

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



AVIAÇÃO MILITAR

ICA 57-22

**CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DE REQUISITOS
DE AERONAVEGABILIDADE DE PRODUTOS
AERONÁUTICOS**

2019

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL**



AVIAÇÃO MILITAR

ICA 57-22

**CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DE REQUISITOS
DE AERONAVEGABILIDADE DE PRODUTOS
AERONÁUTICOS**

2019



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL

PORTARIA DCTA Nº 13/DNO, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2019.
Protocolo nº 67700.016334/2019-05

Aprova a edição da Instrução que dispõe sobre critérios para definição de requisitos de aeronavegabilidade de produtos aeronáuticos.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL, no uso das atribuições que lhe confere o inciso IV do art. 10 do Regulamento do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, aprovado pela Portaria nº 581/GC3, de 12 de abril de 2019; e, ainda, considerando o que consta do Processo nº 67770.004204/2019-98, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da ICA 57-22 “Critérios para definição de requisitos de aeronavegabilidade de produtos aeronáuticos”, no âmbito do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Ten Brig Ar LUIZ FERNANDO DE AGUIAR
Diretor-Geral do DCTA

(Publicada no BCA nº 229, de 17 de dezembro de 2019)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	7
1.1 FINALIDADE	7
1.2 CONCEITUAÇÃO	7
1.3 ÂMBITO	7
2 CRITÉRIOS DE AERONAVEGABILIDADE	8
2.1 CRITÉRIOS ESSENCIAIS DE CERTIFICAÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE	8
2.2 ESPECIFICAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE	8
3 DISPOSIÇÕES GERAIS	10
4 DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS	11
5 DISPOSIÇÕES FINAIS	12
REFERÊNCIAS	13
Anexo A - Critérios essenciais de aeronavegabilidade aplicáveis às aeronaves militares	14
Anexo B - Regulamentos técnicos para a certificação de tipo de produtos, peças e equipamentos	18

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer os critérios que o IFI deverá seguir para determinar os requisitos de aeronavegabilidade a serem incluídos nas bases de certificação de aeronaves militares, levando em consideração a aplicação dos códigos de aeronavegabilidade civil (RBAC – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil, RBHA – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica ou equivalentes internacionais), bem como os critérios definidos pela norma MIL-HDBK-516C e versões posteriores.

1.2 CONCEITUAÇÃO

Para os propósitos desta ICA, os termos técnicos devem seguir as definições previstas na DCA 800-2/2016 “Garantia da Qualidade e da Segurança de Sistemas e Produtos no COMAER” e na ICA 57-21/2017 “Regulamento de Aeronavegabilidade Militar - Procedimentos para Certificação de Produto Aeronáutico”.

1.3 ÂMBITO

A presente Instrução aplica-se a todas as aeronaves militares brasileiras que sejam submetidas a um processo de certificação de projeto. Os critérios aqui definidos, e apresentados no Anexo A, são considerados aplicáveis para a determinação da base de certificação de qualquer aeronave militar para a qual será emitido um certificado de tipo militar.

2 CRITÉRIOS DE AERONAVEGABILIDADE

A utilização desta Instrução pode depender da natureza da aeronave, como a seguir:

- Para derivações de aeronaves civis, o DCTA/IFI pode considerar diretamente aplicáveis os códigos de aeronavegabilidade civis mencionados no Anexo B (RBAC, RBHA ou equivalentes internacionais), acrescentando condições especiais e isenções, com base nos requisitos de missão e desempenho derivados de exigências operacionais e em requisitos de aeronavegabilidade derivados da norma MIL-HDBK-516C e versões posteriores.
- Para aeronaves concebidas de exigências puramente militares, os critérios apresentados no Anexo A desta Instrução e na norma MIL-HDBK-516C, e versões posteriores, são o ponto de partida para se definir os requisitos de aeronavegabilidade.

2.1 CRITÉRIOS ESSENCIAIS DE CERTIFICAÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE

As aeronaves militares para as quais o DCTA exerce a função de Organização Certificadora e emite o Certificado de Aeronavegabilidade Inicial e/ou a Permissão Especial de Voo Inicial devem respeitar os critérios essenciais fixados no Anexo A deste documento.

2.2 ESPECIFICAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE

Os códigos de aeronavegabilidade e as normas técnicas enumerados no Anexo B deste documento podem ser utilizados como base para se definir as especificações de aeronavegabilidade para a certificação de tipo militar.

Se os requisitos forem incompatíveis com certas missões específicas para as quais as aeronaves foram projetadas, as incompatibilidades devem ser analisadas e, a critério do IFI, podem ser acrescentadas condições especiais e isenções, com base nos requisitos de missão e desempenho derivados de exigências operacionais e em requisitos de aeronavegabilidade derivados da norma MIL-HDBK-516C, e versões posteriores.

O DCTA/IFI considera aplicável as seguintes seções da norma MIL-HDBK-516C:

4 - SYSTEMS ENGINEERING

5 - STRUCTURES

6 - FLIGHT TECHNOLOGY

7 - PROPULSION AND PROPULSION INSTALLATIONS

8 - AIR VEHICLE SUBSYSTEMS

9 - CREW SYSTEMS

10 - DIAGNOSTICS SYSTEMS

11 - AVIONICS

12 - ELECTRICAL SYSTEM

13 - ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENTAL EFFECTS

14 - SYSTEM SAFETY

15 - COMPUTER RESOURCES

16 - MAINTENANCE

17 - ARMAMENT/STORES INTEGRATION

18 - PASSENGER SAFETY

19 - MATERIALS

20 - MISSION/TEST EQUIPMENT AND CARGO/PAYLOAD SAFETY

O DCTA/IFI pode, a seu julgamento, estabelecer critérios e/ou requisitos adicionais de aeronavegabilidade aos critérios estabelecidos na norma MIL-HDBK-516C para cada projeto, por meio das Fichas de Controle de Assunto Relevante Militar (FCAR-M).

As FCAR-M são elaboradas para estabelecer a base de certificação de cada projeto, bem como para estabelecer as Condições Especiais, Níveis Equivalentes de Segurança, Meios de Comprovação de Requisitos e Isenções que sejam incorporáveis à Base de Certificação de cada projeto de aeronave militar brasileira.

3 DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1 O DCTA/IFI adota os critérios estabelecidos no Anexo A como padrão para desenvolvimento da base de certificação.

3.2 Para concessão de certificados de tipo militares para produtos aeronáuticos e de defesa, será adotado integralmente, na língua inglesa, a norma MIL-HDBK-516, versão C, em vigor desde 12 de dezembro de 2014, do *Department of Defense* - DoD, dos Estados Unidos da América.

3.3 O DCTA/IFI não adota os *standards* estabelecidos na MIL-HDBK-516C automaticamente. Faz-se necessário que o requerente discuta caso a caso cada *standard* e defina, no plano de certificação, quais são os requisitos para cada critério. Ou seja, é necessário efetuar uma verificação de quais são os *standards* válidos para comprovar um critério na íntegra, e quais demandam complementos.

3.4 Ainda, adota-se os procedimentos estabelecidos na norma MIL-STD-882 *System Safety*, em sua última versão, como obrigatórios em todos os processos de certificação a serem conduzidos junto ao DCTA/IFI, exceto para as plataformas derivativas de aeronaves civis.

4 DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

4.1 Os projetos de produtos aeronáuticos (PA) que possuam base de certificação estabelecida em data anterior à publicação desta ICA podem manter a base já acordada.

4.2 Os projetos de produtos aeronáuticos (PA) que tenham sua base de certificação em fase de discussão devem procurar adotar as instruções desta ICA. Caso não seja isso possível, devem ser apresentadas as justificativas que permitam ao DCTA/IFI adotar um outro conjunto para formação de uma base de certificação que garanta a aeronavegabilidade do PA.

4.3 Esta instrução aplica-se somente para produtos que estejam na fase de definição, conforme termos da DCA 400-6/2007 “Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica”. Ela não se aplica para sistemas que ainda estão em fase de estudo de concepção e/ou viabilidade.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

Esta instrução entra em vigor na data de sua publicação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. *Portaria DCTA nº 214/DNO, de 22 de agosto de 2017*. Aprova a reedição da Instrução que dispõe sobre “Regulamento de Aeronavegabilidade Militar - Procedimentos para Certificação de Produto Aeronáutico”, no âmbito do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. São José dos Campos, 2017. (ICA 57-21)

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Portaria nº129/GC4, de 5 de março de 2007*. Aprova a Diretriz que dispõe sobre Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica. Brasília, 2007. (DCA 400-6)

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Portaria nº 1.164/GC3, de 19 de setembro de 2016*. Aprova a reedição da Diretriz que dispõe sobre a Garantia da Qualidade e da Segurança de Sistemas e Produtos no COMAER. Brasília, 2016. (DCA 800-2)

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. *Handbook. Airworthiness Certification Criteria*. MIL-HDBK-516C. 2014.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. *Standard Practice. System Safety*. MIL-STD-882. 2012.

Anexo A - Critérios essenciais de aeronavegabilidade aplicáveis às aeronaves militares

1 INTEGRIDADE DO PRODUTO

A integridade do PA deve ser garantida em todas as condições de voo e operações no solo previstas durante a vida em serviço da aeronave. A conformidade com o conjunto de critérios deve ser demonstrada por meio de avaliações, análises, ensaios, etc.

1.1 ESTRUTURAS E MATERIAIS

A integridade da estrutura deve ser garantida para todo envelope operacional da aeronave, incluindo o sistema de propulsão, e com uma margem de segurança definida, e mantida durante a vida em serviço da aeronave.

1.1.1 Todas as partes da aeronave em que uma falha puder reduzir a integridade estrutural devem cumprir as condições a seguir, sem deformação ou falha que seja prejudicial. Estão inclusos os elementos significativos de massa e seus dispositivos de fixação.

1.1.1.1 Todas as combinações de carga suscetíveis de surgir, com uma probabilidade razoável, nos limites de peso, nos limites da posição do centro de gravidade, nos limites do envelope operacional, durante a vida em serviço do produto, devem ser consideradas prevendo uma margem de segurança definida. Isso inclui as cargas devido a ventos, manobras, pressurização, superfícies móveis, sistemas de controle e de propulsão, tanto em voo quanto em solo.

1.1.1.2 As cargas e as falhas prováveis, devido a um pouso de emergência ou amerissagem, devem ser consideradas, quando aplicável ao PA em questão.

1.1.1.3 Os efeitos dinâmicos devem ser analisados na resposta das estruturas às cargas.

1.1.2 A aeronave deve ser isenta de qualquer instabilidade aeroelástica e de vibrações excessivas.

1.1.3 Os processos de fabricação e os materiais utilizados para a construção de uma aeronave devem possuir propriedades estruturais conhecidas e reproduzíveis. Qualquer modificação das características dos materiais, relacionada ao cenário operacional para o qual o produto foi concebido, deve ser justificada.

1.1.4 Os efeitos de esforço cíclico, de degradação do ambiente e de danos acidentais, não devem reduzir a integridade estrutural abaixo de um nível de resistência residual aceitável. Todas as instruções necessárias para garantir a aeronavegabilidade continuada, para esse aspecto, devem ser providenciadas.

1.2 PROPULSÃO

A integridade do sistema de propulsão (motor, hélice) deve ser demonstrada para todo o envelope operacional do sistema de propulsão, e com uma margem de segurança definida, a qual deve ser mantida durante a vida em serviço do sistema de propulsão.

1.2.1 O sistema de propulsão deve produzir, nos limites declarados, a força ou a potência demandada em todas as condições de voo previstas, considerando os efeitos e as condições ambientais.

Continuação do Anexo A - Critérios essenciais de aeronavegabilidade aplicáveis às aeronaves militares

1.2.2 Os processos de fabricação e os materiais utilizados para a construção do sistema de propulsão devem conter propriedades estruturais conhecidas e reproduzíveis. Qualquer modificação das características dos materiais, relacionada ao cenário operacional para o qual o sistema foi concebido, deve ser justificada.

1.2.3 Os efeitos de esforço cíclico, de degradação do ambiente, do funcionamento e falhas parciais, suscetíveis de se produzirem durante a operação do sistema, não devem reduzir a integridade do sistema de propulsão abaixo de um nível aceitável. Todas as instruções necessárias para garantir a aeronavegabilidade continuada, para esse aspecto, devem ser providenciadas.

1.2.4 Todas as instruções, informações e requisitos necessários para garantir uma interface correta entre o sistema de propulsão e a aeronave devem estar disponíveis.

1.3 SISTEMAS E EQUIPAMENTOS:

1.3.1 A aeronave não deve apresentar características ou detalhes de projeto em que a experiência em serviço demonstrou que são inseguras.

1.3.2 A aeronave, com seus sistemas, equipamentos e itens necessários para a certificação de tipo militar, deve funcionar como previsto em todas as condições de utilização previsíveis em todo o envelope operacional da aeronave e com uma margem de segurança definida, considerando-se o ambiente operacional do sistema, do equipamento ou do item. Outros sistemas, equipamentos e itens que não são exigidos para a certificação de tipo militar devem funcionar de maneira que não diminuam a segurança e o funcionamento de outro sistema, equipamento ou item. Os sistemas, equipamentos e item devem funcionar, tal que não necessite de força ou habilidade excepcional por parte dos operadores.

1.3.3 Os sistemas de bordo, os equipamentos e itens associados, incluindo a estação de controle das aeronaves não tripuladas e o sistema de link de dados, considerados em separado e em conjunto uns com os outros, devem ser projetados de tal forma que uma condição de falha catastrófica não pode resultar de uma falha simples. Uma relação inversa deve existir entre a probabilidade de uma condição de falha e a severidade dos seus efeitos na aeronave, seus ocupantes quando aplicável, as equipes de solo, outros utilizadores do espaço aéreo ou terceiros. O critério de falha simples citado acima deve considerar o tamanho e a configuração da aeronave, incluindo-se os sistemas que cumprem as missões militares específicas para as quais a aeronave foi projetada.

1.3.4 As informações necessárias para o adequado controle de voo e as informações relativas às condições que podem comprometer a segurança de voo devem ser fornecidas à tripulação, e às equipes de manutenção, de uma forma clara, coerente e não ambígua. Os sistemas, equipamentos e dispositivos, incluindo as indicações e os anúncios, devem ser projetados e instalados de forma a minimizar os erros que poderiam contribuir com o surgimento de perigos.

1.3.5 As precauções de projeto devem ser implementadas para minimizar os perigos resultantes, para a aeronave e seus ocupantes, para as equipes de solo, para outros utilizadores do espaço aéreo e terceiros, de ameaças razoavelmente prováveis, tanto do interior quanto do exterior da aeronave, considerando-se a proteção contra o risco de falha grave ou de uma ruptura de um item da aeronave.

Continuação do Anexo A - Critérios essenciais de aeronavegabilidade aplicáveis às aeronaves militares

1.4 INSTRUÇÕES PARA AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA (ICA):

1.4.1 As instruções relativas à aeronavegabilidade continuada devem ser estabelecidas para garantir que a folha de especificação do certificado de tipo da aeronave seja mantida durante a vida em serviço do produto.

1.4.2 Os meios devem ser previstos permitindo a inspeção, reparo, lubrificação, retirada, substituição de toda peça e equipamento, se necessário, para assegurar a aeronavegabilidade da aeronave.

1.4.3 As instruções relativas à aeronavegabilidade continuada devem ser apresentadas em formato apropriado ao volume de informações. As instruções devem conter os dados de manutenção e reparo, as informações relativas ao programa de manutenção, procedimentos de diagnóstico e inspeção.

1.4.4 As instruções relativas à aeronavegabilidade continuada devem conter as limitações de aeronavegabilidade, informando cada prazo de substituição obrigatório, os intervalos de inspeção obrigatórios e os procedimentos de inspeção obrigatórios.

2 ASPECTOS DO FUNCIONAMENTO DO PRODUTO RELACIONADOS À AERONAVEGABILIDADE:

2.1 É necessário demonstrar que os itens a seguir foram considerados para assegurar um nível de segurança aceitável para as pessoas a bordo da aeronave e para terceiros no solo durante o funcionamento do produto.

2.1.1 Os tipos de operação para as quais a aeronave é certificada devem estar definidos, as limitações e as informações necessárias para garantir a segurança de voo, incluindo as limitações e performances ambientais, devem ser estabelecidas.

2.1.2 A aeronave deve ter a capacidade de ser controlada e manobrada com toda segurança em todas condições de operação previstas, durante a execução de procedimentos de emergência, de evacuação em voo, ou no caso de aeronaves não tripuladas, de execução de procedimentos de recuperação. Deve-se considerar a força dos pilotos, as condições do posto de pilotagem, a carga de trabalho dos tripulantes e outros fatores humanos, bem como a fase de voo e o tempo de exposição.

2.1.3 Deve ser possível passar, suavemente, de uma fase de voo à outra sem que isso implique para os tripulantes uma competência, vigilância, força ou carga de trabalho excepcional, em todas as condições de operação que possam surgir.

2.1.4 A aeronave deve apresentar qualidades de voo tais que as exigências impostas à tripulação de voo não sejam excessivas, considerando-se a fase de voo e o tempo de exposição.

2.1.5 Os procedimentos para o funcionamento normal, as falhas e as situações de emergência devem ser estabelecidos.

2.1.6 Os alarmes e os sinais de alerta para impedir a ultrapassagem do envelope de voo normal, devem ser previstos, em função da especificidade da situação.

Continuação do Anexo A - Critérios essenciais de aeronavegabilidade aplicáveis às aeronaves militares

2.1.7 As características da aeronave e dos sistemas devem permitir o restabelecimento da situação normal com segurança, a partir de condições extremas do envelope de voo que podem surgir.

2.2 Os limites de operação e outras informações necessárias para garantir a segurança de voo devem estar à disposição dos membros da tripulação.

2.3 O funcionamento dos sistemas deve estar protegido contra os riscos resultantes das condições externas e internas desfavoráveis, incluindo-se as condições ambientais.

2.3.1 Em particular, deve ser considerada a exposição a fenômenos que podem surgir durante a operação do produto, tais como: más condições meteorológicas, relâmpagos, colisão com pássaros, campos eletromagnéticos de alta frequência, etc.

2.3.2 Nos casos aplicáveis, os compartimentos de cabine devem garantir aos passageiros as condições de transporte adaptadas e uma proteção apropriada contra todo perigo previsto durante as operações da aeronave ou como resultado de situações de emergência, incluindo-se fogo, fumaça, gases tóxicos, e os riscos de descompressão rápida. As disposições dos compartimentos de cabine devem ser tais que permitem aos ocupantes chances razoáveis de evitar ferimentos graves e de assegurar uma evacuação rápida, e de os proteger contra os efeitos de forças de desaceleração em caso de pouso ou arremetida de emergência. Sinais e anúncios claros e sem ambiguidade devem ser previstos, para informar aos ocupantes quanto às ações aplicáveis para sua segurança bem como a disposição de equipamentos de segurança e sua correta utilização. Os equipamentos de segurança necessários devem estar facilmente acessíveis.

2.3.3 Os postos de pilotagem devem ser projetados de maneira a facilitar as operações de voo, e notadamente permitir uma consciência situacional das diferentes situações, bem como a gestão de toda situação previsível bem como situação de emergência. As condições dos postos de pilotagem não devem comprometer a capacidade da tripulação de cumprir sua missão com segurança.

3 ASPECTOS ADICIONAIS PARA VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (VANT):

3.1 As aeronaves não tripuladas não podem colidir em voo com aeronaves tripuladas ou outras não tripuladas, devendo possuir sistemas que evitem esse tipo de evento.

3.2 O projeto dos VANT deve permitir a realocação para área de emergência em caso de mau funcionamento, quando necessário.

3.3 Para operar sobre grandes aglomerados urbanos, as aeronaves não tripuladas devem possuir dispositivos para evitar que uma eventual queda resulte em múltiplas fatalidades.

Anexo B - Regulamentos técnicos para a certificação de tipo de produtos, peças e equipamentos

1 REGULAMENTOS TÉCNICOS

Os regulamentos enumerados a seguir, bem como os meios aceitáveis de cumprimento e guias aplicáveis, permitem o cumprimento dos critérios essenciais fixados no Anexo A, para derivações de aeronaves civis. A critério do DCTA/IFI, podem ser acrescentadas condições especiais e isenções, com base nos requisitos de missão e desempenho derivados de exigências operacionais e em requisitos de aeronavegabilidade derivados da norma MIL-HDBK-516C e versões posteriores.

1.1 AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC n° 25 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Federal Aviation Regulation part 25 (FAR part 25)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Certification Specifications 25 (CS-25)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- d) *Joint Aviation Regulation 25 (JAR-25)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

Aviões categoria normal, utilidade, acrobática e transporte regional:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC n° 23 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Federal Aviation Regulation part 23 (FAR part 23)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Certification Specifications 23 (CS-23)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- d) *Joint Aviation Regulation 23 (JAR-23)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

1.2 AVIÕES NÃO TRIPULADOS DE PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM SUPERIOR À 150 KG E INFERIOR À 20 000 KG:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC-E n° 94 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) STANAG 4671 publicado pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

1.3 AVIÕES NÃO TRIPULADOS DE PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM INFERIOR À 150 KG:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC-E n° 94 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) STANAG 4703 publicado pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

Continuação do Anexo B - Regulamentos técnicos para a certificação de tipo de produtos, peças e equipamentos

1.4 AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS CATEGORIA TRANSPORTE:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC n° 29 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Federal Aviation Regulation part 29 (FAR part 29)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Certification Specifications 29 (CS-29)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- d) *Joint Aviation Regulation 29 (JAR-29)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

1.5 AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS CATEGORIA NORMAL:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC n° 27 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Federal Aviation Regulation part 27 (FAR part 27)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Certification Specifications 27 (CS-27)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- d) *Joint Aviation Regulation 27 (JAR-27)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

1.6 AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS NÃO TRIPULADAS DE PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM SUPERIOR À 150 KG:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC-E n° 94 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) STANAG 4702 publicado pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

1.7 PLANADORES:

- a) *Certification Specifications 22 (CS-22)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- b) *Joint Aviation Regulation 22 (JAR-22)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

1.8 MOTORES AERONÁUTICOS:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC n° 33 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Federal Aviation Regulation part 33 (FAR part 33)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Certification Specifications E (CS-E)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- d) *Joint Aviation Regulation E (JAR-E)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

Continuação do Anexo B - Regulamentos técnicos para a certificação de tipo de produtos, peças e equipamentos

1.9 UNIDADE AUXILIAR DE ENERGIA (APU):

- a) *Technical Standard Order C77b (TSO C77b)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- b) *Certification Specifications APU (CS-APU)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- c) *Joint Aviation Regulation APU (JAR-APU)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

1.10 HÉLICES:

- a) Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC n° 35 publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Federal Aviation Regulation part 35 (FAR part 35)* publicado pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Certification Specifications P (CS-P)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- d) *Joint Aviation Regulation P (JAR-P)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.

1.11 EQUIPAMENTOS:

- a) Ordem Técnica Padrão (OTP) publicado pela Agência Brasileira de Aviação Civil (ANAC);
- b) *Technical Standard Orders (TSO)* publicados pela *Federal Aviation Administration* dos Estados Unidos da América (FAA);
- c) *Military Standard Orders (MSO)* publicados pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (DoD);
- d) *Certification Specifications ETSO (CS-ETSO)* publicado pela *European Union Safety Agency (EASA)*;
- e) *Joint Aviation Regulation JTSO (JAR-JTSO)* publicado pela *Joint Aviation Authorities (JAA)*.