



**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 ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a 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								
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA N°				
29OUT2022 - 17:45 (UTC)		SERIPA VI		A-121/CENIPA/2022				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
ACIDENTE		[LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO [RE] EXCURSÃO DE PISTA		NIL				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
FAZENDA TRÊS PINHEIROS		LUCAS DO RIO VERDE		MT	12°53'05"S   056°03'30"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PT-UVS		NEIVA		EMB 202A				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
PARTICULAR			TPP		AGRÍCOLA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Três Pinheiros, Lucas do Rio Verde, MT, por volta das 17h00min (UTC), a fim de realizar um voo local de aplicação de defensivo agrícola, com um piloto a bordo.

Por volta das 17h45min (UTC), durante o pouso e após o toque na pista, houve a perda de controle da aeronave, que saiu pela lateral direita.



Figura 1 - Vista do PT-UVS no local do acidente.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto não sofreu lesões.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivo agrícola.

O Piloto em Comando (PIC) possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

De acordo com os dados apurados na CIV Digital, constantes no Sistema Integrado de Informações da Aviação (SACI) da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o PIC estava qualificado e possuía um total de 777 horas e 15 minutos de experiência de voo. Todavia, ele declarou possuir 857 horas totais de experiência de voo na data da ocorrência.

O PIC estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo e seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave estava com o Certificado de Verificação Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

A aeronave, modelo EMB-202A, era monomotora de asa baixa, construída em estrutura tubular metálica, coberta por chapas de alumínio, trem de pouso tipo triciclo convencional, de Número de Série (SN) 20001065, foi fabricada pela NEIVA, em 2008, estava inscrita na Categoria de Registro Privada - Serviços Aéreos Privados (TPP) e era certificada para operar com etanol.

As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice encontravam-se atualizadas.

A área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Três Pinheiros era de terra, possuía uma dimensão de, aproximadamente, 1.240 x15 m, rumo magnético 327º e estava situada a 1.299 ft de altitude.

De acordo com os gráficos de desempenho do Manual de Operação (MO) 202/007 da aeronave, a distância de aterragem era de 557 m, considerando os seguintes parâmetros: vento zero, pista de terra, altitude pressão 2.000 ft, peso máximo de decolagem (1.800 kg) e temperatura do ar externo +30°C.

Portanto, pode-se inferir que a área de pouso da Fazenda Três Pinheiros era adequada para a operação segura da aeronave.

O PIC informou que a aeronave operava em condições normais, que não apresentou qualquer tipo de pane ou anormalidade durante todo o voo. Ele acrescentou que, após a conclusão da aplicação de defensivos agrícolas, prosseguiu normalmente para pouso.

Ainda segundo o piloto, após o toque no solo durante o pouso, a aeronave “flutuou” momentaneamente, fazendo com que fosse comandada uma arremetida. Entretanto, nesse instante, o avião teria sido “impactado por uma rajada de vento”, que ocasionou a perda de controle no solo e a consequente saída pela lateral direita da pista.

O Manual de Operação (MO) 202/007 definia a Velocidade do Vento Cruzado Demonstrado como sendo a maior componente lateral de vento, para a qual se demonstrava o controle adequado do avião durante a decolagem e a aterragem, nos ensaios de homologação. Esse valor não representava uma limitação. O Item 4-2, Velocidade de Segurança Operacional do Manual, informava que a Velocidade do Vento Cruzado Demonstrado era de 10 kt.

A Fazenda Três Pinheiros não possuía estação meteorológica. Contudo, foram coletadas informações de vento de três estações meteorológicas, com o objetivo de avaliar a possibilidade de estabelecer um padrão meteorológico da região do acidente.

Para tanto, foram coletados os dados das estações meteorológicas das seguintes localidades: Sorriso (A904), São José do Rio Claro (A903) e Sinop (A917), distantes, respectivamente, 33 NM, 51 NM e 66 NM do local da ocorrência.

A tabela constante da Figura 2 apresenta os dados do Mapa de Estações da região centro-oeste coletados no sítio do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

ESTAÇÃO	HORA UTC	VENTO (M/S)	RAJADA (M/S)	DIREÇÃO
Sorriso (A904)	17:00	ausente	ausente	ausente°
	18:00	2,3	<b>5,1</b>	292°
São José do Rio Claro (A903)	17:00	2,9	8,0	006°
	18:00	1,3	<b>6,2</b>	028°
Sinop (A917)	17:00	2,6	6,5	337°
	18:00	3,3	<b>6,8</b>	280°

Figura 2 - Tabela de direção e intensidade do vento coletados da região do acidente.  
Fonte: mapa de Estações do INMET.

Considerando que as condições meteorológicas no local da ocorrência estariam semelhantes às das localidades selecionadas na data/hora do acidente, calculou-se que a

direção do vento se encontrava entre 280° e 292° e que as rajadas de vento variavam entre 5,1 m/s e 6,8 m/s.

Assim, convertendo-se esses valores para kt, estimou-se que uma possível rajada de vento na área de pouso eventual da Fazenda Três Pinheiros estaria entre 9,91 kt e 13,2 kt.

Dessa forma, tendo em conta que o rumo magnético da área de pouso era de 327°, que as possíveis rajadas de vento teriam uma intensidade entre 9,91 kt e 13,2 kt com direção entre 280° e 292° e que a Velocidade de Segurança Operacional com Velocidade do Vento Cruzado Demonstrado era de 10 kt, não se pode descartar a possibilidade de que o PT-UVS tenha vivenciado uma condição de vento de través na qual o PIC não tenha sido capaz de manter a aeronave nos limites da área durante os procedimentos para pouso.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) a área de pouso da Fazenda Três Pinheiros era adequada para a operação segura da aeronave;
- h) a Fazenda Três Pinheiros não dispunha de estação meteorológica;
- i) o piloto relatou que a aeronave foi submetida a uma rajada de vento no momento do pouso;
- j) após o toque na pista, houve a perda de controle da aeronave que saiu pela lateral direita;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto não sofreu lesões.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Condições meteorológicas adversas - indeterminado; e
- Julgamento de pilotagem - indeterminado.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

Nada a relatar.

Em, 31 de maio de 2023.

