



**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).

**RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

DADOS DA OCORRÊNCIA						
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº		
21AGO2016 - 15:00 (UTC)		SERIPA VI		A-111/CENIPA/2016		
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)		
ACIDENTE		[ADRM] AERÓDROMO [ARC] CONTATO ANORMAL COM A PISTA		NIL		
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS	
AERÓDROMO DE SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER (SWLV)		SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER		MT	15°51'09"S	056°05'17"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-KEX	BEECH AIRCRAFT	V35B
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	PRIVADA

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

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo da Fazenda Travessão (SIFT), Vila Bela da Santíssima Trindade, MT, com destino ao Aeródromo Bom Futuro (SIAQ), Cuiabá, MT, a fim de transportar pessoal, com um piloto e dois passageiros a bordo.

Durante a corrida de decolagem em SIFT, o piloto sentiu um impacto no trem de pouso de nariz. Em seguida, ele decidiu alternar o voo para o Aeródromo de Santo Antônio de Leverger (SWLV).

Ao chegar em SWLV, o piloto optou por realizar a aterragem na área gramada ao lado da pista. Após o toque no solo, a aeronave percorreu cerca de 40 metros e capotou.



Figura 1 - Imagem do capotamento da aeronave. Fonte: observador.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante e os dois passageiros sofreram lesões leves.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea - Avião (PLA) e estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo. O seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

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

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Durante a corrida de decolagem, o piloto sentiu um impacto no trem de pouso do nariz, no entanto, como a velocidade estava próxima à de rotação, ele optou por continuar a decolagem e prosseguir para SWLV, por considerar aquela localidade mais adequada para efetuar o pouso.

A pista da Fazenda Travessão (SIFT), localizada em Vila Bela da Santíssima Trindade, MT, era particular e estava autorizada pela ANAC para operação VFR diurna. Ela era de cascalho com cabeceiras 01/19, possuía as dimensões de 1.000 m de comprimento por 20 m de largura, resistência de 5.700 kg / 0,50 MPa e elevação de 265 pés.

Segundo o responsável pelo aeródromo, cabia a um funcionário da fazenda a tarefa de, semanalmente, realizar a inspeção da pista em toda a sua extensão, bem como fazer

a sua manutenção. No entanto, com a diminuição de voos para a localidade, a inspeção e a manutenção da pista não estavam sendo realizadas, de modo que a presença de irregularidades e/ou pedras não foram identificadas, nem corrigidas.

Conforme pôde ser observado em uma filmagem realizada por pessoas que presenciaram a ocorrência, o trem de pouso de nariz da aeronave não estava travado na posição “embaixo”, no momento do toque no solo em SWLV (Figura 2).



Figura 2 - Momento do pouso da aeronave, com destaque para o trem de pouso de nariz não travado. Fonte: observador.

Segundo o relato do piloto, ao chegar em SWLV, ele ficou preocupado com as consequências de uma aterragem com o trem de pouso do nariz danificado e optou por realizar a aterragem na área gramada, localizada na lateral direita da pista.

Após o toque na grama, a aeronave percorreu cerca de 40 metros e capotou.

A Figura 3 mostra os procedimentos para pouso com trem recolhido, de acordo com o *Beechcraft Bonanza Section III V35, V35A & V35B thru 0-9947 Emergency Procedures*.

#### LANDING GEAR RETRACTED - WITH POWER

If possible, choose firm sod or foamed runway. Make a normal approach, using flaps as necessary. When you are sure of making the selected landing spot:

1. Throttle - CLOSED
2. Mixture - IDLE CUT-OFF
3. Battery, Alternator and Magneto/Start Switches - OFF
4. Fuel Selector Valve - OFF
5. Keep wings level during touchdown.
6. Get clear of the airplane as soon as possible after it stops.

Figura 3 - Procedimento *Landing Gear Retracted- With Power*. Fonte: *V35, V35A & V35B thru 0-9947 Emergency Procedures, Revised: July, 1994*.

O fabricante orientava que, se possível, deveria ser escolhida grama firme ou pista com aplicação de espuma para o pouso. Devia-se fazer uma aproximação normal, usando flapes conforme necessário e, quando houvesse certeza quanto ao local de pouso selecionado, o piloto deveria executar os seguintes procedimentos:

1. Manete de Potência - FECHADA
2. Manete de Mistura - CORTE
3. Interruptores de bateria, alternador e magneto/partida - DESLIGADOS
4. Válvula seletora de combustível - DESLIGADA
5. Manter as asas niveladas durante o toque.
6. Afastar-se do avião o mais rápido possível após a parada.

Deve-se destacar que o manual da aeronave não abarcava procedimentos para pouso com trem parcial, conforme condição apresentada pelo PT-KEX neste acidente.

Verificou-se que, a despeito de os procedimentos para pouso com trem recolhido, estabelecidos pelo fabricante, recomendarem o pouso em superfície gramada, essa opção se mostrou inapropriada pelo fato de a aeronave encontrar-se em uma configuração de trem parcial, assim como pelas incertezas relacionadas ao estado do piso na lateral da pista.

Tendo em vista que o histórico de pousos em pistas de asfalto, de aeronaves com o trem de nariz recolhido, revela que estes resultam em ocorrências com danos reduzidos às aeronaves e com ausência de lesões aos seus ocupantes, constatou-se que a opção de se pousar no asfalto deve ser levada primeiramente em consideração, quando o piloto se deparar com tal decisão a ser tomada.

Outro ponto a ser considerado, diz respeito à necessidade de atrasar o abaixamento do nariz da aeronave, de modo que ele ocorra com a menor velocidade possível e, assim, minimizar os danos e a possibilidade de capotamento.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) 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) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) o piloto relatou ter sentido um impacto no trem de pouso do nariz durante a decolagem de SIFT;
- i) em função dos danos ao trem de pouso do nariz, o piloto prosseguiu para SWLV;
- j) em SWLV, o piloto decidiu pousar na pista de grama localizada à direita da pista;
- k) o manual da aeronave não abarcava procedimentos para pouso com trem parcial;
- l) após o toque, a aeronave percorreu cerca de 40 metros no solo e capotou;
- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) o piloto e os passageiros sofreram lesões leves.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Infraestrutura aeroportuária - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - indeterminado;
- Processo decisório - contribuiu; e
- Sistemas de apoio - indeterminado.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:**

**A-111/CENIPA/2016 - 01**

**Emitida em: 17/09/2021**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação geral sobre o risco de operações em pistas privadas.

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

Nada a relatar.

Em, 17 de setembro de 2021.

