

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-NPR

MODELO: EMB - 710

DATA: 27 AGO 1997

AERONAVE	Modelo: EMB-710 Matrícula: PT-NPR	OPERADOR: BACABAL Táxi Aéreo Ltda
ACIDENTE	Data/hora: 27 AGO 1997 - 17:20P Local: Nova Olinda Cidade, UF: Nova Olinda - MA	TIPO: Fogo em vôo



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 da pista de Nova Olinda – MA, às 20 h 20 min GMT (ainda no período diurno), para realizar um vôo panorâmico de 30 minutos, tendo a bordo o piloto e mais três passageiros.

O piloto reportou que, após a decolagem e já na subida, ouviu um barulho diferente no motor e, logo em seguida, um cheiro de queimado. Iniciou, então, um retorno à pista, ingressando num tráfego padrão para pouso na mesma pista em que decolara.

Na final para pouso, o motor começou a perder potência, vindo a aeronave a cair a 100 metros da cabeceira da pista (coordenadas 02°48'20"S e 045°42'10"W).

Após o impacto, a aeronave incendiou-se e ficou completamente destruída pelo fogo. O piloto sofreu ferimentos graves e um passageiro faleceu no local. Os outros dois passageiros sofreram ferimentos leves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	01	-
Graves	01	-	-
Leves	-	02	-
Ilesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	450:00
Totais nos últimos 30 dias	16:00
Totais nas últimas 24 horas	00:00
Neste tipo de aeronave	50:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	01:35
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube do Maranhão em 1995.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido, não possuindo certificado IFR.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto era qualificado para realizar o tipo de vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave EMBRAER, modelo EMB-710, número de série 710214 e Certificado de Matrícula 9928, expedido em 25 de fevereiro de 1997, foi fabricada em 1979. Suas cadernetas de hélice, de motor e o Seguro Obrigatório foram queimados no incêndio após o acidente, não sendo possível verificar suas validades.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido, tendo sido expedido em 25 FEV 1997.

A Inspeção de 1000 h e a IAM foram realizadas na oficina Táxi Aéreo Celso Tinoco (TACOL), em 31 DEZ 1996, estando válidas.

Não foi possível verificar as horas voadas após essas inspeções, bem como a periodicidade e a adequabilidade dos serviços de manutenção.

3. Exames, testes e pesquisas.

Não realizados, tendo em vista a aeronave ter sido removida antes do início da investigação.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual. Não havia restrições de teto e visibilidade.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

A pista era de piçarra e media 800m de comprimento por 25 m de largura, sem inclinação, no rumo 04/22. Apesar de ser compatível com o tipo de aeronave, a mesma não era homologada, nem registrada.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados em uma clareira irregular, com vegetação rasteira.

A aeronave colidiu com o solo com as asas niveladas, com 10° de ângulo de picada e em trajetória 15° à direita, terminando seu deslocamento com asas niveladas e defasada 15° à direita do seu eixo de deslocamento.

O avião foi completamente destruído pelo fogo, e a ação inicial foi realizada somente dois dias após o acidente. Nessa ocasião, os destroços já haviam sido removidos, o que tornou inviável a análise dos componentes.

9. Dados sobre o fogo

Conforme informações do piloto e de uma testemunha ocular, o fogo começou ainda em vôo, com forte suspeita que tenha se originado no motor. A aeronave ficou completamente destruída, não sendo utilizado qualquer equipamento de combate contra-incêndio.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Segundo declaração do piloto, o passageiro que estava sentado atrás do seu assento desmaiou quando do pouso forçado e sua fivela emperrou. Tal fato impossibilitou que fosse retirado da aeronave em tempo, já que o fogo se alastrou rapidamente.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A missão consistia na realização de dois vôos panorâmicos, de 30 (trinta) minutos de duração, para mostrar a cidade de Nova Olinda a visitantes, amigos do prefeito.

O primeiro vôo foi conduzido pelo prefeito e o segundo, pelo piloto acidentado, o qual conduzia três passageiros.

A aeronave operava a partir de uma pista não homologada.

Passados dez minutos após a decolagem, o piloto sentiu um barulho diferente no motor, seguido por um cheiro de queimado. Não se via fogo, só fumaça, o que levou o piloto a retornar em direção à pista.

Ao final, o motor começou a falhar, passando a funcionar intermitentemente.

O piloto optou em fazer um tráfego padrão (entrando na perna do vento) para efetuar o pouso em emergência na mesma cabeceira que havia decolado, quando poderia ter feito uma reversão e pousado na cabeceira oposta.

Já na perna do vento, o avião começou a perder altura, vindo a colidir com um obstáculo e parar, cerca de 100 m da pista. Ato contínuo, passou a incendiar-se.

Ainda houve a tentativa frustrada de salvar o passageiro sentado na cadeira traseira, porém a voracidade do fogo não permitiu concretizar a intenção.

Não foi efetuado o corte do motor, apesar de preconizado na lista de verificações da aeronave para os procedimentos de “Fogo no Motor em Vôo”.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

O piloto não vinha experimentando qualquer crise de relacionamento familiar ou afetiva.

Era calmo e controlado, característica que lhe serviu por ocasião da emergência enfrentada, quando auxiliou os passageiros na evacuação da aeronave.

Pode ter demonstrado uma compulsão a pousar a aeronave, diante da emergência e do fogo que se insinuava, restando-lhe a opção por um descampado, quando tinha, instantes antes, a alternativa de ter prosseguido direto para a cabeceira oposta àquela em que decolou. Entretanto, nada parece garantir que, se tivesse prosseguido direto para a pista, viesse a ter sucesso no seu pouso de emergência.

Assim, pelos dados apresentados, não se vislumbra evidências da participação de aspectos psicológicos para a ocorrência do acidente.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

A aeronave PT-NPR decolou de Nova Olinda – MA, de uma pista clandestina, para realizar um vôo panorâmico, com 03 passageiros a bordo quando, durante a subida, o piloto detectou ruído atípico, seguido de fumaça, sinalizando possível fogo a bordo.

Decidiu, então, retornar em direção à pista, preferindo realizar o tráfego padrão para pouso na mesma cabeceira em que havia decolado. Caiu antes, quando se encontrava na perna do vento, vindo a incendiar-se após o pouso.

Durante a emergência, o piloto deixou de efetuar o corte do motor, permitindo, assim, que a emergência ganhasse vulto e o fogo, incipiente a princípio, ganhasse maiores proporções.

A influência do Fator Material não pôde ser verificada, tendo em vista que a aeronave ficou totalmente destruída pelo fogo. Porém não há indícios de que tenha contribuído para a ocorrência do acidente.

Com relação ao Fator Operacional, ficaram as suspeitas de que a ocorrência de fogo no motor em vôo se deu em decorrência de possível vazamento de combustível, já que o piloto reportou sentir cheiro forte de queimado e ter problemas com o funcionamento do motor, mesmo com a manete de potência ajustada toda à frente.

Conforme descrito no Manual de Serviços, à página 28-07 – TABELA 2801. PESQUISA DE PANES NO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL – no que se refere a “Vazamento não identificado”, tem-se a causa provável como sendo a “Linha de combustível danificada ou instalada incorretamente”. Assim sendo, há a hipótese de ocorrência de deficiente manutenção no motor da aeronave em questão, bem como uma falha na supervisão destes serviços.

Tendo em vista que o piloto operava a partir de uma pista não homologada, a ausência de infra-estrutura aeroportuária influenciou, na medida em que não havia equipe contra incêndio para debelar o fogo.

O fato de o piloto ter optado por realizar um tráfego padrão e pousar no sentido que decolou, ao invés de realizar o pouso imediatamente no sentido contrário, demonstra que o mesmo não possuía experiência suficiente na aeronave e que seu julgamento fora equivocado.

Outro aspecto a ser observado na experiência de vôo é que, conforme declaração do próprio piloto, o mesmo não efetuou o corte do motor quando este começou a falhar, mesmo com a suspeita de haver fogo na aeronave.

O Manual de Vôo da aeronave descreve que a presença de fogo deve ser confirmada através de fumaça, cheiro característico e calor na cabine”, e ainda, que os procedimentos a serem realizados nesta situação são os seguintes: “posicione a seletora de combustível em FECHADO e recue totalmente a manete de potência. Leve a manete de mistura para CORTE”.

Assim sendo, ao deixar de efetuar o corte de combustível para o motor, provavelmente o piloto propiciou que o fogo se alastrasse da forma como ocorreu.

A não realização dos procedimentos previstos para a ocorrência de fogo no motor em vôo, somada ao fato de o piloto ter optado por efetuar um tráfego normal para pouso na cabeceira mais distante da posição em que ocorreu a pane (simplesmente por haver decolado dela), possivelmente tenham agravado o quadro do fogo, atingindo uma situação descontrolada.

Apesar de não ter contribuído para o acidente, o fato de o piloto ter reportado que não conseguiu soltar um passageiro preso no cinto de segurança que emperrara, vindo a provocar a morte deste por carbonização, indica que houve falha na soltura rápida do cinto ou que o piloto não tenha realizado a operação de abertura corretamente (prejudicado, logicamente, pelo pânico com relação ao fogo que se alastrava).

Uma análise pormenorizada do cinto não pôde ser feita, já que este queimou completamente junto com a aeronave.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía licença de Piloto Comercial e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido, não possuindo certificado IFR;
- c. o piloto era qualificado e tinha experiência para realizar o tipo de vôo;
- d. são desconhecidas a qualidade, bem como a periodicidade dos trabalhos de manutenção;
- e. o piloto estava operando a partir de uma pista não homologada;
- f. as cadernetas de hélice e motor foram destruídas pelo fogo na aeronave;
- g. a aeronave estava com a IAM válida e realizou a última grande inspeção (1.000 h) conforme o previsto;
- h. o peso da aeronave estava dentro do previsto para o vôo programado;
- i. o piloto sentiu cheiro de queimado após a decolagem;
- j. ao desconfiar que tinha fogo na aeronave, o piloto resolveu voltar, iniciando um tráfego padrão para pousar no sentido em que decolara;
- k. o motor começou a apresentar funcionamento irregular e a soltar fumaça, quando na perna do vento;
- l. na final para pouso, o motor perdeu toda a potência e a aeronave caiu a 100 m da cabeceira da pista; e
- m. o piloto e dois passageiros conseguiram evadir-se da aeronave em chamas. Foi frustrada a tentativa de retirar o outro passageiro que ficara preso pelo cinto de segurança, vindo a falecer no local; e
- n. a aeronave ficou completamente destruída.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

- (1) Fisiológico – Não contribuiu.
- (2) Psicológico – Não contribuiu.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Supervisão - Indeterminado

No caso de ter havido vazamento de combustível, este seria devido à linha de combustível danificada ou instalada incorretamente. Assim sendo, a falha em detectar tais discrepâncias indicaria uma deficiente supervisão.

(2) Deficiente Manutenção - Indeterminado

Conforme descrito no item anterior, no caso de ter havido vazamento de gasolina, houve falha nos procedimentos de manutenção do sistema de combustível.

(3) Deficiente Infra-Estrutura - Contribuiu

A pista de pouso de Nova Olinda – MA não possui meios nem equipamentos contra-incêndio, por se tratar de aeródromo não homologado.

(4) Deficiente Julgamento - Contribuiu

A opção da escolha em pousar na mesma pista em que decolara sinaliza um julgamento deficiente, pois o piloto teria condições de pousar na cabeceira oposta, com maiores chances de sucesso. A demora em realizar o pouso proporcionou que o quadro de fogo na aeronave se tornasse incontrolável.

(5) Pouca Experiência de Vôo e na Aeronave - Indeterminado

A falta de experiência de vôo pode ter influenciado no julgamento do piloto, que optou por fazer um tráfego mais longo, mesmo estando com suspeita de fogo na aeronave. O fato de não ter realizado os procedimentos previstos para essa situação, em detrimento de manter o motor funcionando para tentar pousar a aeronave, é indício de pouca experiência para uma situação de emergência.

(6) Indisciplina de Vôo - Contribuiu

O piloto descumpriu regulamentos ao operar em uma pista clandestina, sem motivos de força maior que justificassem o seu comportamento.

(7) Deficiente Instrução - Indeterminado

Conforme relato do próprio piloto, o mesmo não realizou o procedimento de emergência previsto para a ocorrência de “Fogo no motor em vôo”, provavelmente em decorrência de falhas na instrução recebida, permitindo um adensamento da gravidade da situação.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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.

Tendo em vista o prazo decorrido entre o acidente e a elaboração deste relatório, as recomendações abaixo têm o propósito de registro e divulgação aos envolvidos, bem como encerrar o ciclo da prevenção.

1. A Bacabal Táxi Aéreo deverá, no prazo de três meses:

a) Intensificar a supervisão das operações de suas aeronaves, para que as mesmas não operem em pistas que não sejam homologadas, exceção quando situações de emergência assim determinarem.

b) Estabelecer um programa efetivo de supervisão da manutenção de suas aeronaves.

c) Elaborar um programa de treinamento para os seus pilotos, envolvendo o manuseio do dispositivo de soltura rápida dos cintos de segurança das aeronaves que pilotam.

d) Intensificar o treinamento operacional dos pilotos quanto aos procedimentos de emergência das aeronaves.

2. A oficina de manutenção Táxi Aéreo Celso Tinoco (TACOL) deverá, no prazo de três meses:

Elaborar um programa de supervisão dos serviços de manutenção realizados nas aeronaves.

3. O Primeiro Serviço Regional de Aviação Civil deverá, no prazo de três meses:

a) Notificar o proprietário da aeronave a que oriente adequadamente os pilotos quanto à execução correta e imediata dos procedimentos de emergência, bem como quanto dos perigos em se operar em aeródromos clandestinos.

b) Realizar Vistoria de Segurança de Vôo na BACABAL Táxi Aéreo a fim de verificar a situação atual da empresa e o cumprimento das Recomendações emitidas à época do acidente.

4. A Empresa Brasileira de Aeronáutica deverá, no prazo de três meses:

Verificar, junto ao fabricante do cinto de segurança da aeronave EMB-710, a existência de problemas com a soltura rápida destes equipamentos, bem como fornecer soluções para os problemas que forem levantados.

À época foram cumpridas as seguintes RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO:

1. À Bacabal Táxi Aéreo:

Impedir que suas aeronaves utilizem pistas clandestinas.

2. Ao Piloto:

Utilizar apenas pistas homologadas para pousos e decolagens, exceção feita a pousos de emergência.

Aprofundar os seus conhecimentos com relação aos procedimentos de emergência das aeronaves que venha a pilotar.

3. À Táxi Aéreo Celso Tinoco:

Intensificar a supervisão nos serviços executados nas aeronaves.

4. Ao SERAC 1:

a) Utilizar os ensinamentos colhidos neste relatório em todos os seminários, palestras e eventos que venha a participar.

b) Intensificar a fiscalização no aeroporto de São Luís-MA, a fim de coibir os vôos para pistas clandestinas.

Obs:O proprietário, o piloto acidentado, bem como a oficina TACOL foram notificados sobre as Recomendações oriundas da investigação do acidente, emitidas à época.

A SIPAA do SERAC1 incluiu os ensinamentos colhidos na investigação deste acidente nas palestras e demais eventos constantes de sua programação de difusão da Segurança de Vôo.

Em 24/09/2004.