

**COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT – HVF

MODELO: BELL 206B

DATA: 27 SET 2002

AERONAVE	Modelo: BELL 206B Matrícula: PT – HVF	OPERADOR: Prática Táxi Aéreo Ltda.
ACIDENTE	Data/hora: 27 SET 2002 – 13:00P Local: Leito do rio Siqueira Município, UF: Genibaú - CE	TIPO: Falha do motor em voo



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 dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do Aeroporto Internacional Pinto Martins (SBFZ), com quatro passageiros e um piloto a bordo, para a realização de um voo buscando irregularidades ambientais.

O voo consistia em sobrevoo visual da região, decolando de SBFZ, indo até o município de Sobral – CE, onde seria feito o reabastecimento. Em seguida, seria realizado mais um sobrevoo da região e retorno para SBFZ. .

Faltando 15 min para chegar ao município de Sobral um passageiro passou mal, sendo feito um pouso para avaliar suas condições. Foi então decidido realizar o regresso direto para SBFZ.

A 4,3 NM de SBFZ, houve apagamento do motor em voo. O piloto efetuou pouso forçado no leito do rio Siqueira.

Durante o pouso a aeronave sofreu avaria graves. O piloto e um passageiro sofreram lesões graves, os demais lesões leves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	01	01	-
Leves	-	03	-
Ilesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves em toda sua estrutura, motor, rotores e sistemas.

b. A terceiros

Nada a relatar.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	393:35
Totais nos últimos 30 dias	24:50
Totais nas últimas 24 horas	3:35
Neste tipo de aeronave	89:50
Neste tipo nos últimos 30 dias	24:50
Neste tipo nas últimas 24 horas	3:35

a. Formação

O piloto foi formado pela HELISCHOOL em 1999.

b. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial, categoria helicóptero, e estava com o Certificado de Habilitação Técnica, tipo BH 06, válido.

c. Qualificação e experiência para o tipo de voo

O piloto era qualificado, entretanto possuía pouca experiência na aeronave.

d. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

O helicóptero, Bell Jet Ranger, monomotor, modelo 206 e número de série SN 1366, foi produzido pela Bell Helicopters em 1975.

Possuía Certificado de Matrícula de número 12761 e estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

Sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada pela oficina PRÁTICA TÁXI AÉREO em 25 SET 2002, tendo voado 3 h 40 min após esta inspeção.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames, testes e pesquisas

Durante a ação inicial constatou-se que não havia combustível na aeronave no momento do acidente.

4. Informações meteorológicas

METAR SBFZ 1400Z 100/16KT 9999 FEW 020 30/19 1014.

METAR SBFZ 1500Z 120/20KT 9999 FEW 020 30/20 1013.

METAR SBFZ 1600Z 120/16KT 9999 FEW 020 29/21 1013.

5. Navegação

A proa magnética tomada no retorno direto para SBFZ foi 125°.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com o solo em uma rampa de 35°, ligeiramente inclinada para a esquerda.

O impacto com o solo causou um momento no rotor principal fazendo com que a flexão de uma das pás cortasse o cone de cauda.

A cabine parou 180° defasada com o eixo de deslocamento, com seu lado direito para baixo.

Os destroços ficaram concentrados, com exceção do cone de cauda que ficou 20 m afastado.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

A evacuação da aeronave se deu pela porta principal, com o auxílio de moradores locais.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O vôo consistia no transporte de funcionários da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará – SEMACE e da EMBRAPA, para verificação de irregularidades ambientais.

A rota planejada era decolar de SBFZ, em vôo visual a 500 ft de altura, prosseguindo pelo litoral nordeste até a foz do rio Acaraú, seguindo este rio até o município de Sobral – CE, onde seria feito o reabastecimento. Em seguida, seria realizado um sobrevôo da Serra da Meruoca, com retorno para SBFZ.

A decolagem ocorreu às 11:10Z, com notificação de voo passada com destino ao heliponto Miguel Dias (SNMG), num total de 10 min de voo. Às 11:17Z, o piloto acusou visual com o heliponto e que iria pousar, entretanto assim não procedeu, prosseguindo o voo para Sobral.

A ICA 100-12, Regras do Ar, estabelece que qualquer mudança no plano de voo em vigor deverá ser, previamente, solicitada ao órgão ATC responsável e só poderá ser realizada após a autorização do referido órgão.

Depois de 01 h 20 min de voo, ocorreu o primeiro pouso, próximo à foz do rio Acaraú. Houve nova decolagem e após 10 min de voo, outro pouso. Em seguida, ocorreu a terceira decolagem. Após 45 min de voo um passageiro começou a passar mal; enjôo aéreo, o piloto decidiu realizar um pouso no leito seco do mesmo rio.

Houve avaliação das condições do passageiro e o piloto decidiu retornar direto para Fortaleza, distante 120 NM, o que foi feito a 500 ft de altura, com uma velocidade indicada média de 80 kt.

Quando atingiu 01 h 25 min de voo, no retorno, a 4,3 NM de SBFZ, houve o apagamento do motor.

Segundo o manual da aeronave, sua autonomia era de 03 h 30 min.

O piloto informou que sabia que estava com pouco combustível, mas acreditava ser suficiente pra retornar. Durante o apagamento do motor o piloto relatou que não houve o acendimento da luz de baixo nível de combustível, sendo que neste modelo de aeronave não existe tal luz.

Constatada a perda de potência no motor, o piloto realizou uma auto-rotação para efetuar o pouso no leito do rio Siqueira, tendo encontrado em sua trajetória de aproximação uma rede de baixa tensão, obrigando-o a diminuir a razão de descida, comprometendo o procedimento.

O treinamento operacional da empresa é feito pelo próprio proprietário, que atua como instrutor. Não houve fichas de avaliação do piloto em sua adaptação à aeronave na empresa.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem fisiológica relevantes para o acidente.

b. Psicológico

O piloto reportou não ter seguido o planejamento em virtude do mal estar de um dos passageiros, retornando diretamente para sede, sem realizar o abastecimento e garantindo aos passageiros não existir perigo quanto ao combustível para o regresso.

A empresa possuía 4 pilotos e 3 aeronaves, apresentava uma relação de informalidade nos processos de recrutamento, seleção, treinamento e acompanhamento do grupo operacional.

O piloto foi contratado e colocado em operação sem uma avaliação mais formal de seu desempenho anterior e sem registro de seu treinamento na empresa.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

A aeronave decolou do Aeroporto Internacional Pinto Martins (SBFZ), para sobrevôo visual da região, sendo planejado ir até o município de Sobral – CE, onde seria feito o reabastecimento para retorno a SBFZ.

Para o referido vôo o piloto preencheu uma notificação de vôo, dando como destino o heliponto Miguel Dias (SNMG), num total de 10 min de vôo, contrariando as normas em vigor.

Depois de 2 h 15 min de vôo, interrompidas por dois pousos, quando próximo ao município de Sobral, um dos passageiros passou mal em vôo, sendo feito um pouso para avaliar suas condições. Foi então decidido realizar o regresso direto para SBFZ, distante 120 NM, mesmo estando a 15 min do local de abastecimento, demonstrando inadequada avaliação da situação, visto que o retorno com a velocidade média da aeronave de 80 kt consumiria 01 h 30 min de vôo, extrapolando a sua autonomia em 15 min.

A 4,3 NM de SBFZ, com um total de 3 h 40 min de vôo, houve apagamento do motor em vôo, sendo realizado um pouso forçado no leito do rio Siqueira.

Segundo o manual da aeronave, sua autonomia era de 3 h 30 min, tendo, portanto, o piloto excedido em 10 min a mesma.

Na ação inicial verificou-se que não havia combustível no tanque da aeronave.

É possível que a presença de um passageiro com mal estar, elevando a carga de responsabilidade do piloto, tenha sido fator estressante para o mesmo, de forma a fixar sua atenção no problema, desviando-a dos cálculos necessários ao planejamento do vôo.

Entretanto, o piloto acreditava que havia combustível suficiente, pois informou aos passageiros. Disse que houve o apagamento do motor, sem que houvesse o acendimento da luz de baixo nível de combustível, sendo que neste modelo de aeronave não existe tal luz. A luz de baixo nível o alertaria para a situação antes de ocorrer o apagamento do motor. Tais fatos evidenciam o desconhecimento do equipamento que estava operando, demonstrando que sua adaptação não foi adequada e que ainda não tinha experiência suficiente no equipamento.

A empresa apresentava uma informalidade nos processos de recrutamento, seleção, treinamento e acompanhamento de seus pilotos, sendo o piloto acidentado contratado e colocado em operação sem uma avaliação mais formal de seu desempenho anterior e com um treinamento que não lhe proporcionou o conhecimento completo de operação da aeronave.

A falta de treinamento sistematizado e de reuniões operacionais formais apresenta contextos organizacionais que fogem aos padrões de segurança exigidos para uma empresa aérea.

O comportamento de seus funcionários dependerá diretamente de sua Cultura Organizacional.

Para o retorno foi utilizada a proa magnética 125°.

Os METAR de SBFZ indicavam vento de 120° com velocidade de 16 a 20 kt durante o retorno da aeronave, ou seja, vento de proa, sendo possível que a direção e a intensidade poderiam ser diferentes na região sobrevoada. Entretanto, próximo à Fortaleza, pode se afirmar que o vento era de proa, o que certamente comprometeu o alcance da aeronave.

Tal informação não era de conhecimento do piloto, visto que o mesmo não efetuou contato com os órgãos de controle, para quem a aeronave estaria pousada no heliponto Miguel Dias (SNMG), e a escuta da frequência da TWR, que fornece o vento freqüentemente, não seria possível voando a baixa altura, 500 ft, e a longa distância. Assim o piloto deixou de considerar a influência do vento em seu planejamento de retorno.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía Licença de Piloto Comercial, categoria helicóptero, e estava com o Certificado de Habilitação Técnica, tipo BH 06, válido;
- c. o piloto possuía pouca experiência na aeronave;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- e. a empresa apresentava informalidade nos processos de recrutamento, seleção, treinamento e acompanhamento de seus pilotos;
- f. o piloto foi contratado e colocado em operação sem uma avaliação mais formal de seu desempenho anterior e com um treinamento que não lhe proporcionou o conhecimento completo de operação da aeronave;
- g. o piloto pensava que a aeronave tinha luz de baixo nível de combustível;
- h. a aeronave não tinha luz de baixo nível de combustível
- i. o vôo pretendido pelo piloto era decolar de SBFZ, para sobrevôo visual da região, indo até o município de Sobral – CE, onde seria feito o reabastecimento para retorno a SBFZ;
- j. o piloto apresentou notificação de vôo decolando de SBFZ para o heliponto Miguel Dias (SNMG), distante 10 min de vôo, entretanto prosseguiu seu vôo para outra localidade, em desacordo com a notificação;
- k. depois de 2 h 15 min de vôo, a 15 min do município de Sobral, um dos passageiros passou mal em vôo, sendo feito um pouso para avaliar suas condições;
- l. foi decidido pelo piloto realizar o regresso direto para SBFZ, distante 120 NM;
- m. a velocidade média da aeronave era de 80 kt;
- n. a autonomia da aeronave era de 3 h 30 min;
- o. para o retorno foi utilizada a proa magnética 125°;

- p. o vento em Fortaleza, no momento do retorno, era de proa com intensidade de 16 a 20 kt;
- q. a direção e intensidade do vento não era de conhecimento do piloto;
- r. a 4,3 NM de SBFZ, com um total de 3 h 40 min de vôo, houve apagamento do motor em vôo, sendo realizado um pouso forçado no leito do rio Siqueira;
- s. o piloto realizou uma auto-rotação para efetuar o pouso, tendo encontrado em sua trajetória de aproximação uma rede de baixa tensão, comprometendo o procedimento;
- t. devido à força do impacto no pouso, o rotor principal flexionou, cortando o cone de cauda;
- u. a aeronave sofreu danos graves; e
- v. o piloto e um passageiro sofreram lesões graves e os demais lesões leves.

2. Fatores contribuintes

a) Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico – Contribuiu.

A Cultura Organizacional reinante na empresa não atentava para um treinamento sistematizado de seus pilotos, com reuniões operacionais formais, possibilitando a realização do vôo sem um conhecimento adequado da aeronave por parte do piloto.

É possível que o mal estar de um dos passageiros tenha elevado o nível de estresse do piloto, de forma a desviar sua atenção dos cálculos necessários ao planejamento do vôo.

b) Fator Material

Não contribuiu.

c) Fator Operacional

(1) Deficiente Instrução – Contribuiu.

A instrução recebida pelo piloto não lhe proporcionou o conhecimento completo da aeronave, levando a avaliar inadequadamente o desempenho da aeronave, regressando com combustível insuficiente para o trecho pretendido, bem como por entender que, em caso de baixo nível de combustível, haveria uma luz de aviso, não existente nesta aeronave.

(2) Pouca Experiência de Vôo na Aeronave – Contribuiu.

A experiência que o piloto tinha na aeronave não foi suficiente para que avaliasse adequadamente o desempenho da mesma, bem como não conhecesse de forma adequada seus sistemas, levando-o a acreditar que haveria uma luz de aviso no caso de baixo nível de combustível.

(3) Deficiente Julgamento – Contribuiu.

Houve inadequada avaliação dos aspectos de autonomia da aeronave e gravidade da situação quando se decidiu pelo retorno direto para SBFZ, mesmo estando a 15 min de vôo da localidade de reabastecimento.

(4) Deficiente Planejamento – Contribuiu.

Não houve adequada preparação para o regresso, considerando de forma incorreta os parâmetros de autonomia, distância, velocidade e vento, levando à falha do motor por falta de combustível.

(5) Deficiente Supervisão – Contribuiu.

A empresa apresentava falta de treinamento sistematizado e de reuniões operacionais formais, permitindo que um piloto sem conhecimento técnico adequado da aeronave realizasse um vôo com passageiros.

(6) Deficiente Coordenação de Cabine – Indeterminado.

É possível que a decisão tomada pelo piloto em retornar para SBFZ, sem realizar o reabastecimento, tenha sido influenciada pelos passageiros.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.

1. A Prática Táxi Aéreo Ltda. deverá, de imediato:

- a) 350/A/04 - Orientar seus pilotos sobre a importância de realizar seus planejamentos levando em consideração a influência das condições meteorológicas, autonomia e desempenho da aeronave.

- b) 351/A/04 - Orientar seus pilotos para priorizar os aspectos de Segurança de Vôo durante a análise da viabilidade de aceitação das necessidades dos passageiros.

c) 352/A/04 - Determinar aos seus pilotos para que seja realizado o correto preenchimento dos planos de vôo ou notificações.

d) 353/A/04 - Introduzir no Programa de Prevenção da empresa, reuniões periódicas para seus pilotos, com a finalidade de divulgar assuntos relativos a Segurança de Vôo.

2. A Prática Táxi Aéreo Ltda. deverá, no prazo de três meses:

a) 354/B/04 - Ministras aulas da ICA 100-12, REGRAS DO AR, para todos os seus pilotos.

b) 355/B/04 - Reavaliar o Programa de Treinamento da empresa de forma a sistematizar a instrução nas aeronaves com a implementação de fichas de avaliação.

a) 356/B/04 - Capacitar seus pilotos com Curso de CRM.

3. Os SERAC deverão, de imediato:

357/A/04 - Incluir nos Simpósios e Seminários Regionais e nas Jornadas Itinerantes de Segurança de Vôo, palestras específicas a respeito da operação de aeronaves de asas rotativas, alertando os pilotos e operadores para a necessidade de se levar em conta os aspectos de meteorologia e autonomia, bem como das conseqüências legais advindas de um acidente aeronáutico, ante as irregularidades constatadas durante a investigação do acidente.

Em, 24/09/2004.