



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).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA				
DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA N°		
27NOV2018 - 16:30 (UTC)	SERIPA VII	IG-175/CENIPA/2018		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
INCIDENTE GRAVE	[ARC] CONTATO ANORMAL COM A PISTA	POUSO SEM TREM		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
AERÓDROMO DE CRUZEIRO DO SUL (SBCZ)	CRUZEIRO DO SUL	AC	07°35'58"S	072°46'10"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-SAC	BEECH AIRCRAFT	58
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROBRAN TÁXI AÉREO LTDA.	TPX	TÁXI-AÉREO

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

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Cruzeiro do Sul (SBCZ), AC, por volta das 16h10min (UTC), a fim de realizar um voo local visando o cheque de equipamento de navegação, com um piloto e quatro passageiros a bordo.

Depois de cerca de trinta minutos de voo, a aeronave prosseguiu para pouso na pista 28 de SBCZ.

O pouso foi realizado com o trem recolhido. O avião se arrastou por 400m até a parada total, próximo do limite lateral esquerdo da pista.

A aeronave teve danos leves.

O piloto e os quatro passageiros saíram ilesos.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo local de verificação do correto funcionamento do equipamento de navegação *VHF Omnidirectional Radio Range* (VOR) conduzido sob Regras de Voo Visual (VFR).

De acordo com os dados colhidos, o piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo Por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

O piloto estava com seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das suas cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

O operador era uma empresa de Transporte Aéreo Público Não Regular (TPX) com sede no município de Cruzeiro do Sul, AC. Segundo as Especificações Operativas (EO) emitidas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), as cinco aeronaves do seu acervo, dentre elas o PR-SAC, estavam autorizadas a operar como táxi-aéreo.

A estrutura administrativa da AEROBRAN era constituída por Gestor Responsável, Gerente de Segurança Operacional (GSO), Diretor de Operações, Piloto Chefe, Diretor de Manutenção e Chefe Médico.

Conforme levantado durante a ação inicial de investigação, a empresa havia sido auditada pela ANAC em julho de 2018. Dentre as não conformidades encontradas, ficaram registradas a falta de pessoal e o acúmulo de funções por parte de alguns funcionários.

Como ações destinadas a corrigir essas deficiências, o operador reestruturou seu quadro de pessoal, capacitando e contratando novos colaboradores. Dentro desse processo, o piloto envolvido nesta ocorrência foi promovido a Diretor de Operações. Além disso, o GSO havia sido contratado recentemente.

Durante as entrevistas realizadas, identificou-se que o Gestor Responsável tinha a tendência de centralizar os procedimentos, restringindo o campo de atuação dos demais gerentes/diretores e retardando, assim, o processo de transformação da empresa. Havia, pois, hábitos arraigados na cultura organizacional que fragilizavam a segurança, tanto no âmbito da manutenção quanto da operação.

O Manual Geral de Operações (MGO), o Manual Geral de Segurança Operacional (MGSO) e o Programa de Treinamento Operacional (PTO) eram documentos recentes e, de forma geral, eram conhecidos pelos envolvidos na atividade aérea.

Na manhã do dia em que ocorreu o incidente em tela, a aeronave havia realizado um voo fretado para o Aeródromo de Porto Walter (SIRW), AC. Essa missão havia sido cumprida pelo piloto envolvido nesta ocorrência.

De acordo com a entrevista realizada, o tripulante identificou que o *VHF Omnidirectional Radio Range (VOR)* não apresentava funcionamento normal e notificou essa anormalidade, informalmente, ao setor de manutenção da empresa.

A despeito de não ter sido registrada no diário de bordo a anormalidade observada no voo anterior ao da ocorrência, o operador emitiu a Ordem de Serviço (OS) nº 49/ATA/MNT-18 para a realização de teste do VOR.

O comandante que realizou o voo em que ocorreu este incidente havia sido contratado pelo operador em 2014 e fazia parte do seu quadro de tripulantes desde então. Ele concluiu sua elevação operacional em 2015 e operava a aeronave acidentada desde aquela época, realizando voos regularmente.

De acordo com as declarações colhidas, o comandante era considerado um profissional disciplinado quanto à execução correta dos procedimentos e ao uso do *checklist*. Esta ocorrência aeronáutica foi a primeira em seu histórico operacional.

No que se refere à vida pessoal, as informações prestadas indicavam que o piloto estava em um bom momento. Ele havia sido promovido a Diretor de Operações, sua esposa estava grávida e o seu aniversário, que ocorreria no dia seguinte ao do incidente em tela, seria comemorado em uma festa organizada pelos amigos.

O piloto declarou nas entrevistas que havia usado o *checklist* durante todo o voo. Conforme seu relato, a aeronave foi preparada de acordo com o *Before Landing Checklist* durante a aproximação. Os flapes foram posicionados em 30º e, até o momento do pouso, nenhuma anormalidade foi observada na operação do avião.

Durante o toque, foi sentido o impacto da fuselagem contra a pista e o ruído do avião se arrastando por ela. Não houve fogo.

Após a parada, o piloto teria realizado os procedimentos de corte dos motores e coordenado com os passageiros o abandono da aeronave.

Após ser comunicado da ocorrência, o Sétimo Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes (SERIPA VII) coordenou remotamente os procedimentos da ação inicial de investigação, autorizando a retirada da aeronave da pista e sua guarda no hangar da empresa.

Por ocasião da ação inicial de investigação, verificou-se que as pernas e os pneus dos trens estavam intactos em seus alojamentos e a fuselagem inferior da aeronave apresentava danos decorrentes de abrasão.

As pestanas dos trens de pouso esquerdo e direito não apresentavam qualquer dano que indicasse a ocorrência de um recolhimento inadvertido durante a corrida na pista.



Figura 1 - Vista aproximada da pestana do trem de pouso direito.



Figura 2 - Vista aproximada da pestana do trem de pouso esquerdo.

As deformações nas hélices indicavam que o pouso foi realizado com potência reduzida, sugerindo que os motores estavam funcionando e tiveram parada brusca no momento do contato com o solo.



Figura 3 - As setas vermelhas indicam as deformações das hélices devido ao contato com o solo.

Com a aeronave recolhida no hangar da empresa, foram feitos vários testes de baixamento e recolhimento dos trens de pouso e não se observou qualquer anormalidade.

Os passageiros declararam que não viram o piloto acionando a alavanca de comando do trem. Além disso, o passageiro que estava sentado na cadeira de copiloto informou que ouviu o alarme sonoro de posição insegura do trem de pouso.

O piloto de outro avião, que se encontrava na perna do vento da pista 28 de SBCZ enquanto o PR-SAC executava a aproximação final, declarou que não identificou a silhueta dos trens de pouso da aeronave e que, posteriormente, constatou que havia ocorrido um pouso sem trem.

Além disso, as marcas deixadas na pista não corroboravam a hipótese de que os trens tivessem recolhido após o pouso. Os investigadores puderam identificar apenas os sinais do contato da fuselagem inferior e das hélices com o solo, desde o primeiro toque até a parada total da aeronave.



Figura 4 - Marcas deixadas pela aeronave na pista. Local da parada total (seta azul). Marcas deixadas pelas hélices (setas vermelhas). Marcas deixadas pela fuselagem (seta verde).

Dessa forma, foi descartada a possibilidade de que alguma discrepância no sistema tenha impedido o baixamento dos trens ou provocado o seu recolhimento após o pouso.

Assim, concluiu-se que o esquecimento de comandar os trens de pouso embaixo foi um fator contribuinte para a ocorrência.

De acordo com a declaração do piloto, o teste funcional do VOR não foi executado conforme previa o Manual Geral de Manutenção (MGM) e nem supervisionado pelo Diretor de Manutenção. Segundo ele, o cheque foi realizado com base em seu conhecimento do sistema e em procedimentos rotineiros de operação do equipamento.

Conforme o item V.B 5.4.1 do MGM, esse procedimento poderia ter sido realizado no solo e não havia a necessidade do voo.

Dessa forma, a não realização do registro referente ao funcionamento anormal do VOR no diário de bordo da aeronave, assim como o fato de o teste funcional do mencionado equipamento não ter sido executado conforme previa o Manual Geral de Manutenção (MGM) e nem supervisionado pelo Diretor de Manutenção evidenciou a informalidade presente na cultura organizacional.

Com base nas informações colhidas em entrevistas, concluiu-se que houve rebaixamento da atenção do piloto no momento da aproximação, o que resultou no esquecimento e na não execução adequada dos procedimentos previstos para o pouso. Esse fato resultou na realização da aterrissagem da aeronave sem os trens de pouso devidamente posicionados.

Além disso, a participação de funcionários da empresa no voo pode ter contribuído para um ambiente de informalidade que influenciou a decisão do comandante de não seguir estritamente os procedimentos formais para o cheque do VOR e para outros aspectos da operação conduzida, o que resultou na supressão de etapas durante os procedimentos executados na aproximação e na curta final.

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 135 previa, em sua seção 135.65, letra (c), item (1) o seguinte:

“135.65 Livro(s) de registros da tripulação e da aeronave

[...]

(c) No que diz respeito à aeronave:

(1) o piloto em comando deve registrar ou fazer que seja registrado no livro cada irregularidade que seja observada antes, durante e após o voo. Antes de cada voo o piloto em comando deve verificar a situação de cada irregularidade registrada nos voos anteriores.

[...]”

Conforme observou-se no diário de bordo da aeronave (Figura 5), a discrepância no equipamento VOR, observada no voo anterior ao da ocorrência em tela, não foi registrada.

HORA APRESENTAÇÃO DA TROPOLOGIA									
Troposfera		Alta		Baixa		Troposfera		Alta	
Indicador/1000		1330		1500		Indicador/1000		1500	
Marca: PONTO Fabricante: BRECHAZO Modelo: BEET NIS: TR 1124 Cat. Reg: TP Horas de Célula Anterior: 5000 Horas de célula no dia: 11 Total Horas Célula: 6100									
DATA	TIPO	INÍCIO	FIM	TIPO	INÍCIO	FIM	TIPO	INÍCIO	FIM
27/11/2018	SIRW	15:18	15:21	15:25	15:28	15:30	15:30	15:30	15:30
27/11/2018	CEL	15:30	15:35	15:35	15:35	15:35	15:35	15:35	15:35
TOTAL (Duração): 11 11									
SITUAÇÃO TÉCNICA DA AERONAVE									
Tipo de última intervenção de manutenção: 100					Tipo de próxima intervenção de manutenção: 100				
Horas de célula para próxima intervenção de manutenção: 3434-20									
REGISTROS DA TRIPULAÇÃO					APROVAÇÃO DE RETORNO AO SERVIÇO				
DATA	BIB	DISCREPÂNCIA	COD	HUB	DATA	AÇÃO CORRETIVA	COD	HUB	
27/11		AERONAVE AVARIADA POR CAUSA DE FALHA DE UMA PÁSSA DE BARRIGA							

Figura 5 - Diário de bordo da aeronave do dia 27NOV2018. O retângulo vermelho indica o voo realizado para SIRW. A seta vermelha indica a área "SITUAÇÃO TÉCNICA DA AERONAVE - DISCREPÂNCIA" sem qualquer referência a anormalidades com o VOR.

Essa informalidade nos relatos de mau funcionamento de equipamentos/sistemas impedia a correta percepção das limitações de operação da aeronave, assim como o adequado acompanhamento de sua condição de aeronavegabilidade, além de descumprir o previsto RBAC nº 135 no que dizia respeito ao relatório de irregularidades do avião.

Nessas circunstâncias, embora esse fato não tenha concorrido para o incidente em tela, a falta de registro das irregularidades do avião no diário de bordo denotou uma falha nos processos de gerenciamento técnico da manutenção adotados pela empresa, o que impedia um controle efetivo acerca da condição de aeronavegabilidade da aeronave, além de não proporcionar um histórico de panes destinado a identificar tendências de falha.

O Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 100-11, que tratava do Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo, estabelecia que deveriam constar desses documentos o nome e Código ANAC do piloto em comando.

No entanto, no plano apresentado para o voo de verificação do sistema de navegação, constavam os dados de dois pilotos que não tripularam a aeronave.

Segundo foi apurado durante a ação inicial de investigação, o piloto que seria o responsável pelo voo solicitou ao Diretor de Operações, via ligação telefônica, que ele fizesse um plano de voo local. Porém, com a demora desse tripulante para chegar à sede da empresa, o próprio Diretor de Operações resolveu realizar o voo.

Dessa forma, embora esse fato não tenha contribuído para a ocorrência, a condução do voo por um piloto que não aquele identificado no plano apresentado caracterizou uma violação dos procedimentos estabelecidos no MCA 100-11.

Os quatro passageiros que se encontravam a bordo da aeronave eram funcionários da empresa e dentre eles estava o GSO. Essas pessoas, em sua maioria recém contratadas, teriam sido convidadas a participar do voo sob o pretexto de aproveitar a oportunidade de acompanhar, pela primeira vez, a operação de uma aeronave da AEROBRAN.

Esse fato evidenciou o clima de informalidade existente na empresa de táxi-aéreo.

No decorrer da ação inicial de investigação, verificou-se que as ações gerenciais de incremento de pessoal qualificado nos setores operacionais e administrativos, tomadas a partir da auditoria da ANAC, contribuíram positivamente para a reorganização das funções chave na empresa (Operacional, Manutenção e Segurança Operacional).

Todavia, constatou-se que ainda havia uma cultura organizacional baseada na realização de tarefas de maneira informal e tolerante a desvios, o que favorecia a existência de condições latentes que fragilizavam a cultura de segurança da organização.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) na manhã do dia em que ocorreu o incidente em tela, a aeronave havia realizado um voo fretado para o Aeródromo de Porto Walter (SIRW), AC, no qual foi verificado que o VOR não funcionava normalmente;
- i) o comandante desse voo declarou que notificou essa anormalidade, informalmente, ao setor de manutenção da empresa;
- j) essa anormalidade não foi registrada no diário de bordo da aeronave;
- k) o operador emitiu a Ordem de Serviço (OS) nº 49/ATA/MNT-18 para a realização de teste do VOR;
- l) segundo declarações, o voo tinha a finalidade de verificar o correto funcionamento do VOR da aeronave;
- m) de acordo com o item V.B 5.4.1 do MGM, esse procedimento poderia ter sido realizado no solo e não havia a necessidade do voo;
- n) o comandante realizou o voo com o Código ANAC de outro piloto;
- o) a aterragem foi realizada com os trens de pouso recolhidos;
- p) os testes de baixamento e recolhimento realizados não revelaram a existência de qualquer anormalidade com o sistema dos trens de pouso;
- q) a aeronave foi movimentada do local do incidente com a autorização do comando investigador;
- r) a aeronave teve danos leves; e
- s) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atenção - contribuiu;
- Atitude - indeterminado;
- Cultura organizacional - indeterminado;
- Memória - contribuiu;
- Processos organizacionais - indeterminado; e

- Supervisão gerencial - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

IG-175/CENIPA/2018 - 01

Emitida em: 22/04/2020

Atuar junto à AEROBRAN Táxi Aéreo Ltda., a fim de assegurar que aquela organização aperfeiçoe seus mecanismos de execução e controle dos registros de discrepâncias observadas em suas aeronaves antes, durante e após os voos.

IG-175/CENIPA/2018 - 02

Emitida em: 22/04/2020

Atuar junto à AEROBRAN Táxi Aéreo Ltda., a fim de que aquela organização assegure que seus tripulantes utilizem os *checklists* das aeronaves em todas as fases de operação em que é exigida a sua consulta.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

O operador emitiu a Portaria número 001/2018, de 27NOV2018, proibindo que funcionários da empresa participem de voos sem a permissão da gerência.

Em, 22 de abril de 2020

