

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 081/CENIPA/2010

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-HNO
<u>MODELO:</u>	HB-350B
<u>DATA:</u>	25 ABR 2001



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que interagiram, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Consequentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1 Histórico da ocorrência.....	6
1.2 Danos pessoais	6
1.3 Danos à aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	6
1.5.2 Aspectos operacionais.....	7
1.6 Informações acerca da aeronave	8
1.7 Informações meteorológicas.....	9
1.8 Auxílios à navegação.....	9
1.9 Comunicações.....	9
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	9
1.11 Gravadores de voo	9
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	9
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	9
1.13.1 Aspectos médicos.....	9
1.13.2 Informações ergonômicas	9
1.13.3 Aspectos psicológicos	9
1.14 Informações acerca de fogo	10
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	10
1.16 Exames, testes e pesquisas	10
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	10
1.18 Informações adicionais.....	10
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	10
2 ANÁLISE	11
3 CONCLUSÃO.....	12
3.1 Fatos.....	12
3.2 Fatores contribuintes	12
3.2.1 Fator Humano.....	12
3.2.2 Fator Material	14
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	14
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	15
6 DIVULGAÇÃO.....	15
7 ANEXOS.....	15

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao “acidente” ocorrido com a aeronave PT-HNO, modelo HB-350B, em 25 ABR 2001, tipificado como perda de controle em voo.

Durante a realização de um treinamento de pane simulada do sistema hidráulico, o piloto perdeu o controle da aeronave, colidindo contra o solo.

Os pilotos e os dois passageiros saíram ilesos.

A aeronave sofreu danos graves.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DA	Diretriz de Aeronavegabilidade
DAC	Departamento de Aviação Civil
DIPAA	Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (DAC)
HYD	Hydráulica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	Instruments Flight Rules – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa de Infraestrutura Aeroportuária
LAT	Latitude
LONG	Longitude
PCH	Piloto Comercial Helicóptero
PLH	Piloto de Linha Aérea Helicóptero
PPH	Piloto Privado Helicóptero
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBJR	Designativo de localidade – Aeródromo de Jacarepaguá
SERAC	Serviço Regional de Aviação Civil
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TWR	Torre de Controle
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado

AERONAVE	Modelo: HB-350B Matrícula: PT-HNO Fabricante: Helibras	Operador: PHC Táxi Aéreo Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 25 ABR 2001 / 20:22UTC Local: Aeródromo de Jacarepaguá (SBJR) Lat. 22°59'15"S – Long. 043°22'12"W Município – UF: Rio de Janeiro – RJ	Tipo: Perda de controle em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Jacarepaguá, RJ (SBJR), com quatro pessoas a bordo, para realizar um voo de instrução local.

Durante a realização de um treinamento de pane simulada do sistema hidráulico, o piloto teve dificuldade em manter o controle direcional da aeronave durante a aproximação.

O instrutor assumiu os comandos e, ao tentar realizar um procedimento de arremetida, acabou colidindo a aeronave contra o solo.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	02	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	INSTRUTOR	ALUNO
Totais	10.000:00	1.000:00
Totais nos últimos 30 dias	16:00	30:00
Totais nas últimas 24 horas	04:00	01:00
Neste tipo de aeronave	4.000:00	30:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	16:00	30:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	04:00	01:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio de informação dos próprios pilotos.

1.5.1.1 Formação

O instrutor realizou o curso de Piloto Privado Helicóptero (PPH) na Santana Escola de Pilotagem, SP, em 1980.

O aluno realizou o curso de Piloto Privado Helicóptero (PPH) na Nacional Escola de Pilotagem, RJ, em 1998.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O instrutor possuía licença de Piloto de Linha Aérea Helicóptero (PLH) e as habilitações de tipo H-350, EC-35 e IFR válidas.

O aluno possuía a licença de Piloto Comercial Helicóptero (PCH) e as habilitações de tipo R-22 e R-44.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.5.2 Aspectos operacionais

O instrutor havia ministrado instrução, nos dias anteriores, para os dois alunos, tendo inclusive realizado treinamento de autorrotação e verificou a necessidade de efetuar um repasse no treinamento de pouso corrido.

O helicóptero estava abastecido com 50% de combustível nos tanques, com quatro pilotos a bordo, sendo que o instrutor e dois pilotos estavam diretamente envolvidos com o voo de instrução e o quarto piloto acompanhava o voo com o objetivo de adquirir experiência.

Os alunos possuíam experiências de voo distintas em helicópteros.

O primeiro era qualificado instrutor, habilitado em helicópteros do tipo Bell 406 e Robinson 22 e 44, foi o primeiro a voar naquele dia.

O segundo era habilitado em helicópteros do tipo Robson 22 e 44 e havia realizado o curso teórico da aeronave "Esquilo" HB-350 na HELIBRAS, na semana anterior ao acidente.

O treinamento do primeiro piloto foi normal, apesar de ter sido verificada uma tendência de oscilação da aeronave na corrida após o pouso corrido. Esta tendência foi associada, pelos tripulantes, às ondulações existentes no terreno utilizado, situado no primeiro terço da área gramada na lateral da pista 20 do aeródromo de Jacarepaguá.

No segundo voo de instrução, após, aproximadamente, quarenta minutos de voo, iniciou-se, devidamente autorizado pela Torre de Controle (TWR), o treinamento de pane hidráulica simulada com pouso corrido.

Na curva base, o instrutor acionou o teste hidráulico.

O aluno reduziu a velocidade para 60kt, observou o endurecimento dos comandos de voo, o soar da buzina de alarme e o acendimento da luz indicativa de emergência. Efetuou o corte do sistema hidráulico através do interruptor "HYD", situado no manche do passo coletivo, cancelando assim, o alarme sonoro.

O pouso foi planejado para o último terço da área de grama, entre a pista principal e a pista de táxi, sob a alegação de que não havia local apropriado para pouso corrido e de

que o primeiro terço possuía ondulações. A tripulação tinha esperança de encontrar um local de piso uniforme, ideal para o tipo de treinamento que estava sendo realizado.

O aluno manteve, satisfatoriamente, o perfil de aproximação final e a rampa, mas apresentou dificuldade em manter o eixo longitudinal do helicóptero alinhado, deixando o nariz derivando à direita.

Na corrida após o pouso, foi percebida uma forte vibração na aeronave. A vibração, no entanto, foi interpretada pelos tripulantes como ressonância.

Foi observado pelo operador da TWR, que a aeronave efetuara um giro de aproximadamente 30 graus à esquerda, continuando a deslizar sobre a grama, no rumo de aproximação, porém com a sua proa defasada em relação ao deslocamento.

A aproximação e o pouso, com pane hidráulica, devem ser realizados em uma área livre, com o vento de proa.

O pouso deve ser levemente corrido, com a velocidade na ordem de cinco a dez nós, sem executar o voo pairado, situação na qual haverá um aumento considerável de esforços para a manutenção do controle do helicóptero.

O toque do helicóptero no solo tem que ser alinhado longitudinalmente em relação a sua trajetória de voo.

Em caso de pane hidráulica, os comandos do HB-350B ficavam mais duros, porém o helicóptero continuava perfeitamente controlável.

Uma das características nessa situação era que a aeronave demorava a responder ao acionamento de um comando, ou seja, era necessária a aplicação de uma maior amplitude de comando e uma força maior para se conseguir o resultado desejado.

Com o helicóptero quase parando, o aluno abaixou o coletivo na tentativa de parar a vibração. O instrutor assumiu os comandos na intenção de arremeter.

Neste momento, o coletivo foi acionado e o helicóptero saiu do solo na vertical e iniciou um giro à esquerda. Depois de três voltas houve a perda de controle com a consequente colisão contra o solo.

Da mesma forma, nessas condições, para a correção de um erro ou de uma tendência, os comandos a serem empregados são diferentes dos utilizados em uma situação normal, com o sistema hidráulico funcionando. O helicóptero fica mais lento em obedecer aos comandos.

Não foi possível comprovar que o instrutor tenha realizado um *briefing* com os alunos antes do início do voo.

Não foi possível apurar a experiência do piloto na função de instrutor de voo de HB-350;

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série HB-1141/2316, foi fabricada pela HELIBRAS em 1991.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula e de motor estavam atualizadas.

A última inspeção, do tipo “100 horas”, foi realizada em 20 FEV 2001 pela oficina Power Helicópteros Comercial, em Ribeirão Preto, SP, tendo a aeronave voado 42 horas após a inspeção.

A última Inspeção Anual de Manutenção (IAM) foi realizada em 14 NOV 2000 pela oficina RIANA Táxi Aéreo, no Rio de Janeiro, RJ, tendo a aeronave voado 145 horas e 10 minutos após a inspeção

1.7 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e operava VFR diurno e noturno. A pista era de asfalto, com cabeceiras 02/20, dimensões de 900m x 30m e elevação de 10 pés.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O primeiro impacto contra o solo ocorreu com a aeronave inclinada cerca de 30 graus à esquerda e com ângulo de 30 graus picado à frente e a 90 graus do sentido de deslocamento do voo.

Os destroços ficaram concentrados, tendo a fuselagem do helicóptero ficado a 90 graus sobre a lateral direita da pista, havendo espalhamento de pedaços das pás do rotor principal.

O posicionamento final dos destroços, no que se refere aos comandos, interruptores, instrumentos, seletoras e componentes, era compatível com o momento do voo.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos Médicos

Não pesquisados.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

Não pesquisados.

1.13.3.1 Informações individuais

Nada a relatar.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

O relatório emitido pela Helibrás não encontrou indícios de possíveis falhas de sistemas e de componentes que possam ter contribuído para o acidente.

Não foi possível a realização de testes de funcionamento dos amortecedores do trem de pouso, em virtude de suas condições após o acidente. Todavia, esses equipamentos haviam sido examinados por oficina homologada, há alguns meses, antes do acidente, sem constatação de qualquer anormalidade.

No dia 13 NOV 2000 foi aplicado uma Diretriz de Aeronavegabilidade (DA), que determinava a verificação dos amortecedores e das lâminas dos esquis. Pode-se considerar, então, que os amortecedores e as lâminas estavam funcionando adequadamente.

Os comandos de voo de acionamento dos rotores principais e de cauda não acusaram qualquer anormalidade. A transmissão principal apresentava movimentos livres, não tendo sido observada qualquer anomalia, além das causadas pelo impacto.

O rompimento das pás do rotor principal foi ocasionado pelo impacto contra o solo, não havendo a quebra dos braços da estrela, o que poderia caracterizar a ocorrência de ressonância.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Ambos os pilotos envolvidos no acidente, apesar de terem declarado estarem contratados pela empresa PHC Táxi Aéreo Ltda., operadora da aeronave acidentada, não apresentaram qualquer documentação comprovando o vínculo empregatício.

A legislação aeronáutica vigente mencionava requisitos vedando a existência de tripulantes, sem que houvesse vínculo empregatício com o proprietário ou o operador, em consonância com a legislação trabalhista vigente.

1.18 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

O aluno manteve satisfatoriamente a rampa e o perfil da aproximação final, mas estava com dificuldade em manter o eixo longitudinal do helicóptero alinhado com o deslocamento, deixando o nariz derivando inicialmente à direita.

Isto ocorria, provavelmente, por falta de aplicação do pedal esquerdo, devido ao baixo torque, agravado pela simulação da pane hidráulica. Este erro pode ser considerado normal para alunos com pouca experiência na aeronave.

Na corrida após o pouso, foi percebida uma forte vibração na aeronave.

O pouso corrido nesta situação, tocando o solo com a proa desalinhada em relação à trajetória de voo, pode ocasionar uma vibração muito grande no helicóptero.

A velocidade com que o helicóptero tocou o solo pode ter sido maior do que a prevista para a realização do procedimento. Tal fato, associado à proa defasada, podem ter provocado as vibrações relatadas e incorretamente interpretadas por ambos os pilotos como consequência do efeito conhecido como “ressonância”.

Conforme esclareceu o fabricante, essa vibração pode ser considerada normal em helicópteros com cabeça de rotor do tipo STARFLEX, como é o caso do HB 350, podendo ocorrer com maior intensidade quando o pouso corrido é realizado com os esquis desalinhados em relação à sua trajetória.

Foi observado, pelo operador da TWR, que a aeronave deslizava sobre a grama com o eixo longitudinal desalinhado em aproximadamente 30° à esquerda de sua trajetória de deslocamento.

Esta variação na defasagem ocorreu, provavelmente, em face da necessidade de se movimentar o coletivo, para compensar a variação de torque, sem, no entanto, ter-se aplicado a necessária correção de pedais, endurecidos em virtude de a pane hidráulica simulada.

É possível que o instrutor, na tentativa de arremeter, após o toque dos esquis no solo, não tenha aplicado os pedais com a intensidade necessária para contrariar o efeito do torque, o que levou a um aumento da tendência de giro para a esquerda e a posterior perda de controle da aeronave.

A variação do coletivo deveria ser a mínima possível, a fim de reduzir as variações de proa do helicóptero quando no toque com o solo, em virtude da variação de torque e da dificuldade de acionamento dos pedais para contrariar essa tendência.

Uma característica importante a ressaltar é que, uma vez iniciado o giro, este tende a aumentar de velocidade, tornando-se cada vez mais difícil anular esta tendência. Esta dificuldade aumenta quando em pane hidráulica, em virtude da necessidade de se aplicar uma maior força para o acionamento dos pedais e de se tornar necessária uma maior amplitude dos movimentos para que o comando seja efetivo.

O helicóptero saiu do solo praticamente no voo pairado, girando para a esquerda, aumentando a velocidade à medida que ganhava altura, até a perda de controle.

Pode-se deduzir que o instrutor retardou em demasia a iniciativa de assumir os comandos e, em razão da pane hidráulica simulada, não conseguiu controlar a aeronave.

O aluno possuía apenas trinta horas de voo no tipo de equipamento e o instrutor, embora possuidor de experiência no tipo de equipamento, provavelmente não estava acostumado a ministrar este tipo de instrução a pilotos alunos poucos experientes.

Não há registros de que tenha sido realizado um *briefing* entre o instrutor e os alunos antes do início do voo, podendo este aspecto ter concorrido para o insucesso da missão.

A aeronave foi considerada economicamente irrecuperável e os ocupantes saíram ilesos.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) os pilotos estavam com o CCF válidos;
- b) os pilotos estavam com as habilitações válidas;
- c) o instrutor era qualificado e possuía experiência suficiente de voo na aeronave;
- d) o aluno tinha 30 horas de voo no equipamento e apresentara dificuldades em voos anteriores, na execução de exercícios que ocasionaram o acidente;
- e) a aeronave estava em dia com suas inspeções e documentações;
- f) a aeronave estava com o CA válido;
- g) havia quatro pessoas a bordo, o instrutor e três alunos;
- h) não havia relação formal de trabalho entre o operador e a tripulação;
- i) o voo era de treinamento de emergências que seria aplicado a dois pilotos alunos;
- j) os pilotos executaram o corte do sistema hidráulico na perna base;
- k) o procedimento de pouso corrido foi executado no último terço do trecho de grama da lateral da pista 20;
- l) a aeronave efetuou a aproximação com seu eixo longitudinal desalinhado para a direita em relação à sua trajetória;
- m) os pilotos declararam ter percebido forte vibração na aeronave durante a corrida após o pouso;
- n) o operador da TWR declarou ter observado que a aeronave deslizava sobre a grama com sua proa desalinhada em 30 graus para a esquerda em relação ao seu deslocamento;
- o) o helicóptero deixou o solo em giro para a esquerda e, em seguida, veio a colidir contra este; e
- p) a aeronave foi julgada economicamente irrecuperável e os ocupantes saíram ilesos.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não investigado

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

Não investigado

3.2.1.3 Aspecto Operacional

a) Aplicação dos comandos – contribuiu

Este tipo de helicóptero era perfeitamente manobrável nas operações sem o sistema hidráulico. Em caso de pane hidráulica, os comandos ficavam duros, todavia a aeronave continuava perfeitamente controlável, requerendo apenas uma maior antecipação, para contrariar as reações nas diversas fases do voo.

A variação de proa durante a fase de aproximação para o pouso evidenciou que o piloto variava o coletivo, sem a adequada aplicação de comando de pedal, a fim de contrariar a variação de torque correspondente.

O pouso desalinhado em uma pista de grama com ondulações certamente levou à vibração da aeronave. Assim, quando o aluno iniciou o abaixamento do coletivo para a redução da velocidade, pode ter ocorrido um aumento da intensidade da vibração, resultando na interpretação errônea de que a mesma sofria os efeitos do fenômeno denominado “ressonância”, levando o instrutor a aplicar o comando coletivo na tentativa de tirar a aeronave do solo.

Na arremetida, por conseqüência do aumento do torque e sem um adequado comando do pedal direito, houve um incremento considerável da tendência de giro para a esquerda, levando à perda do controle da aeronave.

b) Coordenação de cabine – contribuiu

Muito embora os erros cometidos pelo piloto aluno possam ser considerados comuns em um processo de aprendizagem, o instrutor só assumiu os comandos para corrigi-los quando a situação já se tornara bastante crítica.

c) Infraestrutura – indeterminado

A área empregada para os treinamentos de pouso corrido com helicópteros no aeródromo de Jacarepaguá não se encontrava em boas condições para tal exercício.

d) Instrução – contribuiu

Não há registros de que tenha sido realizado um *briefing* entre instrutor e alunos antes do início do voo, podendo este aspecto ter contribuído para o insucesso da missão. Erros clássicos executados pelo aluno, durante os exercícios realizados, deveriam ter sido prontamente corrigidos pelo instrutor. O manual da aeronave orienta que não se deve executar pouso corrido com seu eixo longitudinal desalinhado em relação ao deslocamento.

e) Julgamento de pilotagem – contribuiu

Considerando que se tratava de um voo de instrução, o instrutor demorou para identificar o erro do aluno e para assumir os comandos do helicóptero, permitindo o toque desalinhado em relação ao eixo de deslocamento.

f) Planejamento de voo - contribuiu

O pouso corrido foi planejado para ocorrer no último terço da área de grama sob a alegação de que, nos voos anteriores, haviam sido detectadas deformidades no piso da região de primeiro terço desta. Esta troca foi realizada de forma aleatória, sem uma análise real da situação que pudesse, efetivamente, considerar o local como mais adequado para pouso.

Ademais, por se tratar de um voo de instrução, o mesmo deveria ter sido preparado mais detalhadamente, com a realização de aprontos, discussão das manobras, escolha do local adequado para pouso, análise meteorológica, evolução do aluno com relação aos voos anteriores, registro da instrução ministrada, entre outros aspectos típicos da instrução aérea.

g) Pouca experiência do piloto – contribuiu

O instrutor, apesar de muito experiente no equipamento, não demonstrou proficiência para ministrar instrução. O aluno tinha pouca experiência de voo e no tipo de aeronave. Ambos, com suas reduzidas experiências nas funções assumidas a bordo, reuniram condições propícias para a consumação do acidente.

h) Supervisão gerencial – indeterminado

Não havia vínculo empregatício entre o operador da aeronave e os tripulantes. O instrutor foi provavelmente engajado na missão em virtude de sua experiência no tipo de helicóptero, não tendo sido considerada a sua experiência pregressa como instrutor de voo.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a consequência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo SERAC 3

Ao SERAC 3, recomenda-se:

RSV (A) S/Nº/2004 – SERAC 3

Emitida em 14 DEZ 2004

1) Informar a todos os operadores de AS-50 a respeito das características apresentadas pela aeronave no pouso corrido com os esquis desalinhados e a forma mais adequada de atuar nos comandos para corrigir estas tendências.

RSV (A) S/Nº/2004 – SERAC 3

Emitida em 14 DEZ 2004

2) Divulgar este acidente em palestras e seminários visando diminuir ocorrências do gênero.

RSV (A) S/Nº/2004 – SERAC 3

Emitida em 14 DEZ 2004

3) Alertar aos operadores e proprietários de helicópteros, a importância de se exigir experiência de um instrutor quando realizando adaptação a piloto com pouca experiência no equipamento.

RSV (A) S/Nº/2004 – SERAC 3

Emitida em 14 DEZ 2004

4) Encaminhar documento à INFRAERO de Jacarepaguá, solicitando providências no sentido de proporcionar aos operadores de helicópteros um local adequado em termos de dimensões e piso para o treinamento de emergências e pouso corrido.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pela DIPAA

Ao DAC recomenda-se:

RSV (A) 017/A/2005 – DIPAA

Emitida em 28 FEV 2005

1) Intensificar a fiscalização do setor de instrução das empresas que operam segundo o RBHA 135 e 121, no que tange aos requisitos mínimos para obtenção da qualificação de instrutor, contidos nos respectivos RBHA, incentivando-os a aperfeiçoar o processo de seleção e recrutamento de instrutores, não somente no princípio da senioridade e experiência adquirida em voo, mas também exigindo características individuais que contemplem: maturidade, estabilidade emocional, habilidade para manter relações interpessoais com alunos e habilidades e técnicas exigidas para um eficaz processo de treinamento.

Ao SERAC 4 recomenda-se:

RSV (A) 018/A/2005 – DIPAA

Emitida em 28 FEV 2005

1) Realizar uma vistoria de segurança de voo especial na PHC Táxi Aéreo, verificando as condições operacionais da empresa.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

RSO (A) 272 /2010 – CENIPA

Emitida em 12 / 11 / 2010

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores de helicóptero, alertando quanto aos riscos decorrentes da realização de treinamentos em locais não preparados, com pilotos instrutores sem a habilitação requerida.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- INFRAERO;
- Associação Brasileira de Pilotos de Helicóptero (ABRAPHE);
- PHC Táxi Aéreo Ltda.;
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

7 ANEXOS

Não há.

Em, 12 / 11 / 2010