



# MANUAL DE PROCEDIMENTOS

**MPR-400**

**Revisão 00**

---

<b>Assunto:</b>	<b>CERTIFICAÇÃO SUPLEMENTAR DE TIPO</b>
<b>Aprovado por:</b>	Portaria nº 2.115, de 25 de novembro de 2010, publicada no B.P.S. V.05 nº 47 de 26 de novembro de 2010.

---

Este MPR contém os procedimentos referentes à  
Certificação Suplementar de Tipo.

**Dúvidas, informações adicionais, formas de contato, formulários e outros documentos podem ser obtidos na página de internet da ANAC: [www.anac.gov.br/certificacao](http://www.anac.gov.br/certificacao).**

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 1 - POLÍTICA E PROCEDIMENTOS GERAIS .....</b>	<b>3</b>
1.1 INTRODUÇÃO.....	3
1.2 CONCEITUAÇÃO .....	3
1.2.1 Certificação Suplementar de Tipo Através da Emissão do Formulário SEGVOO 001.....	3
1.2.2 Certificação Suplementar de Tipo Através da Emissão de CST .....	3
1.3 PROCEDIMENTOS GERAIS .....	6
1.3.1 Transferência do CST.....	7
<b>CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>8</b>
2.1 FASE DE SUBMISSÃO E AVALIAÇÃO DOS DADOS DA MODIFICAÇÃO PELO PST .....	8
2.1.1 Reunião Inicial .....	8
2.1.2 Entrada do Requerimento .....	8
2.1.3 Pré-análise da Documentação .....	8
2.1.4 Abertura do Processo.....	9
2.1.5 Reunião Preliminar.....	9
2.1.6 Aprovação do Plano de Certificação .....	11
2.1.7 Análise de Relatórios e Dados de Engenharia .....	11
2.2 FASE DE INSPEÇÕES E ENSAIOS DE PARTES, PEÇAS, COMPONENTES E KITS .....	11
2.2.1 Agendamento dos Ensaios de Partes, Peças, Componentes e Kits.....	12
2.2.2 Inspeção de Conformidade de Partes, Peças, Componentes e Kits e das Correspondentes Instalações de Ensaios.....	12
2.2.3 Acompanhamento de Ensaios de Partes, Peças, Componentes e Kits.....	12
2.2.4 Análise de Relatórios de Ensaios de Partes, Peças, Componentes e Kits.....	12
2.3 FASE DE INSPEÇÃO E ENSAIOS DAS MODIFICAÇÕES INSTALADAS.....	13
2.3.1 Agendamento de Inspeções de Engenharia e Conformidade e dos Ensaios no Solo e em Voo....	13
2.3.2 Emissão da Autorização para Inspeção de Tipo – AIT .....	13
2.3.3 Inspeção de Engenharia e Conformidade .....	13
2.3.4 Acompanhamento de Ensaios no Solo .....	14
2.3.5 Análise de Relatórios de Ensaios no Solo .....	14
2.3.6 Programa de Ensaios em Voo .....	14
2.3.7 Análise do Relatório de Resultados de Ensaios em Voo .....	15
2.4 FASE FINAL.....	15
2.4.1 Suplemento ao Manual de Voo (se aplicável).....	15
2.4.2 Análise e Aceitação das Instruções para Aeronavegabilidade Continuada .....	16
2.4.3 Análise e Aprovação da Proposta de Revisão do MMEL (CST Múltiplo) e MEL .....	16
2.4.4 Certificação de Produção em Caso de Fabricação e Comercialização de Partes, Peças, Componentes e Kits de Modificação. ....	16
2.4.5 Emissão do CST ou SEGVOO 001 .....	16
2.4.6 Providências finais .....	16
<b>CAPÍTULO 3 - RESUMO DAS FASES PARA CERTIFICAÇÃO SUPLEMENTAR DE TIPO .....</b>	<b>18</b>
3.1 Fluxograma Simplificado do Processo.....	18
3.2 Fluxograma Completo do Processo .....	19
3.3 Fluxograma de avaliação de necessidade de visita técnica em processo de validação .....	20
<b>SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>

## CAPÍTULO 1 - POLÍTICA E PROCEDIMENTOS GERAIS

### 1.1 INTRODUÇÃO

Certificação Suplementar de Tipo – CST constitui uma aprovação de grande modificação introduzida em um projeto de tipo já certificado, usualmente, por uma pessoa (física ou jurídica) que não o detentor do Certificado de Tipo – CT. O Programa de Certificação Suplementar de Tipo aplica-se, portanto, a aeronaves, motores e hélices. Nada impede que o detentor do CT solicite um Certificado Suplementar de Tipo – CST, segundo o RBAC 21 Subparte E, para aprovar uma grande modificação que resolva introduzir no projeto de tipo, porém, o procedimento mais simples seria solicitar uma Emenda ao CT, segundo o RBAC 21 Subparte D.

### 1.2 CONCEITUAÇÃO

#### 1.2.1 Certificação Suplementar de Tipo Através da Emissão do Formulário SEGV00 001

É aquela referente a um produto (aeronave, motor ou hélice), identificado por fabricante, tipo e modelo, e aplicada a um determinado número de série do produto. Neste caso, constitui a aprovação de uma modificação em um produto individual. Para introduzir a mesma modificação em outro número de série, de mesmo fabricante, tipo e modelo, o requerente deverá repetir toda a substanciação já desenvolvida. Esta Certificação Suplementar de Tipo resulta em aprovação no campo 3 do formulário SEGV00 001 (processo H.20).

**NOTA:** Conforme previsto na Instrução de Aviação Civil - IAC 3133, emitida pela ANAC, existe a possibilidade de ser emitido, excepcionalmente, um SEGV00 001 de aplicação múltipla, para repetição da modificação em outras aeronaves idênticas de mesmo fabricante, tipo e modelo.

(1) O conceito aplicado a este caso baseia-se no RBAC 21.303(b)(2), o qual versa sobre “Peças produzidas por um proprietário ou operador para manter ou modificar seu próprio produto”.

(2) No campo 3 do formulário SEGV00 001, o seguinte texto deve ser incluído:

“A modificação aqui identificada está de acordo com os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis e é aprovada para duplicação em uma aeronave idêntica de mesmo fabricante, modelo e configuração, após modificação pelo agente executor original em aeronaves de propriedade ou operadas pela empresa XXXXXXXX”.

#### 1.2.2 Certificação Suplementar de Tipo Através da Emissão de CST

(a) É aquela referente a um produto (aeronave, motor ou hélice), identificado por fabricante, tipo e modelo. O CST, neste caso, constitui uma aprovação de projeto, e a modificação em questão pode ser aplicada a todos os produtos do mesmo tipo e modelo, exceto quando houver limitações no CST. Esta Certificação Suplementar de Tipo resulta na emissão de um CST (processo H.02).

(b) Conforme previsto no RBAC 21.303, quando o requerente pretende fabricar e comercializar partes, peças, componentes ou kits, relativos à modificação, a serem instaladas por ele mesmo ou

por outros, ele precisa obter um Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado – APAA e seu respectivo Certificado de Organização de Produção – COP para cada parte, peça, componente ou kit. Isto implica em desenvolver e manter um sistema de controle de qualidade para demonstrar sua capacidade de reproduzir a modificação aprovada. Em casos específicos, a ANAC-GGCP pode considerar desnecessário o APAA (para maiores detalhes vide o MPR 300 e MPH 500).

(c) Observa-se ainda que para os CST que incluem a fabricação de peças simples, suportes, bandejas etc., que são produzidas utilizando-se práticas normais de manutenção conforme a *Advisory Circular – AC 43.13-2 da Federal Aviation Administration – FAA*, não há necessidade de obtenção de COP e APAA.

(d) Aplica-se, também, a emissão de CST para aprovação de grandes modificações incorporadas em aeronaves ou a serem incorporadas em aeronaves com registro brasileiro (nacionais ou importadas) por empresas estrangeiras que possuem uma aprovação similar ao CST (exemplos: *Supplemental Type Certificate – STC, Supplemental Type Approval – STA*, etc.) no exterior. Nestes casos, a empresa estrangeira deve solicitar à ANAC-GGCP, através da autoridade primária, a validação do STC (ou documento similar) para a emissão do CST correspondente. No Capítulo 3 deste MPR pode ser encontrado um fluxograma que define se o processo de validação será feito por correspondência ou se será necessário fazer uma visita técnica. Os procedimentos previstos neste MPR deverão ser observados no processo de validação, assim como aqueles indicados na CI 21-010. A emissão do CST deve ser efetuada segundo o critério do item 1.3.2 deste MPR.

(e) De acordo com a abrangência (ou limitações) da aprovação, são possíveis as seguintes modalidades:

(1) Existe a possibilidade de o requerente obter um CST de aprovação de uma modificação para um modelo de aeronave, motor ou hélice, de um mesmo tipo, na qual não é viável técnica e/ou economicamente obter um APAA e um COP. Neste caso, cada parte, peça, componente ou kit é identificado com um número de série, o qual é indicado no campo Limitações e Condições do CST. Quando o requerente desejar fabricar uma nova parte, peça, componente ou kit, será necessário repetir todos os ensaios pertinentes, e um novo número de série será incluído no CST. Um exemplo disso ocorre quando o requerente deseja fabricar e alugar uma plataforma de câmera filmadora, que poderá ser instalada em qualquer modelo de aeronave de um mesmo tipo.

(2) O CST com Lista de Modelos Aprovada – LMA é uma variação, na qual se obtém a aprovação de uma mesma modificação, com um único CST, para mais de um tipo e modelo de aeronave, motor ou hélice. No entanto, as seguintes condições devem ser satisfeitas:

(i) sejam solicitações de autoridades estrangeiras (FAA, *Transport Canada Civil Aviation – TCCA*, etc.) para validação no Brasil de CST estrangeiros (STC, STA, etc.) com Lista de Modelos Aprovada; ou

(ii) sejam solicitações para modificações “simples” de instalação de aviônicos em aeronaves não pressurizadas com peso máximo de decolagem igual ou menor a 2.722 kg (6.000 lb). Entende-se aqui por “simples” as modificações que não alterem a disposição (*layout*) original do painel de instrumentos primários da aeronave, não fazem interface com sistemas de controle de voo (comandos de voo, piloto automático, diretor de voo) e não aumentam a carga de trabalho da tripulação; ou

(iii) sejam solicitações para modificações simples de interiores de aeronaves (*layout*) com peso máximo de decolagem menor ou igual a 5670 kg (12.500 lb) para aviões ou menor ou igual a 3175 kg (7000 lb) para helicópteros. Entende-se aqui por “simples” as modificações que não alterem o

Peso Máximo de Decolagem – PMD, as características operacionais e/ou de voo, o desempenho e não afetem significativamente a integridade estrutural da aeronave.

(iv) a documentação referente ao CST consiste de um projeto principal e de dados de certificação para a modificação pretendida e também de documentação de instalação para todos os produtos certificados elegíveis na LMA ou documentação separada para cada modelo de produto certificado elegível;

(v) qualquer diferença de projeto ou diferença de instalação entre os produtos elegíveis seja devidamente identificada no projeto e nos dados de instalação;

(vi) a complexidade da instalação deve ser similar para todos os produtos elegíveis;

(vii) o(s) protótipo(s) do(s) produto(s) modificado(s) a ser(em) apresentado(s) para inspeção e ensaios será(ao) definido(s) na Reunião Preliminar do processo de aprovação, e será(ão) eleito(s) com base em critérios de condição mais crítica (interferência eletromagnética, controle eletrônico do motor, etc.) e de maior representatividade dos produtos constantes da LMA proposta, podendo, em alguns casos, haver necessidade de vários protótipos;

(viii) a modificação não deve requerer uma reavaliação substancial da aeronavegabilidade dos produtos certificados;

(ix) as características operacionais e/ou de voo e o desempenho voo dos produtos certificados devem permanecer inalterados; e

(x) a modificação não deve alterar os níveis de ruído dos produtos.

Os produtos elegíveis são listados numa página especial conhecida como Lista de Modelos Aprovada – LMA que será anexada ao CST, sendo que:

(i) toda vez que um produto for adicionado ao projeto, a LMA ,deverá ser revisada, mas não há necessidade de se revisar o CST;

(ii) se um produto for removido da LMA por qualquer motivo, as instalações já incorporadas através de CST neste produto deverão ser obrigatoriamente removidas. Neste caso, a LMA deverá ser atualizada para retirar o referido produto da lista; e

(iii) um CST com uma LMA poderá ser transferido em sua totalidade para outro detentor, mas não poderá ser subdividido em mais de um CST.

**(3) O CST de aprovação limitada** é aquele referente a um produto (aeronave, motor ou hélice), identificado por fabricante, tipo e modelo, o qual é aplicado a um único número de série ou a uma quantidade limitada de números de série do produto. Neste caso, os dados referentes à modificação não são considerados válidos para incorporação em outros números de série do produto. As seguintes condições devem ser observadas:

(i) sejam solicitações de autoridades estrangeiras (FAA, TCCA etc.) para validação de CST estrangeiro (*limited/one-only*) no Brasil; ou

(ii) o requerente pretende modificar apenas um específico número de série ou grupo limitado de números de série, e não tem interesse, condições técnicas ou condições econômicas de estabelecer um sistema de controle de qualidade para fabricação de peças ou kits; e

(iii) a modificação proposta for considerada complexa ou de grande monta para uma aprovação por meio de SEGV00 001. São exemplos: conversões aeromédicas, prospecções geofísicas, conversão para cargueiro, etc.

Um CST limitado a um único número de série não poderá ser emendado e o detentor não está apto a qualquer aprovação de produção, incluindo APAA e COP. Para introduzir a mesma modificação em

outro número de série, de mesmo fabricante, tipo e modelo, o requerente deverá repetir toda a substanciação já desenvolvida e os respectivos ensaios. Qualquer aprovação subsequente da modificação deverá ser tratada via CST múltiplo ou através da emissão de um novo CST limitado.

**NOTA:** O texto abaixo deverá ser incluído no campo “Limitações e Condições” de todo CST limitado a um único número de série a ser emitido (o exemplo refere-se a uma aeronave):

“Os dados referentes a esta modificação são considerados inadequados para a reprodução em outras aeronaves. Esta aprovação é restrita à aeronave “fabricante”, modelo XXX XX, N/S XXXXX, marcas PX-XXX. Este CST não permite a fabricação de peças para instalações múltiplas.”

### 1.3 PROCEDIMENTOS GERAIS

(a) Na condução de um processo de aprovação de uma Grande Modificação, em um produto aeronáutico aprovado através de CT no Brasil e/ou no exterior, devem ser seguidas as instruções contidas neste MPR e nos documentos relacionados na seção de referências deste MPR.

(b) Os produtos importados que não possuem CT brasileiro, relacionados na Lista de Produtos Aeronáuticos Isentos de Certificação no Brasil, emitida pela ANAC-GGCP, podem receber um CST ou SEGVOO 001, desde que possuam um Certificado de Tipo, emitido no país de origem. A aprovação deverá ser, portanto, emitido com base no CT (*Type Certificate* – TC) estrangeiro.

(c) Os demais produtos importados que já possuam CT brasileiro, relacionados na Lista de Produtos Certificados no Brasil, emitida pela ANAC-GGCP, receberão o CST ou SEGVOO 001, emitido com base no CT brasileiro.

(d) Os produtos que não tiveram seu tipo certificado através da emissão de um CT (ou documento similar emitido no país de origem) não estão qualificados para receber um CST ou SEGVOO 001.

(e) Algumas aeronaves fabricadas no Brasil, em época anterior à primeira promulgação de regulamentos e legislação relativos à emissão de Certificados de Tipo (1961), que ainda estão em operação (exemplos: Neiva B, CAP-4, HL-6, etc.), não possuem CT ou documento similar, embora tenham sido testadas e avaliadas à luz de requisitos da época, tanto pela antiga Diretoria do Material do Ministério da Aeronáutica como pelo próprio Centro Técnico Aeroespacial – CTA. Algumas, dentre essas aeronaves, chegaram a receber CST do CTA para aprovação de modificações, apesar da inexistência de CT.

(f) Qualquer pedido de aprovação de grande modificação dessas aeronaves deverá ser conduzido segundo os procedimentos para CST estabelecidos neste MPR. Como essas aeronaves não possuem CT, a aprovação final, quando concedida, será através do formulário SEGVOO 001 (processo H.20).

(g) No caso de requerentes estrangeiros, a GCPR-PST deverá fazer uma avaliação (vide fluxograma no item 3.3 deste MPR), considerando a modificação proposta (dimensão e complexidade) e a experiência/histórico do requerente em processos de certificação, a fim de estabelecer a necessidade de se efetuar uma visita técnica ao requerente, para avaliar o programa de certificação conduzido no país de origem, ou se tal avaliação pode ser realizada totalmente por correspondência. Os objetivos dessa visita técnica são:

(1) permitir maior agilidade no processo de validação;

- (2) diminuir o trâmite de documentação característico desse processo; e
  - (3) principalmente, permitir uma melhor avaliação do programa de *Supplemental Type Certificate* – STC, conduzido pela autoridade estrangeira, a fim de verificar o cumprimento dos requisitos de certificação (RBAC) aplicáveis.
- (h) São exemplos de processos de validação de STC estrangeiro (ou documento equivalente) que podem requerer uma visita técnica:
- (1) vários STC (ou similares) instalados em uma mesma aeronave;
  - (2) aeronaves na configuração *green* finalizadas em *completion centers*;
  - (3) conversões para cargueiro;
  - (4) trocas do tipo e/ou modelo de motor da aeronave; e
  - (5) conversões para executivo.

### 1.3.1 Transferência do CST

- (a) Conforme previsto no RBAC 21.47, para um CT, o detentor de um CST, de forma semelhante, poderá transferi-lo para outra pessoa física ou jurídica.
- (b) Entretanto, antes de concordar com a transferência, a ANAC-GGCP deverá certificar-se de que o novo detentor possui condições técnicas para responder pela aeronavegabilidade continuada da aeronave modificada e que está disposto a assumir essa responsabilidade.
- (c) A transferência do CST implica na remissão do certificado, endossado no verso, em nome do adquirente.
- (1) Em cumprimento ao RBAC 21.303, no caso de fabricação e comercialização de partes, peças, componentes e/ou kits relativos à modificação, o novo detentor deverá obter uma certificação de Produção, conforme os procedimentos estabelecidos no MPR-300.
  - (2) Um CST limitado referente a um único produto aeronáutico não é transferível, já que ele representa a aprovação de uma modificação aplicável a um número de série específico do produto.
  - (3) A transferência de um CST proveniente de uma validação de um STC (ou documento similar) somente poderá ser efetuada após a autoridade do país de origem do STC (ou documento similar) ter realizado a transferência correspondente.



## CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

### 2.1 FASE DE SUBMISSÃO E AVALIAÇÃO DOS DADOS DA MODIFICAÇÃO PELO PST

Esta fase do processo de certificação suplementar de tipo corresponde ao conhecimento inicial e análise da proposta de modificação, apresentada pelo requerente, através de informações, dados e documentação.

#### 2.1.1 Reunião Inicial

(a) Após um contato prévio, uma reunião deverá ser agendada pela GCPR-PST antes da entrada do requerimento formal nos seguintes casos:

(1) quando houver a introdução de uma nova tecnologia no projeto da qual ainda não se têm informações técnicas suficientes; e/ou

(2) quando uma modificação afetar substancialmente a configuração original da aeronave, seu projeto estrutural, desempenho, aeronavegabilidade ou qualidade de voo.

**NOTA:** Deverão ser observados os critérios estabelecidos na AC 21.101-1 emitida pela FAA.

(b) Para a GCPR-PST, esta reunião tem como principais objetivos:

(1) obter uma melhor avaliação sobre qual será o impacto da modificação pretendida sobre o produto a ser modificado; e

(2) alertar o requerente quanto às exigências para aprovação do projeto de modificação e possíveis implicações, tais como a necessidade de requerer um APAA-COP, necessidade de cumprir requisitos adicionais (AC 21.101-1), condições especiais, meios alternativos de cumprimento, etc.

#### 2.1.2 Entrada do Requerimento

O requerente deverá protocolar requerimento (formulários F-300-03, em português, ou F-300-11, em inglês) ou carta com informações equivalentes ao formulário, e fornecer a documentação Administrativa e Técnica conforme indicada na CI 21-004. A data de início será a data de recebimento do requerimento pela ANAC-GGCP. Caso o requerente queira fabricar e comercializar partes, peças, componentes e/ou kits relativos à modificação proposta, ele também deverá solicitar a aprovação de produção (vide item 1.2.2 deste MPR) em cumprimento ao RBAC 21.303.

#### 2.1.3 Pré-análise da Documentação

(a) Após tramitação interna, os documentos chegam à GCPR-PST, onde serão conferidos com base no indicado na CI 21-004. Se a documentação não estiver completa e coerente, a GCPR-PST deverá emitir um fax ao requerente pedindo a complementação ou a regularização da documentação. Durante a pré-análise da documentação, alguns aspectos devem ser observados:



(1) Verificação da Situação Legal do Produto. É fundamental que o requerente tenha direitos de propriedade e/ou exploração sobre o produto, objeto da modificação, ou esteja devidamente autorizado pelo proprietário ou explorador legal do mesmo. Por outro lado, o produto em si deve estar em condições de aeronavegabilidade, segundo a regulamentação em vigor, a menos que estas condições venham a serem obtidas durante o processo. Deste modo, é necessário verificar se:

(i) há compatibilização do número de série com o modelo no *Type Certificate Data Sheet* – TCDS/Certificado de Tipo – CT/Especificação de Aeronave – EA do produto ou no Registro Aeronáutico Brasileiro – RAB;

(ii) o certificado de aeronavegabilidade não está vencido;

(iii) a aeronave não se encontra em situação irregular;

(iv) a data de Compra/Transferência é anterior à data de expedição do Certificado de Aeronavegabilidade;

(v) o responsável pelo termo de autorização está legalmente apto; e

(vi) o seguro aeronáutico obrigatório (RETA, RBHA 47 Apêndice B) está válido.

(vii) Em decorrência do acima exposto, a GCPR-PST deverá solicitar ao requerente as informações necessárias, que assegurem o cumprimento destas exigências, sempre que estas condições não estiverem, indubitavelmente, caracterizadas.

## (2) Verificação de solicitações similares

Durante a análise preliminar da modificação proposta, a GCPR-PST deverá verificar a existência de modificação igual ou similar aprovada pela ANAC-GGCP para o produto em questão, consultando o banco de dados da GCPR-PST, com a finalidade de padronizar os critérios anteriormente estabelecidos e de verificar duplicidade de processo para um mesmo número de série.

### 2.1.4 Abertura do Processo

(a) Somente quando a documentação estiver completa e regularizada, a GCPR-PST enviará ao requerente um fax informando o número do processo e as instruções de pagamento. Adicionalmente a GGAC-SAR da ANAC deve ser informada da abertura do processo. A GGAC-SAR julgará qual será o seu envolvimento no processo, o que ocorre geralmente quando há impactos relevantes em aspectos operacionais e de aeronavegabilidade.

(b) Os serviços de certificação aeronáutica prestados pela ANAC-GGCP deverão ser pagos pelo requerente somente após emissão pela ANAC-GGCP de um fax informando a taxa de serviços e as instruções para pagamento.

(c) Nenhum processo de *aprovação* será iniciado antes do recebimento de cópia do comprovante de pagamento da taxa de serviços de certificação.

### 2.1.5 Reunião Preliminar

(a) Uma vez que os membros da GCPR-PST tenham adquirido conhecimento e informações suficientes para propor itens de discussão, uma reunião poderá ser proposta ao requerente. A reunião será conduzida pela GCPR-PST e poderá contar com a participação de outros Grupos da ANAC-GGCP. Nos casos de CST múltiplo é conveniente a participação de um representante do PPI.

(b) Concluída a reunião, a GCPR-PST deve elaborar um Relato de Reunião, descrevendo os resultados das discussões. O resultado será enviado por fax ao requerente com cópia para os Grupos da ANAC-GGCP envolvidos.

(c) Não haverá necessidade de realização dessa reunião nos seguintes casos:

(1) os dados disponíveis referentes à modificação são completos o suficiente para que a GCPR-PST tenha uma idéia precisa do projeto;

(2) em razão da simplicidade do projeto; ou

(3) quando for detectado que a participação do requerente na reunião não trará resultados práticos ou benéficos ao andamento do processo;

(d) Esta reunião tem os seguintes objetivos:

(1) discutir o Plano de Certificação proposto pelo requerente (modelo conforme Anexo B da CI 21-004);

(2) permitir que o requerente esclareça aos membros da GCPR-PST as dúvidas que porventura ainda existam sobre a modificação pretendida;

(3) discutir as fases do processo de certificação em ordem cronológica, constantes neste capítulo e as responsabilidades do requerente e da ANAC-GGCP;

(4) solicitar ao requerente uma previsão cronológica para cumprimento de cada fase do processo, se aplicável;

(5) alertar o requerente quanto aos pontos mais críticos, polêmicos ou controversos da substanciação requerida, os quais podem gerar itens relevantes para o processo, tendo por consequência a abertura de Ficha de Controle de Assuntos Relevantes – FCAR;

(6) discutir a base de certificação proposta pelo requerente, conforme o RBAC 21.101 (deve-se usar a AC 21.101-1, emitida pela FAA) e possíveis condições especiais, métodos alternativos de cumprimento, níveis equivalentes de segurança ou isenções.

(7) discutir o programa de ensaios em voo de desenvolvimento a ser realizado pelo requerente, se aplicável;

**NOTA:** Ensaios em voo de desenvolvimento são os ensaios executados pelo requerente na aeronave que está sendo modificada. Nesses ensaios, o requerente deverá cobrir o envelope de voo afetado pela modificação e estes serão realizados sem a participação da ANAC-GGCP. Entretanto, para permitir a realização dos mesmos, a ANAC deverá emitir, se aplicável, o Certificado de Autorização de Voo Experimental - CAVE com as limitações operacionais que a GCPR-PST julgar necessárias. Somente será emitido um CAVE para a realização de ensaios em voo quando a modificação afetar significativamente a integridade estrutural, e/ou as características de voo, e/ou o desempenho da aeronave. O procedimento a ser adotado para emissão do CAVE, conforme previsto no MPR-100, é o seguinte:

(i) O Grupo de Inspeção e Produção – PPI e a GCPR-PST deverão inspecionar o estado da aeronave, os equipamentos de segurança, a conformidade com o projeto de tipo aprovado e a conformidade com o projeto de modificação apresentado;

(ii) A ANAC emitirá um CAVE;

(iii) O PPI informará à GGAC sobre a emissão do CAVE e solicitará a suspensão temporária do Certificado de Aeronavegabilidade – CA da aeronave;

(iv) Concluído o processo, a GCPR-PST informará ao PPI, que solicitará à GGAC a remoção da suspensão do CA da aeronave; e

(v) A ANAC cancelará o CAVE da aeronave.

(8) identificar quais atividades e em que níveis poderão ser delegadas para Representante Credenciado em Engenharia – RCE, tomando por base os critérios estabelecidos pelo MPH-110. Caso haja envolvimento de autoridade aeronáutica estrangeira, esta deverá possuir algum tipo de acordo (memorando de entendimento, protocolo, arranjo, acordo bilateral, etc.) firmado com a autoridade aeronáutica brasileira, cobrindo as questões relativas à delegação.

### 2.1.6 Aprovação do Plano de Certificação

O Plano de Certificação ou documento equivalente deverá ser formalmente enviado pelo requerente à GCPR-PST, para aprovação.

### 2.1.7 Análise de Relatórios e Dados de Engenharia

(a) O requerente deverá apresentar os documentos técnicos indicados na CI 21-004 para análise da GCPR-PST. Se os dados não forem suficientes, a GCPR-PST emitirá um fax, com as pendências e as observações.

(b) Os requisitos afetados pela modificação e os respectivos métodos de cumprimento deverão ser apresentados pelo requerente através de uma Lista de Requisitos Afetados – *Compliance Checklist* (veja o Anexo C da CI 21-004). Esta será analisada e aprovada pela GCPR-PST.

(c) A comprovação do cumprimento dos requisitos afetados visa garantir que a modificação introduzida não afetará o nível de segurança do produto aeronáutico, estabelecido durante a certificação de tipo, em termos de resistência estrutural, qualidade de voo, desempenho e confiabilidade de seus diversos sistemas, componentes e equipamentos.

(d) Os relatórios de propostas de ensaios no solo e em voo deverão ser analisados e aprovados pela GCPR-PST e/ou Grupos da ANAC-GGCP envolvidos, conforme procedimentos estabelecidos no MPH-800.

(e) A aprovação dos relatórios pela GCPR-PST poderá ser oficializada via fax ou através da Folha de Análise de Relatório (formulário F-200-16), que deverão ser encaminhados ao requerente.

## 2.2 FASE DE INSPEÇÕES E ENSAIOS DE PARTES, PEÇAS, COMPONENTES E KITS

(a) Após a análise dos relatórios e dados de engenharia, partes, peças, componentes e/ou kits que integram o projeto de modificação deverão ser ensaiados antes da instalação final na aeronave, quando estes ensaios forem considerados necessários pela GCPR-PST para comprovação de cumprimento de requisitos.

(b) Em processos de validação de STC (ou documento similar), a GCPR-PST normalmente aceita os ensaios acompanhados e aprovados pela autoridade aeronáutica primária.

### **2.2.1 Agendamento dos Ensaios de Partes, Peças, Componentes e Kits**

Estes ensaios deverão ser agendados pelo requerente junto à GCPR-PST.

### **2.2.2 Inspeção de Conformidade de Partes, Peças, Componentes e Kits e das Correspondentes Instalações de Ensaios**

(a) O requerente é responsável pela preparação do ensaio e pelo envio da Declaração de Conformidade (formulário F-300-18), assinada pelo engenheiro responsável. A GCPR-PST executará a inspeção de conformidade dos corpos-de-prova e das instalações de ensaio e, quando da realização de programas extensos, o PPI poderá ser solicitado a executá-las. Os procedimentos serão aqueles previstos no MPH-800.

(b) A inspeção de conformidade poderá ser delegada pela GCPR-PST a um Representante Credenciado em Fabricação – RCF (de acordo com o MPH-110) ou autoridade aeronáutica estrangeira.

### **2.2.3 Acompanhamento de Ensaios de Partes, Peças, Componentes e Kits**

Os procedimentos a serem seguidos no acompanhamento de ensaios de partes, peças, componentes e kits estão descritos no MPH-800. O acompanhamento de ensaios poderá ser realizado pela GCPR-PST, ou delegado para um RCE (de acordo com o MPH-110) ou autoridade aeronáutica estrangeira.

### **2.2.4 Análise de Relatórios de Ensaios de Partes, Peças, Componentes e Kits**

(a) O requerente deverá elaborar os relatórios de resultados de todos os ensaios realizados. É responsabilidade da GCPR-PST a análise e aprovação desses relatórios em conformidade com os MPH-800 e MPH-830.

(b) Se, após a análise, os resultados dos ensaios forem considerados satisfatórios, a GCPR-PST deverá enviar um fax ao requerente, liberando-o para a instalação na aeronave e subsequente realização das inspeções e ensaios no solo e em voo, quando aplicável.

(c) Sendo insatisfatórios, a GCPR-PST deverá avaliar os dados disponíveis para decidir se o requerente deverá:

(1) realizar os ensaios novamente; ou

(2) revisar o projeto da modificação. Neste caso, o projeto deverá passar por nova análise conforme descrito no item 2.1.7 deste MPR.

## 2.3 FASE DE INSPEÇÃO E ENSAIOS DAS MODIFICAÇÕES INSTALADAS

Nesta fase será inspecionada e ensaiada a modificação instalada na aeronave. Tendo em vista a natureza do projeto, a GCPR-PST poderá julgar necessária a realização de ensaios no solo e em voo, quando aplicável, da modificação já instalada na aeronave. Em processos de validação de STC (ou documento similar), a GCPR-PST normalmente aceita os ensaios acompanhados e aprovados pela autoridade aeronáutica primária.

### 2.3.1 Agendamento de Inspeções de Engenharia e Conformidade e dos Ensaios no Solo e em Voo

As inspeções e os ensaios deverão ser agendados pelo requerente junto à GCPR-PST.

### 2.3.2 Emissão da Autorização para Inspeção de Tipo – AIT

(a) A emissão da AIT (formulário F-200-02) deverá ocorrer nos seguintes casos:

(1) quando houver necessidade de realizar ensaios em voo; ou

(2) quando a inspeção e/ou ensaios no solo forem realizados por algum Grupo de apoio da ANAC-GGCP, externo à GCPR-PST.

(b) Objetivos, instruções, e outros detalhes sobre a AIT podem ser encontrados nos MPH-800 e MPH-820.

### 2.3.3 Inspeção de Engenharia e Conformidade

(a) Após a instalação da modificação no produto (aeronave, motor ou hélice) e o recebimento da Declaração de Conformidade (formulário F-300-18) assinada pelo engenheiro responsável pelo projeto, as inspeções de engenharia/conformidade do produto em si e da modificação instalada devem ser realizadas pela GCPR-PST, bem como, uma verificação do estado geral do produto. Ao final dessas, a GCPR-PST deverá preencher o Relatório de Inspeção de Conformidade (formulário F-300-10).

(b) Poderão ser verificadas a incorporação das Diretrizes de Aeronavegabilidade – DA ou Boletins de Serviço – BS mandatórios, aplicáveis à célula, motor e hélice, bem como, seus registros nas cadernetas de controle de manutenção.

(c) É necessário verificar se não foram incorporadas anteriormente ao produto em questão, modificações de projeto que interfiram com a modificação proposta e exijam substanciações complementares ou mesmo a invalidem.

(d) O requerente estará liberado para a realização dos ensaios no solo e em voo, quando os resultados das inspeções forem considerados satisfatórios.

(e) Sendo insatisfatórios, a GCPR-PST deverá avaliar os dados disponíveis para decidir se o requerente:

(1) estará apto a realizar os ensaios no solo e em voo, quando aplicável, mesmo com resultados insatisfatórios nas inspeções. Neste caso, as pendências resultantes deverão ser solucionadas até o final do processo; ou

(2) deverá corrigir a instalação. Neste caso, a GCPR-PST executará as inspeções novamente; ou

(3) deverá revisar o projeto da modificação. Neste caso, o projeto deverá passar por nova análise, conforme descrito no item 2.1.7 deste MPR.

### 2.3.4 Acompanhamento de Ensaio no Solo

Os procedimentos a serem seguidos no acompanhamento de ensaios no solo estão descritos no MPH-800. O acompanhamento de ensaios no solo poderá ser realizado pela GCPR-PST, ou delegado para um RCE (de acordo com o MPH-110) ou autoridade aeronáutica estrangeira que possua algum tipo de acordo .

### 2.3.5 Análise de Relatórios de Ensaio no Solo

(a) O requerente deverá elaborar os relatórios de resultados de todos os ensaios realizados. É responsabilidade da GCPR-PST a análise e aprovação desses relatórios em conformidade com o MPH-800.

(b) Após a análise e aprovação do relatório de resultados dos ensaios no solo, o requerente estará liberado para a realização dos ensaios em voo. No entanto, se os resultados não forem considerados satisfatórios, a GCPR-PST deverá avaliar os dados disponíveis para decidir se o requerente:

(1) poderá realizar os ensaios em voo, ainda que os resultados não tenham sido satisfatórios. Neste caso, as pendências resultantes deverão ser solucionadas até o final do processo; ou

(2) deverá corrigir a instalação. Neste caso, a GCPR-PST executará as inspeções e acompanhará os ensaios novamente; ou

(3) deverá revisar o projeto da modificação. Neste caso, o projeto deve passar por nova análise conforme descrito no item 2.1.7 deste MPR.

### 2.3.6 Programa de Ensaio em Voo

(a) O programa de ensaios em voo de certificação deverá ser conduzido pela Engenharia de Voo e Integração – EVI da Gerência de Engenharia – GCEN. A GCPR-PST poderá conduzir o programa de ensaios em voo quando a modificação não afetar o desempenho e as qualidades de voo da aeronave.

(b) É necessária uma declaração do requerente isentando a equipe da ANAC-GGCP de qualquer responsabilidade por danos que possam ocorrer na aeronave durante a realização dos ensaios em voo.

(c) Os ensaios em voo poderão ser delegados para um RCE (de acordo com o MPH-110) ou autoridade aeronáutica estrangeira, que deverá possuir algum tipo de acordo com a autoridade aeronáutica brasileira. A delegação é comum nos casos de ensaios em voo de aviões leves monomotores, com remotorização a pistão, e para ensaios de refrigeração, desempenho e qualidades

de voo.

(d) Os procedimentos que devem ser seguidos no programa de ensaios em voo são aqueles descritos nos MPH-800, MPH-820 e MPH-830.

### **2.3.7 Análise do Relatório de Resultados de Ensaios em Voo**

(a) O requerente deverá elaborar os relatórios de resultados de todos os ensaios realizados. É responsabilidade da GCPR-PST e/ou GCEN-EVI analisar e aprovar os referidos relatórios.

(b) Após a análise dos relatórios, o processo avançará para a fase final se os resultados dos ensaios em voo forem considerados satisfatórios. No entanto, se os resultados não forem considerados satisfatórios, a GCPR-PST deverá avaliar os dados disponíveis para decidir se:

(1) será emitido um fax solicitando ao requerente solução para as pendências, se novos ensaios em voo forem desnecessários. Quando todas as pendências estiverem resolvidas, poder-se-á avançar para a fase final do processo (item 2.4 deste MPR); ou

(2) o requerente deverá corrigir as instalações e executar as inspeções e os ensaios novamente; ou

(3) o requerente deverá revisar o projeto da modificação. Neste caso, o projeto deverá passar por nova análise conforme descrito no item 2.1.7 deste MPR.

## **2.4 FASE FINAL**

Resolvidas todas as pendências surgidas durante as inspeções e os ensaios, a GCPR-PST realizará as tarefas finais do processo de aprovação de modificação.

### **2.4.1 Suplemento ao Manual de Voo (se aplicável)**

(a) O Suplemento ao Manual de Voo somente deverá ser exigido quando o modelo e o número de série da aeronave dispuserem de Manual de Voo, aprovado pela ANAC-GGCP ou pela Autoridade Aeronáutica do país de origem.

(b) Nos casos em que não exista Manual de Voo aprovado, os novos limites de operação, decorrentes da instalação da modificação, deverão ser estabelecidos sob a forma de marcações nos instrumentos, marcas e placas, afixadas bem à vista do piloto.

(c) A apresentação (em formato eletrônico) da proposta de Suplemento ao Manual de Voo à GCPR-PST, constitui atribuição do requerente.

(d) A aprovação do Suplemento do Manual de Voo é atribuição da ANAC-GGCP e deverá ser realizada após a conclusão dos ensaios em voo, face à possibilidade de alteração na proposta, em decorrência dos resultados dos ensaios conforme prescrições dos MPH-810. A GCPR-PST e/ou GCEN-EVI deverá assegurar-se de que todas as limitações, procedimentos e outras informações que afetarão os sistemas, grupo moto-propulsor, a estrutura e o desempenho tenham sido revistos.

(e) Em casos de validação de STC, ou documento similar, normalmente o Suplemento ao Manual



de Voo, aprovado pela autoridade do país de origem, é aceito pela GCPR-PST.

#### **2.4.2 Análise e Aceitação das Instruções para Aeronavegabilidade Continuada**

Se a modificação implicar em alterações no programa de manutenção da aeronave ou se a instalação necessitar de um controle de manutenção específico para a modificação, o requerente deverá propor um relatório de Instruções para Aeronavegabilidade Continuada, e submetê-lo à análise e aceitação da GCPR-PST, conforme o RBAC 21.50.

#### **2.4.3 Análise e Aprovação da Proposta de Revisão do MMEL (CST Múltiplo) e MEL**

(a) As aeronaves multimotores quando submetidas a instalações de uma grande modificação podem, eventualmente, sofrer alterações na *Master Minimum Equipment List* – MMEL ou *Minimum Equipment List* – MEL.

(b) Caso isto ocorra, o requerente deve apresentar uma proposta de revisão da MMEL ou MEL à ANAC-GGCP, substanciando o cumprimento dos requisitos e dispositivos legais aplicáveis.

(c) Convém destacar que a proposta de revisão do MEL não deve, de modo algum, ser degradativa em relação ao MMEL, elaborada e aprovada pela Autoridade Aeronáutica do país de origem da aeronave.

#### **2.4.4 Certificação de Produção em Caso de Fabricação e Comercialização de Partes, Peças, Componentes e Kits de Modificação.**

(a) A certificação de produção deverá ser emitida conforme descrito no MPR-300 e de acordo com o RBAC 21 (vide item 1.2.2 deste MPR).

(b) A emissão dessa certificação de produção poderá ocorrer conjuntamente com a emissão do CST.

#### **2.4.5 Emissão do CST ou SEGV00 001**

(a) A emissão e aprovação do CST ou SEGV00 001 deverá ser efetivada, após a conclusão de todas as fases do processo. O documento original deverá ser encaminhado ao requerente, juntamente com o Suplemento ao Manual de Voo aprovado, quando aplicável.

(b) Nos casos em que o CST múltiplo implicar numa alteração significativa da configuração básica da aeronave, o detentor do CST deverá instalar (ou fornecer com o kit) uma plaqueta de identificação ao lado da plaqueta original, informando o número do CST incorporado na aeronave e a respectiva conversão/instalação.

(c) O preenchimento do CST (formulário F-400-01) deve obedecer aos procedimentos dispostos pela ANAC-GGCP.

#### **2.4.6 Providências finais**

(a) Uma vez emitido o documento de aprovação, as seguintes providências deverão ser tomadas após a emissão de:

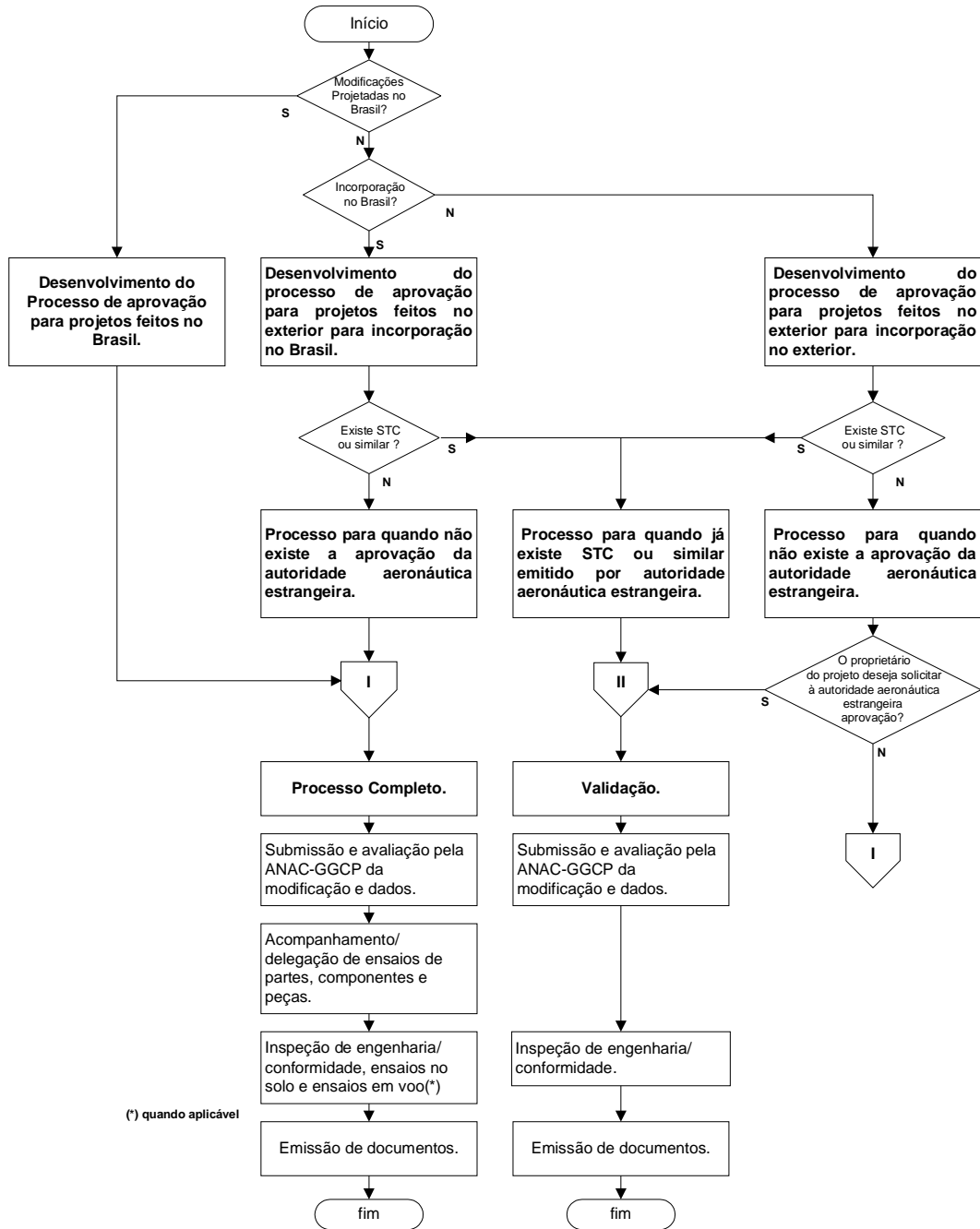
(1) CST, o original será enviado ao requerente e uma cópia via ofício à GGAC-SAR da ANAC;  
ou

(2) CST validando um STC, ou documento similar, o original será enviado ao requerente, uma cópia via fax à autoridade aeronáutica primária e uma cópia via ofício à GGAC-SAR da ANAC; ou

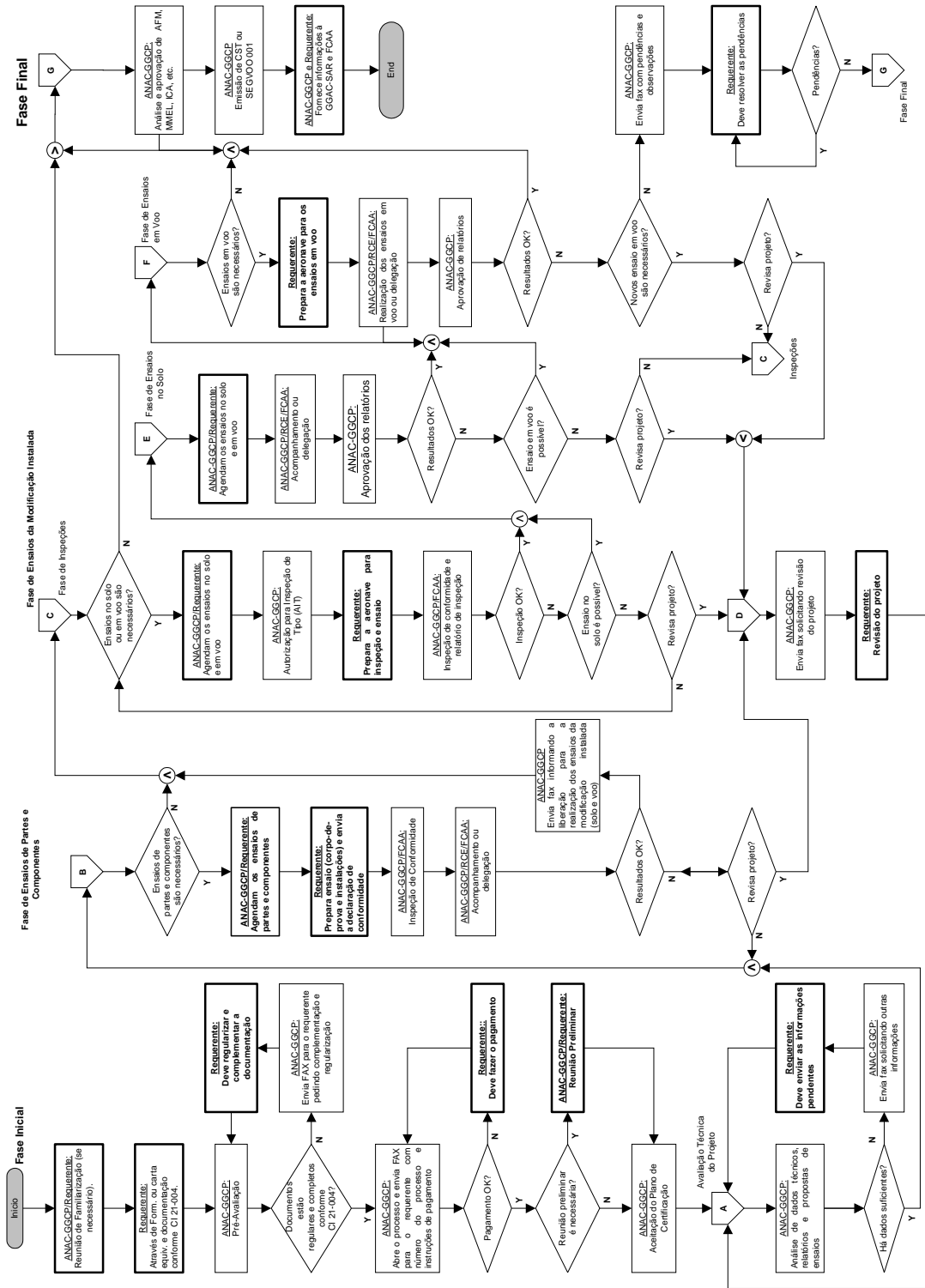
(3) SEGVOO 001, os três originais serão enviados ao requerente.

## CAPÍTULO 3 - RESUMO DAS FASES PARA CERTIFICAÇÃO SUPLEMENTAR DE TIPO

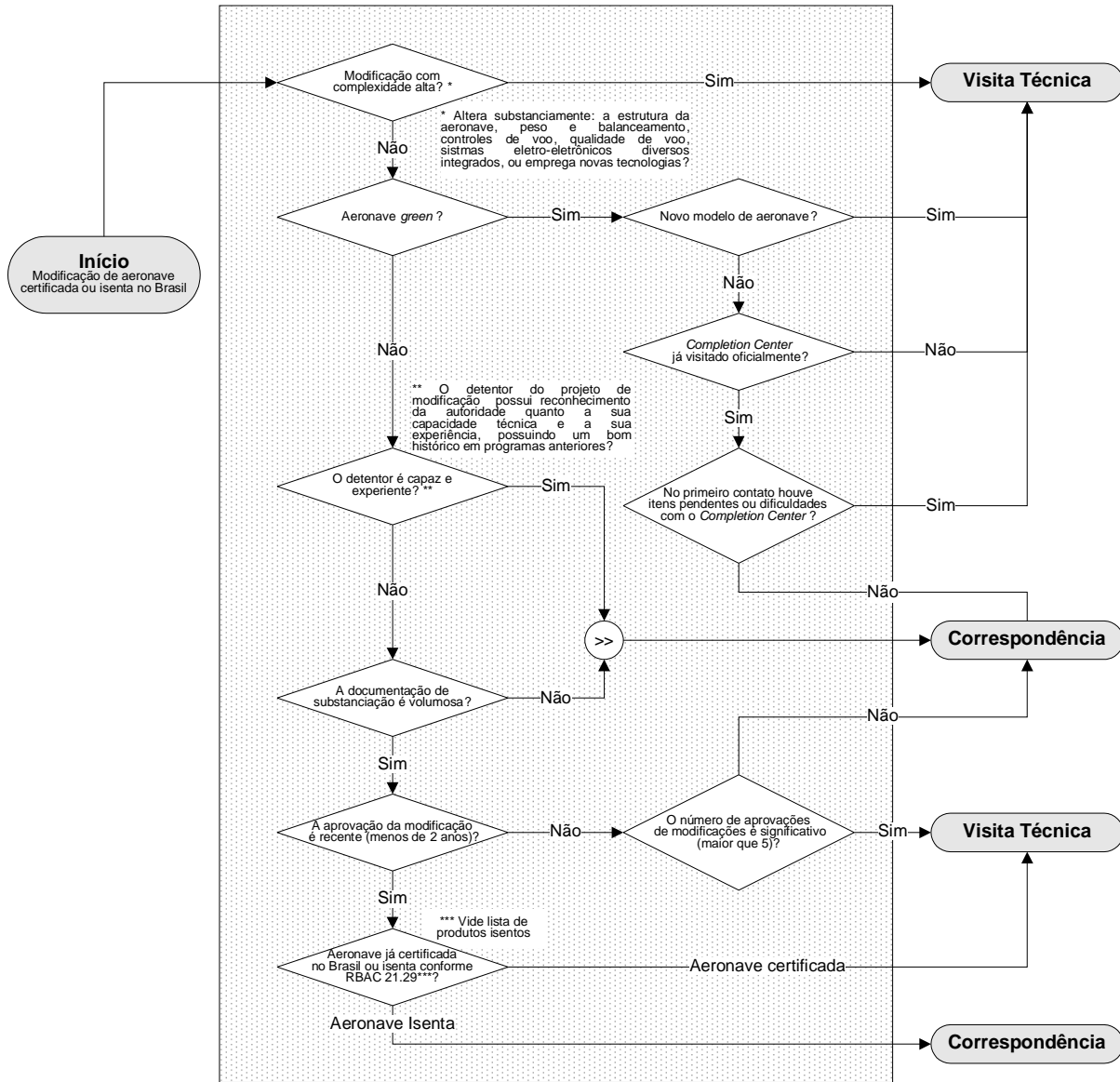
### 3.1 Fluxograma Simplificado do Processo



### 3.2 Fluxograma Completo do Processo



### 3.3 Fluxograma de avaliação de necessidade de visita técnica em processo de validação



## SIGLAS E ABREVIATURAS

AC	<i>Advisory Circular</i>
AIT	Autorização para Inspeção de Tipo
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APAA	Atestado de Produto Aeronáutico Aprovado
BS	Boletim de Serviço
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CAVE	Certificado de Autorização de Voo Experimental
CBAer	Código Brasileiro de Aeronáutica
CI	Circular de Informação
COP	Certificado de Organização de Produção
CQ	Controle de Qualidade
CST	Certificado Suplementar de Tipo
CT	Certificado de Tipo
DA	Diretriz de Aeronavegabilidade
EA	Especificação de Aeronave
EVI	Engenharia de Voo e Integração
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FCAA	<i>Foreign Civil Aviation Authority</i>
FCAR	Ficha de Controle de Assuntos Relevantes
GCEN	Gerência de Engenharia
GGAC	Gerência-Geral de Aeronavegabilidade Continuada
GTPN	Gerência Técnica de Processo Normativo
GCPR	Gerência de Programas
GGAC	Gerência-Geral de Aeronavegabilidade Continuada

---

GGCP	Gerência-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos
IAC	Instrução de Aviação Civil
kg	Quilos (massa)
lb	Libras (massa)
LMA	Lista de Modelos Aprovada
MEL	<i>Minimum Equipment List</i>
MMEL	<i>Master Minimum Equipment List</i>
MPH	Manual de Procedimentos de Homologação
PMD	Peso Máximo de Decolagem
PPI	Grupo de Produção e Inspeção
PST	Grupo de Certificação Suplementar de Tipo
RAB	Registro Aeronáutico Brasileiro
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RCE	Representante Credenciado em Engenharia
RCF	Representante Credenciado em Fabricação
RETA	Responsabilidade do Explorador ou Transportador Aéreo
SAR	Superintendência de Aeronavegabilidade
SEGVOO	Sistema de Segurança de Voo
SSO	Superintendência de Segurança Operacional
STA	<i>Supplemental Type Approval</i>
STC	<i>Supplemental Type Certificate</i>
TC	<i>Type Certificate</i>
TCDS	<i>Type Certificate Data Sheet</i>



## REFERÊNCIAS

CBAer	Código Brasileiro de Aeronáutica
RBAC 21	Certificação de Produto Aeronáutico
RBHA 47	Funcionamento e atividades do registro aeronáutico brasileiro
RBAC 121	Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementares
CI 21-001	Solicitação de serviços de homologação
CI 21-004	Aprovação de grandes modificações em aeronaves com marcas brasileiras, ou que venham ter marcas brasileiras
CI 21-010	Procedimentos para Importação de Produtos Aeronáuticos Civis
CI 21-012	Orientação para Aprovação de Grandes Modificações pelas Gerências Regionais ou SSO da ANAC
CI 21-013	Instruções para Obtenção de Aprovação de Instalações de Equipamentos de Navegação Usando o <i>Global Positioning System</i> – GPS
CI 21-021	Apresentação de Dados Requeridos para Homologação Suplementar de Tipo
MPH-110	Designação de Representantes Credenciados
MPR-300	Certificação de produção e vigilância
MPH-500	Aprovação de produtos aeronáuticos, exceto aeronaves, motores de aeronaves e hélices
MPH-800	Ensaio de Certificação
MPH-810	Aprovação de manuais de voo
MPH-820	Ensaio em voo de certificação
MPH 830	Análise e Gerenciamento de Riscos nos Voos de Certificação
IAC 3133	Instruções para preenchimento do formulário SEGVOO 001 para registro de grande modificação/grande reparo.
IAC 3150	Dados técnicos e registros utilizados para modificações e reparos.

- AC 21-2 (FAA) *Complying with the Requirements of Importing Countries or Jurisdictions When Exporting U.S. Products, Articles, or Parts*
- AC 21.101-1(FAA) *Establishing the Certification Basis of Changed Aeronautical Products*
- AC 23.22 (FAA) *Guidance for Approved Model List (AML) Supplemental Type Certificate (STC) Approval of Part 23 Airplane Avionics Installations*
- AC 43.13-2 (FAA) *Acceptable Methods, Techniques, and Practices – Aircraft Alterations*