



**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE**  
**ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**ADVERTÊNCIA**

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro) e foi disponibilizado à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando à identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

**RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

DADOS DA OCORRÊNCIA			
<b>DATA - HORA</b>	<b>INVESTIGAÇÃO</b>	<b>SUMA N°</b>	
10SET2022 - 22:00 (UTC)	SERIPA VI	A-102/CENIPA/2022	
<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>TIPO(S)</b>		
ACIDENTE	[LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO		
<b>LOCALIDADE</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>UF</b>	<b>COORDENADAS</b>
ÁREA NÃO CADASTRADA NA FAZENDA SÃO BENTO	ALTO ARAGUAIA	MT	16°52'11"S 053°01'54"W

DADOS DA AERONAVE		
<b>MATRÍCULA</b>	<b>FABRICANTE</b>	<b>MODELO</b>
PU-VLE	PARADISE	P1 LSA
<b>OPERADOR</b>	<b>REGISTRO</b>	<b>OPERAÇÃO</b>
PARTICULAR	PET	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	1	-	-	1	-	-	Nenhum
Passageiros	2	-	1	1	-	-	Leve
<b>Total</b>	<b>3</b>	-	<b>1</b>	<b>2</b>	-	-	X Substantial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou de uma área não cadastrada, localizada na Fazenda São Bento, Alto Araguaia, MT, a fim de realizar um voo privado panorâmico, com um condutor e dois passageiros a bordo.

Por volta das 22h00min (UTC), ao efetuar o pouso, já próximo à parada total, o condutor aplicou potência a fim de realizar uma nova decolagem.

O avião saiu do solo e, logo depois, entrou em altitude anormal, colidindo contra o terreno em uma área descampada, localizada no prolongamento da reta de decolagem.

A aeronave teve danos substanciais.



Figura 1 - Imagem da aeronave após o acidente.

O condutor e um dos passageiros tiveram lesões graves. O outro passageiro teve lesões leves.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O condutor não possuía qualquer tipo de licença, habilitação ou certificado de piloto. Ele também não possuía um Certificado Médico Aeronáutico (CMA).

Conseqüentemente, ele não estava qualificado para a realização do voo.

A aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) vencido desde 30MAR2022. Não foi possível determinar se ela operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

A partir de imagens colhidas de câmera embarcada no avião, concluiu-se que as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Tratava-se de um voo privado, submetido às regras estabelecidas pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 91, que tratava dos "Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis".

Observadores reportaram que, por vezes, a aeronave sobrevoou a cidade de Araguaína, MT, como forma de exibição.

O vídeo ao qual a Comissão de Investigação teve acesso também mostrava que o condutor realizou uma série de manobras a baixa altura sobre a região em que ocorreu o acidente.

A partir das imagens de uma filmagem realizada por um passageiro disponibilizada para os investigadores, verificou-se que, durante o pouso que antecedeu o acidente, o toque no solo ocorreu praticamente na metade da área de pouso.

Quando o avião tinha, aproximadamente, 150 m de área livre à frente, o condutor aplicou potência, com a intenção de realizar uma nova decolagem (Figura 2).



Figura 2 - Imagem do momento em que foi iniciada uma arremetida no solo.

Na sequência, o filme mostra que, pouco depois de sair do solo, a aeronave iniciou uma leve curva à direita e, logo em seguida, girou abruptamente para e esquerda (Figuras 3 e 4).



Figura 3 - Imagem da aeronave em leve curva à direita após a saída do solo.



Figura 4 - Curva abrupta para a esquerda que precedeu a colisão contra o solo.

Momentos após esse evento, o avião colidiu contra o solo em uma área descampada localizada no prolongamento do eixo de decolagem.

Os danos resultantes dessa colisão indicavam um impacto com grande ângulo, característico de uma situação de estol e/ou parafuso.

Segundo se apurou, o condutor adquiriu o avião em 18AGO2021. Não foi possível determinar quantas horas de voo ele possuía, tanto totais quanto na aeronave.

O Certificado de Autorização de Voo (CAV) do PU-VLE, emitido em 08AGO2016, tinha validade inicial de um ano. Esse documento especificava que, após esse prazo, a autorização de voo teria a mesma validade da apólice de seguro ou do Relatório de Inspeção Anual de Manutenção (RIAM), o que vencesse primeiro.

Esse Certificado também estabelecia que a aeronave deveria ser operada por um piloto devidamente habilitado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Para efeito de regulamentação, o CAV deixou de ser emitido em 2018, sendo substituído pelo Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE), documento ao qual não se obteve acesso ou informações sobre sua existência.

A aeronave, modelo Paradise P1 LSA, de número de série 182, foi fabricada pela Paradise em 2013 e estava inscrita na Categoria de Registro Privada Experimental (PET).

Ela tinha capacidade para dois ocupantes, mas, no momento do acidente, havia três pessoas a bordo.

Em razão de suas características, o PU-VLE se enquadrava na categoria de Aeronave Leve Esportiva (ALE).

Assim, para operá-lo, o condutor deveria possuir, ao menos, um Certificado de Piloto Aerodesportivo (CPA) e uma Habilitação de Aeronave Desportiva de Asa Fixa Terrestre (AAFT) válidos.

Um Relatório de Inspeção, emitido pela Organização de Manutenção (OM) MONTAER Montagem, Manutenção e Comércio de Partes e Peças Aeronáuticas Ltda., Feira de Santana, BA, em 29MAR2021, de caráter meramente informativo ao proprietário, registrava a execução de diversos serviços no avião. Na ocasião, a aeronave somava 509 horas e 55 minutos totais de voo.

A mesma OM certificou, em 29MAR2021, a verificação de aeronavegabilidade do PU-VLE.

O último registro do diário de bordo datava de 22AGO2021, estando a aeronave com, aproximadamente, 618 horas totais. No momento do acidente, o horímetro do avião indicava que ele possuía 688 horas totais.

Não foram encontradas evidências de que problemas mecânicos de qualquer natureza tenham contribuído para a ocorrência.

A partir dos elementos de investigação reunidos, particularmente das imagens colhidas por um passageiro, que mostravam a aeronave girando abruptamente para a esquerda, assim como do exame dos destroços, que indicavam um impacto com grande ângulo, característico de uma situação de estol e/ou parafuso, concluiu-se que houve uma inadequação no uso dos comandos que acarretaram aquela condição.

Observando a filmagem já mencionada, notou-se que, aparentemente, o condutor retirou o avião do solo no final da área de pouso, sem que houvesse velocidade suficiente para sustentar o voo e evitar os obstáculos à frente.

No que concerne aos requisitos para tripulações, o RBAC 91 estabelecia, em sua Subparte A - "Geral", seção 91.5, letra (a), o seguinte:

### 91.5 Requisitos para tripulações

- (a) É permitida a operação de uma aeronave civil registrada no Brasil somente se:
- (1) a tripulação do voo estiver em conformidade com a tripulação mínima da aeronave, conforme estabelecida no seu certificado de aeronavegabilidade;
  - (2) o operador designar um piloto para atuar como piloto em comando; e
  - (3) a operação for conduzida por tripulantes adequadamente licenciados/certificados e habilitados para a aeronave segundo o RBAC nº 61 ou RBHA 63, ou RBAC que vier a substituí-lo, para a função que exercem a bordo, com experiência recente, e detentores de certificados médicos aeronáuticos (CMA) válidos, emitidos em conformidade com o RBAC nº 67.

Dessa forma, considerando que o condutor não possuía qualquer tipo de licença, habilitação ou certificado de piloto, tampouco CMA, assim como o fato de não terem sido obtidas informações sobre a sua experiência de voo, não foi possível estabelecer se ele possuía habilidades e conhecimentos suficientes para operar o PU-VLE.

Não obstante, a dinâmica do acidente, associada ao fato de o voo estar sendo conduzido por pessoa não qualificada, em uma aeronave cuja condição de aeronavegabilidade era desconhecida, levou os investigadores a concluir que a adoção de posturas inadequadas como complacência, excesso de confiança, exibicionismo e inobservância da regulação que regia a operação contribuíram para este acidente.

O local em que se desenvolvia o voo, denominado Campo de Aviação de Araguaína, não era cadastrado para a operação de aeronaves.

O piso era de cascalho com extensão de 1.000 x 30 m, com significativo *slope* negativo no sentido do pouso (aproximadamente rumo 330°).



Figura 5 - Croqui da área do acidente. Fonte: adaptado Google Earth.

Sobre a utilização de aeródromos, o RBAC 91 especificava, em sua Subparte B - “Regras de Voo”, seção 91.102 “Regras Gerais”, letra (d), o que segue:

#### 91.102 Regras gerais

[...]

- (d) Somente é permitido utilizar um aeródromo brasileiro se o aeródromo for cadastrado e o operador determinar que esse aeródromo é adequado para o tipo de aeronave envolvida e para a operação proposta.

A operação em desacordo com as regulamentações aeronáuticas em vigor pode implicar níveis de segurança abaixo dos mínimos aceitáveis estabelecidos pelo Estado Brasileiro.

Ao se deixar de atender aos níveis mínimos de segurança definidos pelo Estado Brasileiro, garantidos por meio do cumprimento dos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBAC), podem-se criar condições inseguras latentes as quais deverão ser eliminadas ou mitigadas por meio do cumprimento da própria regulamentação.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o condutor não possuía um Certificado Médico Aeronáutico (CMA);
- b) o condutor não possuía qualquer tipo de licença, habilitação ou certificado de piloto;
- c) o condutor não estava qualificado para a realização do voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Verificação Aeronavegabilidade (CVA) vencido desde 30MAR2022;
- e) a aeronave operava com um ocupante além do permitido;
- f) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- g) o local em que se desenvolvia o voo, denominado Campo de Aviação de Araguinha, não era cadastrado para a operação de aeronaves;
- h) durante a tentativa de realizar uma nova decolagem já próximo ao limite final da área de pouso, a aeronave iniciou uma leve curva à direita e, logo em seguida, girou abruptamente para e esquerda;
- i) o avião colidiu contra o solo no prolongamento do eixo de decolagem;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o condutor e um dos passageiros sofreram lesões graves. O outro passageiro sofreu lesões leves.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Atitude - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu; e
- Processo decisório - contribuiu.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

### **5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

Nada a relatar.

Em, 15 de agosto de 2023.