



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°	
19MAR2022 - 10:56 (UTC)	SERIPA III	A-035/CENIPA/2022	
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)		
ACIDENTE	[RI] INCURSÃO EM PISTA		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS
FAZENDA SACO DE TAPERA (SSOT)	SÃO ROMÃO	MG	16°21'00"S 045°20'32"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-LFF	CIRRUS DESING	SR22
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	3	3	-	-	-	-	X Leve	
Total	4	4	-	-	-	-	Substancial	
							Destruída	
Terceiros	1	-	-	-	1	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo da Fazenda Saco da Tapera (SSOT), São Romão, MG, com destino ao Aeródromo Carlos Prates (SBPR), Belo Horizonte, MG, a fim de realizar um voo privado, com um piloto e três passageiros a bordo.

Durante a corrida de decolagem, o avião atingiu um pedestre que estava dentro dos limites da pista.

A aeronave prosseguiu com a decolagem e retornou para pouso em SSOT, logo em seguida.

O avião teve danos leves.



Figura 1 - Vista da aeronave PR-LFF estacionada dentro de um hangar após o acidente.

O tripulante e os três passageiros saíram ilesos. O pedestre teve lesões fatais.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O Piloto em Comando (PIC) possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) vigentes. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava vigente.

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

As condições meteorológicas estavam acima das mínimas para a realização do voo.

Tratava-se de um voo privado conduzido sob os requisitos estabelecidos pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 91, Emenda 03, que tratava dos "Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis".

De acordo com informações prestadas pelo PIC, ele possuía 506 horas de voo totais e 210 horas no modelo da aeronave.

Segundo se apurou, o piloto não fazia uso de medicações e se encontrava em boas condições psicológicas, tanto no âmbito pessoal quanto social e profissional. Não houve evidência de que questões de ordem psicológica tenham afetado o desempenho do tripulante.

Segundo se apurou, o PIC realizou o táxi pela pista em direção à cabeceira 01 e, durante esse procedimento, ela estava livre e apresentava boas condições. Antes da decolagem, foi realizado o cheque de motor que, de acordo com o relato do piloto, apresentou parâmetros normais, em conformidade com o manual da aeronave.

Após alinhar na pista, o PIC iniciou uma decolagem normal, acelerando até a velocidade de rotação. Segundo seu relato, não foi observada a presença do pedestre na pista. Corroborando essa informação, os passageiros a bordo também afirmaram não ter notado a presença do pedestre na pista e apenas sentiram a colisão momentos antes de a aeronave deixar o solo.

Quando o avião atingiu a velocidade de rotação, foi sentido um impacto na aeronave. Nesse momento, o PIC optou por prosseguir com a decolagem, uma vez que não havia mais pista suficiente para realizar uma abortiva e parar o avião com segurança.

O PIC afirmou que, quando a aeronave atingiu uma altura segura, realizou uma inspeção visual e verificou que havia danos na ponta da asa esquerda, embora tenha constatado que seu desempenho parecia normal.

Diante disso, o PIC decidiu retornar à pista, efetuar o pouso e realizar uma averiguação mais detalhada dos danos. Após o pouso, o piloto avistou um homem caído na lateral da pista. Nesse momento, ele concluiu que, durante a decolagem, a ponta da asa esquerda havia atingido essa pessoa.

Segundo informações coletadas, o pedestre atingido era motorista do grupo de passageiros. Ele estava no hangar quando o PR-LFF iniciou o táxi e saiu do local com um celular na mão para tirar fotos ou filmar a decolagem, pois estava entusiasmado por presenciar pela primeira vez a operação de uma aeronave.

Observadores entrevistados declararam acreditar que, em sua tentativa de capturar boas imagens, esse homem, provavelmente, se aproximou demasiadamente da pista e acabou sendo atingido pela aeronave.

Entre o início da decolagem e o momento em que o pedestre foi atingido, o PR-LFF percorreu, aproximadamente, 420 m.



Figura 2 - Croqui da ocorrência. Fonte: Adaptado de *Google Earth*.

Tendo em vista essa distância, considerou-se normal o fato de não ter sido percebida a movimentação irregular de uma pessoa próximo à pista, especialmente no caso do PIC, que, durante a decolagem, tinha a atenção concentrada na operação da aeronave.

De acordo com os dados disponíveis no portal AISWEB, na época do acidente, o aeródromo era privado e operava sob *Visual Flight Rules* (VFR - regras de voo visual), em período diurno. Conforme constava no referido portal, a pista era de terra, com cabeceiras 01/19, dimensões de 1.700 x 23 m, com elevação de 1.568 ft.

No entanto, no curso da ação inicial de investigação, verificou-se que a pista possuía uma faixa asfaltada de, aproximadamente, 10 m.

Os investigadores também observaram que a linha central da pista não era reta e, por essa razão, havia variações na largura das faixas de asfalto à esquerda e à direita dessa marcação (Figura 3).



Figura 3 - Imagem da pista. No detalhe destacado pelo círculo vermelho, o desvio da faixa central para a esquerda.

A envergadura da aeronave Cirrus SR22 era de 12,86 m, o que fazia com que as pontas das asas ultrapassassem os limites da faixa de asfalto e invadissem a área de terra (Figura 4).



Figura 4 - Vista de outra aeronave modelo SR22 mostrando a ponta da asa esquerda fora da faixa de pista asfaltada.

A Figura abaixo mostra a aeronave acidentada parada na pista com a ponta da asa esquerda danificada, reforçando a hipótese de que o motorista se posicionou inadvertidamente em uma zona perigosa, por acreditar estar fora do alcance da aeronave, quando, na realidade, a largura da faixa de asfalto em relação à envergadura da aeronave o colocou diretamente em risco.



Figura 5 - Vista da aeronave acidentada no local do impacto contra o pedestre.

Dessa forma, é possível que o pedestre, concentrado em registrar a decolagem, tenha tido a percepção equivocada que estaria seguro ao se posicionar fora da faixa asfaltada por não conhecer a envergadura da aeronave.

A investigação também observou que a pista possuía variações de largura e a faixa central tinha um alinhamento irregular. Além disso, não havia sinalizações adequadas ou restrições de acesso que evitassem a presença de pessoas não autorizadas na área operacional.

Essas circunstâncias contribuíram para o ingresso inadvertido do pedestre na área de operação do PR-LFF durante a decolagem, o que caracterizou a participação da infraestrutura aeroportuária como um fator contribuinte para este acidente e resultou no impacto da asa esquerda do avião contra essa pessoa.

Cabe salientar que não havia regulamentação estabelecida pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para a operação de aeródromos de uso privativo.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) em vigor;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) em vigor;
- c) o PIC 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) as condições meteorológicas estavam acima das mínimas para a realização do voo;
- h) durante a corrida de decolagem, o avião atingiu um pedestre que estava dentro dos limites da pista;
- i) a aeronave prosseguiu com a decolagem e retornou para pouso em SSOT;

- j) observadores relataram que o pedestre atingido estava no hangar quando o PR-LFF iniciou o táxi e saiu do local com um celular na mão para tirar fotos ou filmar a decolagem;
- k) de acordo com os dados disponíveis no portal AISWEB, na época do acidente, a pista do aeródromo era de terra;
- l) no curso da ação inicial de investigação, verificou-se que a pista possuía uma faixa asfaltada de, aproximadamente, 10 m;
- m) a envergadura da aeronave Cirrus SR22 era de 12,86 m, o que fazia com que as pontas das asas ultrapassassem os limites da faixa de asfalto e invadissem a área de terra;
- n) os investigadores observaram que a linha central da pista não era reta e, por essa razão, havia variações na largura das faixas de asfalto à esquerda e à direita dessa marcação;
- o) não havia sinalizações adequadas ou restrições de acesso que evitassem a presença de pessoas não autorizadas na área operacional;
- p) a aeronave não teve danos leves;
- q) o PIC e os três passageiros saíram ilesos; e
- r) o pedestre sofreu lesões fatais.

3.2 Fatores Contribuintes

- Infraestrutura aeroportuária - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Proposta de uma autoridade de investigação de acidentes com base em informações derivadas de uma investigação, feita com a intenção de prevenir acidentes aeronáuticos e que em nenhum caso tem como objetivo criar uma presunção de culpa ou responsabilidade.

Em consonância com a Lei nº 7.565/1986, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança de voo. Estas devem ser tratadas conforme estabelecido na NSCA 3-13 “Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro”.

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

A-035/CENIPA/2022 - 01

Emitida em: 17/02/2025

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação ao operador do Aeródromo da Fazenda Saco da Tapera (SSOT), no intuito de orientá-lo a manter atualizadas as informações sobre o aeródromo, assim como tentar evitar o ingresso de pessoas nas áreas operacionais por meio de sinalizações e/ou restrições de acesso.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em 17 de fevereiro de 2025.