

*Workshop*  
**Manutenção**  
**Preventiva**  
por Pilotos





# Workshop sobre Manutenção Preventiva por Pilotos

**Reinaldo Giusti Egas**  
SAR/GTPN (São José dos Campos)

São Paulo - 30/01/2017

**Firmino Cota de Souza Júnior**  
SAR/GGAC/GCVC (Brasília)



# Objetivo

- **Apresentar a regulamentação atual na ANAC, FAA e EASA relativa à manutenção realizada por pilotos**
- **Discutir possíveis alterações normativas e obter subsídios da comunidade aeronáutica**



# Roteiro

Agenda Regulatória e IN 107

Escopo atual na ANAC, FAA e EASA

Demandas recebidas

Aspectos críticos

Contribuições dos participantes



# Roteiro

## **Agenda Regulatória e IN 107**

Escopo atual na ANAC, FAA e EASA

Demandas recebidas

Aspectos críticos

Contribuições dos participantes



# Agenda Regulatória e IN 107

- Envolvimento da sociedade para escolha dos assuntos normativos prioritários para a ANAC





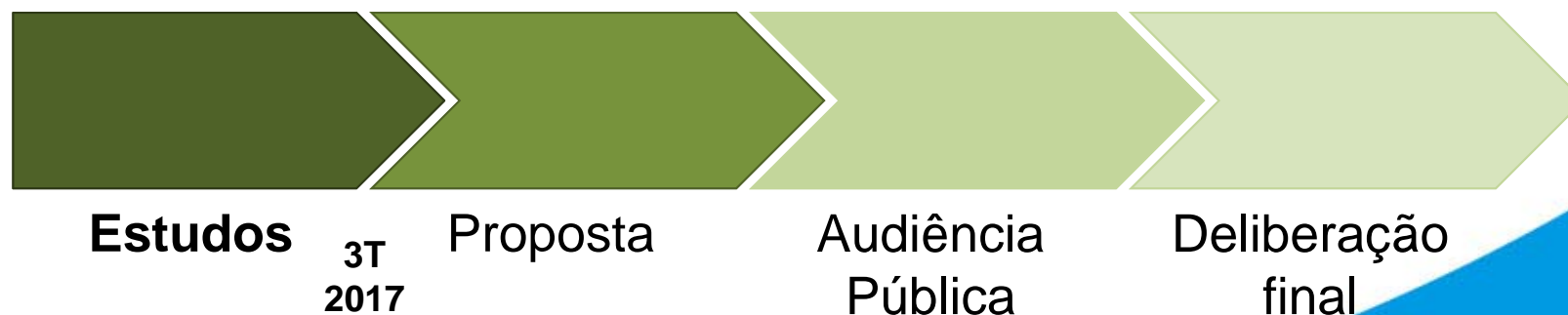
# Agenda Regulatória e IN 107

## Agenda Regulatória 2017-2018

### Tema 23 – Manutenção preventiva por pilotos

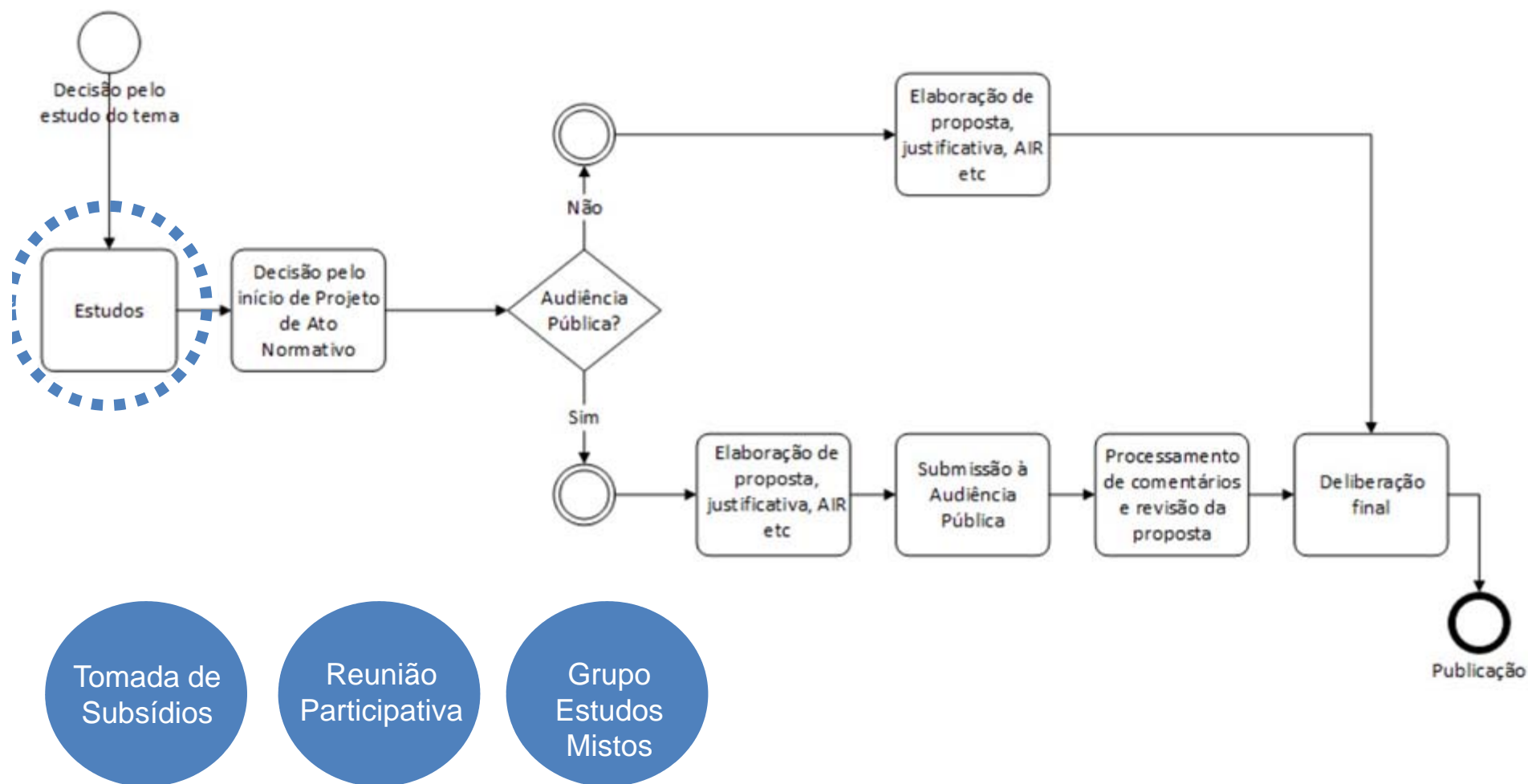
Revisar os critérios para a execução de manutenção preventiva por pilotos e aprovação para retorno ao serviço de uma aeronave após este tipo de manutenção preventiva.

\*Portaria 3.723 de 15/12/2016





# Agenda Regulatória e IN 107







# Agenda Regulatória e IN 107

## IN 107: Maior importância para participação social

*Estabelece os procedimentos para o desenvolvimento de Atos Normativos Finalísticos, Isenções, Níveis Equivalentes de Segurança e Condições Especiais pelas áreas finalísticas da ANAC.*

Entrou em vigor em 23/01/2017, valendo para novos processos.





# Roteiro

Agenda Regulatória e IN 107

**Escopo atual na ANAC, FAA e EASA**

Demandas recebidas

Aspectos críticos

Contribuições dos participantes

## Manutenção PREVENTIVA????

### RBAC 01.1 Definições

*Manutenção preventiva* significa uma operação de **preservação simples** ou de **pequena monta**, assim como a **substituição de pequenas partes padronizadas que não envolva operações complexas de montagem e desmontagem**.



## Aeronaves

### Agrícolas



Fonte: embraer.com.br. Consulta em 04/01/2017

### Planadores e motoplanadores



Fonte: airway.uol.com.br. Consulta em 04/01/2017

### Aeronaves Leves Esportivas

# Escopo atual

## Pilotos

Proprietário da aeronave

OU

Operador frequente

????



# Escopo atual

## IS 43-012A – Manutenção Preventiva por Pilotos

### 4. Definições

(...)

4.2 Piloto operador frequente da aeronave: (quando usado no RBAC 43 e nesta IS – “aeronave frequentemente operada por ele”) pessoa que é detentora de uma licença de piloto e que tem atuado como **piloto** em comando ou segundo em comando **em aeronaves da mesmo modelo, com experiência recente neste modelo** de aeronave conforme requerida pela seção 61.21 do RBAC 61, desde que possua **autorização do proprietário ou operador da aeronave** para desempenhar as prerrogativas de manutenção preventiva sob esta IS.



Regulamentação FAA – Parte 43

# Escopo atual

## 3 situações

## 1 particularidade

Caso geral:  
Aeronaves **não** operadas nas  
Partes 121, 129 ou 135

Helicóptero sob Parte 135:  
Dificuldade ou falha em área  
remota

Parte 135:  
Reconfiguração de Cabine

Atualização de bases de  
dados em aviônicos





# Escopo atual



## Regulamentação FAA – Parte 43

3 situações

1 particularidade

Caso geral:  
Aeronaves **não** operadas nas  
Partes 121, 129 ou 135

Helicóptero sob Parte 135:  
Dificuldade ou falha em área  
remota

Parte 135:  
Reconfiguração de Cabine

Atualização de bases de  
dados em aviônicos



# Escopo atual

Caso geral:  
Aeronaves **não** operadas nas  
Partes 121, 129 ou 135

Escopo

Manutenção Preventiva

Quem

Piloto = Proprietário ou  
Operador

Aeronaves

Quaisquer, **exceto** sob  
Partes 121, 129 ou 135





# Escopo atual



## Regulamentação FAA – Parte 43

3 situações

1 particularidade

Caso geral:  
Aeronaves **não** operadas nas  
Partes 121, 129 ou 135

Helicóptero sob Parte 135:  
Dificuldade ou falha em área  
remota

Parte 135:  
Reconfiguração de Cabine

Atualização de bases de  
dados em aviônicos



# Escopo atual

Helicóptero sob Parte 135:  
Dificuldade ou falha em área  
remota

## Escopo

Itens específicos de  
Manutenção Preventiva

## Quem

Piloto

## Aeronaves

Helicóptero sob Parte 135

## Condições

Aprovação da FAA

Correção de dificuldade ou falha em  
área remota

Programa de treinamento aprovado

Designação por escrito

Indisponibilidade de Mecânico

Procedimentos para avaliar  
cumprimento



## Regulamentação FAA – Part 43

# Escopo atual

### 3 situações

### 1 particularidade

Caso geral:  
Aeronaves **não** operadas nas  
Partes 121, 129 ou 135

Helicóptero sob Parte 135:  
Dificuldade ou falha em área  
remota

Atualização de bases de  
dados em aviônicos

Parte 135:  
Reconfiguração de Cabine



# Escopo atual

## Parte 135: Reconfiguração de Cabine

### Escopo

Remoção/instalação de:  
Assentos, Macas e  
Garrafas oxigênio médico

### Quem

Piloto

### Aeronaves

Tipo de até 9 assentos pax  
sob Parte 135

### Condições

Programa de treinamento aprovado

Designação por escrito

Procedimentos para avaliar  
cumprimento



## Regulamentação FAA – Parte 43

# Escopo atual

3 situações

1 particularidade

Caso geral:  
Aeronaves **não** operadas nas  
Partes 121, 129 ou 135

Helicóptero sob Parte 135:  
Dificuldade ou falha em área  
remota

Parte 135:  
Reconfiguração de Cabine

Atualização de bases de  
dados em aviônicos



# Escopo atual

Atualização de bases de dados em aviônicos

## Particularidade

Não é mais manutenção sob certas condições

## Quem

Piloto

## Aeronaves

Quaisquer, inclusive sob Partes 121 e 135

## Condições

Iniciada na cabine de pilotagem

Sem desmontagem

Sem ferramentas ou equipamentos especiais

Piloto segue procedimentos do operador certificado ou fabricante

Se operador certificado, há procedimentos para realização da atualização e sua verificação





# Escopo atual



## Regulamentação EASA – Parte M

Quem

Piloto com licença no tipo/classe da aeronave

Proprietário / Operador

Se aeronave é de entidade recreacional não-lucrativa:  
Membro decisor + designado pela entidade

Aeronaves

**Aeronaves Motorizadas**

PMD até 2730 kg

“Não-complexas” 

Planadores  
Motoplanadores

Balões

**Não** utilizadas em operações **comerciais** de:  
Transporte Aéreo, Serviços Especializados ou Treinamento



# Escopo atual



Aeronave motorizada “complexa”

## **Avião**

PMD > 5700 kg ou  
Pax > 19 ou  
Trip. = 2+ pilotos ou  
Motor = turbojato ou  
Motor = 2+ turboprop

## **Helicóptero**

PMD > 3175 kg ou  
Pax > 9 ou  
Trip. = 2+ pilotos

## **Tilt-rotor**







# Escopo atual



## Regulamentação EASA – Parte M

### Escopo

Tarefas devem estar no programa de manutenção individual da aeronave

#### **Não** são permitidos:

- tarefas críticas
- remoção de componentes/conjuntos maiores
- ADs (exceto se a AD mencionar que pode ser realizada por piloto)
- ferramentas especiais, calibradas ou equipamentos de teste (exceto torquímetro e crimpador de fios)
- inspeções especiais não-programadas (ex. poso duro)
- tarefas afetando equipamentos requeridos para IFR
- tarefas complexas (listagem no regulamento)
- manutenção em componente
- tarefas parte de inspeção de 100h ou anual



# Escopo atual



## Regulamentação EASA – Parte M

### Condições

Piloto responsável pelas tarefas que executa

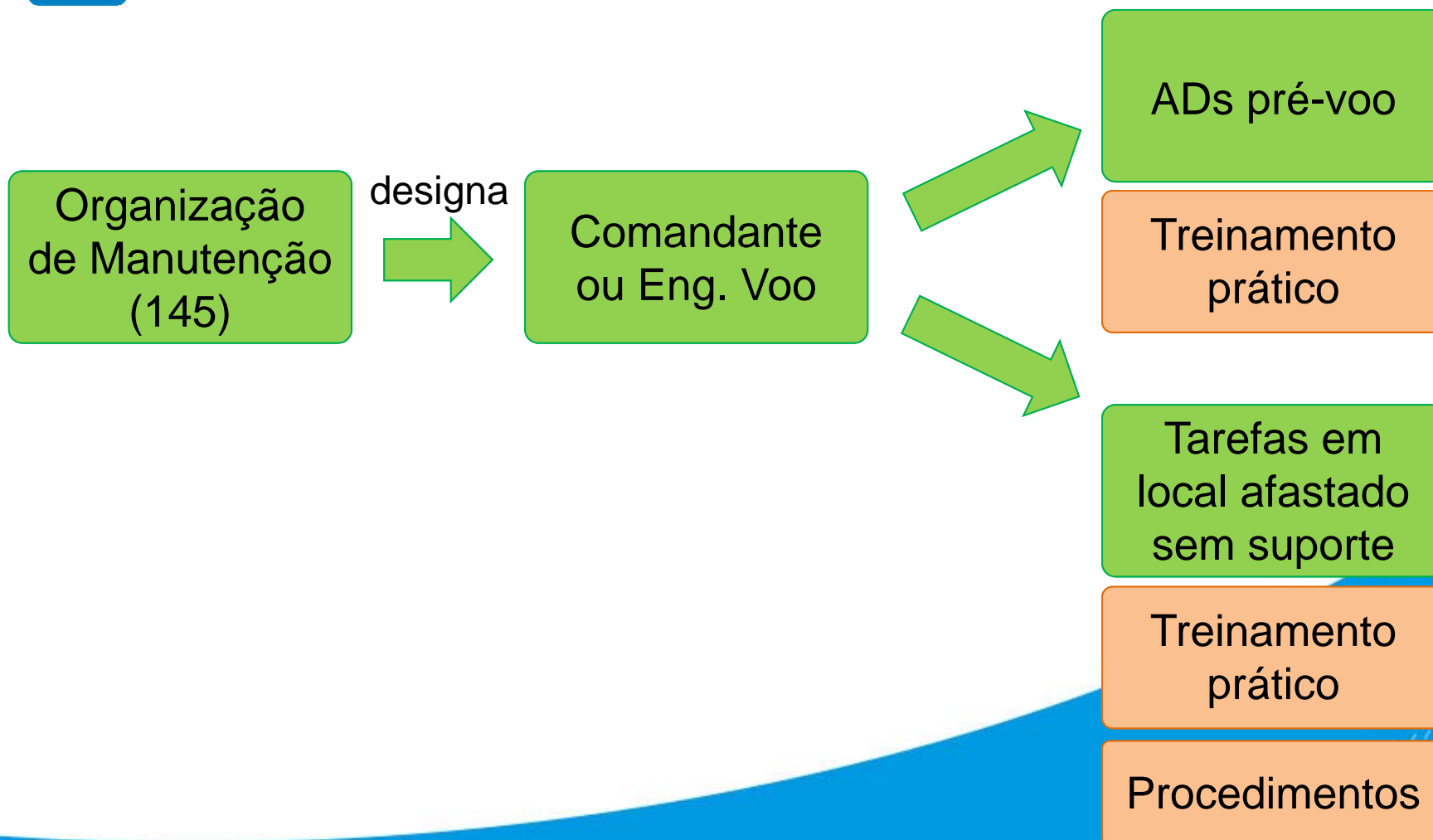
Piloto consciente de sua capacidade para realizar as tarefas

Programa de manutenção aprovado listando tarefas



## Regulamentação EASA – Parte 145

# Escopo atual





# Roteiro

Agenda Regulatória e IN 107

Escopo atual na ANAC, FAA e EASA

**Demandas recebidas**

Aspectos críticos

Contribuições dos participantes



# Demandas recebidas

## Manutenção por pilotos em helicópteros (1/2)

### Solicitação

Permitir Manutenção  
Preventiva por pilotos em  
helicópteros

### Justificativas recebidas

Previsto e avaliado pelo  
fabricante – ex. Daily Checks

Previsto em ADs

Já coberto pelo RBAC  
135.429(d)

Pilotos seriam treinados



# Demandas recebidas

## Manutenção por pilotos em helicópteros (2/2)

### Solicitação

Permitir Manutenção  
Preventiva por pilotos em  
helicópteros  
RBAC 135 em área remota

### Justificativas recebidas

Já existe no regulamento FAA

Pilotos seriam treinados

Falta de autorização para  
manutenção por pilotos  
inviabiliza certas operações  
em área remota



# Demandas recebidas

## Manutenção por pilotos em planadores/motoplanadores

### Solicitação

Realização de inspeções,  
liberação, IAM e pequenos  
reparos pelo  
piloto/proprietário/operador

### Justificativas recebidas

Carência de OMs  
(desinteresse, custos altos,  
etc.)

Aeronaves paradas (sem IAM)

Risco de paralização nas  
atividades de voo a vela



# Demandas recebidas

## Atualização de bases de dados em aviônicos

### Solicitação

Exclusão do item A43.1(c)(32) da lista de itens de manutenção preventiva

### **RBAC 43 – A43.1(c) Manutenção Preventiva**

(32) atualização de base de dados de Controle de Tráfego Aéreo (ATC) de softwares de sistemas de navegação montados no painel de instrumentos dianteiro, do tipo autônomo (independentes), excluindo aqueles de sistemas de controle automático de voo, transponders e equipamentos de medida de distância (DME) por frequência de microondas, desde que não seja requerida a desmontagem da unidade e que sejam providas instruções pertinentes. Antes do uso da unidade, um cheque operacional deve ser executado, de acordo com as seções aplicáveis do RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo.

### Justificativa recebida

Antes do RBAC 43, atividade era permitida

Após, tornou-se atividade de manutenção, e a maioria dos pilotos ficou excluída.





# Demandas recebidas

## Trânsito de aeronaves RBAC 121

Solicitação

NÃO permitir que pilotos,  
despachantes operacionais,  
etc. liberem aeronaves no  
trânsito

**Fora do escopo**



# Roteiro

Agenda Regulatória e IN 107

Escopo atual na ANAC, FAA e EASA

Demandas recebidas

**Aspectos críticos**

Contribuições dos participantes



# Aspectos críticos

## Proporcionalidade



Porte da operação  
Complexidade  
Exposição



# Aspectos críticos

## Capacitação

**Como assegurar  
capacitação mínima?**

**Cultura  
de manutenção  
aeronáutica**

Formação  
MMA      x      Formação  
piloto

Rastreabilidade  
Registros  
Decisão “go / no go”



# Aspectos críticos

Operações com fins lucrativos

Limitação  
do  
Piloto

x

Pressão  
por  
“fazer voar”



# Aspectos críticos

## Conceito de Piloto Proprietário e Operador Frequente

### IS 43-012A – Manutenção Preventiva por Pilotos

#### 4. Definições

(...)

4.2 Piloto operador frequente da aeronave: (quando usado no RBAC 43 e nesta IS – “aeronave frequentemente operada por ele”) pessoa que é detentora de uma licença de piloto e que tem atuado como **piloto** em comando ou segundo em comando **em aeronaves da mesmo modelo, com experiência recente neste modelo** de aeronave conforme requerida pela seção 61.21 do RBAC 61, desde que possua **autorização do proprietário ou operador da aeronave** para desempenhar as prerrogativas de manutenção preventiva sob esta IS.



# Aspectos críticos

## CBA – Serviços Aéreos Públicos

### **Código Brasileiro de Aeronáutica – Lei 7.565/1986**

#### CAPÍTULO III - Serviços Aéreos Públicos

(...)

#### SEÇÃO IV - Do Controle e Fiscalização dos Serviços Aéreos Públicos

(...)

Art. 196. Toda pessoa, natural ou jurídica, que explorar serviços aéreos, deverá dispor de adequadas estruturas técnicas de manutenção e de operação, próprias ou contratadas, devidamente homologadas pela autoridade aeronáutica.

(...)



20 minutos



*coffee break*



# Roteiro

Agenda Regulatória e IN 107

Escopo atual na ANAC, FAA e EASA

Demandas recebidas

Aspectos críticos

**Contribuições dos participantes**



# Contribuições dos participantes

Pontos a serem debatidos para cada assunto

## Segurança de voo

- Onde a sugestão agrega ou reduz o nível de segurança de voo?

## Aspectos econômicos

- Como as alterações afetam interesses dos entes (pilotos, mecânicos, oficinas, operadores, etc.)?

## Aspectos sociais

- Haveria geração/redução de empregos, fomento/desestímulo de atividades, etc?

## Condições para autorizar

- Se fossemos autorizar, como limitaríamos? Porte da aeronave, complexidade, tipo de operação, etc.?



# Contribuições dos participantes

Casos possíveis de alteração (para discussão)

Helicópteros – RBHA 91

Helicópteros – RBAC 135  
(áreas remotas)

Operadores RBAC 135 –  
reconfiguração de cabine

Atualização de bases de  
dados (quaisquer operações)

(Moto-)planadores: extensão  
do escopo para outras  
inspeções e IAM



# Contribuições dos participantes

## Situações de conflito para discussão

Piloto contratado  
vs. Piloto proprietário

Manutenção por pilotos em  
operações comerciais

Treinamento do piloto que  
faz manutenção

Familiaridade / “intimidade”  
com a aeronave



# Roteiro

Agenda Regulatória e IN 107

Escopo atual na ANAC, FAA e EASA

Demandas recebidas

Aspectos críticos

Contribuições dos participantes



# Objetivo

- **Apresentar a regulamentação atual na ANAC, FAA e EASA relativa à manutenção realizada por pilotos**
- **Discutir possíveis alterações normativas e obter subsídios da comunidade aeronáutica**







# Obrigado!

**Contato:**

[gtpn.sar@anac.gov.br](mailto:gtpn.sar@anac.gov.br)