

Cartilha de  
**INSPEÇÃO DE RAMPA  
EM AERONAVES  
EXPERIMENTAIS**



## **CARTILHA DE INSPEÇÃO DE RAMPA EM AERONAVES EXPERIMENTAIS**

Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR

Junho / 2024

### **SUPERINTENDENTE DE AERONAVEGABILIDADE**

Roberto José Silveira Honorato

### **GERENTE TÉCNICO DE CERTIFICAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES E INSPEÇÃO**

Cesar Rodrigues Hess

### **EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL**

Adenauer Silva Rezende

Edson Souza de Jesus Filho

Rafael Assunção dos Santo

### **PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO**

Assessoria de Comunicação Social (Ascom)

### **DÚVIDAS, SUGESTÕES E CRÍTICAS PODEM SER ENVIADAS PARA O E-MAIL**

[experimental@anac.gov.br](mailto:experimental@anac.gov.br)

**AVISO:** Esta cartilha é de uso exclusivo de servidores e agentes internos da ANAC responsáveis por ações de fiscalização de RAMPA nos aeródromos brasileiros. Por existirem informações e dados confidenciais utilizados ao longo do texto, a título de exemplos, não deve em nenhuma hipótese ser dividida com requerentes e regulados.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS:</b>	<b>4</b>
<b>INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR SOBRE RAMPA – IS 00-009</b>	<b>4</b>
<b>O QUE É UMA AERONAVE EXPERIMENTAL?</b>	<b>5</b>
<b>QUAL O ENQUADRAMENTO DA AERONAVE EXPERIMENTAL QUE ESTOU INSPECIONANDO?</b>	<b>6</b>
SE A AERONAVE ESTÁ ENQUADRADA COMO CONSTRUÇÃO AMADORA (RBAC 21.191(g)-I)	8
REQUISITOS DO RBAC 45 A SEREM OBSERVADOS	9
REQUISITOS DA IS 21.191-001 A SEREM OBSERVADOS	11
REQUISITOS DO RBAC 91 A SEREM OBSERVADOS	14
ORIENTAÇÕES DA IS 00-009 A SEREM OBSERVADAS	15
ORIENTAÇÕES DA IS 91.403-001 A SEREM OBSERVADAS	15
AUTORIZAÇÃO PARA OPERAÇÃO IFR	16
SE A AERONAVE ESTÁ ENQUADRADA COMO EXIBIÇÃO E/OU COMPETIÇÃO AÉREA (RBAC 21.191(D) E (E))	16
SE A AERONAVE DE EXIBIÇÃO FOR UM BALÃO DE AR QUENTE LIVRE TRIPULADO	17
SE A AERONAVE ESTÁ ENQUADRADA COMO LEVE ESPORTIVA EXPERIMENTAL (RBAC 21.191(I))	20
<b>REGULAMENTOS, INSTRUÇÕES SUPLEMENTARES E OUTROS DOCUMENTOS DE APOIO</b>	<b>22</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS:**

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

CAV – Certificado de Autorização de Voo

CAVE – Certificado de Autorização de Voo Experimental

CBA – Código Brasileiro de Aeronáutica

CME – Certificado de Marca Experimental

CVA – Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade

## **INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR SOBRE RAMPA – IS 00-009**

As instruções e particularidades descritas nesta Cartilha pretendem apenas detalhar melhor as abordagens e verificações a serem feitas nas aeronaves experimentais que operam com um CAV ou CAVE, sendo necessário e imprescindível que o executor ou pessoa designada para a atividade de RAMPA observe primeiramente as orientações e procedimentos definidos na IS 00-009 em sua última revisão, no que couber e for aplicável às aeronaves experimentais.

## O QUE É UMA AERONAVE EXPERIMENTAL?

Uma aeronave é considerada experimental quando não cumpre requisitos de certificação de projeto e produção e, portanto, não atende ao Anexo 8 da ICAO.

É uma aeronave que tem nível de segurança desconhecido pela ANAC, cuja responsabilidade técnica sobre projeto e montagem é do operador.

Embora a ANAC estabeleça limitações operacionais específicas visando a proteção de terceiros, o risco pela operação dessas aeronaves é atribuído ao operador e eventuais ocupantes.

O requisito 21.191 do RBAC 21 lista os enquadramentos previstos para uma aeronave Experimental, a saber:

- (a) pesquisa e desenvolvimento
- (b) demonstração de cumprimento com requisitos
- (c) treinamento de tripulações
- (d) exibição**
- (e) competição aérea**
- (f) pesquisa de mercado
- (g)-I operação de aeronave de construção amadora**
- (h) operação de aeronave categoria primária montada a partir de conjuntos
- (i) operação de aeronave leve esportiva (experimental)**

Neste universo de enquadramentos possíveis, esta cartilha vai abordar essencialmente os **4 (quatro) casos em destaque** da lista, por serem os casos mais comuns em operação, sendo que, dentre eles, as aeronaves experimentais de **Construção Amadora** (RBAC 21.191(g)-I) representam pelo menos 95% do total.

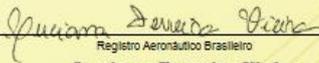
Os demais enquadramentos são mais raros de serem encontrados e normalmente estão vinculados à aeronaves protótipos, que são utilizadas para certificação de aeronaves e modificações.

## QUAL O ENQUADRAMENTO DA AERONAVE EXPERIMENTAL QUE ESTOU INSPECIONANDO?

O conhecimento preciso de qual o tipo de enquadramento possui a aeronave experimental a ser inspecionada é fundamental para a correta abordagem no que se refere às verificações físicas e documentais a serem feitas.

O Certificado de Aeronavegabilidade e o Certificado de Marca Experimental, que devem estar a bordo de qualquer aeronave Civil, devem ser consultados para essa verificação.

Abaixo exemplos de CME e CAVE / CAV da aeronave de marcas PT-ZTI.

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL REGISTRO AERONÁUTICO BRASILEIRO		 ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
<b>CERTIFICADO DE MARCA EXPERIMENTAL</b> Certificate Experimental Registration		
Marcas (Registration Marks) <b>PT-ZTI</b>	Fabricante (Manufacturer) <b>FLYER INDUSTRIA AERONAUTICA LTDA.</b>	Via (Copy) <b>Digital</b>
Modelo (Model) <b>RV-10</b>	Tipo (Type) <b>ZZZZ -</b>	Nº Certificado (Certificate Number) <b>230603</b>
Proprietário (Owner) <b>MARVALDI GORGEN</b>		Nº de Série (Serial Number) <b>FVE-2220</b>
Endereço (Address) <b>AVENIDA MONJOLO ESQUINA COM AVENIDA ORION, Nº 96, SETOR LESTE - CHAPADAO DO CÉU</b>		CNPJ/CPF (General Caster of Taxpayer) <b>512.927.779-15</b>
Operador (Operator) <b>MARVALDI GORGEN</b>		UF (State) <b>BA</b>
Endereço (Address) <b>AVENIDA MONJOLO ESQUINA COM AVENIDA ORION, Nº 96, SETOR LESTE - CHAPADAO DO CÉU</b>		CNPJ/CPF (General Caster of Taxpayer) <b>512.927.779-15</b>
		UF (State) <b>BA</b>
Observações / Remarks <b>NENHUM GRAVAME REGISTRADO</b>		
<small>Certifico que a aeronave acima descrita foi devidamente inscrita no Registro Aeronáutico Brasileiro, de acordo com o Anexo 7 da Convenção sobre Aviação Civil Internacional, de 07 de dezembro de 1944, e o Código Brasileiro de Aeronáutica, de 19 de dezembro de 1966. Este Certificado de Marca Experimental está sendo emitido, com base na Portaria Nº 453/GM-5 de 02 de agosto de 1991.</small>		
<small>I hereby certify that the above described aircraft has been properly registered on the Brazilian Aeronautical Registry, in accordance with the Annex 7 on the International Convention of Civil Aviation of december 7, 1944 as well as the Brazilian Law of Aeronautics, of december 19, 1966 as ruled by government directive number 453/GM-5, of august 2, 1991.</small>		
Data de Expedição / Expedition Date <b>25/07/2023</b>	 Registro Aeronáutico Brasileiro <b>Luciana Ferreira Vieira</b> Gerente Técnico SIAPE: 1812393	

CME



## CERTIFICADO DE AUTORIZAÇÃO DE VOO EXPERIMENTAL (EXPERIMENTAL FLIGHT CERTIFICATE)

Nº 192-ANAC/2023

<b>1. PROPÓSITO (PURPOSE)</b>  OPERAÇÃO DE AERONAVE DE CONSTRUÇÃO AMADORA (OPERATING AMATEUR-BUILT AIRCRAFT)	<b>2. REQUISITO APLICÁVEL (APPLICABLE REQUIREMENT)</b>  RBAC 21.191 (g)-I Emd. 09 DECISAO ANAC nº 365, de 07 de novembro de 2022				
<b>3. CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES (CONDITIONS AND LIMITATIONS)</b>  Este Certificado é emitido com base na Lei Nº 11.182 de 27 de setembro de 2005, e em conformidade com o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC 21. A aeronave para a qual este Certificado foi emitido não satisfaz os padrões de aeronavegabilidade prescritos no Anexo 8 da Convenção sobre Aviação Civil Internacional (OACI). Portanto, são autorizados voos para outros países desde que especificamente permitidos pelas autoridades aeronáuticas estrangeiras. <i>This Certificate is issued under the authority of the Law No 11.182, dated 27 September 2005, and in compliance with the "Regulamento Brasileiro de Aviação Civil" - RBAC 21. The aircraft, to which this Certificate is being issued, does not meet the airworthiness requirements prescribed in the Annex 8 to the Convention on International Civil Aviation (ICAO). Therefore, flights over any foreign country are permitted since authorized by its aeronautical authority.</i>					
<b>4. IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE (AIRCRAFT IDENTIFICATION)</b>  <b>MARCAS: (REGISTRATION MARKS):</b> PT-ZTI  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>CONSTRUTOR: FLYER INDÚSTRIA AERONÁUTICA LTDA.</b> (BUILDER)</td> <td style="width: 50%;"><b>ANO DE FABRICAÇÃO: 2023</b> (BUILT YEAR)</td> </tr> <tr> <td><b>MODELO: RV-10</b> (MODEL):</td> <td><b>Nº DE SÉRIE: FVE-2220</b> (SERIAL Nº):</td> </tr> </table>		<b>CONSTRUTOR: FLYER INDÚSTRIA AERONÁUTICA LTDA.</b> (BUILDER)	<b>ANO DE FABRICAÇÃO: 2023</b> (BUILT YEAR)	<b>MODELO: RV-10</b> (MODEL):	<b>Nº DE SÉRIE: FVE-2220</b> (SERIAL Nº):
<b>CONSTRUTOR: FLYER INDÚSTRIA AERONÁUTICA LTDA.</b> (BUILDER)	<b>ANO DE FABRICAÇÃO: 2023</b> (BUILT YEAR)				
<b>MODELO: RV-10</b> (MODEL):	<b>Nº DE SÉRIE: FVE-2220</b> (SERIAL Nº):				
<b>5. DATA DE EMISSÃO E VALIDADE (DATE OF ISSUANCE AND VALIDITY)</b>  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>EM</b> 17 de Agosto de 2023 (August)</td> <td style="width: 50%;"><b>VÁLIDO ATÉ</b> Indeterminado (Unlimited)</td> </tr> </table>		<b>EM</b> 17 de Agosto de 2023 (August)	<b>VÁLIDO ATÉ</b> Indeterminado (Unlimited)		
<b>EM</b> 17 de Agosto de 2023 (August)	<b>VÁLIDO ATÉ</b> Indeterminado (Unlimited)				

CAVE / CAV

Outra fonte de verificação é fazer consulta ao Registro Aeronáutico Brasileiro e informar as Marcas de Nacionalidade e Matrícula da aeronave através do seguinte link: [https://sistemas.anac.gov.br/aeronaves/cons\\_rab.asp](https://sistemas.anac.gov.br/aeronaves/cons_rab.asp)

A título de exemplo, é apresentado a seguir o extrato da tela da consulta feita para a aeronave de marcas PT-ZTI:

### Matrícula PTZTI

Proprietário:	MARVALDI GORGEN
CPF/CNPJ:	512XXXXXX915
Operador:	MARVALDI GORGEN
CPF/CNPJ:	512XXXXXX915
Fabricante:	FLYER INDUSTRIA AERONAUTICA LTDA.
Ano de Fabricação:	2023
Modelo:	RV-10
Número de Série:	FVE-2220
Tipo ICAO:	ZZZZ
Tipo de Habilitação para Pilotos:	MNTE
Classe da Aeronave:	POUSO CONVECIONAL 1 MOTOR CONVENCIONAL
Peso Máximo de Decolagem:	1224 - Kg
Número Máximo de Passageiros:	003
Tipo de voo autorizado:	VFR Diurno
Triplulação Mínima prevista na Certificação:	1
Categoria de Registro:	PET - CONSTRUÇÃO AMADORA
Número da Matrícula:	230603
Status da Operação:	OPERAÇÃO NEGADA PARA TAXI AÉREO
GRAVAME:	NENHUM GRAVAME REGISTRADO
Data da Compra/Transferência:	11/07/23
Data de Validade do CVA:	19/06/24
Situação de Aeronavegabilidade:	AERONAVE EXPERIMENTAL (SITUAÇÃO NORMAL)
Motivo(s):	

## SE A AERONAVE ESTÁ ENQUADRADA COMO CONSTRUÇÃO AMADORA (RBAC 21.191(g)-I)

Abaixo está um exemplo de aeronave enquadrada como Construção Amadora.



## REQUISITOS DO RBAC 45 A SEREM OBSERVADOS

**Plaqueta de identificação** para a célula e conjunto motopropulsor (Dados para a célula conforme previsto no item 5.10.2(e) da IS 21.191-001)

Abaixo exemplos de plaquetas de célula.



### ATENÇÃO:

Caso a plaqueta não contenha as marcas de nacionalidade e matrícula inserida nela, o requisito 45.30-I deve ser também cumprido.

### Marcas de Nacionalidade e matrícula

Em ambos os lados da fuselagem com tamanho "mínimo" de 15 cm e demais exigências de contraste, posição e proporcionalidade conforme o RBAC 45;

Sob as asas com tamanho "mínimo" de 30 cm e demais exigências de contraste, posição e proporcionalidade conforme o RBAC 45;



Detalhe das marcas na fuselagem

### **ATENÇÃO:**

No caso de aeronaves de asas rotativas as marcas devem também ser apostas na superfície ventral da fuselagem e nas duas superfícies laterais da cabine (ver requisito 45.27(a)-I(1) e (2)).

### **Inscrição Experimental**

Sobre este tema, o requisito aplicável às aeronaves experimentais é o RBAC 45 23 I (b), abaixo transcrito:

*(b) O operador de uma aeronave categoria restrita, leve esportiva, experimental ou com certificado de aeronavegabilidade provisório deve colocar nessa aeronave, de maneira facilmente legível e próxima à entrada, em letras entre 5 a 15 cm de altura, as palavras "RESTRITA", "LEVE ESPORTIVA", "EXPERIMENTAL" ou "PROVISÓRIO", conforme aplicável.*

Conclui-se que a inscrição EXPERIMENTAL deve ser aposta na "fuselagem" próxima às portas de entrada (se houver acesso por ambos os lados devem estar dos dois lados da fuselagem) com tamanho mínimo de 5 cm e demais exigências de contraste e proporcionalidade conforme o RBAC 45.

### **ATENÇÃO:**

Sabemos que aeronaves experimentais não atendem o Anexo 8 da ICAO, e que o voo é por conta e risco dos ocupantes. Além disso, todos os eventuais passageiros têm que ser avisados pelo piloto em comando dessa condição, antes de cada voo. Essa inscrição, Experimental, é prevista ser instalada próxima ao acesso à aeronave, para que seja visível a todos que irão participar do voo. É mais uma oportunidade de informar aos passageiros dessa condição.

A inscrição EXPERIMENTAL não deve ser fixada em outras partes, como montantes da asa, ou mesmo sobre a asa.



Exemplos de inscrição

## REQUISITOS DA IS 21.191-001 A SEREM OBSERVADOS

### Placar aos ocupantes

Deve existir um placar com, no mínimo, o exato texto descrito na seção 5.10.2(c) da IS, além de estar visível a todos os ocupantes da aeronave.



Exemplos de plaqueta

### **ATENÇÃO:**

Para aeronaves com configuração em tandem ou com assentos para passageiros na parte traseira, o placar deve estar também disponível para estes ocupantes.

### **Marcações dos instrumentos de bordo, limites de operação do motor, limites de velocidade**

Todos os instrumentos que possuem limites operacionais definidos pelo fabricante do equipamento a ser monitorado, devem possuir as respectivas marcações de forma correta, em conformidade com as limitações dispostas no manual de voo e/ou operações da aeronave.



### Cartão de calibração da bússola

Deve haver uma bússola magnética ou indicador de direção magnética com seu respectivo cartão de calibração atualizado.

For	N	30	60	E	120	150
Steer	-1	0	0	+2	0	+1
For	S	210	240	W	300	330
Steer	0	+1	0	0	-1	0
14/11/18 CANAC: 268764 PT-ZVI						



### Estão marcados o tipo do combustível e a capacidade

Deve ser evidenciado que estão marcados o tipo do combustível e a capacidade (em litros) de combustível utilizável em cada tanque, próximo aos bocais de abastecimento.



## Presença de extintor de incêndio quando aplicável



### ATENÇÃO:

Para aeronaves com cabine totalmente aberta ou não motorizadas (planadores), geralmente não é exigido extintor, a não ser que existam fontes de energia elétrica ou sistemas elétricos a bordo que possam oferecer riscos de incêndio durante a operação da aeronave.

## Existência de cadernetas de célula e conjunto motopropulsor

Conforme requerido pela seção 5.8.7 da IS 21.191-001.

CADERNETA DE CÉLULA Nº: 01 / PT-ZYP / 2021

**TERMO DE ABERTURA**

Aos 28 dias do mês de setembro do Ano de 2021, lavra-se o presente "Termo de Abertura" desta caderneta de Célula, contendo 151 páginas devidamente numeradas, que servirá para a escrituração de todos os serviços de manutenção, inspeção, revisão, reparo, instalação e remoção de componentes, incorporação de Diretrizes de Aeronavegabilidade, de modificações e de reparos na aeronave abaixo identificada.

CADERNETA DE MOTOR No. 01 / PT-ZYP / 2021

**TERMO DE ABERTURA**

Aos 28 dias do mês de setembro do ano de 2021, lavra-se o presente "Termo de Abertura" desta Caderneta de Motor, contendo \_\_\_\_\_ páginas devidamente numeradas, que servirá para escrituração de todos serviços de manutenção, inspeção, revisão, reparo, instalação e remoção de componentes, incorporação de Diretrizes de Aeronavegabilidade, de modificações e de reparos no Motor abaixo identificado, instalado

CADERNETA DE HÉLICE Nº: 01 / HC-ZYK-13F1 2021

**TERMO DE ABERTURA**

Aos 28 dias do mês de setembro do Ano de 2021, lavra-se o presente "Termo de Abertura" desta caderneta de Hélice, contendo 151 páginas devidamente numeradas, que servirá para a escrituração de todos os serviços de manutenção, inspeção, revisão, reparo, instalação e remoção de componentes, incorporação de Diretrizes de Aeronavegabilidade, de modificações e de reparos na hélice abaixo identificada instalada atualmente na aeronave de

## Existência de ELT, PLB ou SPOT – Registrados no BRMCC



ELT



SPOT

## REQUISITOS DO RBAC 91 A SEREM OBSERVADOS

### Requisitos de instrumentos e equipamentos do 91.205 no que aplicável

Alguns dos requisitos essenciais para aeronaves de asa fixa terrestres\* são:

- um indicador de velocidade no ar;
- um altímetro;
- um tacômetro para cada motor;
- um indicador de pressão de óleo para cada motor utilizando sistema de pressão;
- um indicador de temperatura para cada motor refrigerado a líquido;
- um indicador de temperatura do óleo para cada motor refrigerado a ar;
- indicador de quantidade de combustível para cada tanque;
- Para pequenos aviões civis construídos após 12 de dezembro de 1986, cintos de ombro ou sistemas de retenção aprovados em todos os assentos;
- um extintor de incêndio portátil, acessível aos tripulantes em voo, conforme especificações técnicas aplicáveis \*\*;
- transmissor(es) localizador(es) de emergência (ELT) ou um *Personal Locator Beacon* (PLB), conforme requerido por 91.207 deste Regulamento e registrados no BRMCC \*\*\*;
- instrumentos de motor, conforme requerido pelo fabricante do motor.

### **ATENÇÃO:**

(\*) Os exemplos dados anteriormente são essencialmente aplicáveis às aeronaves de asa fixa. Para outros tipos de aeronaves devem ser verificados os requisitos aplicáveis do RBAC 91.205.

(\*\*) Para aeronaves de cabine aberta não se aplica o requisito conforme a alínea “e” da seção 5.6.1 da IS 21.191-001.

(\*\*\*) Para a exigência do Localizador de Emergência, deve-se verificar também o requisito complementar 91.207(a)(5), o qual possibilita a instalação de outros dispositivos similares, como por exemplo o SPOT, conforme detalhado por meio da Portaria nº 8.795, de 9 de agosto de 2022.

### **CVA - certificado de verificação de aeronavegabilidade**

Conforme previsão do 91.203(a)(7) detalhado por meio da IS 91.403-001.

### **ORIENTAÇÕES DA IS 00-009 A SEREM OBSERVADAS**

#### **IS 00-009**

- Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE) ou Certificado de Autorização de Voo (CAV) válido;
- Certificado de Matrícula Experimental (CME) válido;
- Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- Apólice de seguro válida;
- Licença de estação válida (se aplicável);
- Ficha de Peso e Balanceamento atualizada;
- Manual de voo (conforme previsto na seção 5.8.1 da IS 21.191-001);
- Diário de bordo (Resolução nº 457/2017);
- Licença do piloto e habilitação válida;
- Documento oficial de identificação com foto;
- Operação de aeronaves experimentais sobre área densamente povoada (conforme previsões e comprovações da IS nº 91.319-001).

### **ORIENTAÇÕES DA IS 91.403-001 A SEREM OBSERVADAS**

#### **IS 91.403-001 - CVA**

Detalhamento do 91.203(a)(7) nas seções 5.2, 6.2.1(f) e 6.3.1 (a)(i).

## AUTORIZAÇÃO PARA OPERAÇÃO IFR

Aeronaves experimentais geralmente estão autorizadas a operarem apenas sob regras Visuais (VFR), entretanto, se demonstrado que a aeronave e seus instrumentos cumprem requisitos mínimos de calibração e instalação podem receber autorização para operarem noturno por instrumentos (IFR noturno). Essa autorização vem na forma de um ADENDO ao certificado de Aeronavegabilidade conforme exemplo abaixo, além de ter a situação de operação alterada no Sistema de Aviação Civil.

ADENDO AO CERTIFICADO DE AUTORIZAÇÃO DE VOO EXPERIMENTAL				
Marcas de Matrícula	Fabricante	Modelo	Número de Série	Número do CAV/CAVE
<b>XX-XXX</b>	<b>NOME DO FABRICANTE DA AERONAVE</b>	<b>MODELO</b>	<b>N/S</b>	<b>CAVE ATUAL</b>
<b>LIMITAÇÕES:</b> 1. Esta aeronave está autorizada a operar em condições VFR/IFR diurnas e noturnas e deve possuir os equipamentos e instrumentos conforme o RBAC 91; 1. (This aircraft is authorized to operate in day and night time VFR/IFR conditions and shall have all equipments in accordance with RBAC 91);				

**CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL**  
**TELA DE AERONAVEGABILIDADE - AERONAVE EXPERIMENTAL**  
**PTZYK**

DADOS DA AERONAVE					
Proprietário:				Categoria de Registro:	AMD
Operador:				Número de Série:	EXP-002
Fabricante:		Modelo:	EXPLORER	PMD:	1200 Kg
Tipo ICAO:	ZZZZ	Classificação:	L1P	Propósito:	RBAC 21.191 (g) - Operação de aeronave de construção amadora
Ano de Fabricação:	2010	Tipo de Voo Autorizado:	IFR Noturno	Total de Assentos:	004
Tripulação Mínima:	1	Número de Passageiros:	003		

## SE A AERONAVE ESTÁ ENQUADRADA COMO EXIBIÇÃO E/OU COMPETIÇÃO AÉREA (RBAC 21.191(D) E (E))



No caso das aeronaves enquadradas nos propósitos de Exibição e/ou Competição Aérea e são aeronaves de modelo Certificado (aeronave que possuem ou já possuíram EA emitida por uma autoridade Aeronáutica), e que operam com um CAVE ou CAV, as documentações e verificações necessárias são basicamente aquelas previstas para as aeronaves de construção amadora descritas no item anterior, com exceção para as manutenções da aeronave, cujo CVA, em conformidade com a seção 5.8.8 da IS 21.191-001 (exceto representantes técnicos de associações), deve ser emitido por:

- Oficinas de manutenção de aeronaves certificadas segundo o RBHA 145 ou documento equivalente que venha a substituí-lo;
- Engenheiros Aeronáuticos registrados no CREA e cadastrados na ANAC;
- Engenheiros Mecânicos registrados no CREA, com habilitação para aprovarem serviços de manutenção em aeronaves, e cadastrados na ANAC; e
- Mecânicos de Manutenção Aeronáutica habilitados pela ANAC.

#### **ATENÇÃO:**

Além disso, as manutenções devem contemplar os itens previstos no apêndice D do RBAC 43 (seção 5.3.2 da 21.191-002), e, portanto, o formulário aplicável a ser utilizado para o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade nestes casos é o F-145-27.

### SE A AERONAVE DE EXIBIÇÃO FOR UM BALÃO DE AR QUENTE LIVRE TRIPULADO



No caso de balões de ar quente livres tripulados que operam com um CAVE ou CAV no propósito de Exibição, além das verificações comuns de documentações, identificação e placares, abaixo são indicadas algumas particularidades que também necessitam de verificações neste tipo de aeronave:

- Verificar se existem plaquetas de identificação: do cesto, do envelope, do(s) maçarico(s), contendo no mínimo: Fabricante e/ou projetista e/ou construtor; Modelo; Número de Série – S/N; e Ano de fabricação;



- Verificar se há instalado placar com a palavra "EXPERIMENTAL" próximo à entrada, conforme RBAC 45.23-I, o qual deve ser fixado em pelo menos dois lados do cesto;



- Verificar se possui instalado os Placares de Advertência abaixo (IS 21.191 item 5.10.2):
  - Tabela de carregamento (relação nº cilindros - nº ocupantes - peso);
  - Valor de temperatura máxima do envelope;
  - Altitude máxima de operação;
  - Placar com a frase: "ESTA AERONAVE NÃO SATISFAZ AOS REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE. VOO POR CONTA E RISCO PRÓPRIOS, SENDO PROIBIDA A SUA EXPLORAÇÃO COMERCIAL".



- Verificar se há meios indicativos e de registros de sobre temperatura do envelope;



- Verificar se o material da boca do balão é do tipo antichama;
- Verificar se os cilindros e demais equipamentos estão adequadamente presos ao cesto;
- Verificar se todos os terminais dos cabos de aço possuem segundo meio de travamento com uso de alívio de carga;



- Verificar se os cilindros, válvulas/reguladores, manômetros, mangueiras e conexões estão em condições adequadas de operação;
- Verificar se é possível ver nitidamente as marcas de nacionalidade e matrícula com o balão inflado e se atendem às dimensões, contraste e proporcionalidade requeridas pelo RBAC 45;



### **SE A AERONAVE ESTÁ ENQUADRADA COMO LEVE ESPORTIVA EXPERIMENTAL (RBAC 21.191(I))**

A aeronave Leve Esportiva, em síntese, é uma aeronave que tem características definidas no RBAC 01, e que o fabricante demonstrou cumprimento de normas de projeto e produção aceitas pela ANAC.

Diferente das Aeronaves enquadradas como de Construção Amadora, é definido um nível de segurança que deve ser perseguido pelos fabricantes.

A Aeronave Leve Esportiva Especial Recebe um Certificado de Aeronavegabilidade Especial para Aeronave Leve Esportiva (CEALE)

Uma Aeronave Leve Esportiva Experimental é uma aeronave que foi montada a partir de kit que segue normas de projeto, mas foi construída fora de um sistema de qualidade reconhecido. Essa Aeronave recebe uma Autorização de Voo (CAVE) enquadrando-a no propósito de Aeronave Leve Esportiva Experimental.

O CAVE contém limitações operacionais similares àquelas enquadradas como de construção amadora.

Deste modo, as verificações necessárias são semelhantes àquelas abordadas para as aeronaves construídas por amadores, **com especial atenção para o alerta abaixo:**

### **ATENÇÃO:**

O que diferencia as aeronaves Leves Esportivas Experimentais das aeronaves Construídas por amadores, diz respeito às características que a tornam elegível a receber um Certificado com esse enquadramento específico (Leve Esportiva). Logo, o inspetor deve verificar se não houve registros ou alterações na aeronave que a afastaram das características e especificações definidas no manual produzido pelo detentor do projeto da aeronave e que, portanto, fazem dela uma aeronave Leve Esportiva.

**Um exemplo** seria a mudança do tipo de trem de pouso de FIXO para RETRÁTIL em uma aeronave que não seja anfíbia ou planador com PMD máximo de 600 kg e dois assentos, conforme definido pelo RBAC 01.

Observar que, inclusive, a própria seção de limitações Operacionais do Certificado concedido traz essa limitação em seu corpo, conforme ilustrado abaixo:

Qualquer alteração na aeronave ou seus componentes deve ser avaliada quanto ao impacto na definição de aeronave leve esportiva, conforme o RBAC 01, e quanto ao atendimento às normas consensuais aplicáveis mais atuais, nas partes afetadas. As alterações classificadas como grande modificação, segundo definido no parágrafo 21.93(a) do RBAC 21, deverão ser informadas à ANAC e aprovadas por engenheiro aeronáutico. A incorporação à revelia, invalida este Certificado de Autorização de Voo Experimental; *(Any alteration in this aircraft or its components shall be evaluated regarding adherence to the light sport aircraft definition, as stated in RBAC 01, and meeting the applicable and current consensus standard, in the parts affected. For all major alterations, as defined in paragraph 21.93(a) of RBAC 21, ANAC must be informed and it must be approved by an aeronautical engineer. Alterations that fail to comply with previously established, make this CAVE invalid);*

A tabela acessível por meio do link abaixo apresenta os modelos das aeronaves Leves Esportivas aceitas no Brasil e pode ser utilizada como referência para diferenciá-las das demais aeronaves Experimentais.

[https://sistemas.anac.gov.br/certificacao/AvGeral/ProcessoH03/ALE\\_LSA.pdf](https://sistemas.anac.gov.br/certificacao/AvGeral/ProcessoH03/ALE_LSA.pdf)

## **REGULAMENTOS, INSTRUÇÕES SUPLEMENTARES E OUTROS DOCUMENTOS DE APOIO**

- IS 00-009 - Orientações aos operadores aéreos nacionais para inspeção de rampa no território brasileiro.
- IS 21.191-001 - Aeronaves de Construção Amadora.
- IS 21.191-002 - Aeronaves Históricas.
- IS 91.403-001 - Verificação de Aeronavegabilidade.
- RBAC 01 - Definições, regras de redação e unidades de medida para uso nos normativos da ANAC.
- RBAC 45 - Marcas de identificação, de nacionalidade e de matrícula.
- RBAC 91 - Requisitos gerais de operação para aeronaves civis.
- Resolução nº 457/2017 - Regulamenta o Diário de Bordo das aeronaves civis brasileiras.

