



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

INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE DE PRODUTOS AERONÁUTICOS

MPH-310

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

INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE DE PRODUTOS AERONÁUTICOS

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA
Original	24 fevereiro 2006
01	10 outubro 2006

SIGLAS

AIT	Autorização de Inspeção de Tipo
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CHE	Certificado de Homologação de Empresa
CHST	Certificado de Homologação Suplementar de Tipo
CHT	Certificado de Homologação de Tipo
CI	Circular de Informação
EEV	Grupo de Ensaios em Vôo da GGCP-GE
FCAA	“Foreign Civil Aviation Authorities”
GGCP	Gerência Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos
GGCP-GE	Gerência de Engenharia da GGCP
GGCP-GI	Gerência de Inspeção e Produção da GGCP
GGCP-GP	Gerência de Programas da GGCP
GGCP-GR	Gerência de Regulamentação da GGCP
MPH	Manual de Procedimentos para Homologação
PCA	Plano de Certificação da Autoridade
PCEP	Plano de Certificação Específico para o Programa
PCR	Plano de Certificação do Requerente
PHT	Grupo de Coordenação de Programas da GGCP-GP
PHT	Gerente de um programa específico
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RC	Representante credenciado
RCE	Representante Credenciado em Engenharia
RCF	Representante Credenciado em Fabricação
RIC	Registro de Inspeção de Conformidade
RIT	Relatório de Inspeção de Tipo
SEGVÔO	Sistema de Segurança de Vôo

REFERÊNCIAS

FAA Order 8110.4	“Type Certification”.
MPH 200	Homologação de Tipo de Aeronaves de Projeto Brasileiro
RBHA 21	Procedimentos de homologação para produtos e partes aeronáuticas

FORMULÁRIOS

F-100-16	Proposta de Modificação de Documentos Técnicos
F-200-02	Autorização de Inspeção de Tipo
F-200-13	Relatório de Inspeção de Tipo
F-200-14	Pedido de Conformidade
F-300-03	Requerimento para Serviço de Homologação
F-300-18	Declaração de Conformidade
F-300-19	Registro de Inspeção de Conformidade
F-800-01	Relatório Técnico para Ensaios Estruturais e de Sistemas
SEGVÔO 003	Certificado de Liberação Autorizada

PREFÁCIO

1 Objetivo

Estabelecer uma rotina de trabalho para realização de inspeção de conformidade em produtos aeronáuticos, orientando o pessoal da ANAC-GGCP sobre suas responsabilidades e sobre o cumprimento de suas funções.

2 Esclarecimento

O conteúdo deste MPH foi elaborado guardando obediência às leis, portarias e regimentos vigentes, entretanto, tal fato não exime os elementos da GGCP do conhecimento prévio deste elenco normativo. Assim sendo, é obrigatório que todos aqueles empenhados em trabalhos decorrentes deste MPH tenham pleno conhecimento do atual CBA, Lei 7565 de 19 de dezembro de 1986, principalmente em seus artigos sobre Sistema de Segurança de Vôo (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, com a redação que lhe foi dada pela resolução nº 1 de 18 de abril de 2006, e coletânea dos RBHA, especialmente, aqueles aplicáveis a esta atividade.

3 Coordenação dos trabalhos

As atividades de inspeção de produtos aeronáuticos são coordenadas pela GGCP-GI.

4 Emissão e revisão

A emissão, modificações ou cancelamento de itens ou partes deste MPH é de responsabilidade da GGCP-GR com aprovação do Coordenador Técnico da GGCP. Qualquer pessoa interessada pode propor revisões deste MPH, as quais devem ser propostas no formulário F-100-16 com as respectivas justificativas para apreciação.

5 Cancelamento

Não aplicável.

6 Formulários, Siglas e Abreviaturas

Os formulários citados neste MPH podem ser acessados na “Home Page” e/ou na “Intranet” da GGCP. Outras siglas e abreviaturas também podem ser encontradas 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

Agência Nacional de Aviação (ANAC)
Gerência Geral de Certificação de Produto Aeronáutico - GGCP
Pça. Mal Eduardo Gomes 50 – Vila das Acácias (Prédio do CTA – IFI)
12228-901 – São José dos Campos – SP
Fac-símile (12) 3941-4766
Fone (12) 3941-4600
Wttp://www.aviacao-civil.ifi.cta.br/
e-mail: acervo.cavc@ifi.cta.br

SEBASTIÃO GILBERTI MAIA CAVALI
Coordenador Técnico da GGCP

SUMÁRIO

	Página
CAPÍTULO 1 - POLÍTICA E PROCEDIMENTOS GERAIS	10
1.1 Introdução.....	10
1.2 Confidencialidade de dados técnicos	10
1.3 Responsabilidades do requerente	10
1.4 Responsabilidades da ANAC-GGCP	11
1.5 Testemunho de ensaios	11
1.6 Representantes Credenciados	12
CAPÍTULO 2 - INSPEÇÕES DE CONFORMIDADE	13
2.1 Geral.....	13
2.2 Declaração de conformidade.....	13
2.3 Inspeções de conformidade	14
2.4 Não-conformidade	15
2.5 Pedido de inspeção de conformidade para autoridades estrangeiras (FCAA).	16
2.6 Prazos	16
CAPÍTULO 3 - DADOS DE ENGENHARIA	17
3.1 Uso dos dados de engenharia.....	17
3.2 Alterações de engenharia.....	17
3.3 Processo de fabricação	18
3.3.1 Método de apresentação da informação.....	18
3.3.2 Operações nos processos.....	19
3.3.3 Avaliação de processos	19
3.3.4 Submissão das especificações de processo.....	19
3.3.5 Fases de avaliação do processo.....	20
3.3.6 Avaliação do método de inspeção por ensaios não-destrutivos	21
CAPÍTULO 4 - ARTIGOS DE ENSAIO	22
4.1 Geral.....	22
4.2 Áreas de consideração.....	22
4.3 Artigos de ensaios estruturais - aeronaves	22
4.4 Artigos de protótipo de ensaios em vôo - aeronave	23
4.5 Artigos de ensaio de durabilidade – motores e hélices	23
4.6 Inspeção de artigo desmontado	24
CAPÍTULO 5 - INSPEÇÕES EM SOLO	25
5.1 Inspeção de aeronaves	25
5.1.1 Finalidade.....	25
5.1.2 Fases da inspeção em solo.....	25
5.2 Certificação de aeronavegabilidade de produtos protótipo.	28
5.3 Ensaios de funcionamento e confiabilidade.	29

CAPÍTULO 6 - REGISTROS	30
6.1 Registro das inspeções de conformidade	30
6.2 Disposição	30
6.3 Determinação	30
6.4 Relatório de Inspeção de Tipo (RIT)	30
6.4.1 Formulário RIT	30
6.4.2 Responsabilidade	31
6.4.3 Finalização do RIT	31
CAPÍTULO 7 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE	32
ANEXO 1 – ROTEIRO DE INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE	33
ANEXO 2 – INSPEÇÃO DE ARTIGO DESMONTADO.....	36

CAPÍTULO 1 - POLÍTICA E PROCEDIMENTOS GERAIS

1.1 Introdução

A inspeção de conformidade executada pela autoridade aeronáutica é a validação da conformidade realizada pelo requerente. As inspeções de conformidade são executadas diretamente pela ANAC-GGCP através dos inspetores ou de seus RCF. Tem por objetivo verificar e registrar que aeronaves, partes, componentes, sistemas e corpos-de-prova, bem como instalações de ensaio, sistemas de medida e de aquisição de dados, estão em conformidade ou não com o projeto de tipo e com as correspondentes propostas de ensaio e outros documentos referenciados.

Os procedimentos estabelecidos neste MPH são aplicáveis também para realização de inspeções de conformidade requeridas à ANAC-GGCP por autoridades aeronáuticas estrangeiras.

1.2 Confidencialidade de dados técnicos

Todos dados apresentados à ANAC-GGCP relacionados com o processo de certificação são considerados como de propriedade do requerente e, portanto, de caráter reservado, não podendo, por esta razão, serem divulgados e/ou utilizados por terceiros, a não ser com expressa autorização de seu proprietário.

1.3 Responsabilidades do requerente

O requerente é responsável por:

- /1 Realizar todas as inspeções e ensaios para demonstrar cumprimento com os dados de projeto de tipo, antes de apresentar o produto à ANAC-GGCP para ensaios (RBHA 21.33(b));
- /2 Submeter uma declaração de conformidade à ANAC-GGCP para cada aeronave, parte, componente, sistema e corpos-de-prova, bem como instalações de ensaio, sistemas de medida e de aquisição de dados apresentados para ensaios (RBHA 21.53); e
- /3 Permitir que a ANAC-GGCP realize quaisquer inspeções ou ensaios (no solo ou em voo) necessários para determinar o cumprimento dos requisitos de certificação aplicáveis (RBHA 21.33(a));

1.4 Responsabilidades da ANAC-GGCP

A GGCP-GI é responsável por conduzir inspeções para determinar que o requerente cumpre com o RBHA 21.33(b) e que a aeronave, motores, hélices e /ou (partes, peças ou componentes) estão em conformidade com os desenhos e especificações do projeto em processo de aprovação.

O inspetor deve estar atento para qualquer detalhe do produto que não cumpra com os dados técnicos pertinentes. Deve ser dada atenção particular a ajustes, tolerâncias, folgas, interferências, ventilação, drenagem, compatibilidade com outras instalações, serviços e manutenção.

Embora a responsabilidade final do projeto seja da GGCP-GE, o inspetor da GGCP-GI determina se o requerente demonstrou satisfatoriamente que a configuração do produto final está em conformidade com o projeto de tipo e está em condição de operação segura, incluindo, conforme aplicável, a emissão de uma aprovação de aeronavegabilidade. Portanto, deve haver uma estreita coordenação com a GGCP-GE e com o coordenador do projeto (PHT) no que concerne às características de projeto e considerações de aeronavegabilidade que devem ser verificadas.

Quando o inspetor da GGCP-GI é solicitado pela GGCP-GE para realizar inspeções de conformidade, devem ser providenciadas pelo engenheiro responsável as instruções necessárias de acordo com os procedimentos estabelecidos neste MPH.

1.5 Testemunho de ensaios

Excepcionalmente, o engenheiro da GGCP-GE responsável por um dado ensaio pode delegar o testemunho deste a um inspetor da GGCP-GI, se ele considerar que essa delegação seja adequada à determinação do cumprimento com requisitos de certificação. Neste caso, o engenheiro da GGCP-GE deve fornecer ao inspetor da GGCP-GI as instruções apropriadas e uma referência para o relatório de proposta de ensaio do requerente.

Esta delegação, os requisitos de ensaio e orientações de testemunho devem ser incluídos na Autorização para Inspeção de Tipo (F-200-02), ou no Pedido de Conformidade (F-200-14), conforme aplicável.

O inspetor da GGCP-GI só testemunhará ensaios após a prévia orientação do engenheiro da GGCP-GE responsável pelo ensaio. Quando o inspetor da GGCP-GI testemunhar ensaios oficiais, deve assegurar que as instruções e o cronograma de ensaio descritos no relatório de proposta de ensaio do requerente estão sendo seguidos.

Após o testemunho do ensaio, o representante da ANAC-GGCP deve elaborar um relatório (F-800-01), que será arquivado pela ANAC-GGCP, com a descrição do ensaio, os resultados obtidos e quaisquer ocorrências significativas, decisões ou recomendações feitas ao requerente.

1.6 Representantes Credenciados

Sob as provisões do RBHA 183, Representantes Credenciados de Fabricação (RCF) podem ser autorizados a executar inspeções de conformidade em nome da ANAC, mantendo os mesmos deveres e responsabilidades do inspetor da GGCP-GI. Para este propósito, os representantes credenciados para a execução desta atividade devem seguir os procedimentos aplicáveis, incluindo este MPH.

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

CAPÍTULO 2 - INSPEÇÕES DE CONFORMIDADE

2.1 Geral

As inspeções de conformidade devem ser solicitadas pela GGCP-GE ou pelo PHT através da Autorização de Inspeção de Tipo (F-200-02) ou do Pedido de Conformidade (F-200-14).

O inspetor da GGCP-GI só deve fazer uma inspeção de conformidade após receber a documentação apropriada.

Nota 1: Cópia da solicitação do requerente ou solicitação verbal da GGCP-GE/PHT, sem o Pedido de inspeção de Conformidade (F-200-14), não é aceitável como pedido para realização de inspeção de conformidade.

Nota 2: Quando um Pedido de Inspeção de Conformidade (F-200-14) solicitar que seja emitido um Certificado de Liberação Autorizada (SEGVÔO 003), o inspetor da GGCP-GI deverá observar que este formulário não poderá ser assinado até que todos os desvios tenham sido sanados pelo requerente ou aceitos pela GGCP-GE.

2.2 Declaração de conformidade

Conforme requerido pelo RBHA 21.53, o requerente deve submeter uma Declaração de Conformidade, (F-300-18), à ANAC-GGCP antes do início das inspeções de conformidade, exceto em casos especiais, previamente acordados entre a GGCP-GI e o requerente, quando a declaração de conformidade poderá ser apresentada após o início da inspeção da GGCP-GI.

A Declaração de Conformidade deve ser assinada pelo requerente ou por um indivíduo autorizado, que tenha uma posição de responsabilidade na organização do fabricante. Nos casos em que a inspeção de conformidade não é feita nas instalações de fabricação do requerente os procedimentos seguintes são admitidos:

- /1 O requerente pode enviar um representante autorizado para as instalações do fornecedor para inspecionar o artigo a ser ensaiado e assinar a Declaração de Conformidade; ou
- /2 O requerente pode delegar, por escrito, um representante que possua uma posição de responsabilidade na organização do fornecedor para agir como seu agente. Neste caso, o inspetor deverá exigir que uma cópia da carta de autorização seja anexada à Declaração de conformidade (F 300-18), quando esta for submetida.

2.3 Inspeções de conformidade

Ao apresentar um espécime para inspeção ou ensaio, o requerente deve ter executado todas as inspeções necessárias para que determine a conformidade com o projeto de tipo (de acordo com o RBHA 21.33(b)(2) a (b)(4)). Não deve haver modificações no espécime entre estas inspeções de conformidade e o momento de apresentá-lo à ANAC-GGCP para ensaio (conforme o RBHA 21.33(a)(2)), a menos que haja autorização da própria ANAC-GGCP (veja o RBHA 21.33(a)).

Os critérios para estabelecer o nível de envolvimento nas atividades de inspeções de conformidade a serem conduzidas ou testemunhadas pela GGCP-GI devem considerar a experiência e o conhecimento do requerente, a confiança adquirida, os procedimentos de controle de qualidade, os equipamentos e as instalações do requerente bem como a complexidade do projeto.

Devido às diferenças entre os requerentes, o programa de conformidade deverá ser ajustado de acordo com as condições existentes. As seguintes situações podem ser consideradas:

- /1 No caso de um requerente sem experiência prévia em certificação ou cuja capacidade no projeto é desconhecida, é necessário que a GGCP-GI conduza as inspeções de conformidade com elevado grau de envolvimento, até que se evidencie que os funcionários do requerente estejam suficientemente treinados para desempenhar tal atividade.
- /2 Os requerentes que previamente demonstraram que possuem um sistema de controle de qualidade adequado e que submeteram o protótipo a estes controles, podem beneficiar-se de uma maior confiança da GGCP-GI. Em tais casos, o nível de envolvimento da GGCP-GI pode ser reduzido às inspeções por amostragem devidamente registradas pela GGCP-GI. Os procedimentos de amostragem utilizados devem ser baseados em padrões nacionalmente reconhecidos.
- /3 Alguns fabricantes utilizam sistemas de inspeção diferentes daqueles utilizados na linha normal de produção para controle de peças experimentais e protótipos.. Em tais casos, o requerente deve providenciar informações a GGCP-GI sobre este sistema de inspeção, como será garantida a conformidade e a documentação relativa à modificações de projeto, de forma a manter o controle de configuração. Este tipo de informação é essencial para que a GGCP-GI possa desenvolver um programa de verificação de conformidade adequado. Se o inspetor detectar não-conformidades, este poderá requisitar uma re-inspeção completa pelo fabricante. Não se pretende nem se recomenda que o inspetor da GGCP-GI conduza pessoalmente esta re-

inspeção, entretanto, ele deve testemunhar e acompanhar a inspeção realizada pelo requerente para os itens com “características críticas previamente identificadas”. A inspeção de grandes conjuntos e de subconjuntos deve ser testemunhada acompanhada de maneira progressiva e continuada pelo inspetor da GGCP-GI antes da montagem final.

- /4 Outro fator que determina a extensão das inspeções e avaliações realizadas pela GGCP-GI é a complexidade do produto e sua importância para a segurança de voo. Isto leva em consideração, por exemplo, projetos de produto usando novos materiais ou novos métodos de fabricação, novas tecnologias e técnicas de inspeção destrutiva e não-destrutiva. Nestes casos podem não existir padrões bem estabelecidos ou padrões industriais amplamente reconhecidos que assegurem o controle do processo e o controle de qualidade. Por conseguinte, o programa de verificação de conformidade da ANAC-GGCP deverá ser ajustado adequadamente.

Com base nas circunstâncias acima mencionadas, a GGCP-GI deve ser envolvida desde o começo do processo de certificação, para que as inspeções necessárias possam ser programadas adequadamente, em conjunto com o requerente, e de acordo com as expectativas da GGCP-GE: O planejamento deve focar em:

- Verificação da conformidade das características principais e críticas dos materiais, partes e conjuntos.
- Avaliação do controle do processo para assegurar a produção de produtos consistentes e uniformes. Podem ser utilizados métodos de controle estatísticos da qualidade para avaliação de processo. Registros desta atividade e descrição completa destes métodos estatísticos devem fazer parte dos arquivos da ANAC-GGCP-GI.
- Observação de ensaios, de parâmetros funcionais importantes, de sistemas, módulos, componentes, e produtos completos.

2.4 Não-conformidade

No caso de o inspetor da GGCP-GI encontrar não-conformidades, estas devem ser registradas no Registro de Inspeção de Conformidade – RIC (F-300-19) e informadas à GGCP-GE para as devidas considerações.

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

2.5 Pedido de inspeção de conformidade para autoridades estrangeiras (FCAA).

Quando um acordo bilateral específico inclui a aceitação de certificação de conformidade realizada por autoridade estrangeira, um pedido de inspeção de conformidade pode ser feito para a FCAA. Tais pedidos serão encaminhados pela GGCP-GI, por carta, fax ou via E-mail (conforme acordado entre ANAC-GGCP e FCAA) incluindo-se um formulário de Pedido de Conformidade (F-200-14) e indicando-se um ponto focal na GGCP-GE com informações do telefone, E-mail e fax. O responsável da GE deverá identificar claramente no Pedido de Conformidade (F-200-14) o nome e a localização da empresa, “part number” da peça, desenho com nível de revisão e outros dados necessários para conduzir a inspeção. O pedido da ANAC-GGCP deverá incluir também quaisquer instruções especiais ou itens que mereçam uma ênfase especial por parte da FCAA na execução da inspeção de conformidade. Por exemplo, poderá ser solicitado à FCAA a verificação de desenho dimensional crítico, requisitos de interface dimensional, tratamento superficial, tratamento térmico, solda, etc.

Nota 1: Pedidos de inspeção de conformidade, sob um acordo bilateral, devem ser encaminhados somente pela GGCP-GI.

Nota 2: Quando uma autoridade aeronáutica estrangeira realiza uma atividade para a ANAC-GGCP, pode fazê-la diretamente ou sob seu sistema legalmente constituído de delegação. Isto significa que em outros países, a autoridade aeronáutica pode atribuir determinações de conformidade aos padrões de aeronavegabilidade dos RBHA aplicáveis a uma de suas organizações delegadas.

2.6 Prazos

Os prazos previstos para as atividades relativas às inspeções de conformidade deverão estar acordados entre o requerente e a ANAC-GGCP no plano de certificação (PCA, PCR ou PCEP).

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

CAPÍTULO 3 - DADOS DE ENGENHARIA

3.1 Uso dos dados de engenharia

O requerente deverá submeter, somente para o propósito de inspeção de conformidade, os desenhos que prontamente possam ser expandidos em desenhos de produção final. Porém, quando um produto está em desenvolvimento, é entendido que isto nem sempre é prático e pode ser necessário inspecionar com base em “layout” de engenharia ou até croquis. Em tais casos, o requerente deve ser informado da possibilidade de se conduzir uma inspeção de conformidade completa no primeiro artigo de produção usando não só desenhos de produção aprovados, mas também croquis originais e “layout” antes da aprovação do CHT ou CHST para fins da aprovação da produção em complemento ao que estabelece o MPH 300. Se o requerente demonstrar que tem um sistema onde os croquis e layout originais são incorporados nos desenhos de produção, então esta segunda inspeção de conformidade não será exigida antes da aprovação da produção.

Nota : Quando houver envolvimento de um RCE, é prática aceitável o inspetor conduzir as inspeções de conformidade utilizando desenhos aprovados pelo respectivo RCE. Uma cópia do Relatório de Verificação de Concordância de Aeronaves e outros Produtos Aeronáuticos com os RBHA (F-200-06), submetido pelo RCE ao engenheiro especialista responsável, listando os desenhos aprovados pelo RCE, pode ser aceita como tendo aprovação de engenharia se o RCE tiver sido autorizado.

3.2 Alterações de engenharia

O requerente deve estabelecer um procedimento para informar à GGCP-GE de todas as modificações que são feitas em partes, conjuntos ou produtos completos durante o programa de certificação de tipo. Isto é especialmente importante uma vez que estes itens podem ser novamente inspecionados e dá a oportunidade do inspetor da GGCP-GI testemunhar a conformidade das modificações incorporadas. Quando é realizada a inspeção de conformidade nas modificações dos itens previamente inspecionados, estas inspeções devem ser registradas no Registro de Inspeção de Conformidade (F-300-19). Quando necessário, os resultados da nova inspeção devem ser registrados no RIT se estes resultados forem diferentes dos anteriores. Por exemplo, se os itens do RIT previamente inspecionados foram originalmente insatisfatórios e a modificação os tornou satisfatórios, este fato deve ser registrado. Reciprocamente, se os itens RIT previamente inspecionados eram originalmente satisfatórios e a modificação os torna insatisfatórios, isto deve também ser registrado juntamente com uma explanação adequada da

condição. Além disso, o inspetor da GGCP-GI deve garantir que procedimentos adequados estejam efetivamente em vigor para assegurar que todas as mudanças exigidas nos ensaios e nos artigos protótipo sejam incorporadas aos desenhos de produção.

3.3 Processo de fabricação

Os métodos de fabricação devem proporcionar a produção de partes conforme o projeto aprovado. Estes métodos devem estar descritos nas especificações de processo aprovadas. Todas estas especificações de processo devem estar identificadas nos respectivos desenhos e devem ser cuidadosamente avaliadas pela GGCP-GE e pela GGCP-GI.

3.3.1 Método de apresentação da informação

As especificações de processo devem apresentar informações completas e ordenadas. Uma especificação de processo típica pode ter a seguinte estrutura:

- /1 Escopo;
- /2 Documentos aplicáveis;
- /3 Exigências de qualidade;
- /4 Materiais usados no processo;
- /5 Fabricação; e
 - Operações de fabricação;
 - Controles de fabricação;
 - Espécime de ensaio (construção);
 - Qualificação do ferramental; e
 - Controle do ferramental.
- /6 Inspeção.
 - Inspeção durante o processo;
 - Registros de inspeção;
 - Ensaios; e
 - Controles de inspeção

Nota: Os dados de qualquer processo submetido para aprovação não devem conter termos sujeitos a várias interpretações, tais como: adequado, conforme necessário, conforme exigido, temperatura ambiente, periodicamente. Também quaisquer tolerâncias necessárias para controle do processo devem ser claramente definidas.

3.3.2 Operações nos processos

Devido às mudanças contínuas das especificações de processo, a GGCP-GI deve identificar as operações do processo que irão requerer vigilância a fim de assegurar continuamente a conformidade do processo.

Os controles do processo que asseguram a qualidade dos artigos que são produzidos dentro dos limites do projeto aprovado devem ser avaliados. Quaisquer desvios nestas áreas devem ser aprovados antes que sejam usados no processamento dos artigos.

3.3.3 Avaliação de processos

Na avaliação de processos, a GGCP-GI deve preocupar-se primordialmente com a eficácia e a conformidade dos mesmos. O processo deve ser capaz de produzir continuamente artigos que cumpram com os requisitos conforme especificados no projeto.

/1 A conformidade de processo é determinada verificando se os artigos estão sendo processados conforme a especificação de processo e que os respectivos materiais, ferramentas e equipamentos previstos estão sendo utilizados. Como os resultados finais dependem do cumprimento exato das instruções de processo, quaisquer não conformidades devem ser corrigidas nos artigos iniciais. O uso de dados estatísticos é recomendado para determinação da capacidade do processo.

/2 A conformidade de produto é determinada inspecionando-se os artigos processados. O requerente deve demonstrar que as operações do processo são capazes de produzir consistentemente artigos em conformidade com as exigências de projeto. O método usado na demonstração deste fato deve ser mensurável e exigido pela especificação de processo.

3.3.4 Submissão das especificações de processo

/1 Os Requerentes devem desenvolver e submeter, o mais breve possível, suas especificações de processo. Os requerentes devem ser informados que o CHT não pode ser emitido até que todos os processos tenham sido analisados.

/2 Especificações de processo, contidas nos dados do projeto de tipo, devem ser submetidas em uma lista separada para aprovação pela GGCP-GE.

/3 Modificações maiores, emendas ou quaisquer outras alterações no processo devem ser cuidadosamente avaliadas pela GGCP-GE e GGCP-GI para determinar que efeito elas terão sobre a qualidade dos produtos finais antes de serem

aprovadas. Em alguns casos, isto pode exigir uma reinspeção das operações, dependendo da extensão das modificações.

3.3.5 Fases de avaliação do processo

- /1 **fase I** - A GGCP-GI deve avaliar a informação básica do processo. É importante verificar se a informação de processo é apresentada de uma maneira clara, ordenada, precisa e completa, de modo que não haja interpretações errôneas. Interpretações erradas e confusas podem levar a variação da qualidade dos artigos finais, tornando-os não-conformes ao projeto de tipo.
- /2 **fase II** - A GGCP-GI deve analisar o processo e suas especificações para as variáveis que devem ser controladas a fim de assegurar um produto conforme e consistente. Estas variáveis estão relacionadas aos fatores que afetam a qualidade de produto tais como: matérias-primas usadas para fabricar o item final, equipamento usado para fabricar o item final, instalações de produção e meio ambiente, equipamento de inspeção e ensaio, e mão de obra da produção.
- /3 **fase III** - A GGCP-GI deve verificar se a especificação de processo identifica os controles necessários sobre as variáveis. Estes controles devem estabelecer: a unidade de medida e os limites de aceitação, uma descrição das técnicas de medição, e a ação a ser tomada quando não forem atendidos os padrões de aceitação.
- /4 **fase IV** - A GGCP-GI deve verificar se os artigos que estão sendo processados são de fato processados conforme a especificação de processo, e se os materiais, métodos, ferramentas, e respectivos equipamentos, especificados, estão sendo utilizados. Como os resultados finais dependem do cumprimento exato das instruções de processo, quaisquer desvios ou discrepâncias devem ser corrigidos nos artigos iniciais.
- /5 **fase V** - Como a inspeção dos artigos processados é o ponto principal de qualquer avaliação de processo, a GGCP-GI deve determinar se as operações de processo são capazes de produzir consistentemente artigos em conformidade com os requisitos de projeto de tipo. O método usado na determinação deste fato deve ser requerido no programa de qualidade, portanto, se o processo é seguido, todas as partes produzidas serão de igual qualidade.

Nota: A GGCP-GI, em conjunto com a GGCP-GE, pode recomendar a aprovação ou rejeição do processo após o término das cinco fases acima mencionadas.

3.3.6 Avaliação do método de inspeção por ensaios não-destrutivos

O procedimento para avaliar o método utilizado em um ensaio não-destrutivo (END) é semelhante ao anterior (Fases de Avaliação do Processo). Porém, o requerente deve demonstrar à GGCP-GI que o método de END tem a capacidade para detectar: o tamanho e localização do defeito permissível especificado pelo desenho de engenharia, se os resultados da inspeção são passíveis de serem repetidos; se os operadores são qualificados na referida técnica e se os instrumentos exigidos para executar a inspeção atendem aos requisitos de aceitabilidade requeridos.

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

CAPÍTULO 4 - ARTIGOS DE ENSAIO.

4.1 Geral

Antes de iniciar a atividade de inspeção de conformidade para artigos de ensaio, é essencial que o requerente, o engenheiro da GGCP-GE e o inspetor da GGCP-GI tenham uma compreensão clara sobre a configuração do artigo de ensaio, configuração de equipamentos de ensaio e resultados esperados. Devem ser levados em consideração o tipo de ensaio em andamento e a validade da calibração dos equipamentos de ensaio utilizados. Esta informação deve ser submetida pelo requerente a GGCP-GE nos relatórios de proposta de ensaio. Um Formulário F-200-14, Pedido de Conformidade, deve ser emitido pelo engenheiro da GGCP-GE competente, referenciando estes relatórios. A AIT deve referenciar a configuração final do artigo para ensaio em voo.

Nota: Uma re-calibração dos equipamentos de ensaio pode ser necessária para assegurar que a calibração dos equipamentos esteja dentro da data de validade no momento do ensaio.

4.2 Áreas de consideração

Em qualquer circunstância, o requerente é responsável por executar uma completa inspeção e emitir a Declaração de Conformidade (F-300-18). Nas inspeções de conformidade, o inspetor da GGCP-GI deverá orientar-se pelo roteiro listado no ANEXO 1.

4.3 Artigos de ensaios estruturais - aeronaves

/1 **Determinação de conformidade.** A determinação da conformidade dos artigos de ensaios estruturais é uma fase essencial do programa de certificação de tipo. Durante as inspeções, o inspetor da GGCP-GI deve registrar o resultado no Registro de Inspeção de Conformidade (F-300-19).

/2 **Inspeção de conformidade.** O RBHA 21, subparte B exige que o requerente permita que a GGCP-GI faça inspeções de conformidade em artigos de ensaios estruturais durante a fabricação e montagem e que a Declaração de Conformidade (F-300-18), (), seja submetida à ANAC-GGCP antes do ensaio. Adicionalmente, a subparte B requer que o projeto final submetido para aprovação da ANAC-GGCP, reflita todas as mudanças consideradas necessárias, assim como o resultado do ensaio, e que o sistema de controle de configuração assegure que todas as mudanças estejam incorporadas nos desenhos de produção. Desta forma os artigos de produção subseqüentes estarão conformes com os artigos ensaiados.

/3 **Não-conformidades.** Quaisquer não-conformidades encontradas como resultado da inspeção de conformidade requerem uma disposição do engenheiro da GGCP-GE ou do RCE autorizado, no Formulário F-300-19 (Registro de Inspeção de conformidade). É fortemente recomendado que partes e conjuntos destinados a ensaios estruturais oficiais devam ser claramente identificados. Isto faz-se necessário nos casos onde artigos de ensaios estruturais estão sendo fabricados concomitantemente com artigos de protótipo de vôo. É importante que partes e conjuntos que tenham sido submetidos a ensaios estruturais além da carga limite, sejam clara e permanentemente identificados, para prevenir seu uso como produtos de produção.

4.4 **Artigos de protótipo de ensaios em vôo - aeronave**

A determinação da conformidade de artigos de protótipo de ensaio em vôo, inclusive verificações de sistemas, deve começar durante a fabricação. É importante que os artigos de ensaios em vôo estejam conformes com os dados especificados na AIT e na Declaração de Conformidade do requerente. O RBHA 21.33 requer que Declaração de Conformidade (F-300-18), seja submetida à ANAC-GGCP antes que artigos do protótipo de vôo sejam liberados para ensaio em vôo da ANAC-GGCP. Quaisquer não-conformidades constatadas devem ser levadas ao engenheiro da GGCP-GE responsável pelo ensaio para avaliação e decisão sobre o seu impacto sobre a segurança e a validade do ensaio.

4.5 **Artigos de ensaio de durabilidade – motores e hélices**

/1 **Determinação de conformidade.** Como no caso de aeronave, a determinação da conformidade dos motores e hélices de ensaio é uma fase importante do programa de certificação de tipo. Normalmente, apenas partes sujeitas à deformação, fadiga e desgaste são inspecionadas. O inspetor da GGCP-GI deve testemunhar a inspeção de conformidade realizada antes e após o ensaio de durabilidade. Antes do ensaio de durabilidade, o inspetor da GGCP-GI deve receber orientações do engenheiro da GGCP-GE para identificar as partes sujeitas à inspeção. O inspetor da GGCP-GI deve observar a condição de todas as superfícies sujeitas a deformação, fadiga e desgaste e as dimensões atuais registradas. Além disso, estas e outras partes críticas devem conter números de série ou outra forma de identificação, para comparação pré-ensaio e pós-ensaio. O RBHA 21.33 requer que a Declaração de Conformidade (F-300-18), seja submetida antes do início do ensaio da ANAC-GGCP.

/2 **Inspeção de conformidade.** Na conclusão do ensaio de durabilidade e inspeção do artigo desmontado, o inspetor da GGCP-GI deve fazer a verificação da conformidade das partes principais e partes críticas testemunhando a inspeção do requerente, dando atenção particular às características críticas.

4.6 Inspeção de artigo desmontado

A inspeção de estado do artigo de ensaio desmontado depois do ensaio estrutural pode ser solicitada pelo engenheiro da GGCP-GE, mas para motores e hélices é exigência específica dos RBHA 33 e 35. Estas atividades devem ser testemunhadas pelo inspetor da GGCP-GI e o engenheiro da GGCP-GE. O requerente não deve limpar ou desmontar o artigo de ensaio até que o inspetor da GGCP-GI esteja presente e autorize a inspeção. Esta deve ser conduzida conforme ANEXO 2.

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

CAPÍTULO 5 - INSPEÇÕES EM SOLO

5.1 Inspeção de aeronaves

5.1.1 Finalidade

O propósito básico desta inspeção é determinar fisicamente que a aeronave apresentada para ensaios em vôo da ANAC-GGCP cumpre os requisitos mínimos de qualidade, está conforme com os dados técnicos e é segura para os ensaios em vôo pretendidos. Os resultados devem ser registrados junto com quaisquer outros dados solicitados pela GGCP-GE e pelo pessoal de ensaios em vôo.

5.1.2 Fases da inspeção em solo

Esta inspeção é normalmente uma inspeção progressiva, executada em três fases, dependendo da complexidade do projeto.

/1 **Fase I. Inspeção de conformidade de protótipo** – (Inspeção Preliminar em Solo)

Inclui todas as inspeções do protótipo que podem ser executadas satisfatoriamente durante o desenvolvimento e montagem. O requerente deve notificar prontamente a GGCP-GE, sempre que forem feitas mudanças em componentes, sistemas, ou instalações previamente liberadas pelo inspetor da GGCP-GI. Quando solicitado, o inspetor da GGCP-GI deve então testemunhar a reinspeção conforme necessário. Quando a reinspeção criar duplicação de esforços devido a numerosas mudanças no desenvolvimento, pode ser acordado em usar a Fase II, se praticável. O RBHA 21, subparte B exige que a Declaração Final de Conformidade (F-300-18), seja apresentada pelo requerente antes dos ensaios.

/2 **Fase II. Inspeção de conformidade para ensaio em Vôo** – (Inspeção Oficial em solo)

É a inspeção final do protótipo completo e é feita imediatamente logo após a emissão da AIT e antes do vôo de ensaio da ANAC-GGCP. Os procedimentos detalhados de como conduzir as inspeções e ensaios para ambas as fases devem ser estabelecidos tão cedo quanto possível, eles também devem ser coordenados com o requerente para evitar atrasos e duplicação de esforços e assegurar que todas as inspeções e ensaios exigidos foram corretamente realizados. O requerente deve apresentar a Declaração de Conformidade (F-300-18), quando a aeronave estiver pronta para inspeção. Esta declaração representa a notificação e o compromisso do requerente de que a aeronave está pronta para inspeção e ensaio em vôo da ANAC-GGCP.

- O requerente não deve fazer nenhuma modificação, reparo ou correção na aeronave depois do término da inspeção Fase II sem o conhecimento da GGCP-GE.

Nota: O pessoal da GGCP-GI ou seus representantes credenciados não estão autorizados a executar qualquer trabalho na aeronave.

- Mediante solicitação da GGCP-GE, o inspetor da GGCP-GI pode acompanhar a inspeção de engenharia usando o RIT (F-200-13) e os RBHA como referência básica e deve seguir as instruções da AIT (F-200-02) aplicáveis. Se forem encontradas condições insatisfatórias, elas devem ser referenciadas nos formulários aplicáveis. Tais condições insatisfatórias deverão ser discutidas pela GGCP-GE, com representantes do requerente. Os coordenadores e inspetores da GGCP-GI devem exercer um papel de ligação para promover a comunicação e coordenação da atividade com o requerente e a ANAC-GGCP. O inspetor da GGCP-GI deve testemunhar todos os testes de sistemas operáveis no solo conforme exigido pela AIT. As operações dos sistemas em questão devem ser realizadas somente por pessoal do requerente. O inspetor da GGCP-GI também deve testemunhar a pesagem da aeronave e verificar a exatidão da balança conforme exigido pela AIT. Os equipamentos instalados, inclusive os equipamentos de ensaio, devem ser verificados durante cada vôo de ensaio para determinar os carregamentos de vôo. O relatório de peso e balanceamento, determinando o centro de gravidade para condição de peso vazio, e a lista dos equipamentos instalados, devem ser verificados e uma cópia deverá ser retida pelo inspetor da GGCP-GI e pelo engenheiro de ensaios em vôo.

Nota: Durante esta fase, poderá ser necessário verificar pesos, braços e momentos de itens de equipamento.

- Quase que invariavelmente, existirão itens de inspeção remanescentes que não podem ser determinados neste momento, tais como marcações de instrumentos, placares, combustível não utilizado, etc. Estas inspeções podem ser completadas durante a Fase III e antes da certificação de tipo.

/3 **Fase III - Inspeção Final pré-vôo.** (Inspeção Coordenada solo-vôo)

Quando a aeronave encontrar-se pronta para vôo, depois da conclusão da Fase II, a GGCP-GE deverá solicitar à GGCP-GI que assegure, através de inspeção, a aeronavegabilidade da aeronave para o vôo de ensaio do ANAC-GGCP, isto inclui a confirmação de que todos os itens insatisfatórios foram corrigidos antes do vôo de ensaio. Todas as não-conformidades devem ser informadas ao Coordenador de Programa (PHT) antes da liberação da aeronave para ensaio em vôo. O Gerente da GI deve garantir que o inspetor designado esteja familiarizado com os requisitos exigidos na AIT e com a operação da aeronave e de seus sistemas, para assegurar a condição segura dos ensaios em vôo previstos na AIT. Com base na solicitação da GGCP-GE, determinando as condições do ensaio a ser realizado, o inspetor da GGCP-GI fará a inspeção para determinar a condição de operação segura e aceitação inicial da aeronave, para ensaio em vôo da ANAC-GGCP.

- **Instrumentação** – Instrumentos de medição, gabaritos, dispositivos registradores, que são usados em ensaio em vôo oficial devem estar com a calibração validada, por um laboratório qualificado e reconhecido por organismo credenciado, e cópias destes certificados de calibração devem ser fornecidas. O piloto de ensaio deverá receber cópias dos certificados de calibração antes do vôo. Além disso, é responsabilidade do inspetor da ANAC-GGCP determinar que o equipamento esteja corretamente instalado e esteja seguro para operação. Pode ser exigido ensaio funcional adicional depois da instalação.
- **Cargas de Vôo** – O inspetor da ANAC-GGCP deve garantir que as várias condições de carga especificadas pelo especialista de ensaio em vôo sejam executadas pelo requerente. Isto inclui a determinação de que o lastro usado esteja pesado com exatidão, instalado corretamente e preso com segurança.
- **Verificação Periódica de Segurança** – Ao longo do programa de ensaio em vôo da ANAC-GGCP, durante as inspeções de aeronavegabilidade, o inspetor da ANAC-GGCP deve verificar se o requerente tem um plano para assegurar que a aeronave é inspecionada adequadamente para verificação de quaisquer condições inseguras que possam se desenvolver, e exigir sua correção antes da realização do próximo ensaio em vôo da ANAC-GGCP. A frequência e extensão de tais verificações devem ser coordenadas com a ANAC-GGCP.

5.2 Certificação de aeronavegabilidade de produtos protótipo.

Quando for divulgado que um projeto está em processo de certificação, a ANAC-GGCP deve analisar a necessidade de o requerente precisar de um certificado de aeronavegabilidade para o protótipo.

Quando necessário, , para emissão de um certificado de aeronavegabilidade para o protótipo uma inspeção de conformidade da GGCP-GI deve ser solicitada pelo requerente no início da fabricação das partes. O requerente também deve ser informado de que o RBHA 21, subparte B exige que todas as modificações necessárias, resultado do programa de ensaio, devem ser incorporadas no protótipo, e será exigida conformidade completa com o projeto de tipo.

Nota: Se a inspeção de conformidade não for feita progressivamente, poderá ser necessária, extensa desmontagem, modificação e inspeção antes da aprovação de aeronavegabilidade.

Aeronave. A certificação de aeronavegabilidade de uma aeronave deve ser realizada conforme RBHA 21 e MPH aplicáveis. Além disso, a GGCP-GI deve assegurar que o protótipo incorporou satisfatoriamente todas as modificações exigidas e que o requerente apresentou a Declaração de Conformidade (final) (F-300-18). Quando aplicável, a GGCP-GI deve assegurar que todos os itens pendentes registrados no RIT foram resolvidos. A aprovação de aeronavegabilidade de protótipo de motor e hélice deve ser conduzida de maneira semelhante, onde a Declaração de Conformidade (final) (F-300-18), deve ser exigida para cada produto antes de ser ensaiado.

Nota: Motores ou hélices que ainda não possuam certificado de tipo e são fornecidos para uso em aeronave experimental podem sofrer modificações para adequar-se ao projeto de tipo. Sob estas circunstâncias, a GGCP-GI deve estar completamente ciente do “status” de aprovação dos motores ou hélices originalmente fornecidos, bem como das modificações incorporadas para que este alcance o status de completamente aprovados. Se o trabalho for realizado no fabricante da aeronave, uma lista destas modificações deve ser fornecida diretamente para a ANAC-GGCP. A lista de modificação deve servir de base para uma declaração assinada pelo fabricante na origem, certificando que o motor ou hélice originalmente fornecido foram modificados conforme as instruções do fabricante, foram satisfatoriamente inspecionados e estão conforme com o projeto de tipo. Além disso, qualquer substituição ou partes

recentemente projetadas e fornecidas para o fabricante da aeronave devem ser acompanhadas pela Certificado de Liberação Autorizada (CLA) (Formulário SEGVOO 003), ou equivalente do país de origem do motor ou hélice. O trabalho de modificação deve ser executado por ou sob a supervisão pessoal de um representante do fabricante do motor ou hélice.

5.3 Ensaio de funcionamento e confiabilidade.

/1 **Responsabilidade.** É responsabilidade da ANAC-GGCP os ensaios de funcionamento e confiabilidade. A GGCP-GI é responsável pela determinação da aeronavegabilidade da aeronave em ensaio.

/2 **Monitoramento e Avaliação.** Compete à GGCP-GI:

- Conduzir uma verificação das partes e componentes críticos, tanto quanto possível em cada aterrissagem;
- Assegurar a exatidão do peso e balanceamento e o cronograma de carregamento;
- Garantir que o produto em ensaio está conforme os dados aprovados;
- Realizar outras inspeções solicitadas pela ANAC-GGCP;
- Manter um registro de todas as inspeções conduzidas.
- Verificar todos os registros de manutenção prevista, realizada pelo requerente.

Nota: Os procedimentos específicos de montagem e av relativos aos ensaios em vôo da aeronave são de responsabilidade da GGCP-GE (EEV).

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

CAPÍTULO 6 - REGISTROS

6.1 Registro das inspeções de conformidade

Todas as inspeções de conformidade conduzidas ou ensaios testemunhados pelo inspetor da GGCP-GI devem ser registradas no Registro de Inspeção de Conformidade (F-300-19), e deve incluir todas as não-conformidades e ações corretivas.

Nota 1 : Quando existirem não-conformidades, o requerente deve esclarecer e tratar com o engenheiro da GGCP-GE.

Nota 2: A conclusão da inspeção deve ser comunicada prontamente, via fax ou e-mail, ao engenheiro responsável da GGCP-GE, incluindo a determinação ou não de qualquer não-conformidade.

6.2 Disposição

O inspetor da GGCP-GI deve receber uma disposição, ou a ação corretiva exigida para cada não-conformidade registrada no Registro de Inspeção Conformidade (F-300-19). Se uma Autoridade de Aviação Civil Estrangeira identificar uma condição insatisfatória em uma inspeção de conformidade delegada, a GGCP-GE deverá dar uma disposição à Autoridade de Aviação Civil Estrangeira.

6.3 Determinação

A GGCP-GI deve garantir que todos os itens registrados como não-conformes foram devidamente resolvidos antes do fechamento do processo de conformidade.

6.4 Relatório de Inspeção de Tipo (RIT)

O Relatório de Inspeção de Tipo (F-200-13) é utilizado em conjunto com a Autorização de Inspeção de Tipo (F-200-02). O RIT provê um registro das inspeções e ensaios conduzidos conforme a AIT. O RIT é um meio para o inspetor da GGCP-GI registrar os resultados da Inspeção de Conformidade de Protótipos, sendo esta a primeira parte do RIT. A segunda parte do RIT deve ser completada pelo GGCP-GE (EEV).

6.4.1 Formulário RIT

O RIT é um pacote completo que deve ser utilizado durante a certificação da aeronave, motores e hélices.

6.4.2 Responsabilidade

A GGCP-GI é responsável pela primeira parte do RIT aplicável, após a conclusão da Inspeção de Conformidade de Protótipos.

6.4.3 Finalização do RIT

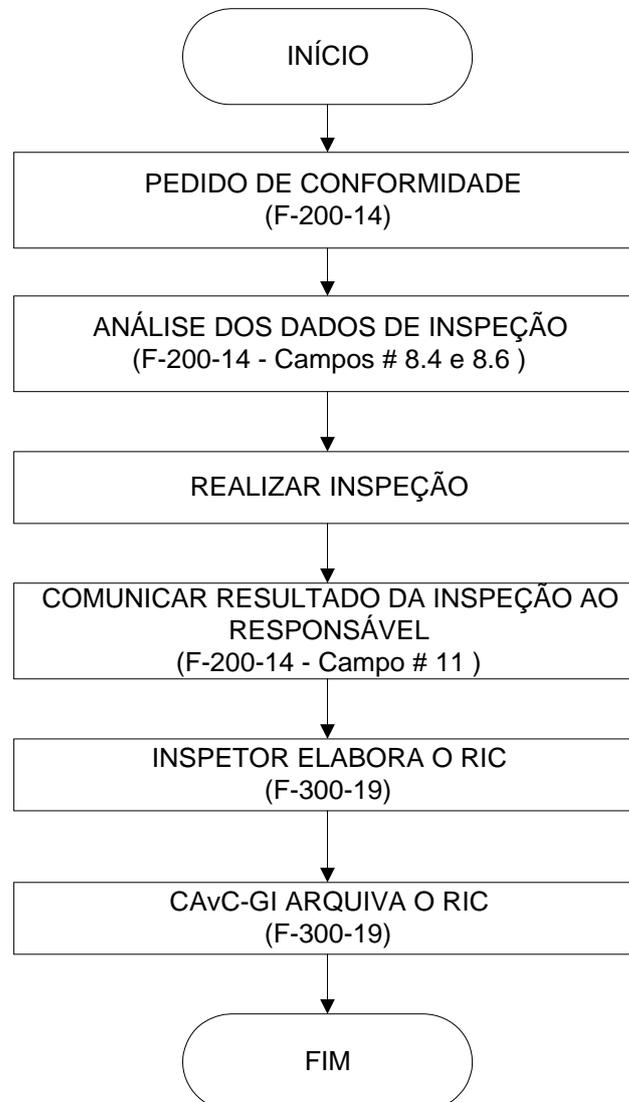
O RIT tem as instruções para que o relatório seja concluído dentro 90 dias depois da emissão do CHT. Para assegurar um relatório completo e detalhado, o inspetor da GGCP-GI deve, além das instruções do RIT, complementar o seguinte:

- /1 **Registro das Inspeções de Conformidade.** O inspetor da GGCP-GI deve preencher um Registro de Inspeção de Conformidade (F-300-19), relatando cada inspeção. Os itens não-conformes listados no RIC devem ser resolvidos entre o inspetor da ANAC-GGCP-GI, o engenheiro responsável da GGCP-GE e o requerente antes da finalização do RIT. Todas as ações corretivas devem ser listadas RIC (F-300-19) e este deve tornar-se uma parte anexada ao RIT;
- /2 **Declaração de Conformidade.** A Declaração de Conformidade (F-300-18), deve ser anexado ao RIT e encaminhado ao PHT.

Nota : O Registro de Inspeção de Conformidade (F-300-19), e a Declaração de Conformidade (F-300-18), “originais” devem ser anexados ao RIT. Todos os outros dados necessários para o embasamento podem ser cópias, por exemplo, os relatórios de peso e balanceamento, certificados de calibração.

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

CAPÍTULO 7 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE



ANEXO 1 – ROTEIRO DE INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE

Áreas de Consideração. Independente da experiência do requerente, o inspetor da GGCP-GI é responsável por garantir que uma completa inspeção de conformidade foi executada pelo requerente e que os resultados desta inspeção estão adequadamente registrados e reportados na Declaração de Conformidade (F-300-18). No testemunho de inspeções de conformidade o inspetor da GGCP-GI deve considerar o seguinte:

(1) materiais;

- (a) As matérias-primas usadas no processo de fabricação estavam em conformidade com os dados de projeto?
- (b) Existe evidência disponível para assegurar que as propriedades físicas e/ou químicas foram identificadas e consideradas apropriadas?
- (c) Existe evidência documentada para mostrar rastreabilidade desde a matéria-prima até a parte do protótipo?
- (d) Existem registros dos desvios de qualquer parte ou de processo em relação aos dados de projeto submetidos para aprovação (inclusive disposições de revisão de material)?

(2) Processos;

- (a) Há uma especificação de processo para cada processo especial?
- (b) A especificação de processo tem sido submetida para revisão da engenharia da ANAC?
- (c) A verificação dos artigos processados indica que o processo produzirá, durante a produção serializada, partes consistentes em conformidade com o projeto de tipo? Existe evidência estatística ou outra evidência para indicar isto?
- (d) O processo está sendo conduzido de acordo com a especificação de processo? Existem registros dos desvios ?

(3) Características Principais e Críticas;

- (a) O requerente identificou e inspecionou todas as características principais e críticas?
- (b) O requerente tem um registro destas inspeções?
- (c) O acompanhamento da reinspeção e vigilância indicam que as inspeções acima foram precisas e adequadas ?
- (d) Existem desvios contra os dados de projeto submetidos registrados (incluindo disposição de revisão de material)?

- (4) Mão de obra;**
- (a)** A mão de obra contribuiu para a qualidade do produto?
 - (b)** A mão de obra poderia ser duplicada sob condições de produção?
 - (c)** Foram estabelecidos critérios para identificar práticas de mão de obra?
- (5) Adequação de Desenhos e Registros de Modificação de Projeto;**
- (a)** A parte pode ser produzida e inspecionada usando as informações do desenho?
 - (b)** As tolerâncias do desenho são praticáveis e atingíveis sob condições de produção? Que evidência garante isto?
 - (c)** Todas as mudanças tem sido incorporadas nos desenhos submetidos para aprovação da ANAC-GGCP (incluindo desvios ocorridos uma única vez no protótipo submetido à ANAC-GGCP para ensaio)?
 - (d)** Qual procedimento assegura a incorporação de uma mudança de engenharia no desenho e na produção?
 - (e)** O desenho inclui todas as características necessárias para inspecionar a parte, o material a ser usado, o tratamento do material, como dureza, acabamento, e especificações de processos especiais?
 - (f)** O desenho incluiu especificações de testes aplicáveis? Estas especificações de testes foram revisadas pelo engenheiro de projeto da ANAC-GGCP?
- (6) Adequação dos Registros de Inspeção;**
- (a)** Os registros de inspeção mostram todas as inspeções que foram realizadas?
 - (b)** Eles mostram quem realizou a inspeção?
 - (c)** Eles indicam os resultados da inspeção e a disposição para condições insatisfatórias?
 - (d)** Os procedimentos são adequados para assegurar a reinspeção de partes retrabalhadas ou substituídas? (Isto inclui inspeção da instalação de partes novas bem como inspeção das partes.)
- (7) Ação de Revisão do material;**
- (a)** O procedimento de revisão do material está devidamente documentado e é adequado para assegurar as disposições dadas às não-conformidades?
 - (b)** Existe ação corretiva adequada para que não ocorra reincidência de não-conformidades observadas?
 - (c)** As disposições do tipo "usado como é " ou " reparo " dadas para não-conformidades, estão sendo submetidas à engenharia da ANAC-GGCP para revisão e incorporadas ao projeto de tipo (ordens de engenharia para apenas uma modificação)?

(8) Partes produzidas previamente; e

- (a)** Se o projeto especifica que serão utilizadas partes de tipos previamente homologados e tais partes são retiradas do estoque de produção, foram tomadas precauções para determinar se tais partes podem ter sido sujeitas à ação de revisão de material? Partes não-conformes não devem ser usadas a menos que possa ser evidenciado que elas não terão nenhum efeito adverso ou que foram reinspeccionadas para registrar todas as divergências para avaliação pela engenharia da ANAC-GGCP.
- (b)** Os desvios previamente aceitos foram incorporados nos dados submetidos do projeto atual? Eles estão listados pelo requerente na Declaração de Conformidade (F-300-18)?

(9) Software.

- (a)** Todos os produtos de software (documento de descrição de versão, código fonte, código objeto, documentação, procedimentos de teste, hardware/firmware carregado, etc.) estão corretamente identificados, incluindo níveis de revisão quando comparados com os desenhos de engenharia de hardware e software ?
- (b)** Todos os relatórios de problemas de software tem recebido disposição corretamente?
- (c)** Os registros indicam que todos os produtos de software, inclusive software de apoio e procedimentos foram colocados sob o controle de configuração?
- (d)** Os testes de verificação e de aceitação foram executados com sucesso, de acordo com os procedimentos de teste aprovados, e devidamente registrados?
- (e)** Existem registros que indiquem que o código objeto foi compilado através de um código fonte liberado por procedimentos aprovados?
- (f)** Os registros indicam a aceitação técnica do software, antes de carregá-lo no sistema ou produto?
- (g)** O produto carrega corretamente o código objeto liberado de acordo com os procedimentos aprovados ?
- (h)** O software instalado é verificado de acordo procedimentos aplicáveis, por exemplo “checksums”, “cycle redundancy checks”, mapas de carregamento?
- (i)** O software executa o procedimento de inicialização corretamente?
- (j)** Existe algum indício de não-conformidade com os procedimentos do fabricante?

ANEXO 2 – INSPEÇÃO DE ARTIGO DESMONTADO

Passo 1 – O inspetor da GGCP-GI deve verificar se o requerente observa cuidadosamente a aparência dos subconjuntos durante a desmontagem e antes da desmontagem completa. O requerente deve observar especialmente qualquer vazamento anormal em válvulas, selos, conexões; indicação de lubrificação excessiva ou falta de lubrificação, excessiva formação de carbono; metal ou partículas estranhas nas telas de óleo ou passagens; agarramento ou quebra de partes; falta de movimento das partes móveis; torques excedidos; e qualquer outra condição anormal notada após a completa desmontagem e limpeza.

Passo 2 – O inspetor da GGCP-GI deve verificar se todas as partes estão cuidadosamente limpas e visualmente inspecionadas quanto a indicações de mordeduras, arrancamento metálico, corrosão, deformação, interferência entre as partes móveis e trincas. As superfícies de fino acabamento devem ser verificadas quanto à condição e descoloração devido ao aquecimento excessivo e falta de lubrificação. Atenção especial deve ser dada a mancais, engrenagens e selos. Pistões do motor, cabeças de cilindros e conjuntos da turbina devem ser cuidadosamente inspecionados para indicações de trincas ou queima.

Passo 3 – O inspetor da GGCP-GI deve verificar se todas as partes ferrosas e não ferrosas tensionadas são inspecionadas para detecção de falhas incipientes por métodos de ensaios não destrutivos tais como inspeção por partícula magnética , raio x , líquido penetrante , ultrassom , etc., de acordo com o plano de teste .

Passo 4 – O inspetor da GGCP-GI deve verificar se todas as partes sujeitas a desgaste ou deformação são inspecionadas dimensionalmente para determinar a extensão da variação durante o ensaio. Isto pode ser feito comparando os resultados pré ensaio e pós ensaio. Os resultados devem ser registrados pelo requerente.

Passo 5 – Após o término dos passos (1) a (4), o relatório de inspeção do requerente, verificado pelo inspetor da GGCP-GI, deve ser submetido ao engenheiro da GGCP-GE como um anexo ao formulário F-300-19. Este relatório deve conter os resultados da inspeção, dando uma descrição clara de todos os defeitos, falhas, desgaste ou outras condições insatisfatórias, incluindo fotografias conforme necessário. Uma vez que o relatório é usado para avaliação da GGCP-GE, sua importância não pode ser subestimada.

Passo 6 – O inspetor da GGCP-GI deve também assegurar que as partes duvidosas sejam identificadas e retidas pelo requerente em local de armazenagem seguro para revisão da engenharia da ANAC-GGCP.