



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			
DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA N°	
29JUN2023 - 14:30 (UTC)	SERIPA VI	A-107/CENIPA/2023	
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)		
ACIDENTE	[RE] EXCURSÃO DE PISTA		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS
FAZENDA SÃO FRANCISCO DO SALTO	ITARUMÃ	GO	18°42'46"S 051°45'26"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-WOJ	CESSNA AIRCRAFT	182S
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	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	2	-	-	-	-	Leve
Total	3	3	-	-	-	-	X Substancial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou, com rota prevista no plano de voo, do Aeródromo Aeroata (SDID), Araçatuba, SP, com destino ao Aeródromo Fazenda Morada Nova (SJ6V), Itajá, GO, por volta das 13h00min (UTC), a fim de realizar um voo privado, com um tripulante e dois passageiros a bordo.

Durante o voo, a aeronave alternou o local de pouso para a área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda São Francisco do Salto, Itarumã, GO. No decorrer do pouso, a aeronave perdeu o controle, ultrapassou o limite lateral esquerdo da área e colidiu contra a cerca que a limitava.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante e os dois passageiros saíram ilesos.



Figura 1 - Posição do PT-WOJ encontrada pela equipe de investigação.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O Piloto em Comando (PIC) possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM), obtida em 05ABR2023, e estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

De acordo com os dados apurados na Caderneta Individual de Voo (CIV) Digital, constantes no Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), na data do acidente, o PIC possuía um total de 120 horas e 36 minutos de voo, sendo que o último voo registrado datava de 22MAR2023.

No diário de bordo do PT-WOJ haviam sido registrados nove voos pelo PIC em questão, perfazendo o total de 15 horas e 50 minutos. O último voo registrado pelo PIC no PT-WOJ datava de 28JUN2023, portanto, um dia antes do acidente.

Ainda de acordo com o diário de bordo, o PIC havia efetuado, em 12JUN2023, um voo no trecho SDID-SJ6V e no dia 23JUN2023, um voo no trecho inverso (SJ6V-SDID). Dessa maneira, considerando as informações contidas no diário de bordo, o PIC estava qualificado para a realização do voo.

A aeronave, modelo 182S, número de série 18280067, foi fabricada pela *Cessna Aircraft*, estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

Tratava-se de um voo privado, com a finalidade de transportar passageiros de SDID para SJ6V. Este aeródromo situava-se a 154 NM ao norte de SDID.

A Fazenda São Francisco do Salto, localizada no município de Itarumã, GO, encontrava-se a 14 NM a noroeste de SJ6V.

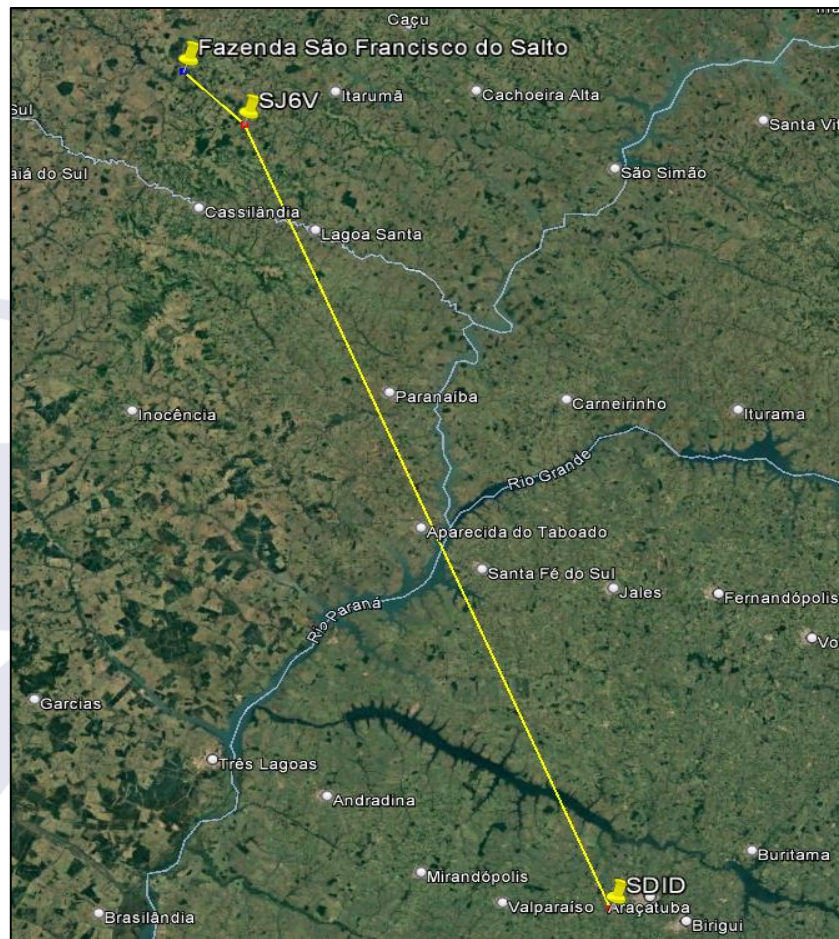


Figura 2 - Rota do plano de voo de SDID para SJ6V e localização da Fazenda São Francisco do Salto (orientação da imagem N). Fonte: adaptado do Google Earth.

A Fazenda São Francisco do Salto não possuía pista registrada, no entanto, dispunha de uma área de pouso para uso aeroagrícola. Apesar de no plano de voo constar a rota SDID-SJ6V, segundo o relato do PIC, o voo foi alternado para a Fazenda São Francisco do Salto, pois esse era o real local de destino dos passageiros.

De acordo com o PIC, embora não conste essa informação no diário de bordo da aeronave, foi a segunda vez que ele operava nessa área de pouso para uso aeroagrícola da fazenda.

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 137 - "Certificação e Requisitos Operacionais: Operações Agrícolas" - trazia em sua seção 137.301, letra (e), o seguinte texto:

Ninguém pode operar uma aeronave em área de pouso para uso aeroagrícola, a menos que:

(1) a operação seja exclusiva de atividades aeroagrícolas, por um período previamente definido (grifo nosso).

Ainda segundo o relato do PIC, a aproximação realizada para a área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda São Francisco do Salto foi estabilizada e nas condições de altura e velocidades previstas.

No entanto, a Comissão de Investigação verificou, durante a ação inicial, que o comando do flape estava na posição "up" e os flapes recolhidos. Questionado a respeito, o PIC não soube informar se o pouso foi realizado sem flapes ou se recolheu após a parada da aeronave. Apesar disso, o manual da aeronave (*Information Manual - 182S Skylane*) dizia que era previsto efetuar um pouso normal com qualquer posição de flapes.



Figura 3 - Comando do flape na posição “up”.



Figura 4 - Superfícies dos flapes recolhidas.

A Fazenda São Francisco do Salto não possuía nenhum tipo de provisão de informações meteorológicas. O PIC, em entrevista, reportou rajada de vento forte no momento do pouso. Após o toque na pista, ele informou que a aeronave retornou ao voo e derivou para a lateral esquerda. Ao tentar arremeter, houve a colisão da aeronave contra a cerca que delimitava a área de pouso.

A área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda São Francisco do Salto era de terra, situava-se a 2.020 ft e possuía, aproximadamente, 900 m (2.952 ft) de comprimento por 11 m de largura, suas cabeceiras eram 13/31 e apresentava ligeiro acive no sentido noroeste (sentido utilizado para o pouso).



Figura 5 - Área de pouso para uso aeroagrícola (adaptado em vermelho) da Fazenda São Francisco do Salto (orientação da imagem N). Fonte: adaptado do *Google Earth*.

Segundo informações coletadas, a área de pouso não havia sido utilizada anteriormente por outra aeronave no dia do acidente. As marcas encontradas nela possuíam a mesma distância lateral dos trens de pouso do PT-WOJ e deixavam de existir pouco depois do seu início.



Figura 6 - Marcas curtas de toque na pista e a aeronave ao fundo à esquerda.

A aeronave tocou a pista a 490 m da cabeceira 31 e retornou ao voo. Ela percorreu, aproximadamente, 54 m até colidir contra a cerca à esquerda, arrastou a asa esquerda e a hélice no solo, tendo parado por volta de 106 m da marca de toque, com a proa defasada 90° à direita do sentido de pouso (proa 060°).

Devido à rajada de vento no pouso relatada pelo PIC, as condições meteorológicas reinantes na região no momento da ocorrência foram analisadas pelo Centro Integrado de Meteorologia Aeronáutica (CIMAER). De acordo com as informações levantadas pelo CIMAER, a previsão trazia condições de céu claro, ausência de nebulosidade e fenômenos meteorológicos significativos para a região do acidente aeronáutico.

Segundo a carta de vento das 12h00min (UTC), do dia 29JUN2023, para o FL050, o vento previsto na região apresentava direção predominante NE/E, com velocidade inferior a 10 kt.

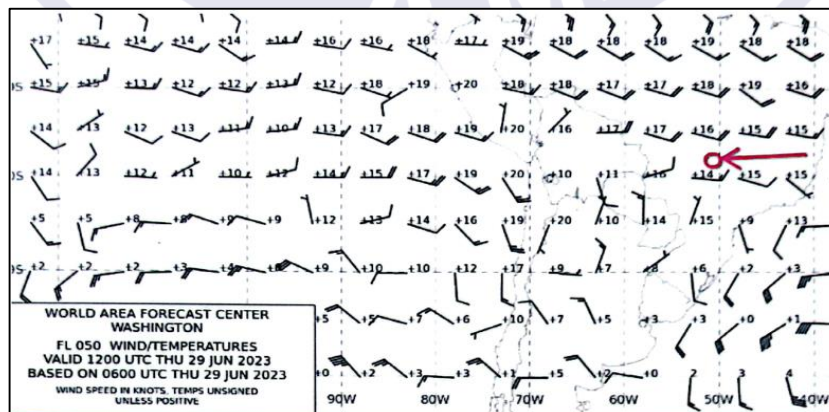


Figura 7 - Carta de vento do FL050 com validade entre as 12h00min (UTC) e 18h00min (UTC), do dia 29JUN2023. Fonte: CIMAER.

O *General Aviation Meteorological Information* (GAMET - previsão de área (FIR) ou subárea) da Região de Informação de Voo (FIR) de BRASÍLIA, com validade das 12h00min (UTC) às 18h00min (UTC), do dia 29JUN2023, previa vento no FL020 com direção de 100° e velocidade de 15 kt. Não havia previsão de nuvens baixas, nem fenômenos meteorológicos significativos.

```
GAMET SBBS GAMET VALID 291200/291800 SBGL- SBBS BRASILIA FIR BLW FL100  
SECN I HAZARDOUS WX NIL  
SECN II PSYS: NIL WIND/T: 2000FT 100/15KT PS25 5000FT 100/15KT PS15 10000FT 140/18KT PS08  
CLD: SCT CU 2000/7000FT AGL SCT AC 7000/10000FT AGL FZLVL: ABV 10000FT AGL MNM  
QNH: 1015HPA VA: NIL=
```

Figura 8 - GAMET das 12h00min (UTC) às 18h00min (UTC), de 29JUN2023.
Fonte: CIMAER.

A imagem do satélite meteorológico GOES-16 (canal visível) do dia 29JUN2023, das 14h30min (UTC), evidenciou formação de pouca nebulosidade do tipo *cumulus humilis* em toda a extensão de área delimitada da ocorrência. Esse tipo de nuvem é caracterizado pelo pouco desenvolvimento vertical e está associada a tempo bom.



Figura 9 - Imagem do satélite GOES-16, 29JUN2023, das 14h30 (UTC).
Fonte: CIMAER.

Diante das análises meteorológicas observadas no dia da ocorrência, verificou-se que as condições reinantes na região do acidente eram propícias e favoráveis ao voo.

De acordo com o *Information Manual - 182S Skylane - Performance - Specifications*, a distância total de pouso, com cruzamento a 50 ft na cabeceira, era de 1.350 ft.

Ainda em conformidade com o manual, a velocidade demonstrada e certificada para operações de pouso e decolagem com vento cruzado era de 15 kt. Esse valor não era considerado como limitante.

Diante das evidências encontradas, como as marcas do ponto de toque com pequeno comprimento e na metade da extensão da área, flapes recolhidos, comando de flapes na posição “up”, ausência de eventos meteorológicos significativos e um provável componente de vento de cauda presente no momento do pouso, pôde-se inferir que a aeronave flutuou sobre a pista, até a metade do seu comprimento, efetuou um toque mais brusco que o usual e retornou ao voo.

É provável que, após esse toque brusco, o PIC, ao tentar arremeter e aplicar potência, não tenha corrigido adequadamente a tendência de guinada à esquerda com os comandos de leme, levando à saída da aeronave da área pela sua lateral.

A demora em reconhecer que a flutuabilidade da aeronave sobre a pista estava além da usual e a decisão tardia de iniciar a arremetida, pode ter sido afetada pela pouca

experiência do PIC, uma vez que ele obteve a licença de PCM a menos de três meses da data deste acidente aeronáutico.

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

Ao se deixar de observar os 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 PIC estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o PIC estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida;
- c) o PIC estava qualificado e possuía 120 horas e 36 minutos lançados na CIV digital;
- 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) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) a rota no plano de voo era de SDID para SJ6V;
- i) o voo foi alternado para a área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda São Francisco do Salto;
- j) após o toque na área, a aeronave retornou ao voo;
- k) o PIC iniciou uma arremetida, no entanto a aeronave perdeu a reta à esquerda e colidiu contra uma cerca;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o PIC e os passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Atitude - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Pouca experiência do piloto - indeterminado; e
- Processo decisório - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em 17 de fevereiro de 2025.

