

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-VEY

MODELO: NE-821

DATA: 07 DEZ 2002

AERONAVE	Modelo: NE-821 Matrícula: PT-VEY	OPERADOR: Araripina Têxtil S/A - ARTESA
ACIDENTE	Data/hora: 07 DEZ 2002 – 10:40P Local: SNAB Cidade, UF: Araripina - PE	TIPO: Com trem de pouso



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 de Recife-PE com destino a Araripina-PE, com dois pilotos, transportando quatro passageiros.

Ao chegar em Araripina, durante o pouso na pista 13, o comandante percebeu que a aeronave estava tendendo para a direita e decidiu arremeter.

Na segunda tentativa de pouso, o comandante perdeu o controle da aeronave no solo e saiu da pista pelo lado direito, vindo a colidir com um barranco na lateral direita da pista. Houve o rompimento dos tanques de combustível da asa direita, seguido de fogo.

Dos seis ocupantes, quatro tiveram ferimentos leves e dois morreram queimados, entre eles o comandante.

A aeronave ficou completamente destruída pela ação do fogo.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoas

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

b. A terceiros

A aeronave arrebentou 80 m de cerca do aeródromo.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	3.000:00	250:00
Totais nos últimos 30 dias	05:00	05:00
Totais nas últimas 24 horas	01:25	01:25
Neste tipo de aeronave	800:00	08:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	05:00	05:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:25	01:25

b. Formação

O piloto e o co-piloto foram formados pelo Aeroclube de Pernambuco em 1990 e 2001, respectivamente.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

Ambos os pilotos possuíam licença tipo Piloto Comercial (PC) e estavam com as suas habilitações IFR e MLTE válidas.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo

Ambos os pilotos eram qualificados e possuíam suficiente experiência para a realização voo.

e. Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os seus Certificados de Capacidade Física válidos.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, bimotora, modelo NE 821, fora fabricada pela Neiva em 1982. Seus certificados de Matrícula, de número 11873 e emissão em 13 MAR 2001, bem como o de Aeronavegabilidade, achavam-se válidos.

Sua última inspeção e revisão, dos tipos IAM e 1000 horas, respectivamente, foram conduzidas pela Oficina MANAL em Alagoas, no dia 12 DEZ 2001, sendo desconhecido o volume de horas voadas após tais trabalhos de manutenção.

Não foi possível obter informações sobre a situação das cadernetas da aeronave.

Por ocasião do acidente, a aeronave somava um total de 4941 h 35 min.

3. Exames, testes e pesquisas.

Na pista foram encontradas marcas do pneu direito em uma extensão de 80 metros, com leve tendência de desvio para a direita, até o ponto onde a aeronave efetuou desvio acentuado para este lado.

Durante a ação inicial, verificou-se que na lateral da estrutura do pneu direito havia marcas nitidamente causadas pela fricção da borracha contra a pista. Foi observada também a presença de um rasgo de 10 cm e que o referido pneu usava câmara de ar.

As hélices dos dois motores apresentavam torções para frente, evidenciando que a colisão ocorreu com muita potência.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram compatíveis com o voo visual, não havendo quaisquer restrições de teto e de visibilidade. O vento era de 30º com 10 Kt, direcionando as operações para a pista 31.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeródromo de Araripina é público, homologado e administrado pelo Governo do Estado de Pernambuco.

É dotado de uma pista de asfalto, com 2194 ft de elevação, medindo 1245 x 26 metros, com cabeceiras 13/31.

A aproximadamente 40 metros na lateral da pista, existe um pequeno barranco, de aproximadamente 1 metro de altura, onde a aeronave colidiu.

O aeródromo é compatível com o tipo de aeronave acidentada, porém, não é dotado de serviço contra-incêndio no Aeroporto, nem na cidade de Araripina.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Durante o segundo pouso e após percorrer 80 metros no solo, a aeronave deixou marcas na pista que indicavam que o pneu direito estava vazio.

A partir daí, iniciou um desvio acentuado para a direita, quando esse pneu movimentou-se no cubo da roda e começou a causar um grande arrasto.

Após percorrer mais 250 metros no solo, a aeronave saiu da pista, colidindo com o cubo da roda direita em uma estrutura de alvenaria, rente ao chão. Imediatamente após essa colisão, o aparelho voltou a flutuar por mais 65 metros (não deixando marcas no solo neste percurso), até colidir contra um barranco, localizado a 40 metros da lateral direita da pista.

Ato contínuo, o trem de pouso principal direito foi arrancado e, nesse instante, ocorreu o rompimento dos tanques de combustível da asa direita, seguido de fogo.

A aeronave girou 180º e parou após colidir na diagonal contra uma cerca de arame farpado, vindo a derrubar 80 metros desta cerca.

9. Dados sobre o fogo

O fogo irrompeu na aeronave após a colisão da mesma com o barranco, onde houve o rompimento do tanque de combustível da asa direita.

O incêndio assumiu grandes proporções, dada a grande quantidade de combustível existente na aeronave.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Os cintos de segurança mostraram-se eficazes, evitando a ocorrência de lesões e choques com as partes internas da aeronave.

O comandante faleceu no acidente, por não conseguir evacuar da aeronave. Segundo o co-piloto, este ficou desacordado com o impacto, e sua cabeça sangrava muito, provavelmente em função de não estar se utilizando dos suspensórios.

A evacuação da aeronave foi conduzida pelo co-piloto, que auxiliou os passageiros a abandonarem a aeronave.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A aeronave decolou de Recife, com seis pessoas a bordo, às 08 h 30 min da manhã, com destino ao Aeroporto de Araripina (PE).

A intenção da viagem era o transporte do proprietário da aeronave, acompanhado de mais três parentes, onde passariam o final de semana. O comandante também era de Araripina e parente do proprietário.

A distância entre as duas cidades é de 320 NM e a aeronave tinha autonomia para o percurso de ida e volta, pois na localidade não havia querosene de aviação para reabastecimento.

Foram efetuadas duas aproximações para a pista 13.

Às 10 h 30 min, durante a primeira tentativa de pouso, o comandante percebeu que a aeronave estava tendendo para a direita e decidiu arremeter.

Em vôo, solicitou que o co-piloto fosse até a parte traseira da aeronave e verificasse a situação do trem de pouso direito quanto a possíveis irregularidades, pois suspeitava de que aquele pneu estivesse vazio.

Nada de anormal foi identificado pelo co-piloto.

Após alguns minutos de sobrevôo da pista de Araripina, o comandante decidiu tentar outro pouso. Durante esse segundo pouso, a aeronave tocou ligeiramente à esquerda do centro da pista.

Em situações de anormalidade em um dos lados do trem de pouso principal, recomenda-se o pouso na lateral oposta de forma a permitir melhor aproveitamento da pista.

Segundo colegas de trabalho do piloto, o mesmo tinha o costume de pousar com velocidade acima da prevista, efetuando a redução total dos motores somente após o toque da aeronave no solo. O mesmo também tinha o costume de voar sem o uso dos suspensórios. Tal comportamento foi repetido por ocasião do acidente, segundo testemunho do co-piloto.

Conforme declarações do co-piloto, também não foi utilizado o reverso da aeronave, bem como não efetuado o uso de frenagem diferencial para manter o controle sobre a aeronave.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

O piloto estava trabalhando nesta empresa havia cinco anos, tendo realizado vários vôos para este destino.

O proprietário da aeronave era seu tio, tendo ajudado-o em sua preparação de piloto.

Conforme impressões relatadas do co-piloto e também de outro piloto que já havia realizado vôos em sua companhia, ficou constatado que o piloto era relutante em dividir as tarefas de bordo.

O dono do avião o considerava um bom piloto, por não ter nunca passado por situações de riscos com o mesmo, e por este se dedicar ao trabalho, voando em média duas vezes ao mês, e ainda, cuidar dos dois aviões que pertenciam à empresa.

O co-piloto não estava contratado por qualquer empresa, e diante da necessidade de ganhar experiência e horas de vôo, voava na aviação particular. Sua frequência de vôo era pequena, pois dependia de ser solicitado para compor tripulações.

Foi chamado para fazer este vôo na véspera da viagem, pois o outro piloto anteriormente escalado apresentara problemas de saúde.

Relatou que, na tentativa do primeiro pouso, o avião apresentara uma leve tendência de se deslocar para a direita, inicialmente interpretada por efeito de vento e depois, por um possível problema com o pneu, o que levou o comandante a arremeter.

Sua interação com o comandante era muito pequena, pois não o conhecia bem. Não interferiu nas decisões do comandante, aguardando instruções durante todo o vôo até a aterrissagem, quando ocorreu o acidente.

O dono da aeronave, assim como sua esposa, perguntaram por que não voltavam para Recife, já que o próprio comandante dizia ser mais seguro.

Apesar de alguns dos passageiros insistirem na possibilidade de retorno a Recife, o piloto decidiu tentar outro pouso em Araripina.

A empresa não possuía um programa de treinamento específico. Foi observado que o dono do avião não tinha muita noção da necessidade de um acompanhamento do seu piloto. O fato de serem parentes criava um clima de muita informalidade com relação a esta questão. O piloto não sofria qualquer tipo de supervisão nem treinamento operacional por outros meios, de forma a avaliar e manter sua operacionalidade.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de uma viagem de transporte do proprietário da aeronave, acompanhado de parentes, até a cidade de Araripina, para passarem o final de semana.

Durante a tentativa do segundo pouso, a aeronave apresentou forte guinada para a direita, vindo a sair da pista. Como consequência, colidiu com um barranco e incendiou-se, provocando o falecimento de dois dos seis ocupantes que se encontravam a bordo, dentre eles, o comandante.

O piloto já tinha feito vários vôos para o mesmo destino, conhecendo bem a rota e a região. Era natural de Araripina e parente do proprietário.

A decolagem de Recife se deu em condições meteorológicas favoráveis ao vôo visual, tendo a aeronave autonomia para realizar o percurso de ida e volta.

Os pilotos estavam descansados, e gozavam de boas condições físicas, estando em dia com as suas documentações regulamentares.

No aeródromo de destino, o vento sinalizava a pista 31 para as operações, entretanto foi realizado pouso na pista 13.

Segundo declaração de um outro piloto que já voara diversas vezes com o comandante acidentado, ele normalmente pousava com potência nos motores e um pouco acima da velocidade prevista para o pouso. Só reduzia totalmente as manetes de potência após a aeronave já haver pousado e estar correndo na pista.

No dia do acidente, segundo o co-piloto, durante o primeiro pouso, não foi diferente: o pouso foi feito com potência e, como o vento estava de cauda, provavelmente com um pouco mais de velocidade. No segundo pouso, a aeronave também tocou embalada.

Durante a primeira arremetida, encetada pela tendência de a aeronave se desviar para a direita, houve, por parte da tripulação, uma ilação sobre a possibilidade de o pneu direito estar furado, hipótese não totalmente aceita pelo comandante, pelo fato de o pneu ser novo.

Na segunda tentativa de pouso, e após rolar por 80 metros, deixando marcas na pista, indicando que o pneu direito estava vazio, um grande arrasto novamente imprimiu uma tendência de desvio para a direita, desta vez com a perda de controle da aeronave.

Em situações como essa vivida pela tripulação, seria de se esperar que o comandante, após um briefing detalhado, optasse pelo pouso na lateral esquerda da pista, conforme procedimento operacional de pouso com pneu direito vazio. Essa conscientização não foi manifestada pelo comandante, que realizou um pouso levemente afastado do eixo central da pista, não permitindo um ganho de área lateral direita significativo que permitisse a execução de alguma manobra dentro da área da pista. Observou-se também que o piloto não usava os suspensórios do cinto de segurança.

Durante o segundo pouso, não se verificou a intenção de parar a aeronave na pista, servindo-se do uso de freios e potência assimétrica. Antes, a aeronave ainda percorreu mais 250 metros no solo, quando então saiu da pista e experimentou o primeiro impacto, que se deu com o cubo da roda direita, com a estrutura de alvenaria, rente ao chão.

Fruto da velocidade que desenvolvia, a aeronave ainda voou por mais 65 metros até sofrer a segunda colisão, desta vez contra um barranco na lateral da pista, desencadeando todo um caminho de destruição.

Diante das marcas encontradas na pista e no pneu direito na aeronave, verificou-se que o mesmo estava vazio por ocasião do segundo pouso.

É possível que o pneu tenha esvaziado durante o primeiro pouso em Araripina, devido a algum furo ou rasgo da câmara de ar, causado pela operação irregular da aeronave, isto é, o pouso com excesso de velocidade, o que pode causar o movimento do pneu no cubo de roda, afetando a câmara de ar.

Admite-se também a possibilidade de que tenha havido a presença de algum objeto estranho (FOD) na pista de pouso que tenha danificado o pneu, resultando em seu esvaziamento.

O rasgão de 10 cm encontrado na lateral do pneu pode ter sido causado pelo impacto com a superfície de alvenaria na lateral da pista ou pelo próprio cubo de roda girando sobre o pneu vazio, ou ainda, pela presença de algum FOD na pista.

Percebeu-se que, durante a segunda tentativa de pouso, persistiu a intenção do piloto em arremeter. Como já havia feito uma arremetida anteriormente, é possível que o comandante tenha decidido que, no caso de persistir a tendência de perda de reta de pouso para a direita, uma nova arremetida seria feita.

Essa hipótese foi reforçada pelo fato de o comandante não ter aplicado o reverso e freios diferenciais, logo após o toque na pista, segundo declarou o co-piloto.

Em função da violência do impacto do trem de pouso principal direito com o barranco, e do fato de existirem evidências de que a aeronave estava voando nesse instante, visto que não havia marcas no solo antes do ponto de impacto com o barranco, e pelas deformações das pás das hélices, verificou-se que foi aplicada potência aos motores antes da colisão, denotando a intenção de uma arremetida.

O comandante pode ter ficado indeciso no procedimento, perdendo alguns segundos, porém, quando percebeu que a aeronave estava para sair da pista, já aproada com o barranco, decidiu arremeter.

Todas as decisões foram tomadas pelo piloto, motivadas pela presença do seu patrão e familiares, que tinham a ver com o vínculo profissional e empregatício do piloto.

A decisão de retornar para Recife, aparentemente a mais viável, pelo fato deste aeroporto ser dotado de toda a infra-estrutura requerida para fazer frente à emergência que estavam vivendo, não foi adotada.

A fixação na idéia de que pousaria com sucesso em Araripina culminou em desatenção aos elementares princípios de Segurança de Vôo.

Apesar de alguns dos passageiros insistirem na possibilidade de retorno a Recife, o piloto não demoveu a sua intenção.

A coordenação de cabine desenvolvida excluiu o co-piloto das decisões assumidas pelo comandante, possivelmente por considerá-lo pouco experiente. Além disso, a fixação da atenção da tripulação na possível falha do pneu e nos interesses dos passageiros pode ter contribuído para o desvio da atenção para outras áreas, passando a um plano secundário a preparação da aeronave para pouso, o brifim da emergência e na real gravidade da situação que estavam vivendo.

Segundo o co-piloto, durante os minutos em que a aeronave circulou sobre a pista de Araripina, apenas o comandante decidia o que fazer. Entre as várias opções disponíveis havia as seguintes:

- A possibilidade de retorno para Recife, cogitada por um passageiro, onde a infra-estrutura do aeroporto para atender a uma emergência era melhor;

- A possibilidade de permanecer em vôo, sobrevoando Araripina, até que o combustível excedente fosse gasto, o que diminuiria as chances de incêndio; e
- O pouso imediato, opção mais arriscada, porém mais rápida.

É provável que o comandante tenha levado em consideração que um retorno para Recife resultaria em um atraso de, pelo menos, 6 horas, considerando-se o tempo de ida e volta, mais o reabastecimento e o tempo necessário para o conserto da pane (caso fosse de fácil solução).

Havia também a questão do gasto extra de combustível que esta decisão acarretaria.

Quanto à possibilidade de se consumir o combustível excedente, é provável que a inexistência de reabastecimento de querosene de aviação em Araripina tenha contribuído para que o comandante desconsiderasse totalmente essa hipótese.

Caso fosse realizado o pouso com pouco combustível, havia a possibilidade da aeronave ficar retida naquela localidade, aguardando a vinda de mais combustível de outra localidade.

Outra questão que também pode ter influenciado o comandante na tomada de decisão foi a dúvida se o pneu estava ou não vazio. Segundo um dos passageiros, o comandante havia repetido algumas vezes que aquele pneu não poderia estar vazio, visto que era novo.

Esses fatos evidenciam que a decisão de pousar em Araripina foi uma falha operacional que contribuiu com a ocorrência do acidente, influenciado por aspectos psicológicos do comandante, e que este, ao analisar todas essas informações, com toda ansiedade de ter que tomar uma decisão, possivelmente perdeu sua consciência situacional e cometeu um erro de julgamento ao decidir aterrissar.

Pode-se supor que o aumento de ansiedade se deveu ao fato de que os parentes estavam presentes, juntamente com o dono do avião, os quais se sentiram no direito de oferecer opiniões.

É possível ter ocorrido a perda da consciência da situação, com o processo de descontração da cabine, ouvindo opiniões dos demais, e ao mesmo tempo tendo que decidir sozinho, levando a cometer erros de julgamento, atribuindo mais valor aos processos operacionais do que aos procedimentos de segurança.

No contexto organizacional, sua falta de treinamento sistemático e de uma supervisão que assegurasse um melhor desempenho podem ter contribuído diretamente para o acidente.

No contexto psicossocial, cita-se a falha no relacionamento com o co-piloto, introvertido e inexperiente, o qual não pode oferecer qualquer condição de assertividade na análise dos riscos.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física válidos;
- b. ambos os pilotos possuíam licença tipo PC e estavam com as suas habilitações IFR e MLTE válidas;
- c. ambos os pilotos tinham suficiente experiência para a realização do vôo;

- d. a aeronave decolou de Recife com seis pessoas a bordo, com destino a Araripina, com autonomia suficiente para ida e regresso sem reabastecimento;
- e. as condições meteorológicas estavam favoráveis ao vôo visual;
- f. o piloto tinha o costume de pousar acima da velocidade de pouso e com potência nos motores;
- g. durante o primeiro pouso, o comandante arremeteu após sentir uma tendência da aeronave se desviar para a direita;
- h. durante o segundo pouso, a aeronave tocou ligeiramente à esquerda do centro da pista;
- i. a aeronave percorreu 80 metros no solo, deixando marcas na pista que indicavam que o pneu direito estava vazio;
- j. após 80 metros ocorreu o colapso do pneu do trem de pouso principal direito, o que causou uma forte tendência da aeronave de desviar-se para a direita;
- k. após percorrer mais 250 metros no solo, a aeronave saiu da pista, colidindo com o cubo da roda direita em uma estrutura de alvenaria, rente ao chão;
- l. imediatamente após essa colisão, o aparelho voltou a flutuar por mais 65 metros, sem deixar marcas no solo neste percurso, até colidir contra um barranco na lateral da pista, vindo a incendiar-se;
- m. a aeronave ficou completamente destruída pelo fogo, visto que não havia no Aeroporto, nem no município de Araripina, serviço de contra incêndio; e
- n. duas das seis pessoas que estavam a bordo faleceram no local.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico – Contribuiu

O nível de consciência situacional baixo não permitiu que o piloto fizesse uma adequada avaliação da situação, deixando de observar princípios básicos de CRM, comprometendo o processo decisório.

A deficiência na tomada de decisão pode ter sido influenciada, entre outros aspectos, pela situação de informalidade à bordo, visto que, estavam na aeronave pessoas da mesma família, as quais procuravam auxiliar o comandante na tomada de decisão.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Julgamento – Contribuiu

A decisão do comandante em pousar em Araripina, desconsiderando os riscos de realizar um pouso de emergência em local desprovido de infra-estrutura, bem como sua decisão de arremeter pela segunda vez, caracterizam a deficiência de julgamento.

(2) Deficiente Aplicação dos Comandos – Contribuiu

O piloto não atuou adequadamente nos comandos da aeronave de modo a manter o controle direcional da mesma sobre a pista de pouso.

(3) Deficiente Coordenação de Cabine - Contribuiu

Pela falta de conhecimentos ligados ao gerenciamento de recursos da cabine, o comandante desprezou a ajuda e a participação do seu co-piloto no gerenciamento da crise. É provável que o comandante tenha decidido desconsiderar a participação do seu auxiliar, por considerá-lo pouco experiente, e ainda, por ser o comandante relutante em dividir melhor as tarefas de bordo.

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. O SERAC - 2 deverá, de imediato:

- a) Alertar todos os seus checadores para a importância de avaliarem os pilotos em cheque, no que diz respeito aos conhecimentos operacionais relativos às situações de emergência, bem como aos recursos de CRM.
- b) Realizar uma Vistoria de Segurança de Vôo nas instalações do operador da aeronave sinistrada, visando identificar os níveis de conscientização, de treinamento e de supervisão operacional do proprietário das aeronaves sobre os seus empregados.

2. Os SERAC deverão, de imediato:

Através dos seminários e, em geral, nos eventos educativos voltados para a prevenção de acidentes aeronáuticos na aviação geral, divulgar a necessidade dos diversos operadores manterem seus pilotos efetivamente treinados para situações de emergência, principalmente no que se refere à aplicação dos procedimentos de emergência previstos nos manuais, bem como dos princípios de CRM.

Obs: Foi emitida DIVOP referente aos dados desta ocorrência, pelo SERAC 2.

Em / / 2005.