



# 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 da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), da qual o Brasil é país signatário, o propósito desta atividade não é 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 (SUMA)

#### 1. Informações Factuais

##### 1.1. Informações Gerais

##### 1.1.1 Dados da Ocorrência

DADOS DA OCORRÊNCIA			
Nº DA OCORRÊNCIA	DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA Nº
182/A/2014	01/NOV/2014 - 13:50 (UTC)	SERIPA II	A-182/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO	07°50'40"S	034°53'29"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
AERÓDROMO COROA DO AVIÃO - SIFC	IGARASSU	PE	

##### 1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-YKS	CESSNA AIRCRAFT	182K
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
LINEAR STANDS LTDA.	TPP	PRIVADA

##### 1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	1	-	-	1	-	-	Nenhum
Passageiros	4	-	3	1	-	-	Leve
<b>Total</b>	<b>5</b>	-	<b>3</b>	<b>2</b>	-	-	X Substancial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

## 2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo da Fazenda Cachoeirinha, Coroa do Avião (SIFC), em condições visuais, para realizar um voo de lançamento de paraquedistas.

Logo após a decolagem, durante a subida, o piloto comandou uma curva para a esquerda, visando se dirigir para a área de lançamento de paraquedistas.

Com as asas desniveladas, a aeronave apresentou perda de potência do motor. Não conseguindo sustentar o voo, o piloto realizou um pouso forçado em uma área com vegetação densa, situada nas proximidades do aeródromo.

Antes de tocar o solo, houve a colisão da aeronave contra a copa de algumas árvores.

Três ocupantes da aeronave tiveram ferimentos leves e outros dois tiveram ferimentos graves.

A aeronave teve danos substanciais.



Figura 1- Trajetória realizada pela aeronave. |

## 3. Comentários/Pesquisas

Tratava-se de um voo de lançamento de paraquedistas com duração aproximada de quarenta minutos.

A meteorologia era favorável às operações VFR e o Aeródromo da Fazenda Cachoeirinha, Coroa do Avião (SIFC), era homologado e compatível para a operação da aeronave envolvida na ocorrência.

A aeronave decolou da cabeceira 18 de SIFC e, ao cruzar aproximadamente 450 pés de altura, em curva para a esquerda, apresentou perda de potência do motor.

O piloto tentou realizar os procedimentos previstos pelo manual do fabricante para o caso de falha do motor em voo, porém não obteve sucesso.

Devido à baixa altitude na qual a aeronave se encontrava, o tripulante focalizou sua atenção na escolha de um local sem obstáculos para a realização de um pouso forçado.

Após o acidente, todos os ocupantes abandonaram a aeronave, tendo sido atendidos, em seguida, pela equipe médica do SAMU.

Testemunhas do acidente relataram que durante a realização da curva para a esquerda, a aeronave apresentou ruído característico de perda de potência do motor em voo.

A aeronave e o piloto já tinham realizado um voo de lançamento de pessoal no mesmo dia.

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo. Executava lançamento de paraquedistas há mais de dez anos, o que, segundo o tripulante, lhe dava segurança.

Durante a entrevista com os investigadores, o comandante relatou que antes da decolagem realizou o pré-voo da aeronave, verificando a quantidade de combustível existente nos tanques, utilizando uma “pipeta em galonagem”. Também foi realizada a drenagem do combustível, não sendo identificadas anormalidades.

O Manual de Operação da Aeronave não contemplava o procedimento de utilizar “pipeta em galonagem” para a verificação da quantidade de combustível existente nos tanques do avião.

Durante a Ação Inicial, a “pipeta em galonagem” não foi localizada pelos investigadores, impossibilitando a avaliação do grau de precisão do objeto utilizado pelo piloto para a medição do nível de combustível existente nos tanques da aeronave.

Segundo o piloto, antes da decolagem que culminou no acidente, a aeronave possuía aproximadamente 150 litros de gasolina de aviação (75 litros em cada tanque - esquerdo e direito). Informou, também, que o liquidômetro esquerdo apresentava indicações não confiáveis.

O sistema de combustível da aeronave era composto por dois tanques (esquerdo e direito), localizados nas respectivas asas.

Segundo o manual do fabricante, a capacidade total do sistema era de 299,40 litros (149,70 litros em cada tanque). O consumo horário de combustível era baseado na potência desenvolvida pelo motor em voo, sendo que, para efeito de planejamento, eram considerados 70 litros por hora.

Existia na cabine de pilotagem, uma válvula seletora de combustível, por meio da qual o piloto selecionava o tanque de combustível que alimentaria o motor. A seletora de combustível tinha quatro posições (*LEFT*, *RIGHT*, *BOTH* e *OFF*) que poderiam ser posicionadas pelo piloto de acordo com a fase do voo.

O *checklist*, bem como o Manual de Operação da Aeronave, estabeleciam que durante a realização de pousos e decolagens, a seletora de combustível deveria permanecer na posição “*BOTH*”. Além disso, o Manual de Operação da Aeronave prescrevia que caso o nível de combustível do tanque atingisse  $\frac{1}{4}$  de sua capacidade total, poderia ocorrer interrupção no fluxo de combustível e posterior apagamento do motor em voo.

Durante a Ação Inicial, foi observado que o tanque da asa esquerda da aeronave se encontrava sem combustível (vazio) e que a quantidade de combustível remanescente no tanque da asa direita era de aproximadamente 48 litros.

Após o acidente, as asas, esquerda e direita, apresentavam danos estruturais significativos, porém não foram verificados vazamentos de combustível pelos tanques das

referidas asas e nem a presença de fogo, assim como não existiam indícios de combustível na região percorrida pela aeronave até a parada total.



Figura 2 - Situação da aeronave após a ocorrência.

Com o impacto contra solo, a hélice da aeronave se desprendeu do ponto de fixação no motor. Os danos e a configuração das pás da hélice indicavam que o motor da aeronave desenvolvia baixa ou nenhuma rotação no momento do acidente.



Figura 3 - Condição das pás da hélice após o acidente.

Durante a investigação, os componentes dos sistemas de alimentação e de ignição da aeronave foram verificados, não sendo encontradas anormalidades que pudessem ter contribuído para a perda de potência do motor em voo.

No local da ocorrência, foi observado que a seletora de combustível estava danificada e posicionada entre as posições "LEFT" e "BOTH". Na entrevista, o piloto informou que tinha posicionado a seletora em "BOTH" antes da decolagem (de acordo com o previsto no Manual de Operação da Aeronave) e que, após o acidente, tentou levá-la para a posição "OFF", não conseguindo concluir a ação.



Figura 4 - Posição da seletora de combustível após o acidente.

Após examinar o cenário e as evidências que levaram à ocorrência, constata-se que ocorreu um apagamento do motor em voo devido à falta de alimentação (combustível), logo após a aeronave efetuar curva para a esquerda.

O fato poderia ser consequência da operação involuntária realizada com a seletora de combustível posicionada em "LEFT". Provavelmente, a seletora de combustível foi posicionada para o tanque esquerdo em algum momento de um voo anterior e foi esquecida nesta posição até o consumo total da gasolina de aviação existente no referido tanque.

Suspeita-se que o piloto não tenha utilizado o *checklist* para a realização dos procedimentos relativos à preparação da aeronave, fato que provocaria o esquecimento da verificação da correta posição da seletora de combustível antes da decolagem.

Apesar de a aeronave possuir uma logomarca da Escola Skydive Nordeste estampada na sua fuselagem, não foi possível assegurar que o avião realizava um voo em proveito da referida escola, uma vez que não ficou comprovada a existência de vínculo entre o operador da aeronave, a escola e os paraquedistas que se encontravam a bordo do avião no momento do acidente.

### 3.1 Fatores Contribuintes

- Esquecimento do piloto; e
- Supervisão gerencial.

### 4. Fatos

- o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;

- e) as condições meteorológicas eram favoráveis ao tipo de operação;
- f) o Aeródromo de SIFC era homologado e compatível para a operação da aeronave envolvida na ocorrência;
- g) tratava-se da segunda decolagem do dia, visando ao lançamento de paraquedistas;
- h) durante a subida, o piloto comandou uma curva para a esquerda em direção à área de lançamento de paraquedistas, quando houve a falha do motor em voo;
- i) o piloto realizou um pouso forçado em uma área com vegetação densa, situada nas proximidades do aeródromo;
- j) durante a realização da Ação Inicial, o tanque de combustível da asa esquerda do avião foi encontrado sem combustível (vazio) e a seletora de combustível, entre as posições "LEFT" e "BOTH";
- k) o piloto e um passageiro tiveram ferimentos graves e três passageiros tiveram ferimentos leves; e
- l) a aeronave teve danos substanciais..

5. **Ações Corretivas adotadas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

Não há. |

Em, |15 de maio de 2015.

