



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 Nº				
12JAN2023 - 16:50 (UTC)		SERIPA VII		A-005/CENIPA/2023				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)						
ACIDENTE		[CTOL] COLISÃO COM OBSTÁCULO DURANTE A DECOLAGEM E POUSO						
LOCALIDADE		MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS				
AERÓDROMO DE ONKIOLA (SDRP)		AMAJARI	RR	03°42'43"N	064°09'45"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO			
PR-IPD		CESSNA AIRCRAFT			U206G			
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
ASAS DE SOCORRO			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	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	1	1	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Tucuxim (SDYT), Amajari, RR, com destino ao Aeródromo Onkiola (SDRP), Amajari, RR, por volta das 16h40min (UTC), a fim de realizar transporte de carga, com apenas o piloto a bordo.

Durante a corrida após o pouso em SDRP, a ponta da asa direita tocou na vegetação, a aeronave girou para a direita e parou no limite lateral da pista.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto saiu ileso.



Figura 1 - Croqui da ocorrência.
Fonte: adaptado do *Google Earth*.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

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

O PIC estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo.

A aeronave 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.

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

Durante entrevista, o PIC reportou que era a primeira vez que iria operar em SDRP e que teve dificuldades para ter conhecimento das condições da pista previamente ao voo, atrapalhando os seus trabalhos de preparação para realizá-lo.

O PIC informou ter realizado duas passagens baixas para a avaliação das condições da pista, conforme previsto no *checklist* do *Standard Operational Procedures* (SOP - procedimentos operacionais padrão) do operador, e decidiu prosseguir para o pouso (Figura 2).

XV. AVALIAÇÃO de PISTA— VOCAIS

A. CONFIG.—80 KIAS/20° flap/18"-20" MAP/2550 RPM/18 GPH

B. ARFAGEM—comp. para manter voo reto e nivelado com 80 KIAS

C. PASSAGENS: VOCAIS

1. ALTA: Vento: direção, intensidade, turbulência, cabeceira (1000'-500')
 Obstáculos: aproximação, pista, arremetida, lateral
 Inclinação: declives e aclives longitudinais, laterais e diagonais
 *CONQUISTEI o DIREITO de DESCER?

2. MÉDIA: Comprimento: livre de obstáculos na arremetida, passar em declive de preferênc., 40m/s (80 KIAS)
 Altitude: da pista
 *CONQUISTEI o DIREITO de DESCER?

3. BAIXA: Altitude: das cabeceiras (7'-5')
 Superfície: manter o eixo da pista e arremeter livrando os obstáculos nas finais. Observar: árvores, buracos, valas, mato alto, cupinzeiros, cercas, animais, pessoas, etc.
 *CONQUISTEI o DIREITO de POUSAR?

*Sempre complete o check-list mecânico
 *Na passagem baixa configurar o avião para pouso, a fim de dispôr de potência máxima na arremetida
 *Após cada arremetida retornar para altitude de circuito (1000' AGL)

CONFIGURAÇÃO de VÔO em SERRAS e AVALIAÇÃO DE PISTA

Figura 2 - Checklist para avaliação de pista.

Logo após o toque, segundo o relato do piloto, a aeronave guinou fortemente para a direita. Ele tentou contrariar o movimento de guinada com a utilização do pedal, porém o comando não foi suficiente para evitar a saída de pista.

Conforme o *Pilot's Operating Handbook* (POH - manual de operação do piloto) da aeronave, a sua envergadura era de 36 ft (10,97 m).

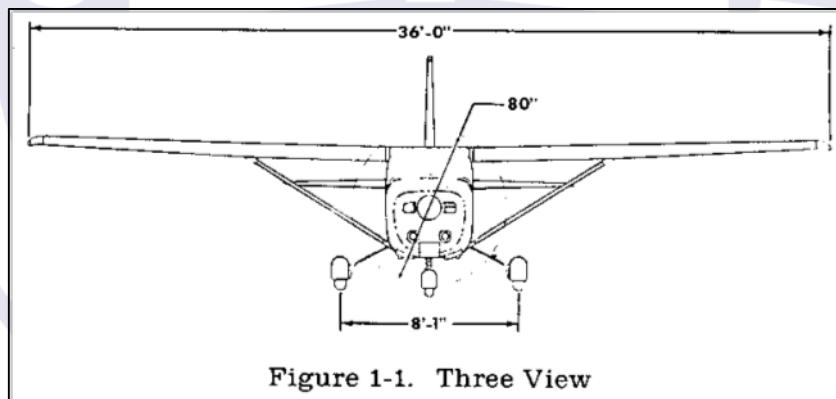


Figure 1-1. Three View

Figura 3 - Envergadura da aeronave de 36 ft (10,97 m).
 Fonte: Pág. 2 do *Pilot's Operating Handbook*, Cessna U206G.

Após a ocorrência, o PIC observou que, devido à invasão da vegetação, a largura disponível da pista seria de, aproximadamente, 10 m, menor que a envergadura da aeronave.

O Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER), na data da ocorrência, informava que as dimensões do Aeródromo de Onkiola (SDRP) eram de 400 x 16 m.

A vegetação cobria parte da lateral da pista, o que diminuiu a largura disponível para o pouso e ofereceu risco de colisão para a aeronave durante o deslocamento, conforme é possível observar na Figura 5.



Figura 4 - Aeronave na pista de pouso utilizada.

O Manual Geral de Operação (MGO) do operador recomendava que a largura de pista para pouso deveria livrar 3 m da ponta de cada asa, conforme Figura 5.

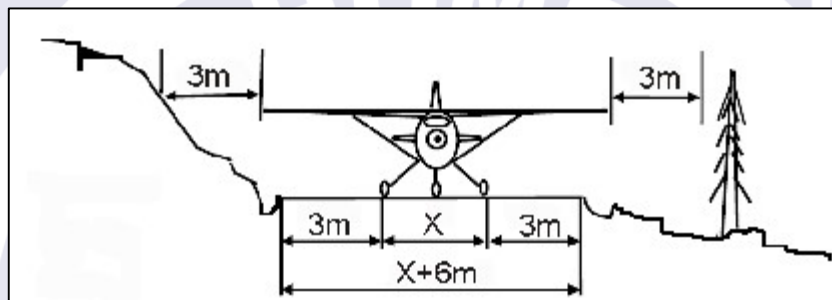


Figura 5 - Recomendação de largura de pista.
Fonte: MGO do operador.

O MGO também previa operações em pistas abaixo do padrão estabelecido, desde que ocorresse dentro de um prazo predeterminado, além de um Registro Informativo de Pistas (RIP) e caso fosse uma pista nova, deveria seguir o item 7 do MGO (Figuras 6, 7 e 8).

6.5. PISTAS

6.5.1. PADRÕES MÍNIMOS DE PISTAS: Esta seção estabelece os padrões mínimos para as pistas onde as aeronaves de *ASAS DE SOCORRO* normalmente operam. É permitida operação em pistas abaixo deste padrão somente com uma isenção limitada com prazo predeterminado. Todo esforço deve ser feito para construir, melhorar, e usar pistas que excedam os seguintes padrões mínimos:

Figura 6 - Padrões mínimos de pistas.
Fonte: MGO do operador.

1. REGISTRO INFORMATIVO DE PISTAS (RIP): Cada setor possuirá este catálogo de informação de pistas. Devem constar pistas normalmente utilizadas (Veja Tópico 4 da CAO de ASAS) e ser atualizado sempre que houverem mudanças nas condições das pistas. Uma cópia deste registro deve estar em cada aeronave, para ser usado como referência nas operações e para ser atualizado.

Figura 7 - Registro informativo de Pistas.
Fonte: MGO do operador.

7. LIBERAÇÃO DE NOVAS PISTAS: As normas para iniciar operações em pistas recém construídas, ou reativadas, devem ser seguidas conforme os tópicos 6, 7 e 16 do CAO de ASAS.

- O Piloto Chefe, ou um piloto designado por ele, fará os primeiros pousos. Veja tópicos 5 e 16 da CAO de ASAS.

- Para liberar as operações na pista, a autorização será dada pelo Piloto Chefe. Se ele não puder pessoalmente inspecionar o local, ele deve receber um relatório completo que o satisfaça, referente às condições da pista e da possibilidade de uma operação segura.

Figura 8 - Liberação de novas pistas.

Fonte: MGO do operador.

O piloto informou que não havia o RIP da localidade por não ser uma pista rotineira de operação.

No item 7 do MGO, observou-se que o Piloto-Chefe, caso não conseguisse ir pessoalmente inspecionar o local, deveria receber um relatório completo que o satisfizesse, referente às condições de pista e de operação segura.

A Coletânea de Assuntos Operacionais (CAO) 6, citada no item 7 do MGO, que deveria ser seguida para avaliações de novos aeródromos, tratava sobre construções de novas pistas e previa um livramento de obstáculos de 6,10 m (20 ft) para cada lado da asa do avião. Portanto, mais restritiva do que o MGO para a operação (Figura 9).

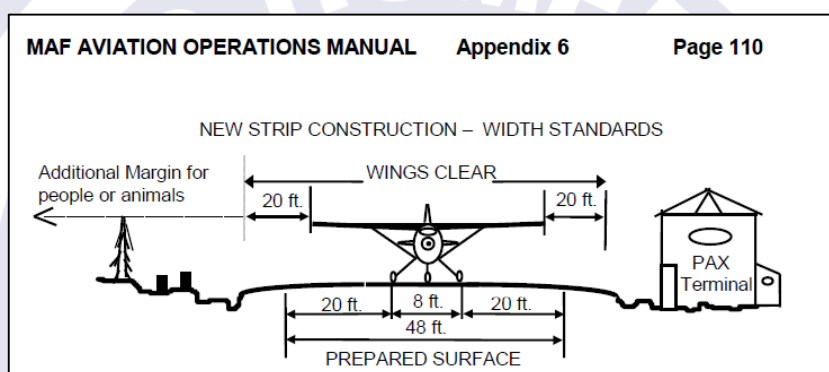


Figura 9 - CAO 6 do operador.

Conforme citado anteriormente, o piloto afirmou ter tido dificuldades para saber como estavam as condições do aeródromo para a operação. Dessa maneira, acredita-se que não foi seguido o item 7 do MGO para iniciar/reactivar a operação da pista, demonstrando que houve uma supervisão inadequada por parte do operador da aeronave.

Segundo a Portaria nº 2.901/SIA, de 19OUT2020, emitida pela ANAC, que renovou a inscrição do aeródromo, o interessado pelo aeródromo, no caso a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), registrada como proprietária na referida Portaria, deveria garantir que as informações relacionadas à infraestrutura fossem fiéis à situação real (Figura 10).

Art. 4º O interessado pelo aeródromo deve garantir que as informações prestadas a respeito das características da infraestrutura correspondam à situação do aeródromo, a fim de manter sua inscrição cadastral atualizada na ANAC.

Figura 10 - Art. 4º da Portaria nº 2.901/SIA.

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 153, Emenda nº 6, seção 153.105, vigente na data da ocorrência, também dizia que o operador do aeródromo era o responsável pela atualização das suas informações (Figura 12).

Data da emissão: 15 de março de 2021. Data de vigência: 1º de abril de 2021	RBAC nº 153 Emenda nº 06
153.105 Informações aeronáuticas	
(a) O operador de aeródromo deve solicitar a atualização das informações do aeródromo no AIS mediante anuência da ANAC nos seguintes casos:	
(1) inscrição, atualização ou alteração do cadastro;	
(2) alteração de especificações operativas;	
(3) operações temporárias fora das especificações operativas;	
(4) obra ou serviço de manutenção na área operacional;	
(5) elevação da CAT acima do nível validado pela ANAC, conforme parágrafo 153.403(b). (Redação dada pela Resolução nº 517, de 14.05.2019)	

Figura 11 - Seção 153.105 do RBAC nº153.

Tais informações eram de cumprimento obrigatório por parte do operador privado, conforme preconizava o Anexo A do referido Regulamento.

No dia da ocorrência, não havia *Notice to Airman* (NOTAM) específico que informasse sobre qualquer alteração que influenciasse na operação do aeródromo ou a presença de vegetação invadindo a área operacional da pista.

Conforme observado acima, houve uma supervisão inadequada do operador do aeródromo ao permitir que a vegetação ocupasse a área da pista e ao não atualizar as informações disponíveis relativas a ela.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o PIC estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) vigente;
- b) o PIC estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) vigente;
- 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) as condições meteorológicas estavam acima das mínimas para a realização do voo;
- h) durante o pouso, a aeronave colidiu com a vegetação na lateral da pista após o toque;
- i) houve a perda de controle no solo após a colisão;
- j) havia vegetação invadindo as dimensões da pista;
- k) a largura da pista disponível para pouso estava reduzida;
- l) a envergadura da aeronave era maior do que a dimensão disponível para o pouso;
- m) o ROTAER indicava que a largura da pista era de 16 m;
- n) não havia NOTAM informando sobre a alteração nas condições de operação do aeródromo;
- o) a aeronave teve danos substanciais; e
- p) o PIC saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Planejamento de voo - contribuiu;
- Infraestrutura aeroportuária - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - 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-005/CENIPA/202 - 01

Emitida em: 29/10/2024

Divulgar os ensinamentos colhidos nesta investigação à Fundação Nacional do Índio (FUNAI), a fim de que aquela organização observe o cumprimento dos requisitos estabelecidos no RBAC 153, visando incrementar o nível de segurança operacional nos aeródromos sob sua responsabilidade.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em 29 de outubro de 2024.