

Seminário de Representante Credenciado em Engenharia

Gerenciamento e Aprovação de Boletins de Serviço

Rogério Possi Junior

*Gerência Geral de Certificação de Produto Aeronáutico / Superintendência
de Aeronavegabilidade*

São José dos Campos, 25 de Outubro de 2010



Objetivos

- Apresentar a legislação aplicável ao processo de aprovação de BS.
- Reforçar os procedimentos vigentes entre os RCEs.

Roteiro

- **Legislação aplicável**
- **Boletim de Serviço e seu processo de aprovação**
- **Exemplos**
- **Discussão**

Legislação Aplicável

- **Lei 7565, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica**
- **Lei 11182, que cria a Agência Nacional de Aviação Civil**
- **Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 39, 43 e Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 21.**
- **Instrução de Aviação Civil (IAC) 3142, 3108**
- **Manual de Procedimentos de Regulamentação (MPR) 600, 910**
- **FAA Order 8110.54 e FAA Advisory Circular (AC) 20-114**
- **Air Transportation Association (ATA) Specification 2200**

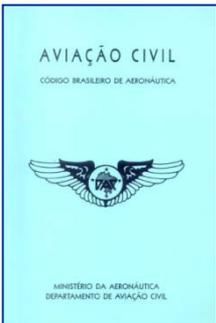
Lei 7565 – Código Brasileiro de Aeronáutica

→ **Art. 66. Compete à autoridade aeronáutica promover a segurança de vôo, devendo estabelecer os padrões mínimos de segurança:**

┌ I - relativos a projetos, materiais, mão-de-obra, construção e desempenho de aeronaves, motores, hélices e demais componentes aeronáuticos; e

┌ II - relativos à inspeção, manutenção em todos os níveis, reparos e operação de aeronaves, motores, hélices e demais componentes aeronáuticos.

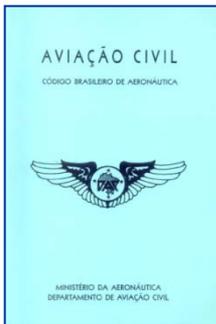
┌ § 1º Os padrões mínimos serão estabelecidos em Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica, a vigorar a partir de sua publicação



Lei 7565 – Código Brasileiro de Aeronáutica

→ **Art. 70.** A autoridade aeronáutica emitirá certificados de homologação de empresa destinada à execução de serviços de revisão, reparo e manutenção de aeronave, motores, hélices e outros produtos aeronáuticos.,

↪ § 2º “Todo explorador ou operador de aeronave deve executar ou fazer executar a manutenção de aeronaves, motores, hélices e demais componentes, a fim de preservar as condições de segurança do projeto aprovado.”



Lei 11182 – Criação da ANAC

- Art. 8o Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:
- ↪ XVII – proceder à homologação e emitir certificados, atestados, aprovações e autorizações, relativos às atividades de competência do sistema de segurança de vôo da aviação civil, bem como licenças de tripulantes e certificados de habilitação técnica e de capacidade física e mental, observados os padrões e normas por ela estabelecidos;
 - ↪ XXX – expedir normas e estabelecer padrões mínimos de segurança de vôo, de desempenho e eficiência, a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços aéreos e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, inclusive quanto a equipamentos, materiais, produtos e processos que utilizarem e serviços que prestarem;



Lei 11182 – Criação da ANAC

- Art. 8o Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:
- ✓ XLV – deliberar, na esfera técnica, quanto à interpretação das normas e recomendações internacionais relativas ao sistema de segurança de vôo da aviação civil, inclusive os casos omissos;
 - ✓ § 1o A ANAC poderá credenciar, nos termos estabelecidos em norma específica, pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, de notória especialização, de acordo com padrões internacionalmente aceitos para a aviação civil, para expedição de laudos, pareceres ou relatórios que demonstrem o cumprimento dos requisitos necessários à emissão de certificados ou atestados relativos às atividades de sua competência.

- **Seção 21.93 Classificação de modificações ao projeto de tipo**
 - ✓ (a) Adicionalmente às modificações ao projeto de tipo especificadas no parágrafo (b) desta seção, as modificações ao projeto de tipo são classificadas em grandes e pequenas. A “pequena modificação” é aquela que não tem apreciável efeito no peso, no balanceamento, na resistência estrutural, na confiabilidade, em características operacionais e em outras características que afetem a aeronavegabilidade do produto. Todas as demais modificações são “grandes modificações” (exceto como previsto no parágrafo (b) desta seção).

- **Seção 21.95 Aprovação de pequena modificação no projeto de tipo**
 - Pequenas modificações podem ser aprovadas, segundo um método aceitável pela ANAC, sem apresentação prévia de quaisquer dados comprobatórios.

- Seção 21.97 Aprovação de grande modificação no projeto de tipo
 - ↪ (a) No caso de grandes modificações no projeto de tipo, o requerimento deve ser apresentado à ANAC, contendo dados que substanciem e descrevam a modificação proposta, para sua incorporação ao projeto de tipo.

→ Seção 21.99 Modificações de projeto obrigatórias

↪ (a) Quando uma diretriz de aeronavegabilidade for emitida conforme o RBAC 39, o detentor do certificado de tipo do produto envolvido deve:

↪ (1) submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo, desde que a mesma assim as requeira por considerar que tais modificações são necessárias para corrigir condições inseguras do produto; e

↪ (2) após a aprovação das modificações no projeto de tipo, divulgar, a todos os operadores do produto a ser modificado, os dados descritivos das modificações aprovadas.

→ Seção 43.1 - APLICABILIDADE

- ↪ (a) Exceto como previsto no parágrafo (b) desta seção, este regulamento estabelece de qualquer: regras governando a manutenção preventiva, manutenção, recondicionamento, modificações e reparo
 - ↪ (1) Aeronave que possua um certificado de aeronavegabilidade brasileiro;
 - ↪ (2) Reservado
 - ↪ (3) Célula, motor, hélice, rotor, equipamentos e partes componentes dos mesmos

RBHA 43 – Manutenção, Manutenção Preventiva, Recondicionamento, Modificação e Reparos

→ Seção 43.5 - APROVAÇÃO PARA RETORNO AO SERVIÇO APÓS MANUTENÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, RECONDICIONAMENTO, MODIFICAÇÃO OU REPARO

- ↪ Ninguém pode aprovar o retorno ao serviço de qualquer aeronave, célula, motor, hélice, rotor ou equipamento que tenha sofrido manutenção, manutenção preventiva, recondicionamento, modificação ou reparo a menos que:
 - ↪ (a) A anotação nos registros de manutenção requerida por 43.9 ou 43.11, como aplicável, tenha sido feita;
 - ↪ (b) Um formulário de grande reparo, ou grande modificação, ou reparo após acidente aprovado pela autoridade competente ou por ela fornecido tenha sido adequadamente preenchido; e

RBHA 43 – Manutenção, Manutenção Preventiva, Recondicionamento, Modificação e Reparos

→ Seção 43.5 - APROVAÇÃO PARA RETORNO AO SERVIÇO APÓS MANUTENÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, RECONDICIONAMENTO, MODIFICAÇÃO OU REPARO

↪ Ninguém pode aprovar o retorno ao serviço de qualquer aeronave, célula, motor, hélice, rotor ou equipamento que tenha sofrido manutenção, manutenção preventiva, recondicionamento, modificação ou reparo a menos que:

↪ (c) Se o reparo ou modificação tiver acarretado qualquer alteração nas limitações operacionais da aeronave ou nos dados de vôo contidos no Manual de Vôo aprovado, tais limitações e modificações tenham sido apropriadamente revisadas e listadas como requerido pelo RBHA 91, seção 91.9.

→ Seção 43.13 - REGRAS DE EXECUÇÃO (GERAL)

- ↪ (b) Cada pessoa mantendo, modificando, reparando ou executando manutenção preventiva deve executar esse trabalho de tal maneira e usar materiais de tal qualidade que as condições da aeronave, célula, hélice, rotor ou equipamento trabalhado fiquem pelo menos iguais às condições originais ou fiquem apropriadamente modificadas (no que diz respeito à função aerodinâmica, à resistência estrutural, à resistência à vibração e deterioração e a outras qualidades afetando a aeronavegabilidade).

FAA Advisory Circular (AC) 20-114

- **PURPOSE:** *This advisory circular suggests acceptable methods by which product manufacturers may indicate Federal Aviation Administration (FAA) approval of recommended actions prescribed in manufacturers' service documents.*

 U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration	Advisory Circular
AC 20-114	AC 20-114 DATE: 10/22/1981
MANUFACTURERS' SERVICE DOCUMENTS	
Initiated by: AMS-110	Date: 10/22/81
<p>1. PURPOSE. This advisory circular suggests acceptable methods by which product manufacturers may indicate Federal Aviation Administration (FAA) approval of recommended actions prescribed in manufacturers' service documents.</p> <p>2. RELATED FEDERAL AVIATION REGULATION (FAR) SECTIONS. Sections 21.31, 21.93, 21.95, 21.97, 21.99, 21.113, 21.289, 21.463, 43.13(a)(4)(b), 43.3(a), 43.7, 43.17, 65.95, 91.163(b), 121.379, 127.140, 135.437, and 145.51.</p> <p>3. BACKGROUND.</p> <p>a. Manufacturers' service documents communicate useful recommendations and information on available alterations, suggested repairs, inspections, etc., to operators. It is the operators' (not the manufacturers') ultimate responsibility to ensure that FAA approval has been obtained if FAA approval is required before implementing manufacturers' advice, recommendations, alterations, repairs, etc., prescribed in service documents. The FAR requires manufacturers to provide descriptive data covering required design changes to operators of their products. When FAA approval is required, it is necessary for operators and FAA field inspectors to know which recommendation or information has been reviewed and approved by the FAA upon issuance of the service document. For this reason it is desirable and expedient to assist the operator by indicating in an appropriate fashion in the body of service documents specifically which recommendation or information has been reviewed and approved by the FAA.</p> <p>b. In the past, the phrases "FAA/DER Approved," "DER Approved," and "OK Approved" have been used in service documents to indicate that FAA approval was administered by FAA designees. Such notations introduce confusion regarding the FAA approval status of a recommended action. FAA designee approval has legal significance only when that approval constitutes an FAA</p>	

FAA Advisory Circular (AC) 20-114

→ BACKGROUND

“ It is the operators' (not the manufacturers') ultimate responsibility to ensure that FAA approval has been obtained if FAA approval is required before implanting manufacturers' advice, recommendations, alterations, repairs, etc., prescribed in service documents.”

FAA Advisory Circular (AC) 20-114

→ BACKGROUND

“It is common practice for manufacturers to publish service documents for distribution to operators of their products. Manufacturers are not required by FAR either to coordinate service documents with the FAA or to gain FAA approval of these service documents prior to publication or distribution; however, manufacturers are required by FAR to gain FAA approval of all major type design changes and to provide operators with descriptive data covering required design changes to their products.”

Aeronavegabilidade Continuada

→ Definições:

- ↪ Capacidade continuada de uma aeronave ou produto aeronáutico de desempenhar satisfatoriamente e com segurança as operações para a qual eles foram projetados.
- ↪ A garantia do nível de segurança certificado e a sua manutenção durante a vida operacional dos produtos de fabricação brasileira ou que operam no Brasil são obtidas através:
 - ↪ Sistema de Segurança de Vôo (SEGVÔO)
 - ↪ Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER)

Aeronavegabilidade Continuada



→ INSTRUÇÕES PARA O CONTROLE GERAL DE AERONAVEGABILIDADE DAS AERONAVES CIVIS BRASILEIRAS

↪ 3.3 – BOLETIM DE SERVIÇO

↪ Documento emitido pelo fabricante do produto aeronáutico (aeronave, motor, equipamento e componente), com o objetivo de corrigir falha ou mau funcionamento deste produto ou nele introduzir modificações e/ou aperfeiçoamentos, ou ainda visando à implantação de ação de manutenção ou manutenção preventiva aditiva àquelas previstas no programa de manutenção básico do fabricante.

Boletins de Serviço

- Deve ser utilizado para transmitir ações que requerem o registro de seu cumprimento.
- Deve ser prático do ponto de vista do operador, isto é, não deverá requerer novas partes quando partes antigas possam ser reparadas ou retrabalhadas, mas deverá fazê-lo, quando praticável, incluindo instruções e listas de novas partes para permitir ao operador selecionar uma opção.

Boletins de Serviço

- Um Boletim de Serviço emitido não pode ser cancelado.
 - ↪ Caso o propósito de boletim original torne-se inválido, deverá ser emitido uma revisão do boletim original ou um novo boletim com o propósito de restabelecer as unidades modificadas para as originais ou a configuração preferencial.
 - ↪ Se um novo BS for emitido superando o original, então uma revisão do BS superado também deve ser emitida para interromper seu cumprimento.

Boletins de Serviço

→ Propósitos de um BS:

- ✓ Modificações na aeronave, motor, hélice ou acessórios, incluindo software embarcado.
- ✓ Modificações que afetam o desempenho, melhorem a confiabilidade, aumentam a segurança de operação, ou que melhorem a economia operacional, as facilidades de manutenção ou de operações.
- ✓ Substituição de um componente por outro melhorado somente quando não há completa intercambiabilidade (funcional e física) ou quando a modificação for considerada urgente ou crítica que requeira um registro de cumprimento ou uma ação programada.

Boletins de Serviço

→ Propósitos de um BS:

- ✓ Substituição de um programa de software embarcado por outro que altere a função do equipamento e o número de parte (P/N) do dispositivo de memória programado, requerendo um registro de cumprimento.
- ✓ Verificações e inspeções especiais requeridas para manter a aeronave, motor, hélice ou acessórios em condições de operação segura.
- ✓ Verificações e inspeções pontuais (*one time*) para detectar uma falha ou erro de fabricação.
- ✓ Verificações e inspeções especiais requeridas até que a ação corretiva seja tomada. A informação de modificação poderá ser emitida como revisão do mesmo BS que transmitiu as instruções de inspeção.

Boletins de Serviço

- Propósitos de um BS:
 - ✓ Verificações funcionais especiais de natureza urgente requerida para detectar uma falha como verificações de linhas de pressão, verificações funcionais, etc.
 - ✓ Redução dos limites de vida existentes ou estabelecimento de limite de vida inicial para componentes.
 - ✓ Alterações que afetem a intercambiabilidade de partes.

Boletins de Serviço

→ Estrutura

1. Folha de Transmissão de Revisão do SB	9. Material – Preço e Disponibilidade	17. Partes Requeridas para modificar peças em estoque
2. Resumo do SB	10. Ferramentas – Preço e Disponibilidade	18. Ferramentas Especiais e Equipamentos Requeridos
3. Informações de Planejamento	11. Peso e Balanceamento	19. Responsabilidade sobre partes existentes
4. Efetividade	12. Referências	20. Instruções de Cumprimento
5. Motivo	13. Publicações Afetadas	21. Tabela Ilustrativa de Conteúdo
6. Descrição	14. Cargas Elétricas	
7. Aprovação	15. Informações de Material	
8. Homem Hora utilizado	16. Partes Requeridas por Aeronave	

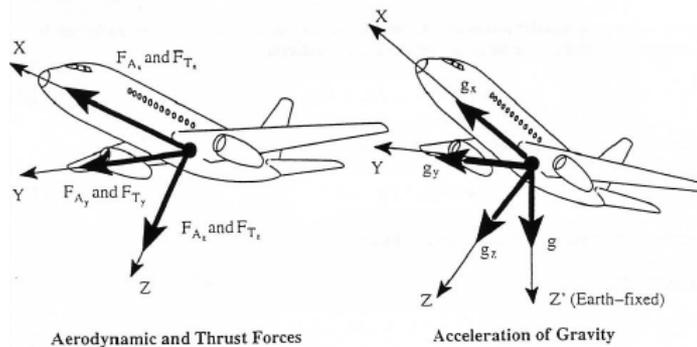
→ Análise

↪ Observar as qualificações profissionais



→ Análise

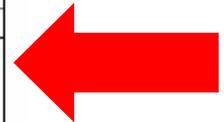
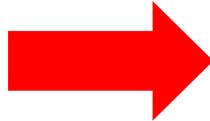
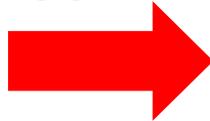
↪ Observar as qualificações profissionais



Boletins de Serviço

Form F-900-08() – Service Difficulties Analysis/Service Bulletin Approval

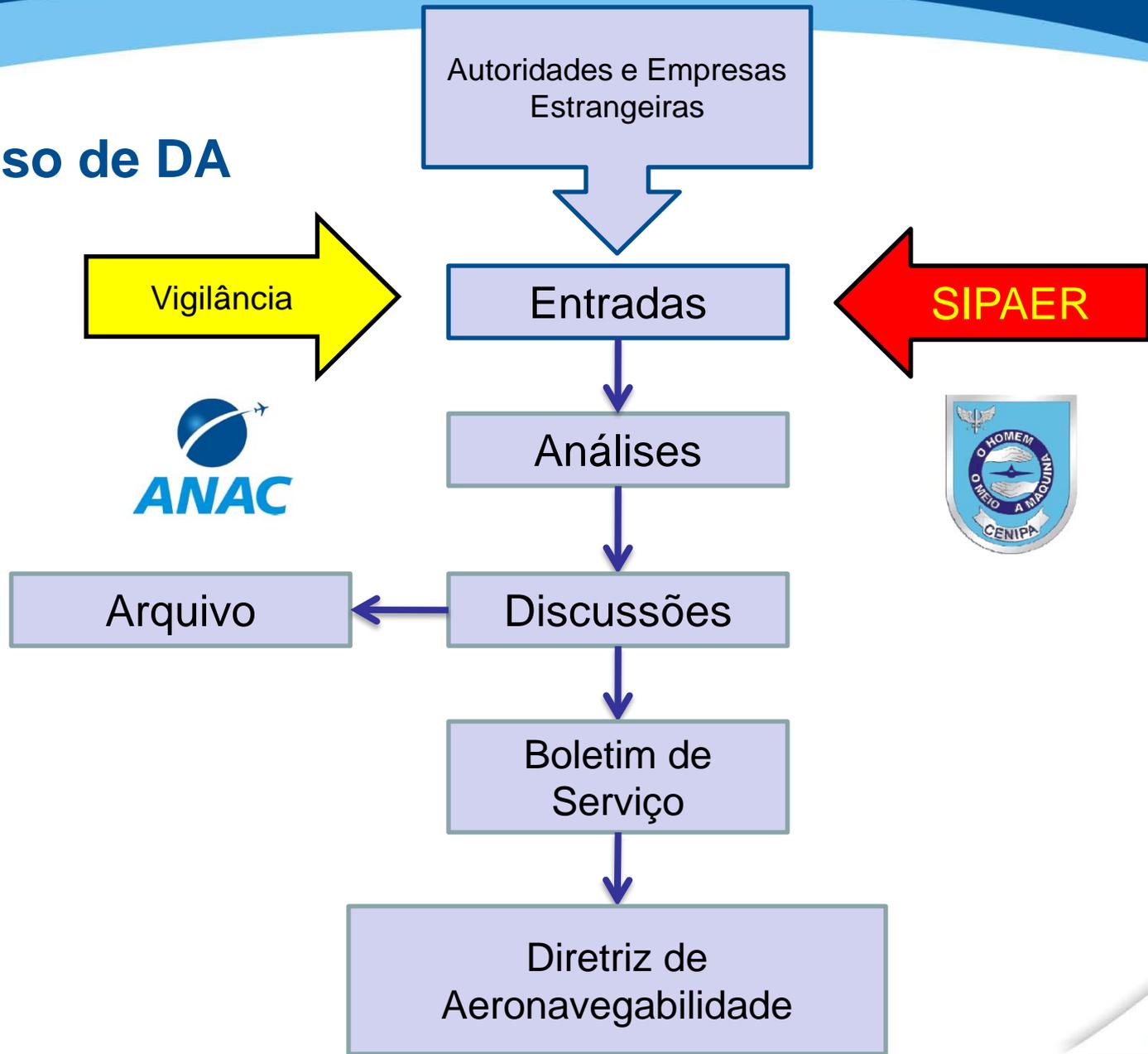
→ Análise



ANÁLISE DE DIFICULDADES EM SERVIÇO APROVAÇÃO DE BOLETIM DE SERVIÇO		AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL Gerência Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos	
BS <input type="text"/> (1)	ANALISIA <input type="text"/> (2)	DATA dd. Jaa. aaaa (3)	
MOTIVO (DESCRIÇÃO DO PROBLEMA)			
(4)			
APLICABILIDADE (TIPO – MODELO – Nº DE SÉRIE)			
PRODUTO NACIONAL <input type="text"/> (5)	PRODUTO IMPORTADO <input type="text"/> (6)	PRODUTO EXPORTADO <input type="text"/> (7)	
DESCRIBÇÃO E ADEQUABILIDADE DA SOLUÇÃO			
(8)			
DESCREVER AS CONSEQUÊNCIAS PREVISÍVEIS QUANTO A			
PROJETO DE TIPO <input type="text"/> (9)		SEGURANÇA DE VÔO <input type="text"/> (10)	
PARECER DO ANALISTA <input type="text"/> (11)			
ANALISTA <input type="text"/> (12)	LÍDER DE GRUPO* <input type="text"/> (13)	LÍDER DA DEB <input type="text"/> (14)	
EMITIR DA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	EMITIR DA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	EMITIR DA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

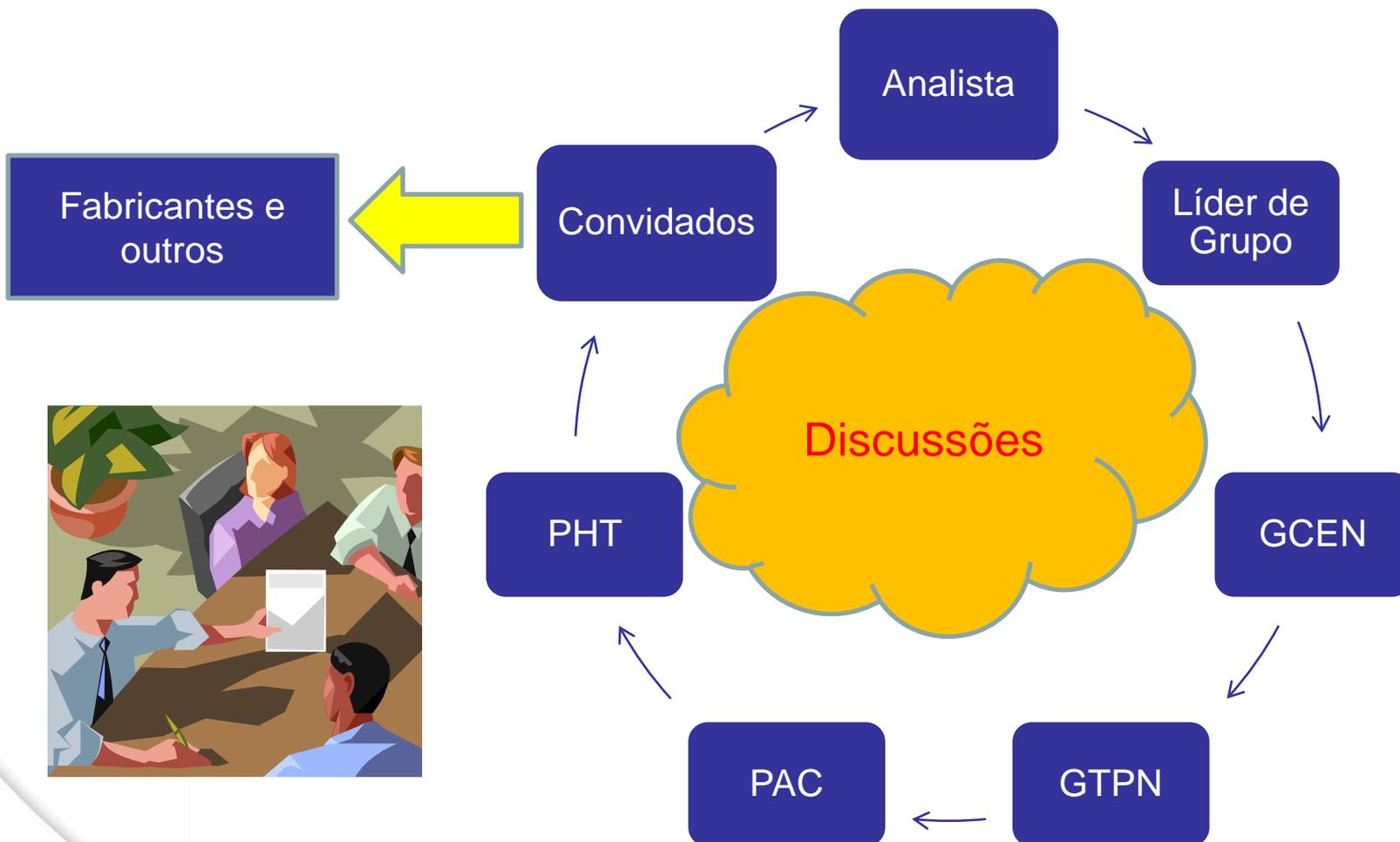
MPR-910 Diretrizes de Aeronavegabilidade

→ Processo de DA



MPR-910 Diretrizes de Aeronavegabilidade

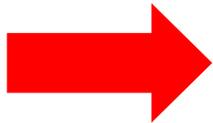
→ Reunião de AD



Exemplo 1

→ Boeing SB 777-27-0106 - SUBJECT: FLIGHT CONTROLS - Stall Warning - Switch Guard Installation on the Alternate Gear Down Dispatch Switch

Original Issue: October 21, 2010



F. Approval

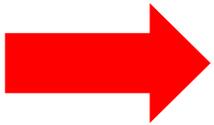
This service bulletin was examined by the Federal Aviation Administration (FAA). The changes specified in this service bulletin comply with the applicable regulations and are FAA approved, as well as European Aviation Safety Agency (EASA)/Joint Aviation Authorities (JAA) approved for all EASA/JAA approved airplanes listed in the service bulletin effectivity. This service bulletin and its approval were based on the airplane in its original Boeing delivery configuration or as modified by other approved Boeing changes.

If an airplane has a non-Boeing modification or repair that affects a component or system also affected by this service bulletin, the operator is responsible for obtaining appropriate regulatory agency approval before incorporating this service bulletin.

Exemplo 2

✈ **EMBRAER SB 145-32-0120- LANDING GEAR
UPGRADE OF LANDING GEAR ELECTRONIC UNIT
FROM PN 355-022-002 TO PN 355-022-003**

✓ DATE: 15/Sep/2008



F. APPROVAL

The technical aspects of this Service Bulletin are approved by: ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil.

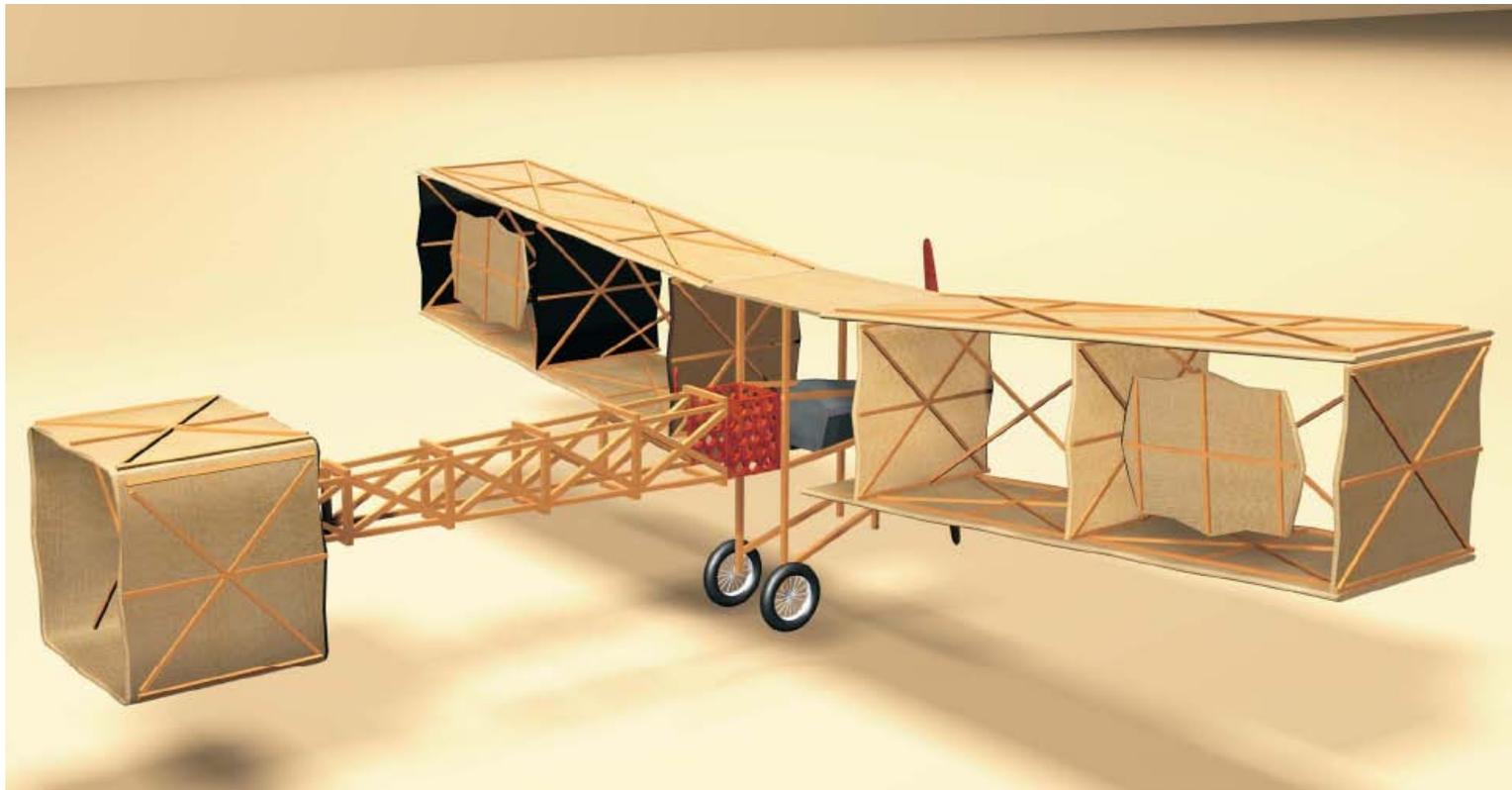
Objetivos

- Apresentar a legislação aplicável ao processo de aprovação de BS.
- Reforçar os procedimentos vigentes entre os RCEs.

Roteiro

- **Legislação aplicável**
- **Boletim de Serviço e seu processo de aprovação**
- **Exemplos**
- **Discussão**

→ **Muito obrigado!**





Agência Nacional de Aviação Civil - Brasil

Regulação
Fiscalização
Segurança Operacional
Aeronavegabilidade
Certificação
Capacitação
Prevenção de Acidentes
Relações Internacionais
Desenvolvimento
Padronização
Homologação
Orientações ao Usuário
Livre Concorrência

