

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PP-EOY

MODELO: AS 350 B2

DATA: 15 DEZ 1999

AERONAVE	Modelo: AS 350 B2 Matrícula: PP-EOY	OPERADOR: Grupamento Aéreo da Polícia Militar do Estado de São Paulo
ACIDENTE	Data/hora: 15 DEZ 1999 - 16:15P Local: Rua José Lopes Rodrigues Cidade, UF: São Paulo - SP	TIPO: Colisão com obstáculo no solo



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 PP-EOY pousou em um cruzamento de duas ruas para atendimento emergencial de vítimas de um acidente automobilístico, onde desembarcou a equipe médica, permanecendo a bordo um passageiro. Como o local era inclinado, o piloto deslocou a aeronave para outro local.

Durante a tentativa do segundo pouso, o piloto julgou ainda não ser o local adequado, deslocando-se cerca de 13 metros à frente, em táxi rente ao solo, até que veio a colidir o rotor principal com os vergalhões do muro de uma construção, quando foi comandado o pouso final.

A aeronave sofreu danos graves, o piloto e o passageiro saíram ilesos.

Uma pessoa próxima ao local sofreu ferimentos graves, ao ser atingida por um estilhaço da pá do rotor principal.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves no motor e no rotor principal.

b. A terceiros

Houve danos leves ao muro de uma construção, devido ao impacto do rotor principal.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	1.720:00
Totais nos últimos 30 dias	18:05
Totais nas últimas 24 horas	00:15
Neste tipo de aeronave	1.680:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	18:05
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:15

b. Formação

O piloto foi formado pela ESA em 1992.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial (PC), categoria Helicóptero, e não possuía certificado IFR. A sua habilitação no tipo do equipamento acidentado estava válida até junho de 2000.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo

O piloto era qualificado e possuía experiência para a realização do 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, modelo AS350B2, número de série 3113, foi fabricada pela Helibrás em 1999.

O seu Certificado de Matrícula, número 8.357, e o seu Certificado de Aeronavegabilidade, expedidos em 19 NOV 1999, estavam válidos.

As cadernetas de célula e motor estavam atualizadas.

A aeronave era nova, tendo um total de 36 h 55 min de voo.

3. Exames, testes e pesquisas.

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

A visibilidade era favorável e o vento não possuía componente lateral significativo.

5. Navegação

Nada a relatar.

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

Durante a tentativa do pouso, a aeronave oscilou e as pás do rotor principal vieram a tocar nos vergalhões da coluna do muro de uma construção, na lateral direita da rua, considerando o sentido de deslocamento da aeronave.

Em virtude disso, o piloto definiu o pouso, tendo sido iniciada grande trepidação.

Após o toque da ponta da pá do rotor principal com os vergalhões, houve um deslocamento dos conjuntos transmissão e motor-propulsor para a frente e à direita, resultante dos esforços do impacto e do próprio giro do rotor da aeronave, que é anti-horário.

Com esse deslocamento, houve o rompimento da carenagem do eixo de acionamento do rotor de cauda causado pelo próprio eixo.

9. Dados sobre o fogo

Houve princípio de incêndio na área do motor, sendo rapidamente controlado com a utilização de extintores.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto e o passageiro abandonaram a aeronave pelas portas principais, sem ferimentos. Um trabalhador de uma construção próxima foi ferido por um dos estilhaços do rotor principal, tendo ferimentos graves.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O helicóptero do Grupamento Aéreo da Polícia Militar do Estado de São Paulo foi acionado para atender a uma emergência de trânsito, com a necessidade de evacuação aeromédica.

A tripulação era composta por um piloto, um enfermeiro e um médico, sendo transportado também um passageiro.

O acidente de trânsito ocorreu em um cruzamento de duas ruas, na cidade de São Paulo.

Segundo o piloto, ao chegar no local do acidente de trânsito, e após sobrevoar e fazer a avaliação necessária, resolveu realizar o procedimento de pouso para uma área escolhida e demarcada pelo pessoal de terra (equipe de resgate e policiais).

Próximo à área de pouso escolhida, havia um grande número de pessoas do apoio e de transeuntes, que observavam a operação de resgate.

Ao efetuar o toque, por se tratar de terreno inclinado, o piloto deixou a aeronave “leve nos esquis” (com um pouco de potência aplicada), para tentar apoiá-la melhor no terreno, permitindo o desembarque da equipe médica.

Devido ao grande acúmulo de pessoas na retaguarda da aeronave, e por medida de segurança, o piloto decidiu tentar um posicionamento mais à frente daquela em que se encontrava.

Após avançar com a aeronave e efetuar o segundo toque, o piloto julgou ainda não ser o lugar adequado. Em seguida, realizou um táxi rente ao solo por cerca de 13 metros, até o helicóptero conseguir estabelecer um novo vôo pairado.

Após o estabelecimento do pairado, o piloto verificou que o helicóptero havia ficado embaixo de fios de baixa tensão e de uma luminária da rede pública.

Segundo o piloto, este pensou em posicionar-se mais atrás, porém, devido ao grande número de pessoas na sua retaguarda, a aeronave ficou sem condições de deslocar-se de ré.

Em face dessa situação e diante da expectativa de aproximação de pessoas pelo cone traseiro, o piloto resolveu pousar no local aonde se encontrava.

Durante a tentativa do pouso, a aeronave oscilou lateralmente, vindo a colidir com a coluna de um muro de uma construção.

Ao perceber a colisão, o piloto abaixou o coletivo para definir o pouso, efetuando o corte do motor através das manetes de vazão e corte, e depois pelo painel, conforme previsto no manual da aeronave.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

As Unidades que realizam evacuações aeromédicas possuem grande motivação para a realização deste tipo de vôo, uma vez que há uma relação direta na presteza do socorro com a possibilidade de sobrevivência da vítima.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

A aeronave foi acionada para atender a uma emergência com evacuação aeromédica, sendo sua tripulação composta por um piloto, um médico e um enfermeiro, tendo também a bordo um passageiro.

As condições meteorológicas eram favoráveis à operação, não havendo a interferência de componentes de vento que pudessem comprometer o desempenho ou o controle da aeronave.

A aeronave era nova, estando com um total de 36 h 55 min de voo. Os seus sistemas estavam funcionando perfeitamente.

O piloto estava habilitado e era experiente para a realização do voo.

Havia na aeronave um passageiro, porém somente como observador, não desempenhando qualquer função.

A área de pouso já havia sido previamente escolhida e demarcada pelo pessoal de terra (equipe de resgate e policiais) e se tratava de um cruzamento, já com grande concentração de populares, que observavam a operação de resgate.

Devido ao fato do local demarcado pelo pessoal de terra não apresentar condições de segurança para o pouso, por se tratar de terreno inclinado e, também, pela proximidade perigosa de populares, o piloto decidiu reposicionar a aeronave, levando-a um pouco mais à frente.

O avanço da aeronave passou a comprometer a segurança da mesma, senão pela presença de pessoas na sua retaguarda, mas também porque findara por ficar em uma área por demais crítica, sob fios de baixa tensão e de uma luminária da rede pública, e ainda, muito limitada lateralmente por edificações.

Diante da situação existente o piloto tentou realizar o pouso onde estava, não obstante um passageiro descontrole, que o levou a permitir uma oscilação lateral do helicóptero, culminando com a colisão das pás com os vergalhões de um muro de uma construção.

Apesar da área de pouso ter sido determinada pelas circunstâncias da ocorrência e delimitada pelo pessoal de solo (viaturas da polícia Militar que estavam no local), é responsabilidade do piloto em comando proceder a uma criteriosa avaliação do local de pouso.

O Comandante do helicóptero tinha experiência neste tipo de operação, mas não observou que as condições de pouso e de isolamento da área não eram seguras, julgando que o local fosse adequado ao desembarque da equipe média e de pouso.

Não obstante a experiência da equipe de terra na sinalização de helicópteros nas operações de resgate aeromédico, caberia ao comandante, em função da sua experiência, a decisão final da escolha do local mais adequado para o pouso.

É possível que o piloto tenha se conflitado no uso dos comandos da aeronave, permitindo que a mesma oscilasse no momento do pouso, chocando as pás com os vergalhões do muro.

Admitisse a possibilidade de que, em razão da elevada motivação para a realização deste tipo de voo, o piloto tenha perdido momentaneamente sua consciência situacional, que desaconselharia o pouso naquele local, visto se tratar de área restrita, inclinada, muito próxima de muros e fios e invadida por populares, partindo para a tentativa de pouso.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física (CCF) válido;
- b. o piloto possuía licença Piloto Comercial, categoria Helicóptero e não possuía certificado IFR.

- c. sua habilitação no tipo de equipamento acidentado estava válida;
- d. o piloto era qualificado e possuía experiência para a realização do tipo de vôo;
- e. os sistemas do helicóptero estavam funcionando normalmente;
- f. as condições meteorológicas eram favoráveis à operação;
- g. a aeronave foi acionada para atender a uma emergência de trânsito, seguida de evacuação aeromédica;
- h. a área de pouso escolhida pelo pessoal de terra tinha o terreno inclinado e havia um grande número de pessoas próximas;
- i. o piloto efetuou o pouso e deixou a aeronave “leves nos esquis” para o desembarque da equipe médica;
- j. o piloto decidiu reposicionar a aeronave, avançando-a até uma posição tal que passou a ficar sob fios de baixa tensão e de uma luminária da rede pública;
- k. durante a tentativa do pouso na área restrita, a aeronave oscilou lateralmente, vindo a colidir com a coluna de um muro de uma construção, sofrendo danos graves; e
- l. os ocupantes saíram ilesos e uma pessoa, que trabalhava em uma construção, sofreu ferimentos graves.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico – Indeterminado

É possível que devido ao excesso de motivação para prestar o socorro, o piloto tenha perdido, momentaneamente, a consciência situacional, passando a tentar o pouso em local não adequado.

b. Fator Material – Não contribuiu

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Pessoal de Apoio – Contribuiu

Pela participação de pessoas sem suficiente experiência para sinalizar o local mais adequado para um pouso em área restrita.

(2) Deficiente Julgamento - Contribuiu

Houve avaliação inadequada quanto às condições para pouso, sendo tentado pelo piloto o deslocamento da aeronave em uma área com bastante restrição de espaço.

(3) Deficiente Aplicação dos Comandos – Indeterminado

É possível que o piloto tenha se conflitado no uso dos comandos da aeronave, permitindo que a mesma oscilasse no momento do pouso, acarretando o toque do rotor principal com os vergalhões de um muro.

IV. 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 cumprimento das ações preventivas, citadas nas “observações” deste relatório, as Recomendações de Segurança de Vôo endereçadas ao Grupamento Radiopatrulha Aéreo da Polícia Militar do Estado de São Paulo têm apenas o caráter de registro.

1.O Grupamento Radiopatrulha Aéreo da Polícia Militar do Estado de São Paulo deverá:

- a) Ministar instrução para as equipes que recebem apoio do GRPAe, padronizando procedimentos quanto à escolha do local de pouso (dimensões da área, tipo de terreno, etc.), isolamento da área de operação e procedimento de abordagem da aeronave, para evitar aproximações inseguras, com riscos desnecessários ao pouso da aeronave.

- b) Incrementar a doutrina operacional de CRM, a fim de aumentar a participação dos tripulantes no vôo, com vistas a melhorar a tomada de decisões por parte dos comandantes de aeronave.

- c) Reforçar a doutrina operacional, dando ênfase na conscientização dos pilotos para que o atendimento às ocorrências de resgate ocorram, prioritariamente, dentro de um mínimo de previsibilidade de segurança e em local que não ofereça riscos, buscando, dentro do possível e de forma segura, atender a ocorrência.

- d) Determinar que as tripulações que concorrem à escala de resgate possuam treinamento para orientação de pouso em áreas restritas.

2.A DIPAA do DAC deverá, no prazo de três meses:

Encaminhar a DIVOP deste acidente para os órgãos federais e outras entidades que prestem socorro de evacuação aeromédica.

3.O DAC deverá, no prazo de seis meses:

Avaliar a possibilidade de, em conjunto com os SERAC, conduzir um painel sobre operações de resgate aeromédico, com a finalidade de se estabelecer um padrão nacional a ser obedecido por órgãos públicos (federais, estaduais ou municipais) que realizam este tipo de operação.

Obs: O SERAC 4 promoveu reuniões com todo o efetivo do GRPAe, quando foram efetuadas palestras sobre Segurança de Vôo e Gerenciamento de Risco.

Emitida DIVOP para os operadores que realizam missão policial no Estado de São Paulo.

Encaminhadas as Recomendações de Segurança de Vôo, emitidas pelo SERAC 4, destinadas ao GRPAe, via Ofício, em Setembro de 2002.

O GRPAe implementou as seguintes ações corretivas preventivas:

- Todos os oficiais que concorriam à escala de vôo na condição de Comandante de Operações realizaram cursos e já foram checados como PPH, realizaram Ground School do AS 350 e fizeram adaptação no citado equipamento.
- Foi realizado treinamento com os Médicos e Enfermeiros Policiais Militares que participam da operação de resgate aeromédico no GRPAe, com ênfase na orientação para pouso em áreas restritas e fonia interna.
- Foram realizados dois Estágios de Segurança de Vôo em Operações Aeromédicas para médicos e enfermeiros do Sistema de Atendimento Médico de Urgência (SAMU).
- Foi estabelecido um convênio com a "Flight Training Center", da VARIG, para a participação de integrantes do GRPAe nos cursos CRM.

- Foi encomendado a uma empresa de assessoria aeronáutica, o desenvolvimento de um curso de CRM totalmente voltado para a operação de helicópteros em missões policiais e de emergências médicas.
- Realização, por parte da Seção de Segurança de Vôo do GRPAe, de campanhas educativas e palestras sobre a operação aeromédica, visando anular o efeito da cultura organizacional nas decisões do piloto.
- Definição de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para as atividades de Resgate, Remoção e Traslado Aeromédico, bem como para as operações de pouso em área restrita.
- Estabelecimento do uso de capacete individual para todos os serviços executados pelo GRPAe.

Em 18/03/2005.