

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

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



**RELATÓRIO FINAL
A – Nº 014/CENIPA/2009**

OCORRÊNCIA: ACIDENTE AERONÁUTICO

AERONAVE: PT-YCJ

MODELO: AS 350BA

DATA: 01 AGO 2007



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, 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 auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

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

SUMÁRIO

ABREVIATURAS

SINOPSE

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA OPERACIONAL

DIVULGAÇÃO

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE
2. DANOS CAUSADOS
 - 2.1 Pessoais
 - 2.2 Materiais
3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO
 - 3.1 Informações sobre o pessoal envolvido
 - 3.2 Informações sobre a aeronave
 - 3.3 Exames, testes e pesquisas
 - 3.4 Informações meteorológicas
 - 3.5 Navegação
 - 3.6 Comunicação
 - 3.7 Informações sobre o aeródromo
 - 3.8 Informações sobre o impacto e os destroços
 - 3.9 Dados sobre fogo
 - 3.10 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave
 - 3.11 Gravadores de Vôo
 - 3.12 Aspectos organizacionais
 - 3.13 Aspectos operacionais
 - 3.14 Aspectos fisiológicos
 - 3.15 Aspectos psicológicos
 - 3.16 Aspectos ergonômicos
 - 3.17 Informações adicionais
4. ANÁLISE
5. CONCLUSÃO
 - 5.1 Fatos
 - 5.2 Fatores contribuintes
 - 5.2.1 Fator humano
 - 5.2.2 Fator material

ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
DAC	Departamento de Aviação Civil
DESC	Desconhecido
DIPRO	Diretoria de Proteção Ambiental
EC-Prev	Elemento Credenciado em Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
IAC	Instrução de Aviação Civil
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INVH	Instrutor de Vôo de Helicóptero
MNTE	Habilitação para monomotor terrestre
NM	Nautical miles (milhas náuticas)
NOA	Núcleo de Operações Aéreas
OS	Ordem de Serviço
PCH	Piloto Comercial de Helicóptero (Licença)
PPAA	Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
VMC	Visual Meteorological Condition (Condição Meteorológica Visual)

SINOPSE

Este relatório é referente ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave AS-350 BA, matrícula PT-YCJ, em 01 AGO 2007, tipificado como perda de controle em voo.

O helicóptero realizava uma aproximação para o pouso, quando ocorreu a perda de controle, vindo a colidir com o solo.

O co-piloto sofreu lesões graves, o piloto e o observador aéreo saíram ilesos.

A aeronave sofreu danos graves.

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 da consequência de uma Falha Ativa.

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

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo SERIPA VI

À HELISUL TÁXI AÉREO:

RSO (A) 001/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

1. Adotar procedimentos que assegurem aos seus mecânicos o conhecimento de que os destroços de aeronave acidentada não devem ser mexidos sem a autorização expressa da Autoridade Aeronáutica ou seu representante, exceto durante o salvamento e para preservar a segurança das operações.

Ao IBAMA:

RSO (A) 002/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

1. Instituir mecanismo apto a assegurar que suas operações aéreas não sejam realizadas dentro dos parâmetros da Subparte K do RBHA 91.

RSO (A) 003/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

2. Inserir formalmente o NOA à sua estrutura regimental, provendo-lhe a autonomia necessária para implementar as atividades previstas em um programa de treinamento.

RSO (A) 004/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

3. Implementar um Programa de Treinamento apto a assegurar aos seus tripulantes os conhecimentos e habilidades necessários ao desenvolvimento de suas missões.

RSO (A) 005/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

4. Instituir mecanismo apto a assegurar a supervisão das empresas contratadas no tocante ao cumprimento de seu Programa de Treinamento.

RSO (A) 006/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

5. Adotar procedimentos para a realização/ reciclagem, com periodicidade não superior a dois anos, de curso de Gerenciamento de Recursos de Tripulação (CRM) para todos os tripulantes que possam vir a participar em suas operações aéreas.

RSO (A) 007/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

6. Incluir as atribuições do EC-Prev (Elemento Credenciado em Prevenção de Acidentes Aeronáuticos) à sua estrutura regimental, a fim de que o mesmo tenha autonomia para implementar as atividades de um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

RSO (A) 008/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

7. Instituir mecanismos que permitam ao EC-Prev atuar exclusivamente na área de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

RSO (A) 009/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

8. Implementar um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, que atenda às suas necessidades operacionais, observados os moldes estabelecidos pela NSCA 3-3 / 2008 do Comando da Aeronáutica.

RSO (A) 010/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

9. Viabilizar a realização de atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos nas diversas localidades que sirvam de base para suas operações aéreas.

RSO (A) 011/A/2009 – SERIPA VI

Emitida em 16/02/2009

10. Divulgar este Relatório Final, com controle de conhecimento, ao seu quadro de tripulantes.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

À ANAC recomenda-se:

RSO(A) 17 /2009 – CENIPA

Emitida em 09/03/2009

1. Estudar a conveniência de que a Subparte K do RBHA 91 seja aplicável em função das características operacionais de um determinado operador, e não somente pelo mesmo pertencer ou não à Administração Pública Direta.

Os SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII deverão de imediato:**RSO(A) 18 /A/2009 – CENIPA****Emitida em 09/03/2009**

1. Divulgar este Relatório Final aos operadores que desempenham atividade aérea para-pública, realçando a importância de um programa de treinamento adequado que abranja os diversos tipos de vôo realizados pela organização.

DIVULGAÇÃO

- ANAC
- IBAMA
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

AERONAVE	Modelo: AS 350BA Matrícula: PT-YCJ	OPERADOR: IBAMA
ACIDENTE	Data/hora: 01 AGO 2007 – 18:25Q Local: Fazenda Estância Santa Maria (16° 26' 30"S - 052° 41' 20"W) Município, UF: Torixoréu - MT	TIPO: Perda de controle em voo

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou às 15h 45min do aeródromo de Barra do Garças (SBBW), com plano de voo visual para Araguainha, MT, com dois pilotos e um observador aéreo (fiel), para realizar vôos de vistoria na região.

Na cidade de Araguainha ocorreu o embarque de dois técnicos do IBAMA, os quais, concluídas as vistorias, desembarcaram na cidade de Ponte Branca, MT.

No retorno de Ponte Branca para Barra do Garças, ao tentar realizar um pouso em uma área descampada, ocorreu a perda de controle da aeronave, que colidiu bruscamente com o solo e sofreu danos graves. O piloto e o fiel saíram ilesos, enquanto o co-piloto sofreu lesões graves na coluna.

2. DANOS CAUSADOS

2.1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	01	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	-	-

2.2. Materiais

2.2.1. À aeronave

O rotor principal, a transmissão, o cone de cauda, o trem de pouso, os estabilizadores, o rotor de cauda e a cabine sofreram danos graves e suas recuperações foram consideradas economicamente inviáveis. O motor e os sistemas hidráulico, elétrico e de combustível também sofreram danos graves.

2.2.2. A terceiros

Não houve.

3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

3.1 Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	1.500:00	510:00
Totais nos últimos 30 dias	60:00	40:00
Totais nas últimas 24 horas	11:25	11:25
Neste tipo de aeronave	1.350:00	400:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	60:00	40:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	11:25	11:25

Com exceção das últimas 24h, que foram verificadas no Livro de Bordo, as demais horas foram as declaradas pelos pilotos.

b. Formação

O piloto formou-se pela Marinha do Brasil em 2000. O co-piloto formou-se pela Nacional Escola de Aviação em 2004.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença PCH e estava com suas habilitações de H350 e INVH válidas. O co-piloto possuía licença PCH e estava com sua habilitação de H350 válida.

d. Qualificação e experiência de voo para o tipo de voo

Os pilotos eram qualificados e possuíam experiência para o tipo de voo.

e. Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os seus CCF válidos.

3.2 Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo AS350BA, número de série HB/1120-2120, foi fabricada pela HELIBRAS S.A. em 1989, possuía Certificado de Aeronavegabilidade número 12.356, válido até 02 MAI 2013.

As cadernetas de voo estavam atualizadas e os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados. Sua última inspeção foi do tipo 50h e a aeronave voou 21h 30min após esta inspeção. Sua última revisão geral foi do tipo 12 anos e a aeronave voou 263h 50min após esta revisão. Ambos os serviços foram realizados pela Helisul Táxi Aéreo Ltda.

O peso estimado no momento do acidente era de 1.568,3 Kg e o peso máximo para pouso e decolagem era de 2.100 Kg, portanto dentro dos limites previstos.

3.3 Exames, testes e pesquisas

Na ação inicial foi verificado que os destroços da aeronave haviam sido movimentados e todos os interruptores foram encontrados desligados.

A estrela da cabeça do rotor principal partiu-se com avanço de seus braços em relação ao ponto de fixação das pás do rotor, evidenciando impacto com elevada rotação.

3.4 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas estavam ótimas e não influíram na ocorrência do acidente.

3.5 Navegação

Nada a relatar.

3.6 Comunicação

Nada a relatar.

3.7 Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

3.8 Informações sobre o impacto e destroços

A aeronave mantinha o rumo 056° em rota e iniciou descida com curva pela esquerda para se aproximar de uma área descampada.

A aeronave - inclinada para a esquerda - impactou contra um terreno plano, quebrou os esquis e tocou o rotor principal no solo. Após, acabou por girar à direita sobre seu eixo longitudinal, parando a 90° inclinada, com a lateral direita apoiada sobre o solo.

A proa da aeronave, após sua parada, foi 350°.

3.9 Dados sobre fogo

Não houve fogo.

3.10 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Os cintos e suspensórios mantiveram os tripulantes em seus lugares, evitando impacto contra partes da aeronave.

Após saírem da aeronave sem o auxílio de terceiros, os tripulantes foram transportados por fazendeiros da região para o hospital. O co-piloto sofreu lesões em algumas vértebras, embora sem lesões na medula.

3.11 Gravadores de vôo

Não requeridos e não instalados.

3.12 Aspectos organizacionais

Mostram-se relevantes para a investigação os aspectos organizacionais existentes à época do acidente mencionados a seguir.

O IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, então operador da aeronave, é uma autarquia federal de regime especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

A estrutura regimental do IBAMA, aprovada pelo Decreto 6.099, de 26 ABR 2007, listava entre suas finalidades as seguintes ações: **exercer o poder de polícia ambiental; executar ações de fiscalização, monitoramento e controle ambiental; assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em questões de acidentes e emergências ambientais e de relevante interesse ambiental.**

Integrava a estrutura do IBAMA, a Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO), à qual se subordinava o Núcleo de Operações Aéreas (NOA). Entretanto, o NOA não se encontrava formalmente inserido na estrutura organizacional do IBAMA.

Localizado em Brasília, o NOA era responsável pelo gerenciamento do apoio aéreo para o cumprimento das missões institucionais do IBAMA. A rotatividade de pessoal resultou na troca de todo o efetivo do Núcleo nos dois últimos anos. Além do NOA, existiam bases de apoio espalhadas pelo país.

No NOA, a atividade de prevenção de acidentes era gerenciada por dois funcionários do IBAMA, qualificados como Elementos-Credenciados em Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (EC-PREV), que, além de serem pilotos, administravam os processos inerentes às operações aéreas, como planejamento, coordenação e elaboração de documentos. O Elo-SIPAER do NOA não era diretamente subordinado ao diretor do órgão. Ademais, não foi elaborado um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA) para o ano de 2007.

Em 2006, por meio de contrato de locação com duas empresas de táxi aéreo, o IBAMA operou seis helicópteros UH-50, um C-210 e um EMB-810. As empresas locadoras eram responsáveis pela manutenção das aeronaves e pela disponibilização de um mecânico com a finalidade de acompanhar cada helicóptero durante suas operações.

Naquele ano, o total de horas voadas foi de 4.035h e 10 min, sendo cerca de 1.900h em vôos de fiscalização, 508h em traslado e o restante em vôos de policiamento, apoio, monitoramento e transporte de carga e de brigadistas. O quadro de tripulantes dos helicópteros era formado por 17 pilotos oriundos de diversas organizações, tais como polícias militares, corpo de bombeiros e pilotos das empresas locadoras das aeronaves.

No ano de 2007 foram incorporados pilotos do IBAMA, como operador, ao grupo já existente. No entanto, não existia uma sistemática de seleção e acompanhamento para orientar a inclusão de pessoal no quadro de tripulantes da organização.

O operador (IBAMA) não possuía um Programa de Treinamento próprio aprovado e desconhecia os Programas de Treinamento das empresas locadoras de aeronaves, as quais, de acordo com o contrato, deveriam reciclar os pilotos e co-pilotos nas técnicas aplicáveis ao tipo de operação, caso necessário.

Entre os tripulantes, havia uma cultura organizacional de que o tipo de operação executada pelo IBAMA se incluía naqueles especificados na Subparte K do RBHA 91. Ademais, o operador não possuía registros de treinamento de CRM de seus tripulantes.

3.13 Aspectos operacionais

Rotineiramente, a definição das tripulações dos helicópteros era feita em conjunto pelo IBAMA (operador) e pelas empresas contratadas, sendo os co-pilotos definidos pelo IBAMA e os comandantes pelas empresas contratadas.

Por ocasião do acidente, a tripulação era formada por um policial da Polícia Militar do Mato Grosso, como comandante, um militar do Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro como co-piloto, e um militar da Polícia Militar do Mato Grosso como observador aéreo.

No dia 23 JUL 2007, a tripulação se encontrava baseada em Ilhéus, BA, tendo realizado vôos até o dia 27 na região de Porto Seguro e de Eunápolis, também na Bahia. No dia 28, foi realizado o retorno para Brasília, DF. No dia 29, foram realizados vôos na região de Rio Verde, GO, com pernoite naquela localidade. No dia 30, a aeronave retornou para Brasília.

No dia 31 JUL 2007, a tripulação prosseguiu para Barra do Garças, MT, e, no dia 01 AGO 2007, foram realizados vôos de vistoria pela manhã e pela tarde na região de Araguainha, MT. Concluída a missão, foi feito um pouso em Ponte Branca, MT, para desembarque de dois técnicos do IBAMA.

Segundo os tripulantes, haviam voado cerca de 20 min desde Ponte Branca em um total de 2h 40min, desde a decolagem inicial de Barra do Garças quando ocorreu o acidente, em um local que dista 25NM de Ponte Branca. De acordo com a tripulação, os pilotos realizaram um pouso em uma área descampada para que o observador aéreo pudesse urinar.

De acordo com terceiros que haviam conversado informalmente com membros da tripulação acidentada, a perda de controle da aeronave teria ocorrido durante um treinamento de pane hidráulica simulada aplicada ao co-piloto pelo comandante.

O comandante era instrutor da aeronave e estava ocupando o assento da direita. O co-piloto ocupava o assento da esquerda. O observador aéreo estava no assento traseiro esquerdo. A perda de controle da aeronave ocorreu próximo ao solo, quando a aeronave afundou rapidamente.

3.14 Aspectos fisiológicos

O observador aéreo declarou que sentiu vontade de urinar durante o vôo.

3.15 Aspectos psicológicos

O piloto informou que tentou realizar um pouso rápido para que o observador aéreo pudesse urinar sem que fosse perdido muito tempo, ou seja, o piloto estava com pressa. Tal fator teria desviado sua atenção dos parâmetros relevantes para a aproximação e pouso, como altura, velocidade vertical, rampa de aproximação e potência disponível para correções

3.16 Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

3.17 Informações adicionais

Mostram-se de interesse para a investigação os seguintes itens normativos, vigentes à época do acidente:

- Contrato entre o operador e a locadora da aeronave;
- RBHA 91, Subparte K;
- IAC 013-1001;
- NSMA 3-1, 3-2 e 3-3; e
- Ordem de Serviço do IBAMA.

Do contrato IBAMA número 005/05, estabelecido entre o operador e a empresa proprietária da aeronave acidentada, constavam, entre outros itens:

- *Locação de três helicópteros para realização de operações/missões de vôo/sobrevôo e pousos em áreas de ocorrência de ilícitos ambientais; fiscalização, emergência e desastres ambientais; prevenção e combate direto a incêndios florestais; desintrusão de áreas protegidas e policiamento ambiental; vistorias técnicas a áreas sujeitas a controle ambiental, prevenção ou intervenção; transporte de equipamentos, materiais, fiscais, técnicos e brigadistas; resgate e transporte de acidentados e outras atribuições institucionais;*
- *Ao contratante compete designar tripulação composta por piloto, co-piloto e observador aéreo, devidamente habilitados e em adequação ao preconizado no RBHA 91, Subparte K;*
- *A contratada se obriga a realizar, se necessário, a reciclagem teórica e prática dos pilotos do contratante, nas técnicas aplicáveis ao tipo de operação a que se destinam as aeronaves;*
- *A contratada fica responsável pela elaboração do PPAA; e*
- *Os helicópteros serão operados diretamente pelo contratante, em consonância com o RBHA 91 – Subparte K.*

O RBHA 91, Subparte K, regia as operações aéreas policiais e/ou de defesa civil, estabelecendo normas e procedimentos aplicáveis a tais operações, incluindo formação de tripulações e manutenção das aeronaves.

Em seu parágrafo 91.953, estabelecia na letra (a), item (2): *“organização policial e organização de defesa civil são organizações da administração pública direta, federal, estadual, municipal e do Distrito Federal, destinadas a assegurar a ordem e a segurança pública ou destinadas a proteger e apoiar a população em emergências e a prevenir e combater incêndios de qualquer tipo, respectivamente.”*

A letra (b) do parágrafo 91.953 conceituava: *“As operações aéreas policiais ou de defesa civil compreendem operações de ..., prevenção e combate a incêndios de qualquer tipo e patrulhamento de cidades, florestas, mananciais, estradas, rios,lagos,...”*

Segundo a letra (d), do parágrafo 91.959: *“É responsabilidade da organização estabelecer os padrões mínimos de treinamento das tripulações no que diz respeito às operações aéreas policiais e/ou de defesa civil especificadas no parágrafo 91.953 (b).”*

De acordo com o item (2) da letra (e), *“cabe à organização os exames relativos à verificação dos padrões de eficiência estabelecidos”*.

Ademais, previa a letra (a) do parágrafo 91.961: *“(a) O DAC, "a priori", autoriza os seguintes desvios das disposições deste regulamento em operações aéreas policiais e/ou de defesa civil, desde que o objetivo seja o de salvar vidas humanas e desde que a chefia da organização envolvida assuma inteira responsabilidade por eventuais conseqüências provenientes de tais desvios:*

.....
(3) *operação para pousos e decolagens em locais não homologados ou registrados conforme estabelecido no parágrafo 91.102(d) deste RBHA.*

.....
(5) *operação de helicópteros em áreas de pouso eventual conforme estabelecido no subparágrafo (a)(3) desta seção”.*

.....
Por sua vez, a letra (d) do parágrafo 91.102 previa: *“Exceto como previsto no parágrafo 91.325 deste regulamento, nenhuma pessoa pode utilizar um aeródromo, a menos que ele seja registrado e aprovado para o tipo de aeronave envolvido e para a operação proposta.”*

O parágrafo 91.325 definia uma área de pouso eventual como: *“uma área selecionada e demarcada para pouso e decolagens de helicópteros, possuindo características físicas compatíveis com aquelas estabelecidas pelo DAC para helipontos normais, que pode ser usada, esporadicamente, em condições VMC, por helicóptero em operações policiais, de salvamento, de socorro médico,”*

A IAC 013-1001, que estabelecia as regras para elaboração dos Programas de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos no âmbito da Aviação Civil, definia no item 2.2 – OBRIGATORIEDADE, letra (b): *“Todas as empresas de transporte aéreo público regular e não regular, de táxi aéreo, de serviços aéreos especializados, aeroclubes, escolas de aviação e, ainda, as organizações policiais que utilizem aeronaves para o cumprimento das suas atribuições, elaboram o seu PPAA, considerando o tipo de atividade aérea desenvolvida e as possíveis variáveis que possam afetar a segurança das operações.”*

A NSMA 3-1, item 3.31, definia como *“Elo do SIPAER todo órgão, cargo ou função dentro da estrutura das organizações que tem a responsabilidade do trato dos assuntos de segurança de voo.”*

A NSMA 3-2, no item 2.1.8, estabelecia que *“nas empresas de aviação e nas entidades civis envolvidas com operação, fabricação, manutenção ou circulação de aeronaves, bem como com as atividades de apoio de infra-estrutura aeronáutica, deverá existir um setor destinado exclusivamente ao trato dos assuntos da Segurança de Voo, constante da sua estrutura organizacional.”*

A NSMA 3-3, no item 3.3, estabelecia que *“todos os elos do SIPAER elaboram anualmente um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.”*

Finalmente, a Ordem de Serviço nº1, 26 MAR 2007, apresentou uma relação com o nomes de doze pilotos autorizados a operar as aeronaves do IBAMA, sendo que os pilotos que se envolveram no acidente em análise não constavam da referida relação.

4. ANÁLISE

Sob a ótica da Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, é importante determinar que fatores anteriores ao acidente poderiam ter levado os pilotos a avaliar inadequadamente os parâmetros envolvidos na aproximação e a perder o controle da aeronave.

Quanto às condições da aeronave, tem-se que a mesma estava aeronavegável e não apresentava indícios de problemas que pudessem comprometer seu controle. Inclusive, verifica-se que, no momento do acidente, a aeronave estava com pouco menos da metade da sua capacidade de carga, o que facilitava o seu controle e aumentava a margem de potência disponível para eventuais correções.

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual, inexistindo nebulosidade ou ventos fortes que pudessem ter prejudicado o julgamento dos pilotos ou dificultado a manutenção do controle da aeronave durante a aproximação e o pouso.

A formação e a experiência dos pilotos eram adequadas para o cumprimento da missão, sendo ambos efetivos de corporações militares estaduais que operam sob regras da Subparte K do RBHA 91. Portanto, os pilotos estavam habilitados a operar inclusive em situações de elevado risco, como pousos e decolagens realizados em locais não homologados ou registrados, e atendimento a emergências. Além disso, a missão era rotineira, sem indícios de estressores que pudessem ter comprometido o desempenho operacional dos pilotos.

Na parte organizacional, a estrutura regimental do IBAMA, aprovada pelo Decreto 6.099, de 26 ABR 2007, listava entre suas finalidades as seguintes ações: “**exercer o poder de polícia ambiental; executar ações de fiscalização, monitoramento e controle ambiental; assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em questões de acidentes e emergências ambientais e de relevante interesse ambiental**”. Assim, por não pertencer à administração pública direta, não podia operar sob as regras da Subparte K do RBHA 91. As ações empreendidas pelo Instituto identificam-se com aquelas de segurança pública e de defesa civil.

Assim, o IBAMA não era obrigado a estabelecer padrões mínimos de treinamento para suas missões como a Autoridade de Aviação Civil exige das organizações para-públicas. Conseqüentemente, o Instituto não implementou treinamento específico para seus tripulantes, tampouco conhecia os programas das empresas locadoras das aeronaves. Tal situação gerava falta de padronização na execução de suas missões, permitindo divergências de procedimentos entre os tripulantes. Afinal, como é sabido, o Programa de Treinamento de uma empresa orienta a formação dos tripulantes e a manutenção de suas operacionalidades, servindo de base para a implementação e o fortalecimento da identidade cultural de uma organização.

Com relação à cultura organizacional, verificou-se que existia no Instituto uma crença de que suas operações áreas transcorriam sob as regras da Subparte K do RBHA 91. Afinal, além das características de suas missões, a maioria dos pilotos era oriunda de policiais civis, policiais militares e corpos de bombeiros.

A falta de treinamento e a ausência de padronização favoreciam a improvisação de procedimentos durante as missões. O quadro se agravava com a ausência de treinamentos de CRM, pois a diversidade cultural e operacional dos tripulantes criava barreiras para o fluxo adequado de informações no ambiente de cabine.

Associada a outras circunstâncias, a elevada rotatividade do efetivo do NOA nos anos que antecederam ao acidente prejudicou o estabelecimento de um modo operante uniformizado. Especificamente, com relação à Doutrina de Segurança de Vôo, o acúmulo de funções por parte dos funcionários que trabalhavam no Elo-SIPAER do Núcleo, o nível baixo de sua subordinação na estrutura e a ausência de aplicação de um PPAE contribuíram para um ambiente carente de regras operacionais adequadas. A disponibilidade de tempo do responsável pelo Elo-SIPAER para implementar o PPAE e sua subordinação direta ao nível mais alto da administração são aspectos imprescindíveis

para que o desenvolvimento das atividades de prevenção de acidentes e o fluxo de informações permaneçam blindados contra pressões dos demais setores.

A obrigatoriedade de elaboração dos Programas de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos é definida pelo conjunto das NSMA 3-1, 3-2 e 3-3. Porém, a IAC 013-1001 define seu uso apenas para as empresas de transporte aéreo público, de serviços aéreos especializados, aeroclubes, escolas de aviação e as organizações policiais que utilizem aeronaves.

Por outro lado, o contrato entre o IBAMA (operador) e a empresa locadora das aeronaves estabelecia que esta elaborasse o PPAA para o IBAMA. Tal situação não era adequada pois atribuía a terceiros uma atividade que deveria ser feita pelo operador, já que o PPAA tinha por função orientar as atividades de Segurança de Vôo da organização. O PPAA deveria ser resultado do esforço conjunto de todo o pessoal, direta ou indiretamente, envolvido na atividade aérea, incluindo os níveis mais elevados da estrutura da organização. Sabidamente, o PPAA deveria se basear no senso comum, experiências e conhecimentos compartilhados, para mitigar os fatores de risco para a Segurança de Vôo.

Existem duas versões para a ocorrência do acidente. A primeira delas, a da tripulação, é a que estavam realizando um pouso para que o observador aéreo pudesse urinar.

Segundo o comandante, ele estava nos comandos da aeronave, mantendo 96% NG no voo em rota e reduziu para realizar o pouso com curva pela esquerda. Tinha a intenção de efetuar um pouso rápido para não perder tempo. Durante o pouso, ele não teria controlado adequadamente a velocidade de aproximação, tendo a aeronave impactado o solo com elevada razão de afundamento.

É possível que a pressa em realizar o pouso tenha comprometido a capacidade de julgamento do piloto, levando-o a avaliar inadequadamente a razão de afundamento da aeronave durante a aproximação. Porém, considerando a experiência da tripulação, as condições meteorológicas de vento calmo e de boa visibilidade na região e o reduzido peso de pouso, o erro de aproximação seria algo pouco provável de acontecer.

A segunda versão, de terceiros, que conversaram informalmente com membros da tripulação, é de que a perda de controle da aeronave ocorreu durante um treinamento de pane hidráulica simulada aplicada ao co-piloto pelo comandante. Devido à dificuldade para manter o controle da aeronave, o co-piloto teria pedido ao comandante que este assumisse os comandos. Após haver assumido os comandos, o comandante teria tentado prosseguir com o pouso na condição de pane hidráulica simulada. Porém, os comandos não teriam sido efetivos ao ponto de impedir o impacto da aeronave contra o solo.

Mesmo não tendo sido encontradas evidências sobre a realização do treinamento de pane hidráulica, pois os destroços foram movimentados e todos os interruptores foram desligados antes da chegada dos investigadores, tal hipótese mostra-se plausível em face da ausência de padronização e da inexistência de uma doutrina operacional nas operações aéreas do IBAMA.

Em qualquer uma das hipóteses consideradas, o Aspecto Operacional está presente neste acidente, à medida que a aproximação foi realizada com elevada razão de afundamento, levando a aeronave a colidir fortemente com o solo.

5. CONCLUSÃO

5.1 Fatos

a. A aeronave não apresentava qualquer problema relevante por ocasião do acidente;

- b. Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- c. Os pilotos estavam com os seus Certificados de Capacidade Física válidos;
- d. Os pilotos possuíam Licenças PCH e estavam com suas habilitações de H350 válidas;
- e. Os pilotos eram qualificados e possuíam experiência para realizar o tipo de vôo;
- f. Os pilotos pertenciam a organizações diferentes;
- g. Os pilotos decolaram para realizar um vôo de vistoria com técnicos do IBAMA;
- h. Após o término vôo, os pilotos desembarcaram os técnicos do IBAMA na cidade de Ponte Branca;
- i. Os pilotos disseram que, no retorno para Barra do Garças, foi tentado um pouso em uma área descampada para que o observador aéreo pudesse realizar necessidade fisiológica;
- j. Durante a aproximação/pouso foi perdido o controle da aeronave, que impactou fortemente o solo;
- k. A aeronave sofreu danos graves em toda a sua estrutura, foi considerada economicamente inviável;
- l. O piloto e o observador aéreo saíram ilesos;
- m. O co-piloto sofreu lesão grave na coluna, sem, afetar a medula;

5.2 - Fatores contribuintes

5.2.1- Fator humano

Aspecto Fisiológico – Não Contribuiu

Aspecto Psicológico – Contribuiu

Considerada a versão da tripulação, tem-se que a pressa em efetuar o pouso para que o observador aéreo pudesse urinar, sem perder muito tempo, teria desviado a atenção do piloto das circunstâncias da aproximação, que foi feita com elevada razão de afundamento.

Consideradas outras informações a respeito do acidente aeronáutico, tem-se a versão de que o treinamento improvisado de pane hidráulica teria sido viabilizado pela organização do trabalho e cultura organizacional existentes, que não proporcionavam padronização nas missões.

Aspecto Operacional - Contribuiu

a. Aplicação dos comandos – Contribuiu

Independentemente dos motivos que tenham levado o piloto a efetuar o pouso, houve inadequada aplicação dos comandos da aeronave, permitindo-se que a mesma impactasse o solo com elevada razão de afundamento e com inclinação para a esquerda.

b. Coordenação de cabine – Contribuiu

Apesar de a aeronave estar aeronavegável, a tripulação possuir experiência adequada e inexistir aspectos externos que dificultassem o vôo, a inadequada coordenação entre os tripulantes viabilizou erros durante a aproximação e o pouso, permitindo o impacto com o solo com elevada razão de afundamento.

c. Julgamento – Contribuiu

Houve inadequada avaliação dos aspectos inerentes ao pouso, como altura, velocidade vertical, rampa de aproximação e potência disponível para correções, permitindo-se que a aeronave impactasse o solo com elevada razão de afundamento.

d. Outros aspectos operacionais – Contribuíram

A legislação existente não determinava ao operador o uso de padrões claros para suas operações, permitindo que fosse realizado o emprego das aeronaves com tripulações diversificadas e sem um Programa de Treinamento específico de suas tripulações.

5.2.2 - Fator material

Não contribuiu.

Em,09 / 03 / 2009.