



INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR-IS

IS N° 61.15-001

Revisão D

Aprovado por: Portaria n° 1.814/SPO, de 13 de junho de 2019.

Assunto: Autorização para Piloto de Ensaios em Voo.

Origem: SPO

1. OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer os critérios para a concessão de Autorização para Piloto de Ensaios em Voo (PEV1 ou PEV2), bem como orientações quanto à atuação de um piloto na atividade de ensaios em voo e esclarecimentos acerca das qualificações e habilitações apropriadas para sua condução.

2. REVOGAÇÃO

- 2.1 Esta IS revoga a IS n° 61.15-001 Revisão C.

3. FUNDAMENTOS

- 3.1 A Resolução n° 30, de 21 de maio de 2008, institui em seu art. 14, a Instrução Suplementar – IS, norma suplementar de caráter geral editada pelo Superintendente da área competente, objetivando esclarecer, detalhar e orientar a aplicação de requisito previsto em RBAC ou RBHA.
- 3.2 O administrado que pretenda, para qualquer finalidade, demonstrar o cumprimento de requisito previsto em RBAC ou RBHA, poderá:
- a) adotar os meios e procedimentos previamente especificados em IS; ou
 - b) apresentar meio ou procedimento alternativo devidamente justificado, exigindo-se, nesse caso, a análise e concordância expressa do órgão competente da ANAC.
- 3.3 O meio ou procedimento alternativo mencionado no parágrafo 3.2(b) desta IS deve garantir nível de segurança igual ou superior ao estabelecido pelo requisito aplicável ou concretizar o objetivo do procedimento normalizado em IS.
- 3.4 A IS não pode criar novos requisitos ou contrariar requisitos estabelecidos em RBAC ou outro ato normativo.
- 3.5 Esta IS fundamenta-se também no parágrafo 61.15(c) do RBAC n° 61, que versa que “pode ser concedida, a critério da ANAC, autorização específica para realização de voos, para casos não previstos no parágrafo (a)” da referida seção 61.15 “mediante solicitação formal do interessado”.

4. DEFINIÇÕES

- 4.1 Para os efeitos desta IS, são válidas as definições listadas no RBAC nº 01, na seção 61.2 do RBAC nº 61 e na lista de abreviaturas contidas no Apêndice A desta IS.

5. DESENVOLVIMENTO

5.1 Introdução

- 5.1.1 A seção 21.37 do RBAC nº 21, intitulado “Certificação de Produto Aeronáutico”, estabelece que o requerente de um certificado de tipo de aeronave deve apresentar um piloto que possua qualificações e habilitações apropriadas, que será responsável pela condução dos ensaios em voo requeridos.

- 5.1.2 Para a realização dos ensaios em voo a que se refere a seção 21.37 do RBAC nº 21, são considerados apropriadamente qualificados e habilitados os pilotos detentores de uma Autorização para Piloto de Ensaios em Voo, expedida pela ANAC nos termos desta IS e do parágrafo 61.15(c) do RBAC nº 61, intitulado “Licenças, habilitações e certificados para pilotos”.

5.2 Prerrogativas e limitações do titular da Autorização para PEV1 ou PEV2

- 5.2.1 O detentor de uma Autorização para PEV1 pode atuar como piloto em comando ou segundo em comando em:
- a) voos de ensaio em aeronaves sem Certificado de Tipo e operando com CAVE para:
 - I - pesquisa e desenvolvimento iniciais de um novo tipo de aeronave;
 - II - pesquisa e desenvolvimento para investigar características ou técnicas de projeto incomuns;
 - III - pesquisa e desenvolvimento para determinar ou expandir o envelope de voo;
 - IV - demonstração de cumprimento de requisitos referentes a desempenho, qualidade de voo e sistemas de aeronaves;
 - V - pesquisa e desenvolvimento para determinar características de voo e qualidade de pilotagem;
 - VI - exibição; e
 - VII - pesquisa de mercado;
 - b) voos de ensaio em aeronaves com Certificado de Tipo e operando com CAVE para:
 - I - pesquisa e desenvolvimento para investigar características incomuns que tenham sido observadas em serviço;
 - II - pesquisa e desenvolvimento para determinar ou expandir o envelope de voo;

- III - demonstraç o de cumprimento de requisitos referentes a desempenho, qualidade de voo e sistemas da aeronave;
 - IV - pesquisa e desenvolvimento para determinar caracter sticas de voo e qualidade de pilotagem;
 - V - exibic o;
 - VI - pesquisa de mercado; e
 - VII - pesquisa e desenvolvimento em aeronaves cujo desempenho ou caracter sticas de voo tenham sido significativamente modificadas;
- c) voos de treinamento de tripula es do requerente, voltados para qualifica o nas atividades autorizadas neste item 5.2.1 desta IS; e
- d) voos previstos para o PEV2, descrito no item 5.2.2 desta IS.

5.2.2 O detentor de uma Autoriza o para PEV2 pode:

- a) atuar como piloto em comando em voos de ensaio em aeronaves sem Certificado de Tipo e operando com CAVE para:
- I - pesquisa e desenvolvimento referentes   determina o de par metros de desempenho, desde que n o afetem as qualidades de voo ou de pilotagem da aeronave;
 - II - pesquisa e desenvolvimento referentes a sistemas embarcados, desde que n o afetem as qualidades de voo ou de pilotagem da aeronave;
 - III - demonstrac o de cumprimento de requisitos referentes a sistemas embarcados, desde que n o afetem as qualidades de voo ou de pilotagem da aeronave;
 - IV - exibic o; e
 - V - pesquisa de mercado;
- b) atuar como piloto em comando em voos de ensaio em aeronaves com Certificado de Tipo e operando com AEV ou CAVE para:
- I - ensaio em voo de produ o de aeronaves rec m-fabricadas;
 - II - pesquisa e desenvolvimento realizados depois da incorpora o de uma modifica o de projeto, ainda n o aprovada, que n o implique em modifica o no Certificado de Tipo, desde que n o afetem as qualidades de voo ou de pilotagem da aeronave;
 - III - demonstrac o de cumprimento de requisitos realizados depois da incorpora o de uma modifica o de projeto, ainda n o aprovada, que n o implique em modifica o no Certificado de Tipo, desde que n o afetem as

qualidades de voo ou de pilotagem da aeronave;

IV - exibição;

V - pesquisa de mercado;

- c) atuar como piloto em comando em voos de treinamento voltados para qualificação nas atividades autorizadas neste item 5.2.2 desta IS; e
- d) atuar como segundo em comando nos voos previstos para os PEV1 e PEV2, bastando ser titular de uma habilitação de tipo ou classe para a categoria de aeronave em que pretenda atuar como piloto de ensaios.

5.2.3 Para o exercício das prerrogativas de PEV1 ou PEV2 são dispensadas a comprovação de experiência recente e, caso haja, a habilitação de tipo na aeronave em ensaio.

5.2.4 Caso o voo de ensaio seja conduzido sob regras de voo por instrumentos, o PEV1 ou PEV2 deverá possuir habilitação de voo por instrumentos válida.

5.2.5 Os voos realizados no exercício das prerrogativas de PEV1 ou PEV2 são considerados válidos para o cumprimento dos requisitos de experiência recente previstos na seção 61.21 do RBAC nº 61.

5.3 **Qualificações mínimas requeridas**

5.3.1 O postulante a uma Autorização de PEV1 deve cumprir as seguintes exigências em:

a) Conhecimentos – Possuir conhecimento nos seguintes aspectos:

I - métodos e práticas de ensaios em voo;

II - preparo e condução de ensaios em voo de maneira segura e realização de ensaios novos ou complexos;

III - planejamento e execução de ensaios para abertura gradativa de envelope de voo;

IV - organização, interpretação de dados e elaboração de relatórios de ensaios em voo;

V - capacidade técnica de observar e relatar claramente o voo e os resultados dos ensaios realizados;

VI - adaptabilidade rápida e segurança em novas aeronaves;

VII - habilidade de trabalho em equipe;

VIII - conhecimentos em aeronaves e sistemas;

IX - autoconfiança e conhecimento dos seus próprios limites;

X - conhecimento do ambiente técnico relacionado à atividade de ensaios em voo (organizações envolvidas, meios disponíveis, normas e processos aplicáveis).

b) Instrução:

I - ter concluído, com aproveitamento, um curso teórico e prático de ensaios em voo na categoria de aeronave em que pretenda atuar, reconhecido pela ANAC como apropriado para o PEV1, nos termos da subseção 5.4 desta IS.

c) Experiência:

I - ser titular de uma licença de piloto de linha aérea na categoria da aeronave em que pretenda atuar como piloto de ensaios;

II - para atuar como piloto de ensaios em voo na categoria avião, ser titular de, pelo menos, uma habilitação correspondente a um avião a reação e um avião na categoria transporte;

III - para atuar como piloto de ensaios em voo na categoria helicóptero, ser titular de, pelo menos, uma habilitação correspondente a um helicóptero multimotor com peso máximo de decolagem acima de 4.000 kgf;

IV - para atuar como piloto de ensaios em voo na categoria dirigível, ser titular de, pelo menos, uma licença piloto de linha aérea na categoria dirigível e uma habilitação correspondente.

5.3.2 O postulante a uma Autorização de PEV2 deve cumprir as seguintes exigências em:

a) Conhecimentos – Possuir conhecimento nos seguintes aspectos:

I - métodos e práticas de ensaios em voo;

II - planejamento, gestão e relato dos ensaios em voo;

III - planejamento, execução e coordenação de atividades de voo de recebimento de aeronaves saídas de linha de produção, revisão geral, grandes reparos ou qualquer outro serviço que requeira a realização de verificações funcionais em voo.

b) Instrução:

I - ter concluído, com aproveitamento, um curso teórico e prático de ensaios em voo na categoria de aeronave em que pretenda atuar, reconhecido pela ANAC como apropriado para o PEV2, nos termos da subseção 5.4 desta IS.

c) Experiência:

I - ser titular de uma licença de piloto comercial na categoria da aeronave em que pretenda atuar como piloto de ensaios;

- II - para atuar como piloto em comando em voos de ensaio em voo, ser titular de uma habilitação de tipo ou classe válida para as aeronaves em que pretenda atuar como piloto de ensaios ou, alternativamente, comprovar por meio de declaração de um responsável por ensaios em voo, ter recebido instrução para cada modelo de aeronave em que pretenda atuar como piloto de ensaios contendo no mínimo os elementos descritos a seguir:
 - (i) sistemas da aeronave;
 - (ii) limitações da aeronave;
 - (iii) procedimentos normais;
 - (iv) procedimentos anormais e de emergência; e
 - (v) familiarização com o *cockpit*; e
 - III - antes de exercer as prerrogativas de PEV2 como piloto em comando para aeronaves que requerem ou venham a requerer habilitação de tipo, o piloto deverá ter realizado no mínimo 10 horas de voo ou 7 voos de produção acompanhado por piloto qualificado e habilitado para ensaio em voo dos quais 2/3 das horas o piloto tenha operado efetivamente os comandos da aeronave.
- d) Como alternativa ao cumprimento da instrução estabelecida na alínea (b) deste parágrafo, mediante prévia autorização da ANAC, o candidato poderá comprovar ter realizado, nos últimos 12 meses, no mínimo, 30 horas de voo ou 24 voos de produção, acompanhado por piloto qualificado para ensaios em voo. Em adição à experiência em voo, o solicitante deverá demonstrar ter participado em treinamento teórico nas seguintes matérias:
- I - filosofia de ensaios em voo;
 - II - aerodinâmica e desempenho;
 - III - peso e centragem;
 - IV - estabilidade;
 - V - para a categoria avião: estol;
 - VI - para a categoria helicóptero: características do rotor e vibração;
 - VII - para a categoria dirigível: aeroestática.

5.3.3 No âmbito desta IS, os pilotos que possuíam uma habilitação de piloto de ensaios em voo expedida sob as regras do RBHA 61 não necessitam de uma nova qualificação inicial. No entanto, para que possam exercer as atividades de piloto de ensaio em voo, de acordo com seu nível de qualificação, devem observar o disposto nesta IS.

5.4 **Reconhecimento de curso de ensaios em voo pela ANAC**

5.4.1 Para a comprovação do cumprimento da instrução teórica e prática mínima requerida, a ANAC poderá, por meio da SAR/GGCP, reconhecer como válidos cursos ministrados por organizações civis ou militares, nacionais ou estrangeiras, que atendam ao conteúdo programático mínimo relacionado no APÊNDICE B, conforme caso, desta IS e cuja carga horária seja considerada adequada para capacitar o tripulante ao exercício das prerrogativas de piloto de ensaios em voo.

5.4.2 O reconhecimento de curso poderá ser solicitado por qualquer interessado, mediante apresentação de requerimento por escrito à SAR/GGCP, no qual comprove a carga horária teórica e prática, o conteúdo programático abordado e as demais características pertinentes do curso.

5.5 **Concessão, validade e revalidação da Autorização para PEV1 ou PEV2**

5.5.1 A solicitação de Autorização para PEV1 ou PEV2 poderá ser realizada por qualquer pessoa jurídica que pretenda realizar voos de ensaios de acordo com o RBAC nº 21, e seguirá o seguinte procedimento:

- a) O requerente deve enviar à SAR/GGCP uma solicitação por escrito, na qual deve comprovar que cada piloto indicado cumpre os critérios mínimos de conhecimentos, instrução e experiência estabelecidos nos parágrafos 5.3.1 e/ou 5.3.2 desta IS.
- b) O grupo de Engenharia de Voo e Integração – EVI da Gerência de Engenharia – GCEN da SAR verificará a qualificação dos pilotos indicados. Esta análise deverá ser realizada com a participação de, ao menos, um piloto do grupo de Engenharia de Voo e Integração – EVI, que emitirá seu parecer. Qualquer divergência entre as análises será solucionada pela GCEN.
- c) Caso os pilotos indicados pela pessoa jurídica requerente cumpram com os critérios estabelecidos nesta IS, a SAR/GGCP solicitará à SPO/GCEP que emita, para cada piloto aprovado, uma Carta de Autorização para Piloto de Ensaios em Voo **válida por, no máximo, 1 ano**, nos moldes do Apêndice C desta IS.
- d) Na hipótese de indeferimento da solicitação de autorização, a SAR/GGCP deve informar ao requerente a decisão, devidamente fundamentada, via ofício.
- e) Após emissão da Carta de Autorização, todo o processo será enviado à SPO/GCEP, para arquivamento.

5.5.2 Para revalidar a Autorização para PEV1 ou PEV2, o interessado deve enviar à ANAC, com antecedência mínima de 30 dias, solicitação por escrito.

5.6 **Pilotos de autoridades estrangeiras em ensaios em voo de aeronaves de matrícula brasileira**

5.6.1 Salvo em caso de autorização específica emitida pela ANAC, os pilotos de autoridades estrangeiras devem convalidar suas licenças no Brasil para atuação em voos de aeronaves de matrícula brasileira para fins de validação de um projeto de tipo quando a ANAC for

a autoridade primária de certificação.

5.6.2 Os seguintes documentos devem ser enviados à SPO/GCEP:

- a) dados do piloto da autoridade estrangeira (licença, certificado médico, carta de apresentação da autoridade à qual esteja vinculado e passaporte e visto, se o voo ocorrer no Brasil);
- b) propósito do voo;
- c) matrícula(s) da(s) aeronave(s) em que serão realizados os voos;
- d) data de início e término dos voos;
- e) TFAC aplicável.

5.6.3 A convalidação de habilitação será emitida pela SPO/GCEP com o propósito exclusivo de realização dos voos solicitados.

5.6.4 Todo voo realizado com um piloto de autoridade de aviação civil estrangeira deverá ter na sua tripulação um PEV1 ou PEV2, conforme aplicável, como piloto em comando. No caso de aeronave que comporte apenas um piloto, o piloto da autoridade de aviação civil estrangeira deverá, obrigatoriamente, ter realizado o treinamento teórico e prático mínimo acordado pela empresa responsável pelo projeto de tipo e a ANAC.

5.7 **Concessão de uma Habilitação de Tipo a PEV1 ou PEV2 que tenham participado de processo de certificação de aeronave**

5.7.1 Ao término de um programa de certificação de tipo bem sucedido, os PEV1 que tiverem realizado, no mínimo, 30 horas de voo ou 24 voos de ensaio no processo de desenvolvimento e de avaliação da aeronave farão jus à habilitação de tipo correspondente a essa aeronave.

5.7.2 Ao término de um programa de certificação de tipo bem sucedido, os PEV2 que tiverem realizado, como segundo em comando, no mínimo 30 horas de voo ou 24 voos de ensaio no processo de desenvolvimento e de avaliação da aeronave farão jus à habilitação de tipo correspondente a essa aeronave.

5.7.3 Nos casos previstos nos parágrafos 5.7.1 e 5.7.2, o solicitante deverá demonstrar ter realizado as manobras básicas requeridas para obtenção de uma habilitação de tipo, por meio de documentação expedida pelo operador das aeronaves voadas.

6. **APÊNDICES**

APÊNDICE A – LISTA DE REDUÇÕES.

APÊNDICE B – PROGRAMA MÍNIMO PARA CURSOS DE FORMAÇÃO DE PILOTOS DE ENSAIOS EM VOO.

APÊNDICE C – MODELO DE CARTA DE AUTORIZAÇÃO.

APÊNDICE D – CONTROLE DE ALTERAÇÕES.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela ANAC.
- 7.2 Esta IS entra em vigor na data de sua publicação.

APÊNDICE A - LISTA DE REDUÇÕES

A1. LISTA DE SIGLAS

- a) ADF *Automatic Direction Finder*
- b) AEV Autorização Especial de Voo
- c) ANAC Agência Nacional de Aviação Civil
- d) CA Certificado de Aeronavegabilidade
- e) CAVE Certificado de Autorização de Voo Experimental
- f) DME *Distance Measuring Equipment*
- g) EVI Grupo de Engenharia de Voo e Integração da ANAC/SAR/GGCP
- h) GCEN Gerência de Engenharia da ANAC/SAR/GGCP
- i) GGCP Gerência Geral de Certificação de Produto Aeronáutico
- j) HDD *Head Down Display*
- k) HF *High frequency*
- l) HMD *Helmet Mounted Display*
- m) HUD *Head Up Display*
- n) ILS *Instrument Landing System*
- o) IR *Infra Red*
- p) NDB *Non-Directional Beacon*
- q) NVG *Night Vision Goggles*
- r) PEV1 Piloto de Ensaios em Voo – Nível 1
- s) PEV2 Piloto de Ensaios em Voo – Nível 2
- t) RA *Radio Altimeter*
- u) RBAC Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
- v) RBHA Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
- w) SAR Superintendência de Aeronavegabilidade
- x) SPO Superintendência de Padrões Operacionais
- y) UHF *Ultra High Frequency*
- z) VHF *Very High Frequency*
- aa) VOR *Very High Frequency Omnidirectional Range*

APÊNDICE B – PROGRAMA MÍNIMO PARA CURSOS DE FORMAÇÃO DE PILOTOS DE ENSAIOS EM VOO

INSTRUÇÃO TERRESTRE	PEV 1			PEV 2		
	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.
1. Básica – Conhecimentos em Aeronáutica						
Filosofia de Ensaio em Voo	X	X	X	X	X	X
Medicina Aeroespacial	X	X	X			X
Técnicas Básicas de Ensaio em Voo	X	X	X	X	X	X
Aerodinâmica	X	X	X	X	X	X
Aerostática			X			X
Controle Linear	X	X	X			
Estrutura dos Manuais de Voo	X	X	X			
Instrumentação e Telemetria	X	X	X			
Metrologia / Análise de erro	X	X	X	X	X	X
Peso e Centragem	X	X	X	X	X	X
Processo de Certificação Civil	X	X	X			
Regulamentos Aeronáuticos Cíveis	X	X	X			
2. Qualidade de Voo	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.
Estabilidade Estática Longitudinal (EEL)	X	X	X	X	X	X
Estabilidade Estática Látero-Direcional (EELD)	X	X	X	X	X	X
Voo com Tração Assimétrica	X		X	X		X
Estabilidade Dinâmica	X	X	X	X	X	X
Acoplamento por Rolamento	X					
Qualidade de Pilotagem (QPD)	X	X	X			
Estol	X			X		
Limite de Manobra	X			X		
Parafuso	X					
Característica do Rotor		X			X	
Característica do Sistema de Comando de Voo		X	X		X	X
Manobrabilidade						
Maneabilidade e Ação Inicial de Comandos		X			X	
Panes Monomotor e Multimotor		X			X	
3. Desempenho	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.
Envelope de voo - Limites de Operação	X	X	X	X	X	X
Cruzeiro (Hélice)	X			X		
Cruzeiro (Jato)	X			X		
Subida e Descida (Hélice)	X			X		
Métodos de Energia (Jato)	X			X		
Decolagem e Pouso	X		X	X		X
Voo Pairado		X			X	
Voo Vertical		X			X	

Voo Nivelado		X	X		X	X
Subida e descida		X	X		X	X
4. Sistemas						
	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.	AVIÕES	HELIC.	DIRIG.
Avaliação de Cabine	X	X	X			
Displays (HUD / HDD /HMD)	X	X	X			
Ensaio Climáticos	X	X	X			
Integração Aviônica	X	X	X	X	X	X
Simuladores	X	X	X	X	X	X
Sistemas Eletromecânicos	X	X	X	X	X	X
Motores Aeronáuticos	X	X	X	X	X	X
Sistema Automático de Voo	X	X	X	X	X	X
Sistema de Navegação e comunicação	HF, VHF e UHF	X	X	X	X	X
	VOR, DME, NDB-ADF e ILS					
	Sistema Inercial					
	GPS					
	Data-Link					
Sensores – Radar / Telêmetro / RA	X	X	X	X	X	X
Sensores Eletro-óticos (visível/IR/ NVG/Laser)	X	X				
Vibração		X			X	

APÊNDICE C – MODELO DE CARTA DE AUTORIZAÇÃO

[Nome e endereço da empresa/organização interessada]

Autorização para Piloto de Ensaios em Voo

Conforme previsto na seção 61.15 do RBAC nº 61, e para a finalidade da seção 21.37 do RBAC nº 21, de acordo com a IS 61.15-001, declaramos estar autorizado a atuar como Piloto de Ensaios em Voo, nos ensaios realizados pela [Nome da Empresa], o Sr.(a) [Nome do Piloto], CANAC [nº da CHT], conforme segue:

Piloto de Ensaios em Voo Nível [nº do nível] - PEV[nº do nível], na categoria [aviões ou helicópteros]

Atividades: [descrição da atividade, projeto, campanha de certificação, etc.]

Validade: [data de validade]

Limitações: [descrição das prerrogativas conferidas e outras limitações aplicáveis]

O titular desta autorização deve portá-la e apresentá-la à fiscalização, quando solicitado, juntamente com sua respectiva licença e seu certificado médico válido.

APÊNDICE D – CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ALTERAÇÕES REALIZADAS NA REVISÃO B	
ITEM	ALTERAÇÃO REALIZADA
2.1	Alteração da revogação.
4.1	Inserção de definições
5.3.1(c)IV	Incluído
5.3.2(d)VII	Incluído
5.4.1	Alteração (harmonização no texto)
6.	Inclusão na listagem do Apêndice D.
7.1	Exclusão das disposições transitórias da revisão B desta IS.
Apêndice D	Incluído.