



**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, 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**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº	
09 SET 2009 - 11:50 (UTC)		SERIPA VII		IG-529/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
INCIDENTE GRAVE		FALHA DO MOTOR EM VOO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	
AEROPORTO DE MAUÉS (SWMW)		MAUÉS		AM	
				COORDENADAS	
				03°21'25"S 057°42'44"W	

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-RBK	NEIVA INDÚSTRIA AERONÁUTICA LTDA	EMB-810C
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AMAZONAVES TÁXI AÉREO LTDA	TPP	TÁXI-AÉREO

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

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do aeródromo de Maués (SWMW), localizado no município de Maués, AM, para o aeródromo de Parintins (SWPI), localizado no município de Parintins, AM às 11h50min (UTC), para realizar um voo de transporte de malote, com apenas um piloto a bordo.

Durante a decolagem, após ter recolhido o trem de pouso e os flapes, o motor esquerdo perdeu tração repentinamente. O piloto optou por prosseguir na decolagem e realizou uma curva para a direita e regressou para pista tentando restabelecer a potência do motor esquerdo, mas não obteve sucesso.

Quando já sobre a pista, baixou os flapes e o trem de pouso. No entanto, não houve tempo suficiente para o travamento deste, vindo a aeronave pousar com o trem de pouso recolhido.

A aeronave teve danos nas hélices, motores e na parte inferior da fuselagem.

O piloto saiu ileso.



Figura 1 - Vista lateral da aeronave após pouso sem o trem.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto possuía um total de, aproximadamente, 1.500 horas de voo, sendo 150 horas no modelo do incidente. No dia da ocorrência, o piloto se apresentou no horário previsto e, segundo o próprio relato, não havia qualquer tipo de pressão para que realizasse suas tarefas de maneira rápida ou que viesse a quebrar qualquer sequência da execução dos procedimentos.

A meteorologia estava adequada ao voo visual, e o peso de decolagem estava em torno de 1.580kg, o que correspondia a, aproximadamente, 500kg abaixo do Peso Máximo de Decolagem previsto no Manual da aeronave.

A decolagem foi realizada da cabeceira 01 de SWMW. Após o recolhimento do trem de pouso e dos flapes, o piloto sentiu uma guinada forte para esquerda e ouviu a diminuição de rotação do motor esquerdo. Para compensar a tendência de giro para esquerda, o piloto aplicou pedal e manche para direita, voltando a nivelar as asas.

Na sequência, realizou curva à direita, a fim de retornar à pista e realizar pouso em sentido contrário ao da decolagem, uma vez que, no prolongamento do eixo da pista 01, existia o Rio Maués-Açú. Simultaneamente, tentou restabelecer a potência do motor esquerdo, ligando a bomba auxiliar de combustível. Como não obteve sucesso, prosseguiu então para o pouso, comandando o baixamento dos flapes e do trem de pouso.

Ficou evidenciado que, no momento do toque na pista, o trem de pouso se encontrava em trânsito, motivo pelo qual recolheu, tendo como consequência o toque de ambas as hélices no solo. Os motores estavam com potência reduzida. A aeronave se arrastou por, aproximadamente, 230 metros, atritando a parte inferior da fuselagem contra a pista. Não houve fogo e o piloto saiu ileso.

Em razão da perda de tração reportada pelo piloto, foram realizados testes em bancada na bomba mecânica de combustível, magnetos, governador de hélice e no conjunto de hélice e cubo do motor esquerdo.



Figura 2 - Croqui com a trajetória do voo.

Todo o teste de bancada realizado nos acessórios, bem como os cheques de desempenho não apontaram qualquer tipo de falha no grupo moto propulsor da aeronave, não sendo possível estabelecer o motivo técnico pelo qual o motor perdeu a potência após a decolagem.

A empresa operava na região há, aproximadamente, vinte anos, com uma frota de oito aeronaves deste modelo e possuía um histórico com diversos acidentes e incidentes. Grande parte dos fatores contribuintes dessas ocorrências convergia para o aspecto operacional, ligados a supervisão, gerenciamento e controle de treinamento e formação dos pilotos contratados.

A região tinha uma carência de pilotos comerciais e a empresa tinha como prática contratar pilotos oriundos de outras regiões do país, na maioria jovens com poucas horas de voo, que vinham a adquirir experiência e depois partiam para empresas de porte maior.

Um contexto organizacional, marcado pela alta rotatividade e por um quadro de tripulantes com pouca experiência, demanda práticas e processos organizacionais de capacitação e padronização, que possibilitem o adequado gerenciamento dos riscos que possam comprometer a segurança operacional. Para tanto, é fundamental o estabelecimento de normas e regras que visem ao estabelecimento de uma cultura de

segurança e promova a adesão dos tripulantes aos procedimentos operacionais de forma padronizada.

A recorrência de acidentes e incidentes que tiveram como contribuição aspectos afetos ao fator operacional denota a existência de uma cultura de segurança enfraquecida e de falhas nos processos organizacionais de acompanhamento e controle dos tripulantes. Tais falhas podem ter refletido na atuação descoordenada e nas dificuldades do piloto em gerenciar adequadamente a situação de emergência.

Deste modo, possivelmente em razão da alta rotatividade no quadro de tripulantes, a pouca experiência dos pilotos, aliado a uma inadequada supervisão, fez com que as estatísticas de ocorrências com presença do aspecto operacional como fator contribuinte estivessem na maioria das vezes presentes.

Segundo informações do setor de treinamento da Empresa, na fase de formação, o piloto apresentou dificuldade de adaptação na utilização do *checklist* e na execução de procedimentos de emergência.

A falta de domínio quanto aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao adequado gerenciamento da situação de emergência evidencia lacunas no processo de formação, capacitação e treinamento do piloto, que não se mostraram suficientes para sedimentação das competências exigidas para subsidiar o seu processo decisório frente a situação vivenciada, levando-o a uma decisão equivocada.

Ressalta-se que os treinamentos de emergência, além do desenvolvimento das competências técnicas, condicionam as respostas psicomotoras e emocionais necessárias ao gerenciamento de panes em voo. É possível que, tendo enfrentado dificuldades com esses aspectos durante seus treinamentos e diante do aumento da carga de trabalho em voo solo, o piloto não tenha tido oportunidades de condicionar suas reações a ponto de atuar de forma rápida, padronizada e eficiente no gerenciamento da emergência.

Tal fato é evidenciado pela realização do pouso com o trem de pouso ainda em trânsito, o que sugere um atraso no tempo de resposta do piloto ao gerenciar suas tarefas em voo, as quais envolviam o cumprimento de ações do *checklist* de emergência e a configuração da aeronave para o pouso simultaneamente.

A perda do motor esquerdo deu-se após a saída da aeronave do solo e após o recolhimento do trem de pouso e flapes. Nesta situação, o Manual de Operação da aeronave estabelecia que o piloto deveria *“manter o controle direcional e acelerar para atingir a velocidade indicada de 89 nós e então embandeirar o motor inoperante”*.

A perda de um motor na decolagem é uma das situações mais críticas para um piloto. Portanto, este tipo de pane deve ser treinada e, em todas as decolagens, os pilotos devem ter em mente os procedimentos para esta situação, adequando as restrições e facilidades de cada localidade em que pousa e decola.

Nesta ocorrência, ficou claro que o piloto fez um julgamento inadequado das condições apresentadas na emergência, não seguindo o procedimento estabelecido no Manual de Operação do fabricante da aeronave, que era prosseguir em subida monomotor. Ao contrário, decidiu retornar a pista após a curva a direita.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado de Capacitação Física (CCF) válido;
- b) o piloto estava com habilitação técnica de avião monomotor terrestre (MNTE) válida;

- c) o piloto possuía 1.500 horas de voo totais, sendo 150 horas no modelo;
- d) o piloto era qualificado para realizar este tipo de voo;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento estabelecidos pelo fabricante;
- g) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias a realização do voo;
- i) segundo relatos, a aeronave teve uma falha no motor esquerdo após a decolagem;
- j) testes realizados no motor esquerdo e seus acessórios, bem como na hélice não apontaram nenhum tipo de falha de funcionamento;
- k) não foi possível estabelecer o motivo da falha do motor esquerdo;
- l) o piloto efetuou curva à direita e regressou para pouso na pista contrária;
- m) o trem de pouso recolheu e houve o toque de ambas as hélices no solo;
- n) a aeronave teve danos nas hélices, motores e na parte inferior da fuselagem; e
- o) o piloto saiu ileso.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Processo decisório;
- Formação, capacitação e treinamento;
- Julgamento de pilotagem; e
- Aplicação de comandos.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

O Sétimo Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA VII) realizou uma Vistoria de Segurança de Voo Especial na Empresa na época do incidente.

Em, 01 de agosto de 2017.