

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-YLM

MODELO: R - 22

DATA: 20 AGO 1998

AERONAVE	Modelo: R-22 Matrícula: PT-YLM	OPERADOR: Lua Nova Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios
ACIDENTE	Data/hora: 20 AGO 1998 – 11:00 P Local: Depósito da PANCO Produtos Alimentícios, coordenadas 22°40'00'' S/ 043°17'46'' W Cidade, UF: Duque de Caxias - RJ	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.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave realizava um vôo da sede no Rio de Janeiro para suas instalações em Duque de Caxias - RJ. Na aproximação final para pouso, no pátio de carga do depósito, a aproximadamente um metro e meio do solo, teve o rotor de cauda atingido por uma placa de madeira.

Houve perda de controle, colisão da cauda com um prédio e posterior choque com o solo.

A aeronave sofreu danos graves e o piloto saiu ileso.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves generalizados na estrutura, nos rotores, no cone de cauda, transmissão e cabine.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

	PILOTO
Totais	1.680:00
Totais nos últimos 30 dias	49:00
Totais nas últimas 24 horas	01:35
Neste tipo de aeronave	1.400:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	49:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:35

b. Formação

O piloto foi formado pela WMB em 1995.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía o seu Certificado de Habilitação Técnica e Licença de Piloto Comercial, categoria helicóptero, válidos. Não possuía Certificado IFR.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo

O piloto era qualificado e possuía experiência para o tipo de voo.

e. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave monomotora fabricada em 1995 pela Robinson Hel. CO, modelo R-22, número de série 2557, tinha seu Certificado de Aeronavegabilidade válido e seus registros de manutenção atualizados.

Havia voado 32 h após uma inspeção do tipo 100 h e 300 h após uma inspeção de 1000 h.

O peso e o centro de gravidade na hora do acidente foram considerados dentro dos limites.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

De acordo com o piloto o vento estava calmo e não havia restrições meteorológicas.

5. Navegação

Nada a relatar

6. Comunicação

Não havia comunicação com o pessoal de terra para coordenar ou orientar o pouso. Não havia pessoal de apoio no solo com esta finalidade.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

De acordo com testemunhas houve o impacto de uma placa de compensado devido ao sopro do rotor quando a aeronave se encontrava a um metro e meio do solo.

A aeronave perdeu o controle e colidiu sua cauda com a estrutura metálica do galpão antes de atingir o solo.

Os destroços ficaram concentrados.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O heliponto homologado em Duque de Caxias estava interditado devido a obras sobre o mesmo. As aeronaves passaram a realizar seus pousos e decolagens em áreas adjacentes onde havia circulação de pessoas, carga e descarga de caminhões e guarda de materiais de construção.

Este procedimento vinha sendo realizado sem a autorização do SERAC (Serviço Regional de Aviação Civil).

O piloto vinha pousando naquele local havia cinco dias.

Nestas oportunidades o piloto aproximava para um gramado ao lado e taxiava para o pátio do depósito. O local de aproximação oferecia condições de segurança, considerando-se apenas os fatores espaço e obstáculos no solo

Em função do acúmulo de material entre estas duas áreas no dia do acidente o piloto optou por aproximar direto para o pátio, pois considerou arriscado taxiar no local.

Foi estimada em 30 metros de largura a área entre o galpão e o material de construção. O rotor da aeronave R-22 possui cerca de 8 m de diâmetro, permitindo afirmar que a aeronave teria em torno de 11 m de separação em cada lateral com estes obstáculos. A área de risco provocada pelo sopro do rotor principal de um helicóptero - "downwash" - é calculada como duas vezes o diâmetro do mesmo a partir da aeronave. Seria necessário, portanto, uma separação mínima de 16 m entre a aeronave e os obstáculos para diminuir o risco de objetos atingirem pessoas ou à própria aeronave.

O piloto disse que durante a aproximação não foi possível ver a placa de compensado que se encontrava abaixo do telhado lateral do galpão.

O piloto afirmou que a Empresa operava no Rio de Janeiro renovando as autorizações dos seus helipontos e que em São Paulo os pilotos operavam pousando em locais não homologados. Declarou que, por vezes, "precisou circular durante vinte minutos antes de pousar por causa de guindastes de obra mal posicionados".

A Empresa, apesar de possuir outras aeronaves, não possuía um profissional especializado para assumir a gerência das operações aéreas e não existia orientação normativa sobre a segurança das operações de pouso e decolagem em suas instalações.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

Durante a entrevista o piloto mostrou-se colaborador, equilibrado e preocupado com a segurança de vôo. Afirmou ter consciência de sua contribuição para o acidente ao insistir em pousar sem condições adequadas de percepção.

Não existia uma sistemática que permitisse o fluxo de informações que esclarecesse os funcionários quanto ao perigo que representa o ambiente de obra para a operação de helicópteros.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar

15. Informações adicionais

Há indícios de que a empresa havia sido alertada sobre a necessidade de liberação de um espaço para pouso do helicóptero com segurança.

IV. ANÁLISE

O heliponto homologado em Duque de Caxias estava interdito devido à obras sobre o mesmo. As aeronaves passaram a realizar seus pousos e decolagens em áreas adjacentes onde havia circulação de pessoas, carga e descarga de caminhões e guarda de materiais de construção.

Com a interdição do heliponto deveria ter sido buscada a autorização de operação em outro local com o SERAC, e a adequação de outro ponto para os pousos e decolagens.

O local de aproximação definido pelo piloto nos dias anteriores, a área gramada, oferecia condições de segurança, considerando-se apenas o espaço e obstáculos no solo. O táxi até o pátio era realizado por opção e conveniência sua, não representando uma imposição da operação.

Este pátio, por si, já representava um local de operação de risco onde havia circulação de pessoas, carga e descarga de caminhões e guarda de materiais de construção.

No dia do acidente, o piloto observou o acúmulo de material entre estas duas áreas, optando por aproximar direto para o pátio, pois considerou arriscado taxiar no local.

Segundo o piloto, durante a aproximação não foi possível ver a placa de compensado que se encontrava abaixo do telhado lateral do galpão.

A colisão daquela placa com o rotor de cauda foi determinante para o acidente, mas os objetos no solo poderiam facilmente ter provocado o mesmo dano. O piloto não observou a distância mínima recomendada entre sua aeronave e objetos possíveis de atingi-la, já que qualquer material leve disposto entre as duas áreas, criaria o risco de colisão com a aeronave devido ao sopro do rotor.

Não havia comunicação bilateral com o pessoal de solo nem alguém escalado para esta atividade. Caso houvesse, o pessoal de solo seria orientado para preparar o local de pouso, alertar a circulação de viaturas e pessoas para a aproximação do helicóptero e alertar também ao piloto sobre as condições do pátio. Este fato demonstra o despreparo da organização para controlar e supervisionar a atividade aérea.

A Empresa possuía a infraestrutura física para operar helicópteros, mas não havia organizado um setor de controle e supervisão para a atividade aérea, com pessoal experiente e habilitado para tal, proporcionando uma baixa consciência situacional em relação aos potenciais de perigo existentes na operação de pouso e decolagem que vinha sendo realizada.

Há indícios de que não havia, uma preocupação da empresa com a preparação das áreas de pouso. Não havia também um setor encarregado do controle e supervisão da atividade aérea não existindo orientação normativa sobre a segurança das operações de pouso e decolagem nas instalações da empresa.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto possuía seus certificados válidos. Não possuía Certificado IFR;
- b. o piloto era qualificado e possuía experiência para o tipo de vôo;
- c. a aeronave, tinha seu Certificado de Aeronavegabilidade válido e seus registros de manutenção atualizados;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- e. aeronave realizava um vôo de transporte da sede no Rio de Janeiro para instalações da Empresa em Duque de Caxias – RJ;
- f. o peso e o centro de gravidade na hora do acidente foram considerados dentro dos limites;
- g. de acordo com o piloto o vento estava calmo e não havia restrições meteorológicas;
- h. não havia comunicação com o pessoal de terra para coordenar ou orientar o pouso. Não havia pessoal de apoio no solo com esta finalidade;
- i. o heliponto homologado em Duque de Caxias estava interdito devido à obras sobre o mesmo;
- j. as aeronaves da empresa passaram a realizar seus pousos e decolagens em áreas adjacentes ao heliponto, onde havia circulação de pessoas, carga e descarga de caminhões e guarda de materiais de construção;
- k. este procedimento vinha sendo realizado sem a autorização do SERAC;
- l. o piloto vinha pousando naquele local havia cinco dias;
- m. o piloto aproximava para um gramado ao lado e taxiava para o pátio do depósito;
- n. em função do acúmulo de material entre estas duas áreas, no dia do acidente o piloto optou por aproximar direto para o pátio, pois considerou arriscado taxiar no local;
- o. não havia espaço suficiente naquele pátio para prover uma separação segura entre a aeronave e os obstáculos, a fim de diminuir o risco de objetos atingirem pessoas ou à própria aeronave;
- p. na aproximação final para pouso no pátio de carga do depósito, a aproximadamente um metro e meio do solo, o rotor de cauda foi atingido por uma placa de madeira;
- q. houve perda de controle, colisão da cauda com o prédio à esquerda e o choque com o solo;
- r. a Empresa, apesar de possuir outras aeronaves, não possuía um profissional especializado para assumir a gerência das operações aéreas;
- s. não existia orientação normativa sobre a segurança das operações de pouso e decolagem em suas instalações; e
- t. a aeronave sofreu danos graves e o piloto saiu ileso.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico

Não contribuiu.

(2) Psicológico - Contribuiu

A baixa consciência situacional dos perigos existentes nas operações de pouso e decolagem que vinham sendo realizadas na Empresa deu origem a uma seqüência de eventos que levou ao acidente.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Supervisão - Contribuiu

A Empresa não possuía um setor capacitado a controlar e supervisionar as operações aéreas

Não existia orientação normativa sobre a segurança das operações de pouso e decolagem nas instalações da Empresa.

Não havia um sistema de fluxo de informações para alertar sobre as condições insatisfatórias observadas pelos pilotos ou qualquer outro funcionário.

A Empresa não havia solicitado ao SERAC a autorização para operação fora do heliponto homologado.

(2) Deficiente Julgamento - Contribuiu

O piloto optou por uma aproximação para um local de elevado risco, tendo próxima uma área gramada em melhores condições.

(3) Deficiente Infra-estrutura - Contribuiu

A Empresa não preparou um local alternativo para pouso em face da interdição do heliponto homologado.

(4) Deficiente Apoio - Contribuiu

A Empresa não possuía pessoal de apoio no solo habilitado a orientar o pouso da aeronave, alertando a tripulação sobre os riscos inerentes à obra.

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 período decorrido entre o acidente e o final desta investigação, as recomendações tem o caráter de registro e controle visando encerrar o ciclo da prevenção, cabendo aos envolvidos encaminharem ao CENIPA as ações corretivas adotadas, relativas ao acidente”.

1. A Empresa Lua Nova Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios deverá, no prazo de três meses:

- a. Elaborar mecanismos de controle e supervisão das operações de suas aeronaves, visando prover o apoio e a infra-estrutura adequados à operação de seus helicópteros.

- b. Divulgar o presente relatório para seus tripulantes, ressaltando a importância de uma adequada avaliação das áreas de pouso e decolagem.

2. Os SERAC deverão no prazo de seis meses:

- a. Alertar os operadores de helicópteros sobre a importância e obrigatoriedade de informar aos órgãos competentes suas necessidades de operar em locais não homologados.

- b. Alertar os operadores durante cursos, vistorias e seminários sobre a importância de setores de operações e de segurança de vôo atuantes e eficientes.

Obs.: O SERAC 3 orientou o responsável pela operação aérea da Empresa quanto aos riscos da utilização de uma área imprópria para a atividade aérea. O piloto foi orientado de como proceder em caso de pousos e decolagens em locais não homologados. Foi feita uma reunião em outubro de 1998 com todos os operadores de helicóptero da área do Rio de Janeiro, sendo tratados os procedimentos que as empresas deveriam tomar em caso de operação em helipontos ou áreas não homologados.

Em, / / 2005.