



AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - BRASIL
Gerência-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos

MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE HOMOLOGAÇÃO

AVALIAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA

MPH-240

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
GERÊNCIA-GERAL DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS AERONÁUTICOS

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DE DADOS
TÉCNICOS DE ENGENHARIA**

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA
Original	08 março 2006
Revisão 1	30 abril 2008

SIGLAS E ABREVIATURAS

AC	Advisory Circular
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ASTM	American Society for Testing and Materials
CBAer	Código Brasileiro de Aeronáutica
CFR	Code of Federal Regulations
DTE	Dados Técnicos de Engenharia
EI	Engenharia de Estruturas e Interiores (GCEN)
EMP	Engenharia Mecânica e Propulsão (GCEN)
ESS	Engenharia de Sistemas e Software (GCEN)
EVI	Engenharia de Vôo e Integração (GCEN)
ESDU	Engineering Sciences Data Unit
FAA	Federal Aviation Administration
FCAR	Ficha de Controle de Assuntos Relevantes
GCEN	Gerência de Engenharia
GCPN	Gerência de Processo Normativo
GCPR	Gerência de Programas
GGCP	Gerência-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos
HIRF	High Intensity Radiated Fields
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
MIL	Military Specifications and Standards
MPH	Manual de Procedimentos de Homologação
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PA	Procedimento Administrativo
PCP	Plano de Certificação do Programa
PHT	Coordenador de Homologação de Tipo
PT	Procedimento Técnico
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RCE	Representante Credenciado de Engenharia
SAE	Society of Automotive Engineers
V&V	Verification & Validation

REFERÊNCIAS

CBAer	Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei 7.565 de 19 de dezembro de 1986).
MPH-110	Representantes Credenciados.
MPH-150	Interpretação dos Regulamentos de Certificação e Aeronavegabilidade (Policy Files).
MPH-200	Certificação de Tipo de Aeronaves de Projeto Brasileiro
MPH-800	Ensaio de Certificação.
MPH-820	Manual de Procedimentos para Ensaio em Voo de Certificação.
PA-16	Instruções de Preenchimento da Ficha de Controle de Assuntos Relevantes - FCAR

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

PREFÁCIO

1 **Objetivos**

Orientar e auxiliar os engenheiros da Gerência de Engenharia - GCEN em seus diversos grupos de atuação (Engenharia de Sistemas e Software - ESS, Engenharia Mecânica e Propulsão - EMP, Engenharia de Estruturas e Interiores - EEI, e Engenharia de Voo e Integração - EVI), bem como a Gerência de Programas - GCPR da Gerência-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC-GGCP, na avaliação de dados técnicos de engenharia - DTE submetidos pelos requerentes, de forma a estabelecer uma linha de ação uniforme relativa à determinação do cumprimento com os requisitos de certificação.

2 **Esclarecimento**

O conteúdo deste Manual de Procedimentos de Homologação - MPH foi elaborado guardando obediência às leis, portarias e regimentos vigentes; entretanto, tal fato não exime os elementos da ANAC-GGCP do conhecimento prévio destes elencos normativos e legais. Assim sendo, é obrigatório que todos aqueles empenhados em trabalhos decorrentes deste MPH tenham pleno conhecimento do atual Código Brasileiro de Aeronáutica - CBAer, Lei 7.565 de 19 de dezembro de 1986, principalmente em seus artigos sobre Sistema de Segurança de Voo (Artigos 66 a 71), Infrações e Penalidades (Artigos 288, 291 e 302), da Infra-estrutura Aeronáutica (Artigos 2 e 25), das Aeronaves (Artigos 114 e 119) entre outros, bem como da Lei 11.182 de 27 de setembro de 2005 que cria a ANAC, do Regimento Interno da ANAC em vigor, e da coletânea dos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica - RBHA, especialmente aqueles aplicáveis a esta atividade.

3 **Coordenação dos Trabalhos**

As atividades descritas neste manual deverão ser executadas por engenheiros da ANAC-GGCP, especificamente os da GCPR e os da GCEN, sendo que determinadas atividades poderão ser delegadas aos Representantes Credenciados de Engenharia - RCE (vide MPH-110), sob coordenação dos respectivos gerentes, líderes e engenheiros das áreas envolvidas.

4 **Emissão e Revisão**

A emissão, modificações ou cancelamento de itens ou partes deste MPH é de responsabilidade da Gerência de Processo Normativo - GCPN com aprovação do Gerente-Geral da ANAC-GGCP. Qualquer pessoa interessada pode propor revisões

deste MPH, as quais devem ser propostas no formulário F-100-16 e conter as respectivas justificativas para apreciação.

5 Cancelamento

Este MPH 240 cancela e substitui o MPH 240 de 08 e março de 2006.

6 Formulários

F-100-16	Proposta de Modificações de Documentos Técnicos
F-200-11	Ficha de Controle de Assuntos Relevantes - FCAR
F-200-16	Folha de Análise de Relatórios

Os formulários citados acima podem ser acessados na página da ANAC-GGCP na internet e/ou na Intranet .

7 Divulgação

Este MPH foi elaborado para uso e orientação do pessoal da ANAC-GGCP, porém suas informações não são restritas a estes elementos.

8 Endereço para Contato

a) Internet: www.anac.gov.br/certificacao

b) Endereço para correspondências:

Agência Nacional de Aviação Civil - Brasil - ANAC

Gerência-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos - GGCP

Gerência de Processo Normativo - GCPN

Av. Cassiano Ricardo, 521 - Bloco B - 2º Andar - Parque Residencial Aquarius

12246-870 - São José dos Campos - SP

Tel.: (12) 3797-2525

Fax: (12) 3797-2330

E-mail: ggcp-gr@anac.gov.br

CLÁUDIO PASSOS SIMÃO

Gerente-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos

Observação Documento original assinado e arquivado na Gerência de Processo Normativo da ANAC-GGCP.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - GERAL	9
1.1 Introdução.....	9
1.2 Coordenação da atividade de determinação de cumprimento com os requisitos	9
1.3 Geração de dados, demonstração de cumprimentos com os requisitos, e determinação de cumprimento com os requisitos.....	9
1.3.1 Geração de dados	9
1.3.2 Demonstração de cumprimento com os requisitos.....	10
1.3.3. Determinação de cumprimento com os requisitos.....	10
CAPÍTULO 2 - CRITÉRIOS GERAIS PARA AVALIAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA	12
2.1 Relatórios de engenharia do requerente	12
2.2 Utilização de ferramentas de engenharia especiais	13
2.3 Utilização de laboratórios especializados.....	13
2.4 Utilização de softwares complexos de cálculo ou simulação.....	13
2.5 Utilização de DTE previamente obtidos	14
2.5.1 Critérios de similaridade.....	14
2.5.2 Utilização de bases de dados de engenharia.....	15
CAPÍTULO 3 - AVALIAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA NOS DIVERSOS GRUPOS DA GGCP-GCEN.....	16
3.1 Procedimentos técnicos específicos de cada área.....	16
3.2 Utilização de Advisory Circulars - AC da FAA	16
3.3 Emissão de FCAR	17
3.4 Coordenação com a FAA	17

CAPÍTULO 1 - GERAL

1.1 Introdução

O Regimento Interno da ANAC atribui à GGCP, entre outras, as responsabilidades pela certificação de tipo de aeronaves, motores, hélices e outros produtos aeronáuticos. A essência do processo de certificação de um produto aeronáutico é a avaliação dos Dados Técnicos de Engenharia - DTE submetidos pelo requerente, em geral na forma de relatórios técnicos. É a correta apreciação destes DTE que permite à GCEN determinar o cumprimento com todos e cada um dos requisitos aplicáveis.

Os engenheiros da ANAC-GGCP envolvidos nesta atividade devem pautar a sua atuação para evitar qualquer um dos dois erros extremos a seguir: ou aprovar um projeto a partir de DTE inadequados ou insuficientes (o que equivale a certificar um produto potencialmente inseguro) ou deixar de aprovar um projeto a partir de DTE adequados e suficientes (o que significa impor prejuízo desnecessário e injusto ao requerente).

1.2 Coordenação da atividade de determinação de cumprimento com os requisitos

Sempre que receber de um Coordenador de Homologação de Tipo - PHT a solicitação para determinar o cumprimento com um (ou mais) requisito(s) aplicável(is) de abrangência multidisciplinar, o líder de Grupo, engenheiro ou piloto deverá, como ponto focal primário para esses(s) requisito(s), compor um pequeno Grupo de Trabalho com os demais engenheiros da GCEN envolvidos no processo. Ao concluir o seu trabalho, o ponto focal deverá reportar-se ao PHT informando-o claramente sobre o resultado global da determinação de cumprimento com o(s) requisito(s) aplicável(is), evitando tanto quanto possível conclusões ambíguas ou contraditórias. Em outras palavras, o ponto focal deverá apresentar a conclusão consensual do seu Grupo de Trabalho, ainda que essa conclusão não seja unânime.

1.3 Geração de dados, demonstração de cumprimentos com os requisitos, e determinação de cumprimento com os requisitos

É importante que todos os engenheiros da GCPR e da GCEN entendam claramente que geração de dados, demonstração de cumprimentos com os requisitos, e determinação de cumprimento com os requisitos são três atividades inter-relacionadas, mas distintas.

1.3.1 Geração de dados

Ao longo do processo de certificação, o requerente produzirá uma grande quantidade de dados de engenharia, de acordo com o previsto pelo Plano de Certificação do Programa - PCP. A correção técnica desses dados de engenharia, por si só, não é suficiente para garantir que possam ser utilizados efetivamente no processo de certificação.

Quando se tratar de dados obtidos a partir de ensaios, em geral o requerente deverá discutir o assunto com a GCEN com a devida antecedência (conforme MPH-800 e MPH-820), para que se possa chegar a um acordo técnico sobre os métodos e condições de ensaio, a conformidade dos espécimes de ensaio, e outras questões pertinentes. Entretanto, em certos casos especiais (conforme item 2.5 a seguir), é possível que esses dados de ensaio sejam pré-existentes para o processo de certificação atual.

1.3.2 Demonstração de cumprimento com os requisitos

Cabe ao requerente, com fundamento nos dados do item 1.3.1 acima, demonstrar à GCEN que o produto satisfaz os requisitos aplicáveis. Este procedimento é também conhecido como substanciação (veja o item 2.1 a seguir).

1.3.3. Determinação de cumprimento com os requisitos

A determinação de cumprimento com os requisitos é uma prerrogativa da (e somente da) ANAC-GGCP ou, por extensão, de seus representantes credenciados quando devidamente autorizados (conforme MPH-110). Em essência, a determinação de cumprimento com os requisitos consiste em reconhecer que a substanciação apresentada pelo requerente é adequada e aceitável.

1.4 Uso do poder discricionário

Constitui uma prerrogativa da ANAC-GGCP decidir o modo como realizará a determinação de cumprimento com os requisitos. Fazendo uso de seu poder discricionário, a GCEN poderá realizar desde uma avaliação detalhada e completa da substanciação oferecida pelo requerente, até uma aceitação sumária, com um envolvimento mínimo, dessa mesma substanciação.

Sem pretender esgotar a discussão, haveria diversas razões para a ANAC-GGCP não se envolver detalhada e completamente na determinação de cumprimento com todos os requisitos: por exemplo, um critério válido pode ser o de direcionar a limitada força de trabalho da GCEN para áreas mais críticas, novas tecnologias ou itens polêmicos. Outra premissa válida seria a de que o requerente domina perfeitamente (tanto o aspecto técnico como os requisitos envolvidos e sua interpretação) certos assuntos específicos, de tal forma que a verificação exaustiva da GCEN não agregaria valor a estes processos.

É importante ter em conta que, mesmo nos casos em que a ANAC-GGCP decida pelo “mínimo envolvimento”, o requerente permanece responsável por demonstrar o cumprimento com os correspondentes requisitos. Em outras palavras, em qualquer processo de certificação o cumprimento com todos e cada um dos requisitos (exceto, evidentemente, como previsto nos regulamentos – por exemplo, caso de isenções)

deverá estar assegurado, uma vez que esta é uma responsabilidade inalienável do requerente.

Por fim, também é importante não confundir envolvimento mínimo da ANAC-GGCP com nível de delegação para Representante Credenciado em Engenharia - RCE, conceitos inter-relacionados, mas distintos: no primeiro caso, a ANAC-GGCP estabelece, após uma avaliação mínima ou sumária (da qual poderiam até participar os RCE), que a substanciação fornecida pelo requerente é adequada e suficiente. No segundo caso, não se está questionando o nível de envolvimento da ANAC-GGCP (que poderia ser total, parcial ou mínimo); o que está em jogo é uma divisão do trabalho de determinação de cumprimento com os requisitos entre a GCEN (participação direta da Autoridade) e os RCE (participação indireta da Autoridade).

CAPÍTULO 2 - CRITÉRIOS GERAIS PARA AVALIAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA

2.1 Relatórios de engenharia do requerente

Relatórios de engenharia constituem a forma usual pela qual o requerente procura demonstrar (substanciar) o cumprimento com os diversos requisitos aplicáveis. Um bom relatório de engenharia apresenta evidências e dados para convencer a GCEN do cumprimento com os requisitos. Essa substanciação deve apresentar os dados (tecnicamente corretos) numa ordem lógica, partindo do requisito propriamente dito até chegar à sua demonstração cabal.

DTE ou evidências adequados podem ser: desenhos de engenharia, resultados de ensaios em vôo, resultados de ensaios em solo, resultados de ensaios em laboratórios especializados, resultados de ensaios em ferramentas de engenharia especiais (simuladores de vôo, **iron-bird**, **rigs** de estruturas, **rigs** aviônicos, etc.), resultados de inspeções de engenharia, análises qualitativas de engenharia, análises quantitativas de engenharia (utilizando cálculos simples ou **softwares** complexos), análises de similaridade, bases de dados de engenharia consagradas ou amplamente aceitas pela comunidade científica, e quaisquer outros dados julgados aceitáveis pela ANAC-GGCP.

É oportuno considerar que um relatório de engenharia submetido pelo requerente deve ser avaliado principalmente quanto à correção técnica dos dados e à coerência dos argumentos lógicos e da conclusão. O aspecto formal deverá ter um peso bem menor, de tal modo que um relatório de engenharia só deve ser rejeitado se a linguagem e a formatação inadequadas tornarem impossível a compreensão do texto.

O formulário de Análise de Relatório F-200-16 permite que o engenheiro da ANAC-GGCP aprove um relatório (isto é, determine que de fato foi demonstrado o cumprimento com os requisitos) ainda que este contenha erros formais tais como linguagem inadequada, erros de digitação, dados incorretos mas não-relevantes para a conclusão, etc. Neste caso, o engenheiro deverá apenas registrar as suas observações no item apropriado do formulário. Mesmo em casos mais graves, onde os erros podem ser importantes (cálculos incorretos, por exemplo), é possível uma aprovação condicional do relatório, desde que as conclusões não estejam invalidadas. Neste último caso, o engenheiro deverá com razão registrar as suas observações no item apropriado do formulário, marcar a caixa “aprovado com restrições – requer revisão”, e sempre que possível fixar uma data-calendário (ou um evento vinculativo) para que o requerente apresente a revisão do relatório.

2.2 Utilização de ferramentas de engenharia especiais

É cada vez mais freqüente a utilização, pelos requerentes, de ferramentas de engenharia especiais (simuladores de vôo, **iron-bird**, **rigs** aviônicos, etc.) com o objetivo de produzir DTE aceitáveis para a certificação, por diversos motivos: redução de custos, redução de prazos, evitar riscos inaceitáveis, impossibilidade prática de levantar dados de outra forma, e obtenção de maior quantidade de dados, entre outros.

A GCEN deverá estar atenta à validade desses DTE para a certificação à luz dos regulamentos e interpretações (**Advisory Circular - AC**, **Policy files**, etc.) vigentes. Por outro lado, a GCEN não deverá desqualificar o uso de tais ferramentas pelo simples fato de não conhecê-las em detalhes. É importante não perder de vista que a análise detalhada dessas ferramentas não pode constituir um fim em si mesmo; as ferramentas são apenas meios. Cabe ao requerente apresentar provas técnicas razoáveis (evidências de engenharia, testes de validação, etc.) de que tais ferramentas representam, com a necessária fidelidade, o produto em processo de certificação; a GCEN deverá avaliar tal demonstração para concluir pela aceitabilidade da ferramenta.

Em qualquer caso, se a GCEN julgar que o uso de determinada ferramenta de engenharia merece uma discussão circunstanciada com registro por escrito, deverá propor ao PHT a abertura de uma Ficha de Controle de Assuntos Relevantes - FCAR.

2.3 Utilização de laboratórios especializados

Neste caso, os critérios são semelhantes aos do item 2.2 acima. Não cabe à ANAC-GGCP aprovar determinado laboratório, ao contrário, deve ser avaliado que determinado laboratório (e principalmente a montagem do experimento ou corpo de prova) é adequado para a obtenção de dados visando à demonstração de cumprimento com certo requisito. Se a GCEN julgar imprescindível a aprovação de determinado laboratório, deverá recorrer a organismos acreditados e competentes para tal.

2.4 Utilização de softwares complexos de cálculo ou simulação

Com a evolução do estado-da-arte, é também cada vez mais freqüente a utilização, pelos requerentes, de **softwares** complexos de cálculo ou simulação (por exemplo, análise de estruturas por elementos finitos, aerodinâmica computacional, simulação de evacuação de passageiros, e outros).

A GCEN deverá estar atenta à validade dos DTE produzidos por tais **softwares** à luz dos regulamentos e interpretações (**AC**, **Policy files**, etc.) vigentes. Por outro lado, a GCEN não deverá desqualificar o uso de tais **softwares** pelo simples fato de não conhecê-los

em detalhes. É importante não perder de vista que a análise detalhada desses softwares não pode constituir um fim em si mesmo; os **softwares** são apenas meios. Cabe ao requerente apresentar provas técnicas razoáveis (evidências de engenharia, testes de validação, etc.) de que tais **softwares** modelam, com a necessária fidelidade, o produto em processo de certificação; a GCEN deverá avaliar tal demonstração para concluir pela aceitabilidade do **software**.

Em qualquer caso, se a GCEN julgar que o uso de determinado software merece uma discussão circunstanciada com registro por escrito, deverá propor ao PHT a abertura de uma FCAR.

2.5 Utilização de DTE previamente obtidos

Nem sempre os DTE submetidos pelo requerente para a demonstração de cumprimento com os requisitos estarão vinculados ao programa atual. Por exemplo, é possível que o requerente deseje utilizar DTE de um produto previamente aprovado para substanciar um novo produto (por exemplo, uma aeronave derivativa), invocando critérios de similaridade. Também é possível que o requerente proponha a utilização de bases de dados de engenharia (compiladas por terceiros - por exemplo, **National Aeronautics and Space Administration - NASA, American Society for Testing and Materials - ASTM, Society of Automotive Engineers - SAE, Military Specifications and Standards - MIL, Institute of Electrical and Electronic Engineers - IEEE, Engineering Sciences Data Unit - ESDU**, e outros) consagrados ou amplamente aceitos pela comunidade científica.

2.5.1 Critérios de similaridade

Pelo menos os seguintes aspectos devem ser considerados numa análise de similaridade: características físicas, características funcionais, instalação, características ambientais, e **software & firmware** (quando houver). Se a GCEN julgar, num programa de certificação específico, que o uso de critérios de similaridade merece uma discussão circunstanciada com registro por escrito, deverá propor ao PHT a abertura de uma FCAR.

- /1 Comparação física: descrição das diferenças físicas existentes na arquitetura e nos componentes do sistema, em relação ao projeto previamente aprovado, e das razões que justificam tais diferenças.
- /2 Comparação funcional: descrição das funções executadas pelo sistema e das diferenças funcionais em relação ao projeto previamente aprovado, incluindo as funções de interface com os demais sistemas. O requerente deve mostrar as lógicas envolvidas (entradas, processamento e saídas), os parâmetros funcionais (pressões, vazões, temperaturas, velocidades, deflexões, torques, tensões,

correntes, etc.) e **thresholds** (limites). As razões de possíveis diferenças devem ser claramente explicadas.

- /3 Comparação de instalação: descrição das diferenças de instalação em relação ao projeto previamente aprovado, incluindo fontes de energia, sensores de dados, fixações, geometria, zonas, etc., e das razões que justificam tais diferenças.
- /4 Comparação ambiental: descrição das diferenças de características operacionais do produto que tenham influência na operação do sistema ou componente sendo avaliado, como por exemplo: velocidades limites, altitude, temperatura, peso, fator de carga, inércia, potência, diferencial de pressão, **High Intensity Radiated Fields-HIRF / lightning**, etc.
- /5 Comparação de **softwares** e **firmwares**: descrição das diferenças de programação previstas e das razões que justificam tais diferenças. As possíveis mudanças de arquitetura das unidades eletrônicas que processam tais programas também devem ser consideradas.

Nota: Considerando que a avaliação de todas as funções de **software** exercidas em sistemas essenciais deve ser complementada por ensaios de integração, quaisquer alterações de **software/firmware** introduzidas no sistema sob análise, mesmo que relacionadas somente com alterações de **thresholds**, implicarão na repetição de tais ensaios, ou seja, não se dará crédito a ensaios de **Verification & Validation - V & V** conduzidos no fornecedor do **software**.

2.5.2 Utilização de bases de dados de engenharia

Em certos casos e em certas áreas, existem dados de engenharia cuja validade independe de sua aplicação específica (isto é, não chega a ser relevante o fato de se estar considerando esta ou aquela instalação, este ou aquele projeto). Exemplos típicos são: propriedades mecânicas de materiais; propriedades elétricas e dados de confiabilidade de componentes eletrônicos; dados de confiabilidade de componentes mecânicos; etc.

Nestes casos, o critério para aceitação dos dados de engenharia deve corresponder à fidedignidade da fonte que os publicou.

CAPÍTULO 3 - AVALIAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA NOS DIVERSOS GRUPOS DA GCEN

3.1 Procedimentos técnicos específicos de cada área

É aconselhável que cada Grupo da GCEN mantenha atualizado um conjunto de Procedimentos Técnicos - PT específicos de sua área de atuação. Esses procedimentos técnicos devem ter pelo menos a seguinte abrangência: descrição dos principais requisitos para os quais o Grupo é a área primária; explicação do significado e da razão de ser do requisito; outras áreas (secundárias) envolvidas na determinação de cumprimento com o requisito; tipo de meio aceitável de cumprimento com o requisito (análise, cálculo, ensaio, etc.); descrição sumária do meio aceitável de cumprimento com o requisito (pode ser apenas indicada uma referência, caso exista) e; forma recomendada de apresentação (pelo requerente) dos dados de substantiação.

Como é usual, a GCPN publicará e controlará esses PT uma vez concluída a definição de seu conteúdo no âmbito da GCEN..

3.2 Utilização de Advisory Circulars - AC da FAA

Uma vez que os principais regulamentos de aeronavegabilidade (RBHA 23, 25, 27, 29, 33 e 35) são idênticos as partes correspondentes do título 14 do **Code of Federal Regulations - 14 CFR**, a GCEN considera todas as **AC** relacionadas como os meios aceitáveis de cumprimento que devem ter a primazia de escolha pelo requerente. Evidentemente, o requerente não é obrigado a adotar determinada **AC** e tem o direito de desenvolver e apresentar os seus próprios meios de cumprimento; nestes casos, é geralmente necessário emitir uma FCAR para discutir e registrar a possível aceitação desse meio de cumprimento alternativo pela ANAC-GGCP.

Outra recomendação relativa à adoção de **AC** como meios aceitáveis de cumprimento é a de que sejam consideradas na íntegra. A adoção parcial de uma **AC** poderia descaracterizar o meio aceitável de cumprimento, com conseqüências difíceis de prever. Se o requerente insistir na adoção parcial de uma **AC**, como se fosse a sua própria proposta de meio de cumprimento, então a GCEN deverá propor a emissão de uma FCAR para discutir e registrar a possível aceitação desse meio de cumprimento alternativo.

É possível utilizar **AC draft** (isto é, ainda não oficialmente sancionadas pela Autoridade competente) considerando duas situações:

1) quando a **AC draft** trata de um assunto cuja discussão técnica foi esgotada e julgada satisfatória nos fóruns apropriados, então é possível adotá-la sem considerações

adicionais. Entretanto, uma FCAR bastante simples, apenas para registrar que se está usando um documento ainda não oficialmente aprovado, deverá ser emitida;

2) quando a **AC draft** trata de um assunto cuja discussão técnica ainda não foi esgotada e encerrada, a sua utilização deve ser feita com critério. Neste caso, com muito mais razão deve-se emitir uma FCAR, que é o instrumento apropriado para registrar a discussão técnica.

3.3 Emissão de FCAR

As FCAR devem ser emitidas para descrever meios de cumprimento com os requisitos acordados entre a ANAC-GGCP e o requerente, sempre que estes não sejam triviais ou previstos numa **AC** existente.

Além disso, vale lembrar que o item 3.2 acima já considerou diversas outras situações em que também pode ser necessário emitir FCAR.

3.4 Coordenação com a FAA

Os principais regulamentos de aeronavegabilidade (RBHA 23, 25, 27, 29, 33 e 35) são idênticos as correspondentes partes do 14 **CFR**. Além disso, diversos produtos aeronáuticos brasileiros são objeto de uma validação simultânea pela **FAA** enquanto ainda estão em processo de certificação pela ANAC-GGCP. Assim sendo, é importante que, ao menos no aspecto técnico, a ANAC-GGCP e a **FAA** adotem as mesmas soluções e decisões sempre que for possível. Entre outras, isto inclui a emissão de FCAR e **Issue Papers**, cuja meta deve ser uma sincronização em tipo, número e conteúdo.

Os engenheiros da GCEN são incentivados a manter um contato estreito e freqüente com os correspondentes especialistas da **FAA** para atingir esse fim.