

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-RKV

MODELO: EMB - 721D

DATA: 03 FEV 2003

AERONAVE	Modelo: EMB-721D Matrícula: PT-RKV	OPERADOR: Juraci Joaquim Lourenço dos Santos
ACIDENTE	Data/hora: 03 FEV 2003 - 13:30P Local: Aeródromo SSOK Cidade, UF: Londrina - PR	TIPO: Colisão em vôo com obstáculo



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. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave iniciou a decolagem do aeródromo 14 Bis (SSOK) em Londrina. Chegando ao final da pista, ainda não havia atingido a velocidade para completar a decolagem. Houve a ultrapassagem dos limites da pista, vindo a aeronave a colidir com obstáculos existentes no terreno.

Após a parada da aeronave, o piloto e os passageiros abandonaram a mesma. Não houve qualquer ferimento a seus ocupantes e a aeronave sofreu danos graves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	05	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos irre recuperáveis nos trens de pouso, bem como danos graves na hélice, motor, asa e flape direitos, e ainda flape esquerdo. Sofreu danos leves na fuselagem, estabilizador horizontal, asa esquerda, ailerons esquerdo e direito.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

	PILOTO
a. Horas voadas	
Totais	4.000:00
Totais nos últimos 30 dias	40:00
Totais nas últimas 24 horas	03:00
Neste tipo de aeronave	200:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	30:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	03:00

b. Formação

O piloto foi formado pela Skymaster – Campo Grande em 1993.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a Licença de Piloto Comercial e estava com as suas habilitações classe Monomotor, Multimotor e IFR válidas.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização do voo.

e. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, tipo monomotor, modelo EMB–721D e número de série 721177, foi fabricada pela NEIVA em 1981.

O seu Certificado de Aeronavegabilidade, expedido em 05 FEV 2002, estava válido. O seu Certificado de Matrícula tinha o nº 10803 e fora expedido na mesma data.

A aeronave somava, por ocasião do acidente, cerca de 2130 h 25 min.

Sua última inspeção, tipo 100 h, foi conduzida pela HAR3 Ltda, CHE 7809-01/DAC, em 10 OUT 2002, tendo a aeronave voado 62 horas após os trabalhos de manutenção.

Não foi realizada a inspeção de 50 horas, quando a aeronave completou 2.118 h 20 min.

De acordo com os cálculos estimados, a aeronave estava acima do peso máximo de decolagem. Os cálculos foram feitos para 06 pessoas a bordo (70 kg por pessoa, mais 10 kg de bagagem por pessoa) e para uma densidade de 0,71 kg/lt de gasolina de aviação. Desta forma, a aeronave estava cerca de 90 kg acima do limite máximo para decolagem.

São desconhecidos os dados referentes ao posicionamento do CG (Centro de Gravidade).

3. Exames, testes e pesquisas

Foram colhidas amostras de gasolina de aviação da bomba de combustível da aeronave, e do dreno do reservatório do aeródromo 14 Bis (SSOK), onde a aeronave acidentada foi reabastecida.

Nada de anormal ou que possa ter influenciado na ocorrência deste acidente foi encontrado nas amostras analisadas.

4. Informações meteorológicas

O acidente ocorreu em período diurno.

Levando-se em consideração as informações meteorológicas do aeródromo de Londrina como referência, observa-se que o vento era calmo, a temperatura estava perto de 30° C e a pressão atmosférica era de 1.019 Hpa. Não havia qualquer restrição de teto ou visibilidade para a realização do vôo.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeródromo 14 BIS era privado e homologado.

Sua pista era de grama, medindo 940 X 18 metros, com cabeceiras 10/28.

A pista estava tomada por vegetação alta nas duas cabeceiras, e o piso possuía irregularidades.

Não dispunha de PEAA, tampouco de qualquer tipo de controle de Tráfego Aéreo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

O acidente se deu no prolongamento da pista de decolagem, em uma área de colina, irregular e cultivada. Os destroços ficaram concentrados. Inicialmente, a aeronave colidiu e perdeu os trens de pouso em uma plantação de legumes e logo mais à frente chocou-se com o solo.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O abandono da aeronave após a sua parada transcorreu sem maiores problemas, tendo o piloto orientado os passageiros durante esse procedimento.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A aeronave participava de uma campanha de transporte de agrônomos, com a finalidade de estudar técnicas de cultivo em diversas localidades.

No planejamento da missão, o proprietário e o piloto da aeronave haviam programado o pouso da mesma para o aeródromo de Londrina (SBLO). Como a aeronave estava com adesivos promocionais, eles disseram ter entrado em contato com a Seção de Aviação Civil – SAC de Cuiabá, questionando se em virtude dos adesivos, poderiam realizar o pouso em Londrina.

O piloto, na sua declaração, disse ter sido orientado pela SAC Cuiabá a não realizar o pouso em SBLO, em virtude de a aeronave estar descaracterizada. Por esse motivo, planejaram o vôo para uma outra localidade. O aeródromo escolhido foi o 14 Bis (SSOK), localizado cerca de 15 Km do centro de Londrina.

No dia anterior ao acidente, o piloto pousou no aeródromo 14 Bis, sendo este seu primeiro pouso nesta localidade. Durante o pouso, pode observar que a pista (que é de grama) estava com a vegetação bastante alta e em virtude disso, relatou que quase não teve que frear a aeronave.

Nesse trecho, ele transportou apenas três passageiros e esperava que, no dia seguinte, apenas mais um passageiro viesse a embarcar na aeronave. Comentou, também, com o administrador do aeródromo, que a vegetação estava alta e foi informado que seria realizado um corte da mesma antes de sua decolagem, prevista para a tarde do dia seguinte.

Nesse aeródromo existe um depósito de combustível, sendo possível reabastecer as aeronaves que solicitam tal serviço.

Quando o piloto solicitou o reabastecimento, houve um desentendimento entre ele e o reabastecedor, pois quando o piloto percebeu que havia sido completamente reabastecido o tanque de uma asa, (fora solicitado um reabastecimento parcial), teve que pedir para que também se completasse o tanque da outra asa, evitando problemas de desbalanceamento entre as mesmas.

Desta forma, a aeronave ficou abastecida além do que o piloto havia planejado.

No dia do acidente, compareceram para embarque, além dos três passageiros que haviam sido transportados no dia anterior, outros dois passageiros, totalizando 5 pessoas.

Tal fato gerou uma certa preocupação por parte do piloto, que esperava transportar apenas 04 passageiros (deveria haver em Londrina o embarque de somente mais uma pessoa).

Essa preocupação, em virtude do peso adicional de outro passageiro não previsto, não foi transmitida a eles. Em sua entrevista, o piloto informou que os passageiros estavam com pressa e que tinham um horário pré-estabelecido para chegar em Passo Fundo – RS.

Declarou, ainda, que tinha noção de que estava operando acima do limite de peso previsto para a aeronave, porém, calou-se com receio de não cumprir a missão.

Afirmou também que não chegou a consultar os gráficos ou tabelas, para certificar-se das condições de decolagem da aeronave para a pista que estava operando.

Com relação ao corte de grama, o administrador do aeródromo realizou o serviço em apenas um trecho da pista. O trecho inicial da pista, que seria usado para a decolagem (cerca de 150 metros), bem como o final da mesma, deixaram de ser roçados.

Como se tratava de uma pista com gradiente negativo, da cabeceira selecionada não se conseguia observar o trecho final da mesma.

Dessa forma, ao alinhar para decolagem, o piloto não tinha uma visão completa da extensão da pista e não reparou que o seu trecho final ainda se encontrava da mesma forma que no dia anterior.

O piloto, ao taxiar para a cabeceira, optou por prosseguir até o ponto onde a grama foi cortada, deixando para trás de sua aeronave, cerca de 150 metros de pista não utilizável.

Segundo declarações do administrador do aeródromo, que presenciou o embarque dos passageiros na aeronave, afirmou estarem eles transportando muita bagagem, tendo inclusive que carregar computadores no colo, devido a falta de espaço para acomodar toda a carga.

Ao chegar no fim da pista, o piloto relatou que a aeronave saiu do chão com a buzina de estol tocando. Como, após a pista, a região apresentava um grande declive, a aeronave conseguiu voar por poucos segundos apenas, vindo a colidir com o solo.

Após sua completa parada, o piloto desligou todos os interruptores enquanto os passageiros abandonavam a aeronave por sua porta de acesso. Quando todos já estavam fora da aeronave, constataram que nada tinham sofrido e então se preocuparam em retirar os adesivos da aeronave, para que esta não fosse fotografada daquela forma, preservando o nome das empresas que patrocinavam a “expedição soja”.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

Analisando-se os aspectos individuais e psicossociais, tem-se que o piloto era uma pessoa sincera, espontânea e com facilidade no trato interpessoal. Considerava-se com um temperamento “um pouco impulsivo” e avaliava-se operacionalmente, como dentro da média.

Conforme referiu, apesar de ter o costume de seguir um padrão, muitas vezes não encontrava condições favoráveis para tanto. Também dizia que a concorrência era grande e que se por acaso o piloto se negasse a executar uma tarefa que lhe fosse atribuída, poderia ser mal interpretado.

O processo de decisão tanto em situações rotineiras quanto de emergência é influenciado por aspectos relacionados às características individuais de quem decide (autoconfiança, controle emocional, sono, fadiga, conhecimento operacional, experiência, etc) , como também sofre influência dos aspectos externos, provocados pelos outros e pelo ambiente circundante.

Ao realizar o vôo, o piloto, de acordo com sua personalidade, auto-imagem e temperamento, tomou a decisão de decolar de uma pista que não estava adequada e balanceada para operar com a sua aeronave, impulsionado pelas características de sua personalidade (auto-imagem e temperamento).

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

A aeronave estava com adesivos promocionais na sua parte externa, em desacordo com o previsto para a sua categoria (TPP), conforme item 47.67i do RBHA 47. Para poder usar os adesivos, a aeronave deveria ser de categoria SAE, também conforme o RBHA 47, item 47.67e. Em função disso, o piloto optou por não pousar no aeródromo de Londrina (SBLO), onde sabia que sofreria sanções por parte dos fiscais existentes no local.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de um vôo de transporte de agrônomos, com a finalidade de estudar técnicas de cultivo em diversas localidades.

O tempo mostrava-se bom, com vento calmo e com temperatura perto de 30° C. Não havia qualquer restrição de teto ou visibilidade para a realização do vôo.

As cadernetas de hélice, motor e célula da aeronave estavam atualizadas, entretanto, os serviços de manutenção, naquilo que foi realizado, foi considerado adequado. Deixou de ser realizada, entretanto, uma inspeção de 50 h.

Exames mostraram que nada havia de anormal com o combustível utilizado pela aeronave.

O piloto estava fisicamente bem, sem quaisquer problemas de ordem médica ou psicológica, que pudessem interferir negativamente para a realização do vôo.

O vôo, inicialmente previsto para Londrina, foi transferido para SSOK, localizado a cerca de 15 Km do centro de Londrina, devido a irregularidades na aeronave.

Esta foi a primeira das muitas irregularidades que a missão se cingiu, culminando com o acidente.

Ao pousar no aeródromo 14 Bis, o piloto, que ali operava pela primeira vez, pode observar as irregularidades da pista, a qual estava com a vegetação bastante alta. Não teve dúvidas de que essa condição haveria de dificultar a sua decolagem e ponderou com o administrador do aeródromo sobre a situação, recebendo deste a informação de que a vegetação seria aparada.

Planejou decolar no outro dia com quatro passageiros e, para tanto, reabasteceria parcialmente os tanques da aeronave.

Surpreendeu-se, entretanto, no outro dia, com a falha do reabastecedor, o qual contrariou a sua pretensão e colocou mais combustível que o inicialmente previsto, bem como com as condições da pista, que não obstante aparada em alguns trechos, manteve ainda alta a vegetação na cabeceira e no final da mesma, colocando em risco as chances de sucesso na operação da aeronave.

Desta forma, a aeronave foi abastecida além do que o piloto havia planejado.

Outra surpresa se deu com relação aos passageiros, pois teria que transportar um passageiro a mais do que previra inicialmente, e ainda, mostravam-se apressados em função de seus compromissos.

Diante do inusitado, o piloto declarou que poderia ter evitado o acidente, se optasse por levar somente as bagagens, deixando para embarcar os passageiros em Porecatu (localidade próxima dali).

No entanto, recolheu-se ao silêncio por receio de parecer incompetente perante os passageiros. Decidiu então que faria a decolagem, e o fez, movido pelas características da sua personalidade, auto-imagem e temperamento. Também se sentiu pressionado com a pressa dos passageiros.

Já havia enfrentado situações difíceis anteriormente, e se julgava apto a solucioná-las.

Tinha uma clara noção de que a grama estava alta; sabia também que o avião estava com excesso de peso, mas não consultou qualquer gráfico ou tabela da aeronave. Mesmo assim, decidiu por empreender a decolagem.

Ao taxiar para a cabeceira, optou por prosseguir até o ponto onde a grama foi cortada, deixando para trás de sua aeronave, cerca de 150 metros de pista não utilizável. Assim agindo, findou por contrariar um elementar princípio de Segurança de Vôo, que é o desprezo, injustificado, de pista disponível para a decolagem, principalmente na condição crítica em que se encontrava, isto é, com excesso de peso (cerca de 90 Kg).

O piloto pode ter sido induzido a utilizar aquele ponto por entender que ali seria o início da pista, já que era o ponto em que se iniciava a área com a grama cortada. Pode, ainda, ter sido influenciado pelo excesso de autoconfiança e pela improvisação, achando que conseguiria decolar, sem perceber que o final da pista também estava com a vegetação alta.

Observando-se que a aeronave estava acima do seu peso máximo de decolagem (combustível além do previsto inicialmente e um passageiro a mais que o esperado); que o piloto desprezou cerca de 150 metros de pista, ficando com somente 790 metros disponíveis; que a temperatura ambiente era de 30°C e que encontrou grama alta na parte final da corrida na pista, causando grande resistência ao seu avanço, a aeronave não conseguiu atingir a velocidade necessária para realizar com sucesso sua decolagem.

É importante observar que o primeiro fato nesta ocorrência foi a troca de aeródromo, com o intuito de burlar a fiscalização. Este fato, isoladamente, já serviria para aumentar a carga de trabalho do piloto, que atuava como “free-lancer”, pois perderia seu contrato de trabalho caso se recusasse a voar nas condições apresentadas.

Esta situação voltou a se repetir no dia seguinte, antes da decolagem, quando se apresentaram mais passageiros que o previsto, com muita bagagem e apressados. Os tanques foram reabastecidos além do planejado, e a pista não havia sido roçada conforme prometido.

O receio de perder o seu contrato de vôo, aliado ao alto nível de tensão, levou o piloto a avaliar inadequadamente a situação para a decolagem.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía a Licença de Piloto Comercial e estava com as suas habilitações válidas;
- c. o piloto possuía experiência suficiente para a realização do vôo;
- d. as cadernetas de hélice, motor e célula estavam atualizadas;
- e. a aeronave participava de uma campanha de transporte de agrônomos e o seu pouso foi programado para o aeródromo 14 Bis (SSOK), localizado a cerca de 15 Km do centro de Londrina, em função de a mesma estar em condições irregulares (adesivos fixados na fuselagem);
- f. ao realizar o pouso no aeródromo, o piloto observou que a pista (que era de grama) estava com a vegetação bastante alta e em virtude disto, relatou que quase não teve que frear a aeronave;
- g. o piloto foi informado pelo administrador do aeródromo que seria realizado um corte da grama antes de sua decolagem, prevista para a tarde do dia seguinte;
- h. quando o piloto solicitou o reabastecimento, houve um desentendimento entre ele e o reabastecedor, ficando a aeronave abastecida além do que o piloto havia planejado;
- i. no dia do acidente, compareceram para embarque, além dos três passageiros que haviam sido transportados no dia anterior, outros dois passageiros, totalizando 05 pessoas, uma a mais do que o esperado pelo piloto;
- j. o piloto declarou que tinha noção que estava operando acima do limite de peso previsto para a aeronave, mas que ficou com receio de não cumprir a missão;
- k. o piloto afirmou também que não chegou a consultar gráficos ou tabelas para estabelecer as condições de decolagem da aeronave para a pista que estava operando;
- l. com relação ao corte de grama, o administrador do aeródromo realizou o serviço em apenas um trecho da pista, deixando os trechos inicial (cerca de 150 metros) e final da mesma sem serem aparados;
- m. ao alinhar para decolagem, o piloto, que não tinha uma visão completa da pista, não reparou que o trecho final da mesma ainda se encontrava com a grama alta, da mesma forma que no momento de seu pouso, no dia anterior;
- n. além disso, ao taxiar para a cabeceira, optou por prosseguir até o ponto onde a grama fora cortada, deixando para trás de sua aeronave, cerca de 150 metros;
- o. em função do excesso de peso da aeronave, do comprimento e das condições da pista, a aeronave não conseguiu atingir a velocidade necessária para realizar com sucesso sua decolagem;

- p. houve a ultrapassagem dos limites da pista, vindo a aeronave a colidir com obstáculos existentes no terreno;
- q. após a parada da aeronave, o piloto e os passageiros a abandonaram;
- r. a aeronave sofreu danos graves; e
- s. os ocupantes saíram ilesos.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico - Contribuiu

Pela personalidade do piloto (auto-imagem e temperamento) e pela sua atitude de repetir os hábitos adquiridos, pela sua improvisação e pelo seu excesso de autoconfiança.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Infra-estrutura - Contribuiu

Pelas condições da pista (grama alta), e pelas irregularidades havidas durante o reabastecimento, fatos que contribuíram para a degradação do desempenho da aeronave durante a decolagem.

(2) Deficiente Julgamento – Contribuiu

O piloto, apesar de saber que estava operando acima do peso máximo de decolagem e em uma pista crítica, acreditou que conseguiria realizar a decolagem baseando-se apenas na sua experiência anterior e influenciado pela necessidade de cumprir a missão.

(3) Deficiente Planejamento – Contribuiu

O piloto não efetuou um adequado acompanhamento do reabastecimento da aeronave; não checkou as condições da pista quanto ao corte da grama antes da decolagem (solicitado no dia anterior), e não realizou qualquer cálculo relativo ao peso, às condições e características do aeródromo.

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.

1. Os SERAC deverão, de imediato:

Divulgar este acidente em todos os eventos que envolvam aeroclubes e escolas de aviação, de modo a conscientizar instrutores e alunos sobre a necessidade de um planejamento de vôo adequado e, principalmente, quanto à capacidade de julgamento dos pilotos em relação aos seus desempenhos operacionais, face à complexidade do vôo a ser realizado.

2. O SERENG 5 deverá, no prazo de três meses:

Efetuar uma vistoria no Aeródromo 14 BIS (SSOK), a fim de verificar as suas condições operacionais.

Em / / 2005.