cada relatório deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome da organização;
- b) informações necessárias para identificar a aeronave e partes afetadas;
- c) data e horário da ocorrência; e
- d) uma descrição resumida da ocorrência e qualquer outra informação que seja considerada relevante por quem a submete ou que seja requerida pela ANAC.

5.7.2 Para qualquer ocorrência envolvendo um sistema ou componente monitorado ou protegido por um sistema de proteção ou de aviso (como sistemas de detecção e extinção de fogo), é importante informar se tal sistema funcionou adequadamente.

## **5.8 Envio dos relatórios para outras autoridades**

Os relatórios de eventos relacionados ao controle de tráfego aéreo devem ser enviados ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) do Comando da Aeronáutica (COMAER) e aqueles relacionados incidentes e acidentes aeronáuticos devem ser enviados à autoridade de investigação do SIPAER, conforme definido na legislação pertinente.

## **5.9 Fluxo de informação entre as organizações e a ANAC**

5.9.1 É importante que o envio dos relatórios de dificuldades em serviço entre as organizações siga o fluxo a seguir:

- a) Organização responsável pelo projeto de tipo para a ANAC;
- b) Organização responsável pela produção (detentora de uma licença de certificado de tipo) deve enviar os relatórios para a Organização responsável pelo projeto de Tipo e para a ANAC;
- c) Organização de Manutenção de Produto Aeronáutico deve enviar os relatórios para a Organização responsável pelo Projeto de Tipo, para a ANAC, para o operador ou o proprietário da aeronave; e
- d) Operador ou proprietário para a Organização responsável pelo Projeto de Tipo e para a ANAC.



Figura 1 – Ilustração do fluxo de dados entre as diferentes organizações.

5.9.2 A Organização responsável pelo Projeto de Tipo pode ser uma das seguintes organizações:

- a) Detentor de um Certificado de Tipo de uma Aeronave, Motor ou Hélice;
- b) Detentor de um Certificado Suplementar de Tipo; e
- c) Detentor de um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado.

5.9.3 Caso seja constatado que uma ocorrência tenha impacto ou esteja relacionada em um produto aeronáutico certificado segundo um processo de CT, CST ou APAA, então o detentor do certificado aplicável deve ser informado. Caso a ocorrência aconteça em um produto aeronáutico que não requer APAA, pois é aprovado sob a égide de um CT ou CST, então o detentor do CT ou CST deverá ser informado.

5.9.4 A forma e o prazo para o envio dos relatórios entre as organizações ficam a critério do acordado entre ambas. O importante é assegurar o envio e recebimento dos relatórios entre as organizações.

## 5.10 Ocorrências obrigatoriamente comunicáveis

5.10.1 **Geral:** Há diferentes requisitos para o envio dos relatórios para operadores ou proprietários, organizações de manutenção aeronáutica, organizações responsáveis pelo projeto e organizações responsáveis pela produção. Sendo assim, os critérios envolvidos no envio de tais relatórios não são os mesmos para estas diferentes organizações. Por exemplo, a ANAC não receberá o mesmo tipo de relatório enviado por uma organização responsável pelo projeto de tipo ou enviado por um operador. Tal fato é uma consequência das diferentes perspectivas de cada uma das organizações baseadas em suas atividades.

5.10.2 **Operações e Manutenção:** A lista de exemplos de ocorrências no Apêndice B foi estabelecida para fornecer um guia para estas organizações sobre os tipos de eventos que devem ser comunicados à ANAC. Vale observar que tal lista não é exaustiva, desta forma, caso

algum evento ocorra e não esteja contemplado nesta IS e que no melhor julgamento de engenharia seja passível de comunicação, então tal evento deve ser enviado à ANAC.

- 5.10.3 **Projeto:** A lista de exemplos fornecida por esta IS não deve ser usada pelas organizações responsáveis pelo projeto como um guia para determinar se alguma ocorrência deve ou não ser comunicada à ANAC. Esta lista deve ser utilizada para o estabelecimento de um sistema de coleta de dados, pois após estas organizações receberem os dados de campo, devem fazer suas análises para determinar se uma determinada ocorrência poderá causar uma condição insegura em um produto.
- 5.10.4 **Produção:** a princípio, a obrigação de comunicar as ocorrências contidas na lista de exemplos não se aplica as organizações responsáveis pela produção. Sua obrigação primária consiste em informar eventuais desvios em seu processo produtivo as organizações responsáveis pelo projeto. Entretanto, aqueles casos em que a análise conjunta da organização responsável pela produção com a responsável pelo projeto, detectar que tal desvio em seu processo produtivo possa provocar uma condição insegura em um produto, devem ser comunicados à ANAC.

## 6 APÊNDICES

APÊNDICE A – LISTA DE REDUÇÕES.

APÊNDICE B – LISTA DE OCORRÊNCIAS REQUERIDAS DE SEREM COMUNICADAS RELATIVAS A OPERAÇÕES DE AERONAVES, MANUTENÇÃO, REPARO E FABRICAÇÃO.

APÊNDICE C – FORMATO ACEITÁVEL DE ENVIO DE DADOS.

## 7 DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela ANAC.
- 7.2 Esta IS entra em vigor na data de sua publicação.

## APÊNDICE A – LISTA DE REDUÇÕES

### A1. SIGLAS

- a) AAC – Autoridade de Aviação Civil
- b) ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
- c) ATA – *Air Transportation Association*
- d) APAA – Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado
- e) APU – *Auxiliary Power Unit*
- f) AC – *Alternating Current*
- g) APAA – Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado
- h) COMAER - Comando da Aeronáutica
- i) CST – Certificado Suplementar de Tipo
- j) CT – Certificado de Tipo
- k) DC – *Direct Current*
- l) DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo
- m) EASA - *European Aviation Safety Agency*
- n) ETA - Empresa de Transporte Aéreo
- o) ETOPS - *Extended Operations*
- p) FAA - *Federal Aviation Administration*
- q) FOD - *Foreign Object Damage*
- r) IS – Instrução Suplementar
- s) LOTC - *Loss of Thrust or Power Control*
- t) MEL - *Minimum Equipment List*
- u) MIL - *Military Specification*
- v) NA - *Army/Navy Specification*
- w) NAS - *National Aerospace Standard*
- x) PSE – *Primary Structural Element*
- y) RAT - *Ram Air Turbine*
- z) RDS – Relatório de Dificuldade em Serviço
- aa) RBAC – Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
- bb) RBHA – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
- cc) RPM - Rotações Por Minuto
- dd) SAE - *Society of Automotive Engineering*
- ee) SDR – *Service Difficulty Report*
- ff) SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

**APENDICE B - LISTA DE OCORRÊNCIAS REQUERIDAS DE SEREM COMUNICADAS  
RELATIVAS A OPERAÇÕES DE AERONAVES, MANUTENÇÃO, REPARO E FABRICAÇÃO.**

**B1 AERONAVE - AERONAVEGABILIDADE.**

**B1.1 ESTRUTURAS**

B1.1.1 Nem todas as falhas estruturais necessitam ser comunicadas, entretanto o julgamento de engenharia decidirá se a severidade da falha em questão deverá ou não ser comunicada. Como exemplos, citam-se:

- (a) Dano em um elemento estrutural principal (PSE) não projetado para ser tolerante ao dano (com vida limite);
- (b) Defeito ou dano excedendo os limites permissíveis para um PSE projetado para ser tolerante ao dano;
- (c) Dano ou defeito excedendo os limites permissíveis de um elemento estrutural, cuja falha pode resultar em degradação de sua rigidez estrutural, cuja extensão pode comprometer as margens de *flutter*, divergência ou reversão de comando;
- (d) Dano ou defeito em um elemento estrutural resultando na liberação de itens de massa que possam causar ferimentos na tripulação da aeronave;
- (e) Dano ou defeito de um elemento estrutural prejudicando a correta operação de sistemas da aeronave (*Ver o item B2.2 adiante*);
- (f) Perda de qualquer parte da estrutura da aeronave em voo.

**B1.2 SISTEMAS**

B1.2.1 Os critérios a seguir são gerais e aplicáveis a qualquer sistema da aeronave:

*NOTA: O banco de dados do sistema de dificuldades em serviço utiliza o sistema ATA 2200 para a codificação de sistemas e subsistemas de aeronaves e suas respectivas descrições. A codificação ATA 2200 deverá ser usada ao se fazer o relatório, sendo um campo selecionável do sistema de dificuldades em serviço.*

- (a) Perda, mau funcionamento significativo ou defeito de qualquer sistema, subsistema ou conjunto de equipamento impedindo a correta realização de procedimentos operacionais padrão ou de treinamentos;
- (b) Incapacidade da tripulação de controlar as seguintes situações:
  - I- Ações não comandadas;
  - II- Resposta incompleta ou incorreta, incluindo limitações de movimento ou rigidez;

III- Saída de pista;

IV- Falha ou desconexão mecânica.

(c) Falha ou mau funcionamento de funções exclusivas do sistema (um sistema pode ter várias funções);

(d) Interferência dentro ou entre sistemas;

(e) Falha ou mau funcionamento de dispositivos de proteção ou sistemas de emergência associados com o sistema;

(f) Perda da redundância do sistema;

(g) Qualquer ocorrência resultante de um comportamento não previsto do sistema;

(h) Perda, mau funcionamento ou defeito em qualquer sistema, subsistema ou conjunto de equipamentos principais em modelos de aeronaves com sistemas, subsistemas ou conjuntos de equipamentos simples e únicos;

(i) Perda, mau funcionamento significativo ou defeito de mais de um sistema, subsistema ou conjunto de equipamentos principais em modelos de aeronaves com sistemas, subsistemas ou conjuntos de equipamentos múltiplos e independentes (redundantes);

(j) Operação de qualquer sistema de aviso primário associado com os sistemas e equipamentos da aeronave a menos que a tripulação conclua que a indicação foi falsa e não tenha resultado em dificuldade ou perigo devido à resposta da tripulação ao sistema de aviso emitido;

(k) Vazamento de fluidos hidráulicos, combustível, óleo ou outros fluidos que possam resultar em perigo de fogo ou possível perigo de contaminação da estrutura, sistemas ou equipamentos da aeronave ou ainda por em risco os ocupantes da aeronave;

(l) Defeito ou mau funcionamento de qualquer sistema de indicação resultando na possibilidade de falsa indicação para a tripulação;

(m) Qualquer falha, mau funcionamento ou defeito que ocorra em uma fase crítica do voo e for relevante para a operação de um sistema da aeronave;

(n) Perda significativa do desempenho comparado com o desempenho aprovado e previsto resultando em situações perigosas (considerando a precisão do método de cálculo comparativo); incluindo atuações de frenagem, consumo de combustível, etc.;

(o) Assimetria de comandos de voo, isto é, *flaps, slats, spoilers* etc.

B1.2.2 Como exemplos de ocorrências que seriam reportáveis e relacionadas a sistemas de aeronaves tem-se:

#### **(a) SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO**

I- Perda total de refrigeração do sistema de aviônicos;

II- Despressurização.

#### **(b) SISTEMA DE PILOTO AUTOMÁTICO**

- I- Falha de operação do sistema de piloto automático quando engajado;
- II- Dificuldade na controlabilidade da aeronave quando o sistema de piloto automático estiver engajado;
- III- Falha de qualquer dispositivo de desconexão do sistema de piloto automático;
- IV- Alteração inadvertida do modo do sistema de piloto automático.

#### **(c) COMUNICAÇÕES**

- I- Falha ou defeito do sistema de comunicação da cabine dos passageiros resultando em perda ou baixa capacidade de audição;
- II- Perda total de comunicação em voo.

#### **(d) SISTEMA ELÉTRICO**

- I- Perda de um sistema de distribuição de energia elétrica (AC/DC);
- II- Perda de mais de um ou perda total do sistema de geração de energia elétrica;
- III- Falha do sistema de geração de energia elétrica de emergência.

#### **(e) CABINE/COMPARTIMENTO DE CARGAS.**

- I- Perda de controle do assento do piloto ou co-piloto em voo;
- II- Falha de qualquer equipamento ou sistema de emergência, incluindo o sistema de sinalização de evacuação de emergência, quaisquer portas de saída, luzes de emergência, etc.;
- III- Perda da capacidade de retenção da carga transportada pelo sistema de carregamento de carga.

#### **(f) SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO**

- I- Alarmes de fogo, exceto aqueles confirmados como falsos;
- II- Falha não detectável ou defeito do sistema de detecção e proteção contra fogo e fumaça resultando em perda ou redução na capacidade de detecção ou proteção contra fogo e fumaça;
- III- Falha de indicação (alarme) em eventos de fogo ou fumaça.

**(g) COMANDOS DE VOO**

- I- Assimetria de *flaps, slats, spoilers*, etc.;
- II- Limitação de movimento, rigidez, perda ou atraso da resposta da aeronave após a atuação dos sistemas de comandos de voo primários ou de seus compensadores e sistemas de travamento;
- III- Descontrole das superfícies de comandos de voo;
- IV- Vibração de superfícies de comandos de voo reportadas pela tripulação;
- V- Falha ou desconexão do sistema mecânico de comandos de voo;
- VI- Interferência nos controles das superfícies de comando de voo da aeronave ou degradação das qualidades de voo.

**(h) SISTEMA DE COMBUSTÍVEL**

- I- Mau funcionamento do sistema de indicação de quantidade de combustível resultando em perda total ou indicação errônea da quantidade de combustível da aeronave;
- II- Vazamento de combustível resultando em perda de grande quantidade, perigo de fogo ou contaminação;
- III- Mau funcionamento ou defeitos do sistema de alijamento de combustível resultando em perda inadvertida de quantidade significativa de combustível, perigo de fogo, contaminação perigosa de equipamentos da aeronave ou incapacidade de alijar combustível;
- IV- Mau funcionamento ou defeito na distribuição ou no suprimento do sistema de combustível;
- V- Incapacidade de transferir ou utilizar a quantidade total de combustível utilizável.

**(i) HIDRÁULICA**

- I- Perda de um sistema hidráulico em operações ETOPS;
- II- Falha do sistema de isolamento;
- III- Perda de mais de um sistema hidráulico;
- IV- Falha do sistema hidráulico de emergência;
- V- Extensão inadvertida da turbina de ar de impacto (Ram Air Turbine - RAT).

**(j) SISTEMA DE PROTEÇÃO E DETECÇÃO DE GELO**

- I- Perda não detectável ou redução no desempenho do sistema de degelo/antigelo;

- II- Perda de mais de um sistema de aquecimento dos sensores (*probes*);
- III- Incapacidade de obter degelo simétrico nas asas;
- IV- Acúmulo anormal de gelo provocando alterações no desempenho ou nas qualidades de voo da aeronave;
- V- Visibilidade prejudicada da tripulação.

#### **(k) INDICAÇÕES/ALERTAS/SISTEMAS DE GRAVAÇÃO DE DADOS**

- I- Mau funcionamento ou defeito de qualquer sistema de indicação, quando a possibilidade de indicação duvidosa para a tripulação resultar em ações inapropriadas em sistemas essenciais;
- II- Perda de funções de alerta (vermelho) de um sistema;
- III- Para glass cockpits; perda ou mau funcionamento de mais de uma unidade de indicação (display unit) ou computador associado com a função de alerta ou display.

#### **(l) SISTEMAS DE TREM DE POUSO/FREIOS/PNEUS**

- I- Fogo nos freios;
- II- Perda significativa da ação dos freios;
- III- Frenagem assimétrica alterando a trajetória pretendida;
- IV- Falha no sistema de extensão do trem de pouso por gravidade (free fall), inclusive durante ensaios e testes;
- V- Extensão ou retração não comandada das portas dos trens de pouso;
- VI- Estouros múltiplos de pneus.

#### **(m) SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO (INCLUINDO SISTEMAS DE APROXIMAÇÃO POR PRECISÃO) E SISTEMAS DE DADOS DE AR**

- I- Perda total ou falhas múltiplas de equipamentos de navegação;
- II- Perda total ou falhas múltiplas de equipamentos de dados de ar;
- III- Indicações enganosas significativas;
- IV- Erros de navegação significativos atribuídos a dados incorretos ou erro de código do banco de dados utilizado;
- V- Desvios inesperados na direção lateral ou vertical que não sejam causados por ações comandadas pelo piloto;

- VI- Problemas com as facilidades de navegação de solo causando erros de navegação significativos que não estejam associados com transitórios do modo de navegação inercial para o modo de navegação por rádio.

#### **(n) OXIGÊNIO PARA AERONAVES PRESSURIZADAS**

- I- Perda da capacidade de suprimento de oxigênio na cabine de tripulantes;
- II- Perda da capacidade de suprimento de oxigênio para um número significativo da cabine de passageiros (mais que 10%), inclusive quando encontrado durante manutenção, treinamentos ou testes.

#### **(o) SISTEMA DE SANGRIA DE AR**

- I- Vazamentos de ar quente sangrado resultando em alarme de fogo ou dano estrutural;
- II- Perda de todos os sistemas de sangria de ar;
- III- Falha do sistema de detecção de vazamento ar quente sangrado.

### **B1.3 PROPULSÃO (INCLUINDO MOTORES, HÉLICES E SISTEMAS DOS ROTORES) E UNIDADES DE POTÊNCIA AUXILIARES (APUs)**

- (a) Exaustão de fogo, apagamento ou mau funcionamento de qualquer motor;
- (b) Disparo ou incapacidade de controlar a velocidade de qualquer componente rotativo (exemplos: *APU*, *air starter*, *air cycle machine*, *air turbine motor*, hélice ou rotor);
- (c) Falha ou mau funcionamento de qualquer parte de um motor ou de sua instalação ou carenagens resultando em:
  - I- Falha incontida de componentes ou de suas partes;
  - II- Fogo interno ou externo ou ainda fuga não controlada de gases quentes;
  - III- Empuxo em uma direção diferente da comandada pelo piloto;
  - IV- Falha ou operação inadvertida do sistema reversor de empuxo/potência;
  - V- Incapacidade de controle de potência, empuxo, ou rotações por minuto (RPM);
  - VI- Falha da estrutura de fixação dos motores;
  - VII- Perda parcial ou total de uma parte maior das instalações dos motores;
  - VIII- Fumaça densa ou concentração de produtos tóxicos suficientes para incapacitar a tripulação técnica ou a de passageiros;
  - IX- Incapacidade de utilização de procedimentos normais para apagar os motores;

- X- Incapacidade de religar motores em condições de serviço;
- (d) Perda, alteração ou oscilação não comandada na potência/empuxo classificadas como perda de controle de empuxo ou de potência (*Loss of Thrust or Power Control – LOTC*) nas seguintes situações:
- I- Aeronave monomotora; ou
  - II- Onde a LOTC for considerada excessiva para a aplicação requerida; ou
  - III- Onde puder afetar mais de um motor em uma aeronave multimotora, particularmente em casos de aeronaves bimotoras; ou
  - IV- Em aeronaves multimotoras onde o mesmo modelo de motor ou de modelo similar for usado em uma aplicação onde houver um evento crítico ou perigoso;
- (e) Qualquer defeito em uma parte controlada por vida limite causando sua retirada antes de completar sua vida útil;
- (f) Defeitos de origem semelhante provocando altas taxas de apagamento de motor em voo que possam causar o apagamento simultâneo dos motores de uma aeronave multimotor em voo;
- (g) Falha na operação ou operação inadvertida de dispositivos de controle ou limitadores dos motores quando estes forem requeridos;
- (h) Altos valores dos parâmetros dos motores;
- (i) Danos por ingestão de objetos estranhos (*Foreign Object Damage – FOD*);
- (j) Adicionalmente, para hélices e transmissões; falha ou mau funcionamento de qualquer parte de uma hélice ou motor resultante de uma das situações:
- I- Disparo da hélice;
  - II- Desenvolvimento de arrasto excessivo;
  - III- Empuxo em direção oposta àquela comandada pelo piloto;
  - IV- Desprendimento de hélice ou de qualquer parte maior da mesma;
  - V- Falha resultando em desbalanceamento excessivo;
  - VI- Movimento inadvertido das pás das hélices levando-as abaixo da posição de mínima elevação em voo estabelecida;
  - VII- Incapacidade de embandeirar as hélices;
  - VIII- Incapacidade de alterar o passo das hélices;

- IX- Alteração inadvertida do passo;
- X- Torque incontrolável ou alterações/flutuações do vetor velocidade;
- XI- Liberação de componentes de baixa energia;

(k) Adicionalmente, para o caso de rotores e transmissões para helicópteros:

- I- Dano ou defeito na caixa de acessórios do rotor principal ou suas extensões podendo causar uma separação em voo do conjunto do rotor ou um mau funcionamento do controle do rotor;
- II- Dano no rotor de cauda, transmissões ou sistemas equivalentes;

(l) Adicionalmente, para o caso de APU:

- I- Apagamento ou falha da APU, quando esta for requerida funcionar apropriadamente devido a requisitos operacionais como em casos de despachos da aeronave pela Lista de Equipamentos Mínimos do operador (Minimum Equipment List - MEL) ou durante operações ETOPS - Extended Twin Operations;
- II- Incapacidade de apagar o APU;
- III- Disparo;
- IV- Incapacidade de ligar a APU quando necessário por requisitos operacionais.

#### **B1.4 FATORES HUMANOS**

Qualquer incidente onde qualquer característica ou inadequação no projeto da aeronave possa induzir ou acarretar erros contribuintes para efeitos perigosos ou catastróficos.

#### **B1.5 OUTRAS OCORRÊNCIAS**

- (a) Qualquer incidente onde qualquer característica ou inadequação do projeto da aeronave possa induzir ou acarretar erros ou contribuir para um evento perigoso ou catastrófico;
- (b) Ocorrências normalmente não classificadas como reportáveis segundo os atuais requisitos, mas cujas circunstâncias possam colocar em perigo a aeronave e seus ocupantes;
- (c) Fogo, explosão, fumaça ou liberação de gases tóxicos ou nocivos;
- (d) Qualquer outro evento que possa colocar em perigo a aeronave ou afetar a segurança de seus ocupantes ou a segurança de pessoas próximas à aeronave no solo;
- (e) Falha ou defeito do sistema de comunicação da cabine de passageiros resultando em perda ou incapacidade de audição do sistema de comunicação dos passageiros;
- (f) Perda do controle dos assentos dos tripulantes em voo.

**B2 MANUTENÇÃO E REPARO DE AERONAVES.**

- (a) Montagem incorreta de partes ou de componentes de aeronaves encontradas durante inspeções ou procedimentos de testes não realizados com aquele propósito;
- (b) Vazamento de ar quente sangrado resultando em danos estruturais;
- (c) Qualquer defeito em componentes com vida controlada ocasionando sua troca antes de completar sua vida em serviço;
- (d) Qualquer dano ou deterioração como fraturas, trincas, corrosão, delaminação e descolamentos; resultante de qualquer causa como *flutter*, perda de rigidez ou falha estrutural nos seguintes elementos:
- I- Estrutura primária ou um elemento estrutural principal (*Principal Structure Element – PSE*), conforme definido no manual de reparos do fabricante, onde este dano ou deterioração exceder os limites estabelecidos no manual de reparos aprovado do fabricante que requeira um reparo, substituição parcial ou completa;
  - II- Estrutura secundária que possa colocar em risco a segurança de voo;
  - III- Motores, hélices ou o sistema de rotores de uma aeronave de asas rotativas;
- (e) Qualquer falha, defeito ou mau funcionamento de qualquer sistema ou equipamento, ou dano ou deterioração encontrados durante o cumprimento de diretrizes de aeronavegabilidade ou qualquer outra instrução mandatória emitida pela autoridade de aviação civil nas seguintes situações:
- I- Quando for detectada pela primeira vez por uma organização executando seu cumprimento;
  - II- Quando for detectada em cumprimentos subsequentes, esta falha, defeito ou mau funcionamento, exceder os limites estabelecidos em suas instruções ou nos casos em que os procedimentos de manutenção ou de reparo não estão disponíveis;
- (f) Falha de funcionamento de qualquer equipamento ou sistema de emergência, incluindo todas as portas de saída e iluminação, inclusive aqueles usados pela manutenção ou para propósitos de testes;
- (g) Erros de cumprimento ou não cumprimento de procedimentos de manutenção requeridos;
- (h) Produtos, partes e equipamentos de origem suspeita ou desconhecida;
- (j) Procedimentos ou dados de manutenção insuficientes, incorretos ou duvidosos; que possam ocasionar erros de manutenção;
- (j) Qualquer falha, defeito ou mau funcionamento de equipamentos de solo usados para testes ou verificações de sistemas e equipamentos das aeronaves requeridos durante inspeções de rotina e

procedimentos de testes que não identificarem com exatidão o problema e que possa resultar em situações perigosas.

## **APÊNDICE C – FORMATO ACEITÁVEL DE ENVIO DE DADOS DE DIFICULDADES EM SERVIÇO.**

### ***SDR Submission Form (Registro de RDS)***

Entende-se como formato aceitável para o envio dos relatórios de dificuldades em serviço aquele pelo qual o notificante envia os dados à ANAC através do sistema de banco de dados de dificuldades em serviço disponibilizado no Portal ANAC, na rede mundial de computadores (*internet*).

Por meio de uma senha e login fornecidos pela ANAC, a empresa, através de algum de seus representantes devidamente designados pela alta direção, solicitará o cadastramento no banco de dados de dificuldades em serviço e fará as subseqüentes inserções dos relatórios de dificuldades em serviço, quando aplicáveis.

Para acessar o banco de dados de dificuldades em serviço, deve-se acessar o portal da ANAC em [www.anac.gov.br](http://www.anac.gov.br) e fazer uma busca no portal pela sigla SDR. Escolhendo o item “SDR Submission Form”, o interessado será direcionado para a página que permitirá acessar o banco de dados de dificuldades em serviço.

Caso o notificante já tenha cadastro prévio, basta inserir os dados solicitados (login e senha); caso contrário, deverá solicitar o acesso através do link no próprio site ou encaminhar o pedido de cadastro à Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) em São José dos Campos, cujo endereço pode ser encontrado no site da ANAC através do link “Institucional – Unidades da ANAC”, ou através do e-mail: [pac@anac.gov.br](mailto:pac@anac.gov.br).

Na hipótese de se encontrar, por qualquer motivo, impossibilitado de enviar os relatórios de dificuldades em serviço por meio da internet dentro dos prazos definidos nos RBAC nº 21, nº 121, nº 135 e nº 145, o notificante poderá fazer o envio através de outro meio (carta, e-mail, etc.). Devem ser incluídas as mesmas informações obrigatórias que constam nos campos do banco de dados do sistema de dificuldades em serviço, que são as seguintes.

#### **Grupo “1. Informações do Evento”**

Difficulty Date: Data em que ocorreu a Dificuldade em Serviço (DS);

Marks: marcas de nacionalidade e de matrícula da aeronave, consoante com o RBAC nº 45;

Submitter Type: tipo de certificação que melhor identifica a empresa ou operadora que está reportando a ocorrência segundo o RBAC nº 21, nº 121, nº 135 ou nº 145. Exemplo: “Operador aéreo RBAC nº 121”;

Local: local, trecho ou aeroporto onde ocorreu a dificuldade em serviço. Exemplo, “Aeroporto de Congonhas – SP – Brasil”; “Fazenda Sta. Cruz – Município de Taubaté – SP – Brasil”.

### Grupo “2. Códigos”

Operator Designator: nome do operador ou, se a aeronave for particular (regido pelo RBHA/RBAC nº 91), com o nome do proprietário;

Operation Type: tipo de operação da aeronave (RBHA/RBAC nº 91, RBAC nº 121 ou nº 135);

Stage of Operation: fase de operação na qual se verificou a ocorrência. Exemplo, se a ocorrência foi detectada em inspeção ou manutenção, colocar “Inspeção” ou “Manutenção”;

Injuries Type: reportar os níveis das lesões provocadas pela ocorrência aos tripulantes e passageiros da aeronave, listando *apenas* os termos aplicáveis da lista a seguir:

- Nenhum,
- Leves,
- Sérios,
- Fatais.

ATA Code: código ATA 2200 do sistema afetado pelo defeito, falha ou mau funcionamento.

### Grupo “3. Identificação do Equipamento”

Manufacturer: nome do fabricante da aeronave, conforme os certificados de matrícula e aeronavegabilidade da aeronave;

Aircraft Model: modelo da aeronave, conforme o certificado de matrícula e aeronavegabilidade da aeronave;

Serial Number: número de série de fabricação da aeronave, conforme os certificados da matrícula e aeronavegabilidade da aeronave.

### Grupo “4. Problem Description”

**Problem Description:** Identificar claramente e descrever da melhor forma possível os detalhes da falha, mau funcionamento, ou defeito. Incluir descrições detalhadas acerca das condições dos componentes e montagens que resultaram na geração da comunicação de dificuldade em serviço. Se possível, identificar as causas e suas consequências. Relatar fatos significantes que possam ajudar a reduzir a reincidência do problema e auxiliar nas investigações. Informar as ações corretivas se implantadas a tempo do envio do relatório.

Grupo “5. *Dados do notificante*”

- Nome do responsável da empresa pelo cadastramento do RDS;
- Telefone com DDD para contato em caso de necessidade; e
- Endereço eletrônico do executor da notificação.