

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

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



SÍNTESE DE INCIDENTE

AERONAVE: PT-YCJ

MODELO: H 350

DATA: 24 DEZ 1998

AERONAVE	Modelo: H 350 Matrícula: PT-YCJ	OPERADOR: Polícia Militar de Santa Catarina
-----------------	--	---



INCIDENTE	Data/hora: 24 DEZ 1998 - 14:45P Local: Heliponto do GBS Município, UF: Florianópolis - SC	TIPO: Perda de controle em voo
------------------	--	--

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. Esta Síntese de Incidente, 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 INCIDENTE

A aeronave estava em missão de caráter emergencial, transportando vítima de acidente ocorrido no município de Garopaba, Setor Sul de Florianópolis, tendo esta sido desembarcada no Heliponto de Emergência do GBS (Grupo de Busca e Salvamento da Polícia Militar - Quartel da 2ª/1ª BBM).

Após o desembarque da vítima, a aeronave iniciou decolagem e, ao atingir aproximadamente 1 m a 1,5 m de altura, dentro do efeito solo (no pairado), tendeu para a direita colidindo com o rotor principal no solo.

A aeronave teve avarias na fuselagem e no rotor principal.

Os tripulantes não sofreram nenhuma lesão.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	04	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos leves em toda a sua estrutura e componentes, exceto nos sistemas elétrico, hidráulico e de combustível, que nada sofreram.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

PILOTO

Totais	733:10
Totais nos últimos 30 dias	16:10
Totais nas últimas 24 horas	00:40
Neste tipo de aeronave	577:40
Neste tipo nos últimos 30 dias	16:10
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:40

b. Formação

O piloto foi formado pelo CIAAN da Marinha do Brasil, em 1993.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido.

d. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

O helicóptero, modelo H 350, foi fabricado pela AEROSPATIALE com o número de série HB 1120-2120. Estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

Sua última inspeção, do tipo 100 horas, foi feita na Helisul Táxi Aéreo em 01 DEZ 1998, tendo voado 153 h 20 min após os trabalhos de manutenção.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames, testes e pesquisas

Foram realizados testes na ROLLS ROYCE no 5º estágio do motor, sendo constatado que o módulo não sofreu sobretorque, indicando que, quando o motor bateu, não desenvolvia potência máxima.

Testes realizados no sistema de alarme luminoso e sonoro, após o acidente, indicaram que os mesmos estavam funcionando normalmente.

Fotografias tiradas no local revelaram que a manete de potência estava fora do entalhe "posição vôo" e não estava na posição de 100% de NG.

O coletivo estava acionado na totalidade de seu curso.

O mostrador (dial) angular da manete de potência indicava que a manete de potência estava na faixa amarela de operação.

4. Aspectos operacionais

Após o curso de pilotagem, realizado no Centro de Instrução Aeronaval da Marinha do Brasil, o piloto adquiriu experiência operacional do Grupamento Aéreo da Corporação no equipamento Esquilo (HB350) com pilotos mais experientes que, contudo, não eram instrutores de vôo.

O treinamento para a habilitação na aeronave Esquilo foi ministrado pelos pilotos mais experientes do Grupamento Aéreo da corporação (GRAER), sendo que nem todas as manobras de emergências, como auto-rotação no pairado e pane hidráulica, foram treinadas, por precaução.

O piloto desempenhava atividades em Organização Policial Militar (Cia PM), desvinculado das atividades inerentes ao GRAER. Cumpria uma escala sem a devida e adequada regularidade.

Ao pousar na área de pouso ocasional para desembarcar o resgatado, o piloto reduziu a manete de potência para marcha lenta.

Ao se preparar para a decolagem, o piloto acionou a manete de potência, sem verificar se a mesma estava com seu curso total (100%), e devidamente encaixada no batente.

Testes posteriores revelaram que a manete permaneceu em cerca de 80% de potência.

O piloto iniciou a decolagem, entrando em vôo pairado a cerca de um metro de altura, e como faltou potência para o vôo sustentado, o helicóptero iniciou um deslocamento para a direita.

Sem atentar que o problema era falta de potência, o piloto aplicou comando de cíclico no sentido contrário, ao mesmo tempo em que aplicava coletivo, fazendo com que a aeronave passasse a subir e perdesse rotação, agravando cada vez mais a situação, pois sem potência a queda de rotação do rotor é progressiva.

A operação da aeronave HB-350 B (esquilo) deve seguir os procedimentos normais previstos no Manual de instrução Técnica do Equipamento (Manual de Vôo).

Tais procedimentos normais não foram corretamente seguidos. De acordo com o Manual, a manete de potência deveria estar na posição "Em Vôo", conforme pode-se verificar nos procedimentos abaixo:

ANTES DA DECOLAGEM:

- a) Freio rotor - checar no entalhe;
- b) Manete de Vazão - Checar No Entalhe Dianteiro; e
- c) Área Livre.

DECOLAGEM:

- a) Decolar aumentando progressivamente o passo coletivo e manter o vôo pairado de frente para o vento, a uma altura de 5 pés (1,5 m) aproximadamente.
- b) Certificar-se de que os instrumentos de monitoramento do motor e da transmissão estão dentro da faixa de operação.

Com a perda de rotação, a aeronave perdeu completamente a sustentação,

caindo e batendo com o esqui direito no solo e, na violência do choque, capotou, mantendo-se nessa posição.

5. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

Por ocasião do incidente, o piloto estava excessivamente motivado em razão de previsão de seu retorno efetivo à Unidade Aérea.

6. Informações adicionais

O Grupamento Aéreo da Polícia Militar de Santa Catarina - GRAER/PMSC opera desde o ano de 1992 em missões policiais de Busca, Salvamento e Resgate; apoio à extinção de incêndios; Defesa Civil e do Meio Ambiente e de apoio a órgãos públicos.

O Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA), referente ao 2º Semestre de 1998 foi elaborado, não tendo sido ativado em sua totalidade devido a dificuldades administrativas.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de uma decolagem na qual o piloto perdeu o controle da aeronave no pairado. O comandante não conseguiu controlar a aeronave, vindo a colidir com o solo a baixa altura.

O comandante da aeronave possuía experiência para realizar a missão. Estava bastante motivado para a atividade aérea.

A meteorologia mostrava-se favorável ao vôo, com vento calmo.

Em vôos realizados anteriormente à data do evento, verificou-se que nada de anormal fora constatado pelos demais tripulantes.

Os exames e testes foram realizados pela ROLLS ROYCE, cujo laudo técnico constatou que não houve sobretorque, indicando que o motor não estava com potência plena no momento da ocorrência.

Tal situação enseja uma possível perda de potência ou uma falha operacional no comando na aeronave.

A experiência operacional do piloto foi obtida com pilotos mais experientes, porém, não qualificados como instrutores na aeronave.

Deixaram de ser treinados, por precaução, manobras essenciais à Segurança de Vôo, tais como auto-rotação no pairado e pane hidráulica.

Verifica-se que houve uma deficiente aplicação dos comandos de vôo para a situação de perda de potência no pairado.

A redução da potência para 70% de NG em pousos com espera provoca o disparo de um alarme sonoro (buzina), que pode ser inibido pelo uso do botão "Buzina".

Ao fazê-lo, uma luz de alarme se acende no painel frontal, alertando o piloto para a inoperância da mesma.

Os testes conduzidos na aeronave revelaram a normalidade do sistema de alarme sonoro e luminoso, portanto, a tentativa de decolagem, ou se deu com a buzina acionada (baixa rotação) ou com a sua luz acesa (buzina inoperante), que, de uma forma ou de outra, indicam a desatenção do piloto para com os instrumentos durante a decolagem.

Com relação à perda de potência, podemos considerar as seguintes hipóteses:

- a. O piloto reduziu a potência na manete de vazão para 70% de NG, e não percebeu que estava nesta posição antes da decolagem, não efetuando o cheque "Antes da decolagem"; e
- b. Esqueceu de levar a manete de vazão a 100% de potência.

Assim, tomando por base os procedimentos aqui descritos antes da decolagem, verifica-se que o piloto deixou de cumprir a padronização prevista no manual e no check-list da aeronave, levando-a a uma situação que tornou irreversível a ocorrência do incidente

Foi detectado que a doutrina de operação da unidade não foi adequadamente desenvolvida. Diversos pontos demonstraram esta situação, quais sejam: o piloto recebeu instrução de pilotos não qualificados como instrutores na aeronave; o curso de pilotagem não incluiu treinamentos e emergências indispensáveis à Segurança de Vôo; a escala de vôo não mantinha o treinamento regular de seu quadro de pilotos e o piloto não empregou o check list, em uma fase crítica do vôo, que era a decolagem.

Portanto, mais do que efetuar correções direcionadas aos sintomas do problema, recomendando treinamento de emergências ou o uso do check list, se faz necessário corrigir o mesmo em suas origens, orientando sobre a complexidade da utilização de aeronaves, e para a necessidade de que esta se baseie em normas adequadas, procedimentos padronizados e em uma doutrina rígida de emprego, sob o risco de se afetar seriamente a Segurança de Vôo se assim não se proceder.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos:

- a. o piloto da aeronave estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto estava com o CHT válido;
- c. o piloto possuía experiência de vôo na aeronave e estava bastante motivado para o vôo;
- d. as condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo, com vento calmo;
- e. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- f. a missão previa um pouso técnico para desembarque de uma vítima;
- g. ao tentar decolar, o piloto perdeu o controle da aeronave no pairado, vindo a colidir com o solo a baixa altura;

- h. os exames e testes constataram que não houve sobretorque, indicando que o motor não estava com potência plena no momento do incidente;
- i. o piloto recebeu instrução de pilotos do GRAER, não qualificados como instrutores na aeronave;
- j. deixaram de ser treinadas, por precaução, manobras essenciais à Segurança de Vôo, tais como auto-rotação no pairado e pane hidráulica;
- k. o Programa de Prevenção de Acidentes e de Incidentes Aeronáuticos, referente ao 2º Semestre de 1998 foi elaborado, não tendo sido ativado em sua totalidade devido a dificuldades administrativas;
- l. com a perda de rotação, a aeronave perdeu completamente a sustentação, caindo e batendo com o esqui direito no solo e, na violência do choque, capotou, mantendo-se nessa posição.
- m. a aeronave teve avarias na fuselagem e no rotor principal; e
- n. os tripulantes não sofreram nenhuma lesão.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico – Indeterminado.

As circunstâncias relacionadas à situação do piloto na estrutura orgânica da Corporação podem ter contribuído para aumentar a ansiedade, reduzindo sua atenção e nível de alerta.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1). Deficiente Instrução – Contribuiu.

O piloto, quando de seu treinamento para habilitação no equipamento HB-350 B, não realizou a manobra de auto-rotação no pairado, treinamento de suma importância para a Segurança de Vôo.

(2). Deficiente Supervisão – Contribuiu.

O estabelecimento da doutrina de operação e da supervisão das atividades aéreas não foi adequado, possibilitando a ocorrência de falhas operacionais no presente incidente.

(3). Esquecimento – Contribuiu.

O piloto não cumpriu o “check-list” antes da decolagem, inobservando procedimentos essenciais de Segurança de Vôo.

(4). Deficiente Aplicação dos Comandos – Contribuiu.

O piloto empregou inadequadamente os comandos de vôo para a situação de perda de potência no pairado.

(5) Outros Aspectos Operacionais – Contribuíram.

Houve falha de doutrina operacional, em razão do não cumprimento de procedimentos operacionais previstos nas missões aéreas policiais do GRAER.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 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 incidente e a elaboração desta síntese, as recomendações abaixo têm o propósito de registro e divulgação aos envolvidos, bem como encerrar o ciclo da prevenção.

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

1. Ao GRAER:

- a) Propiciar o treinamento de todas as manobras de emergências da aeronave para seus pilotos operacionais.
- b) Determinar aos pilotos o rigoroso cumprimento do previsto no Manual de Vôo e no check-list da aeronave.
- c) Providenciar a qualificação dos pilotos operacionais como Instrutores de Vôo.
- d) Implantar o PPAA da Unidade Aérea.

Obs: À época, foram implementadas, ainda, as seguintes providências:

- a) Elaboração do Regimento Interno do GRAER/PMSC, estabelecendo a Estrutura da Unidade Aérea na PMSC, Programas de Reciclagem e Treinamento Operacional de Tripulantes, doutrina do emprego Operacional e Padrão de Vôo e criando Conselho Operacional de Vôo da Unidade.
 - b) Elaboração de Programa de Treinamento e Ascensão Técnica da Unidade.
 - c) Implantação do Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
 - d) Elaboração de "Check-list" para os procedimentos operacionais.
-