

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 047/CENIPA/2014

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-UMV
<u>MODELO:</u>	EMB-202
<u>DATA:</u>	07DEZ2012



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 Lesões 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
1.6 Informações acerca da aeronave	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	7
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	7
1.11 Gravadores de voo	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	7
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	7
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 operacionais.....	10
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	11
2 ANÁLISE	13
3 CONCLUSÃO.....	14
3.1 Fatos.....	15
3.2 Fatores contribuintes	15
3.2.1 Fator Humano.....	15
3.2.2 Fator Operacional.....	15
3.2.3 Fator Material	16
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	16
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	17
6 DIVULGAÇÃO.....	17
7 ANEXOS.....	17

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-UMV, modelo EMB 202, ocorrido em 07DEZ2012, classificado como colisão em voo com obstáculo.

Durante a aplicação de defensivos agrícolas, a aeronave colidiu contra uma rede de alta tensão.

O piloto sofreu lesões graves.

A aeronave teve danos significativos.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CAVAG	Curso de Aviação Agrícola
CEMAT	Centrais Elétricas Matogrossenses S.A
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: EMB-202 Matrícula: PT-UMV Fabricante: EMBRAER	Operador: Rambo Pulverização Agrícola Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 07DEZ2012 / 14:30UTC Local: Fazenda Ubiratã Lat. 15°33'35"S – Long. 054°17'50"W Município – UF: Primavera do Leste, MT	Tipo: Colisão em voo com obstáculo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou da pista de pouso eventual da Fazenda Ubiratã, MT, para efetuar um voo de pulverização agrícola em uma plantação de soja, localizada no setor noroeste da propriedade, com apenas o piloto a bordo.

Após a decolagem, às 11h30min, com aproximadamente quatro minutos de voo, a aeronave colidiu contra um cabo de aço de uma rede de alta tensão nas proximidades da cidade de Primavera do Leste, MT (km 32 da rodovia MT-130).

O cabo não se rompeu no corta-fios do trem de pouso principal direito, ocasionando a colisão da aeronave contra o solo.

1.2 Lesões pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

Danos substanciais na estrutura da aeronave.

1.4 Outros danos

Danificado o cabo de aço de uma rede de alta tensão pertencente a Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. (CEMAT), nas proximidades da cidade de Primavera do Leste, MT.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	1800:00
Totais nos últimos 30 dias	26:25
Totais nas últimas 24 horas	03:30
Neste tipo de aeronave	1435:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	26:25
Neste tipo nas últimas 24 horas	03:30

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pela empresa operadora da aeronave.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de Londrina, PR, em 1999, e o Curso de Piloto Agrícola, na Aeroagrícola Santos Dumont, em Cachoeira do Sul, RS, em 2003.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações de Classe Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 200834, foi fabricada pela EMBRAER, em 2001.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção, do tipo “100 horas”, foi realizada em 08MAR2012 pela oficina Marca Manutenção de Aeronaves Ltda., em Primavera do Leste, MT, estando com 4 horas e 25 minutos voadas após a inspeção.

A última revisão, do tipo Inspeção Anual de Manutenção (IAM), foi realizada em 07AGO2012 na mesma oficina, estando com 30 horas e 40 minutos após a revisão.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O acidente ocorreu às margens da rodovia MT-130, próximo à cidade de Primavera do Leste, MT. Os destroços da aeronave ficaram concentrados no local da ocorrência.



Figuras 1 e 2 - Situação da aeronave após a colisão.

A aeronave colidiu contra o cabo guarda, também conhecido como cabo para-raios, de uma rede de alta tensão no entorno do km 32 da rodovia.



Figura 3 - Rede elétrica na qual ocorreu a colisão. Em destaque, o cabo guarda já reinstalado pela CEMAT.

Os indícios encontrados no local do acidente demonstraram que a roda do trem de pouso principal esquerdo atingiu o cabo de aço e passou por cima dele.



Figuras 4 e 5 - Marca do cabo de aço no pneu direito da aeronave e danos causados à perna do trem de pouso.

O impacto mais significativo ocorreu na perna do trem de pouso principal direito. Nesse lado, o pneu atingiu o cabo de aço e passou por baixo dele, acarretando o enroscamento na perna do trem de pouso.

O cabo de aço não se rompeu no corta-fios, que fica posicionado à frente das pernas do trem de pouso principal, ocasionando a queda da aeronave.

Após o primeiro impacto contra o fio, o monomotor percorreu aproximadamente 215 metros até a parada total. A aeronave parou no dorso e sofreu danos substanciais em toda a sua estrutura.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Nada a relatar.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Desde a sua formação, em 2001, o piloto sempre atuou na pulverização agrícola.

O piloto voava para a Fazenda Ubiratã desde 2006. De acordo com declarações, ele possuía conhecimento sobre a estrutura do local, inclusive da existência da rede elétrica contra a qual colidiu, já presente no lugar há mais de quatro anos.

Um evento isolado foi relatado à comissão de investigação, referente ao estado emocional do piloto na noite anterior ao acidente.

Ele teria chegado a sua residência por volta das 19h00min, muito agitado. Em seguida, saiu para um jantar, retornando, algumas após horas, ainda bastante nervoso.

No dia do acidente, o piloto já havia realizado voo em outra fazenda.

O voo que originou o acidente era o décimo do dia e seria o último do piloto no período da manhã. Ele já realizava a finalização da aplicação do produto químico quando o acidente aconteceu.

1.13.3.2 Informações psicossociais

O piloto apresentava um perfil centralizador e independente, e não costumava dividir seus problemas pessoais ou profissionais com ninguém, sempre procurando resolvê-los sozinho.

De acordo com informações levantadas, o piloto estava sendo indiciado em um processo judicial. O conteúdo do processo era desconhecido na época, uma vez que o piloto não havia comunicado tal fato a ninguém, nem mesmo à sua família.

Na manhã do acidente, antes da realização da primeira decolagem, de acordo com informações coletadas durante a investigação, um homem teria ido ao encontro do piloto na própria cabine do avião para recolher sua assinatura em um documento referente a esse processo.

Após esse fato, foi informado à comissão de investigação que o piloto prosseguiu para o voo sob um estado emocional bastante ansioso e angustiado.

1.13.3.3 Informações organizacionais

A empresa pertencia ao pai do piloto, e sua administração era dividida com seus dois filhos, também pilotos agrícolas.

Em linhas gerais, os pilotos eram responsáveis pela operação e pelos controles de manutenção e de documentação das aeronaves, além do suporte estrutural da empresa.

Segundo informações, a empresa possuía estrutura física adequada à operação aeroagrícola.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

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

O piloto foi retirado do avião por pessoas que transitavam na rodovia MT-130 no momento do acidente.

Graças às treliças de reforço, a cabine permaneceu parcialmente íntegra, apesar de a aeronave ter repousado no dorso.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Em 19FEV2013, nas dependências da oficina Marca Manutenção de Aeronaves Ltda., em Primavera do Leste, MT, foi realizada a abertura do motor da aeronave e os testes de seus componentes.

O Relatório Técnico 001/SERIPAVI/2013, emitido a partir dos resultados obtidos, relatou não terem sido encontradas discrepâncias que pudessem afetar o funcionamento do grupo motopropulsor.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações operacionais

A aeronave realizava pulverização de fungicida para controle de ferrugem asiática em uma plantação de soja localizada na Fazenda Ubiratã, no município de Primavera do Leste, MT.

No décimo voo do dia, por volta das 11h30min, a aeronave colidiu contra o cabo guarda de uma rede de alta tensão da CEMAT, localizada no entorno do km 32 da rodovia MT-130.

De acordo com as informações levantadas, o voo que originou o acidente era o último do piloto no período da manhã e cobriria uma pequena área com formato triangular, localizada imediatamente após a linha de alta tensão em que se deu a colisão.

Em função do formato da zona de aplicação e da presença de obstáculos na área que estava sendo pulverizada, o planejamento do voo foi realizado para que nas primeiras nove saídas fossem executadas passagens paralelas à rede elétrica.

Desse modo, os cruzamentos com as linhas de alta tensão ocorreriam apenas na décima decolagem do dia, quando então seria feita a finalização de uma pequena área com formato triangular, localizada imediatamente após a rede elétrica em que ocorreu a colisão.

Após o primeiro impacto, o monomotor percorreu aproximadamente 215 metros até a parada total. O ângulo da trajetória de voo em relação à rede de alta tensão foi estimado em cerca de 55° .



Figura 6 - Dinâmica do acidente.

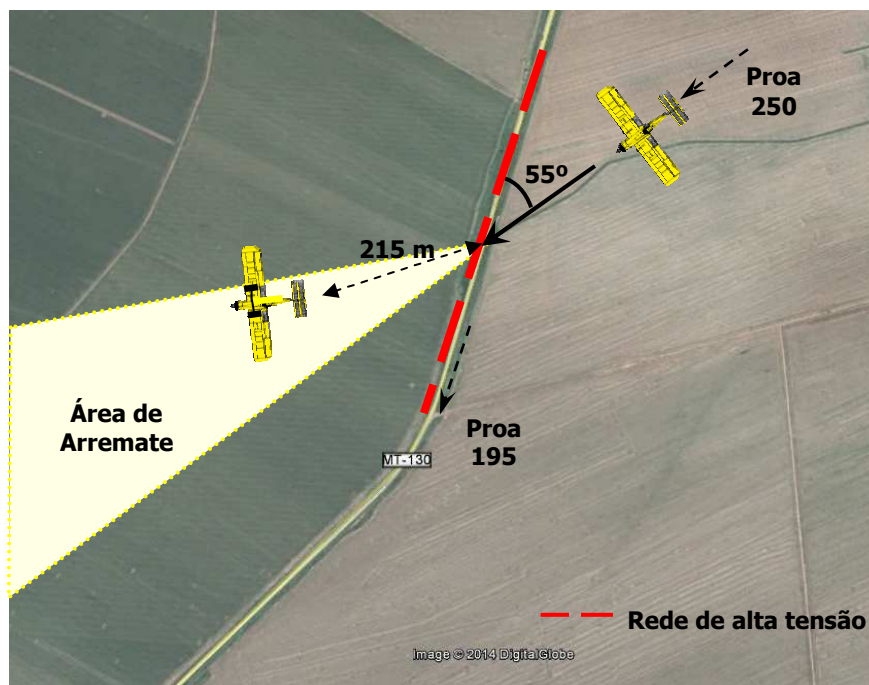


Figura 7- Dinâmica do acidente.

De acordo com os dados obtidos junto à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o piloto era experiente no tipo de aviação, com um total de 1.800 horas de voo, sendo 1.435 horas no EMB 200/201/202 (Ipanema).

Os limites de peso e de balanceamento estavam dentro dos especificados na Ficha de Peso e Balanceamento, homologada para a configuração utilizada pela aeronave na ocasião do acidente.

1.19 Informações adicionais

1.19.1 Relativas à efetividade dos dispositivos corta-fios

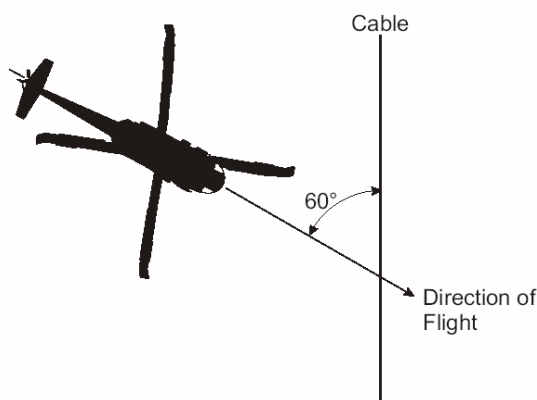
A efetividade dos dispositivos corta-fios foi analisada cientificamente, pela primeira vez, pelo Exército Norte-Americano, na década de 1980, por meio de ensaios de oscilação,

em pêndulo, com helicópteros UH-1 e OH-58, conduzidos no *National Aeronautics and Space Administration Impact Dynamic Test Facility*, em Langley, Virgínia.

Entre outros resultados, verificou-se que existem condições ideais para que o equipamento cumpra com efetividade a sua função: a aeronave deve estar com velocidade de deslocamento superior a 30 nós e o ângulo da trajetória em relação ao cabo de alta tensão deve ser maior que 60° .

Adicionalmente, a variação do ângulo de arfagem máximo mantido pela aeronave no momento do impacto deve ser de $\pm 5^\circ$, a partir do voo nivelado.

Nessas condições, segundo a EMBRAER, o dispositivo corta-fios do EMB 200/201/202 Ipanema é projetado para cortar cabos de aço com uma resistência à tração máxima de até 800kgf (1.760lbf).



Angle Strike Design Parameters

Figura 8 - Ângulo mínimo de impacto entre a trajetória da aeronave e o obstáculo (cabo) para que o corta-fios seja efetivo. Fonte: *Safety Study of Wire Strike Devices Installed on Civil and Military Helicopters* (FAA, 2008).

1.19.2 Relativas às características dos cabos guarda

As linhas de transmissão são basicamente constituídas por fios condutores metálicos, suspensos em torres por meio de isoladores feitos de cerâmica ou outros materiais altamente isolantes. Como os sistemas de potência são trifásicos, geralmente existem três conjuntos de cabos de cada lado das torres, acompanhados por um cabo mais alto, no topo, que é o cabo guarda, também chamado de cabo para-raios.

O cabo guarda é um condutor conectado à terra e instalado no topo da torre com o objetivo de atrair para si descargas atmosféricas que, na sua ausência, incidiriam diretamente nos condutores fase, ocasionando sobretensões superiores àquelas suportadas pelas linhas.

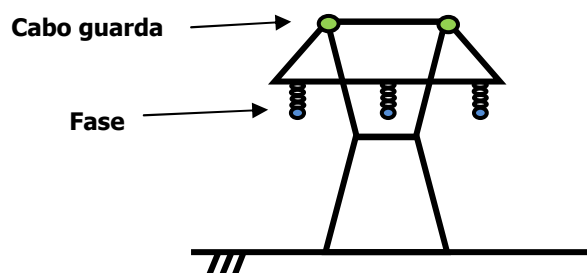


Figura 9 - Esquema de uma torre de transmissão com dois cabos guarda. Fonte: Proteção de Estruturas contra Cargas Atmosféricas (NBR ABNT 5419).

De acordo com informações disponibilizadas pela CEMAT, o cabo guarda atingido pela aeronave possuía bitola de 3/8 da polegada e carga de ruptura igual a 4.900kgf (10.802,65lbf).

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual, não havia nebulosidade ou ventos fortes que pudessem ter prejudicado o julgamento do piloto ou dificultado a manutenção do controle da aeronave durante o voo.

As documentações da aeronave estavam atualizadas, sem registro de discrepâncias que pudessem afetar a aeronavegabilidade.

Os exames realizados no grupo motopropulsor não identificaram discrepâncias que pudessem ter prejudicado o seu funcionamento.

O voo que originou o acidente era o último do piloto no período da manhã. Em função do formato da zona de aplicação e da presença de obstáculos na área que estava sendo pulverizada, o planejamento do voo foi realizado para que nas primeiras nove saídas fossem executadas passagens paralelas à rede elétrica.

Desse modo, os cruzamentos com as linhas de alta tensão ocorreriam apenas na décima decolagem do dia, quando então seria feita a finalização de uma pequena área com formato triangular, localizada imediatamente após a rede elétrica em que ocorreu a colisão.

Em função dos dados levantados, é possível afirmar que a queda da aeronave decorreu da colisão do seu trem de pouso principal direito contra o cabo de aço que funciona como para-raios, em uma rede elétrica de alta tensão da CEMAT, nas proximidades do km 32 da rodovia MT-130.

O fio ofereceu resistência suficiente para provocar a perda de controle da aeronave, levando ao abaixamento de seu nariz. Dada à proximidade do solo, não houve tempo para o piloto corrigir a atitude de voo picado, resultando na colisão contra o terreno.

Desse modo, a análise deste acidente aeronáutico abrange duas questões de maior relevância:

- 1) Por que o piloto não desviou do fio de alta tensão?
- 2) Por que o dispositivo corta-fios não funcionou?

O FATOR HUMANO

Com base nos dados levantados, percebeu-se que o piloto era um profissional reconhecido e destacado pelo rendimento e pela produtividade que alcançava em seus voos de pulverização, não constituindo a celeridade com que trabalhava um fator de risco à sua operação.

Entretanto, foi observado que acontecimentos na vida pessoal do piloto, relativos à sua participação como réu em um processo judicial, podem ter contribuído para o desenvolvimento de um estado emocional bastante ansioso e nervoso no período do acidente.

O estado emocional do piloto pode ter ficado ainda mais prejudicado, no dia do acidente, quando ele foi abordado minutos antes da primeira decolagem, já na cabine do avião, para a assinatura de um documento pertinente ao processo judicial supracitado, o que o submeteu a uma condição significativa de estresse.

Reações emocionais de estresse e ansiedade tendem a diminuir os níveis de atenção e consciência situacional do piloto em voo.

São respostas emocionais potencialmente capazes de causar distração e dispersão do foco sobre as atividades que demandam concentração, como é o caso do voo agrícola, que apresenta características bem adversas, dentre elas a operação à baixa altura.

Nesse sentido, com base nas evidências e na análise das características dessa ocorrência, é possível observar que a tensão, a baixa disposição emocional e o nível de estresse com que o piloto assumiu suas atividades, na manhã do dia do acidente, podem ter contribuído para o progressivo declínio do seu desempenho cognitivo em voo, culminando no desvio da sua atenção quanto aos obstáculos externos à aeronave e na diminuição da percepção precisa sobre as características da área sobre a qual pulverizava, já no ciclo final dos voos programados para o período da manhã.

O FATOR MATERIAL

Corta-fios são dispositivos instalados na aeronave para, na eventualidade de uma colisão contra fios ou cabos, mitigar as chances de acidente.

Ele é projetado para reduzir a possibilidade de entrada desses obstáculos na cabine ou seu enroscamento em partes fixas do equipamento, diminuindo danos que possam causar a perda de controle em voo.

Tais dispositivos têm provado serem eficazes mesmo em situações de impactos múltiplos, como no caso de redes de alta tensão. O uso de corta-fios é comum em helicópteros e aeronaves agrícolas.



Figura 12 - Corta-fios do Ipanema.

Na aeronave Ipanema, o corta-fios é composto por lâminas de corte de alta resistência instaladas nas pernas dos trens de pouso principais e à frente do para-brisa, como indicado pelas setas na foto acima.

Nesta ocorrência, o corta-fios permitiu que o cabo resistisse o suficiente para provocar a mudança na atitude de voo da aeronave, culminando em sua queda.

Tal fato ocorreu em razão de um impacto com ângulo de trajetória inferior a 60° e da resistência à tração do cabo em que se deu a colisão, superior a 1.760lbf, capacidade máxima de corte do corta-fios do EMB 200/201/202 Ipanema.

Desse modo, é possível afirmar que não houve contribuição do fator material para a consumação desta ocorrência.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CMA e o CHT válidos;
- b) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- c) a aeronave estava com o CA válido;
- d) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- e) as cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- f) no décimo voo do dia, a aeronave colidiu as rodas do trem de pouso principal contra uma rede elétrica;
- g) o pneu esquerdo passou por cima do cabo que funciona como para-raios das torres de energia;
- h) já o pneu direito passou por baixo, acarretando o enroscamento do cabo de aço na perna do trem de pouso;
- i) o cabo não se rompeu no corta-fios;
- j) houve perda de controle em voo, seguida de colisão contra o solo;
- k) o piloto sofreu ferimentos graves;
- l) a aeronave teve danos substanciais em sua estrutura.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

a) Atenção – indeterminado

A baixa disposição emocional e o estresse vivenciado pelo piloto no dia do acidente podem ter favorecido para sua distração e para o desvio de sua atenção sobre os obstáculos externos à aeronave durante o voo.

b) Estado emocional – indeterminado

O estado emocional nervoso e ansioso apresentado pelo piloto pode ter prejudicado seu desempenho cognitivo em voo, levando-o ao rebaixamento dos níveis de atenção e percepção precisa sobre as características da área sobre a qual pulverizava no momento do acidente.

c) Indícios de estresse – indeterminado

A condição de estresse sobre a qual o piloto assumiu suas atividades no dia do acidente pode ter afetado seu desempenho em voo, favorecendo a emissão de respostas cognitivas insuficientes às exigências do voo agrícola.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

d) Influências externas – indeterminado

Acontecimentos na vida pessoal do piloto podem ter favorecido o desenvolvimento de um estado emocional ansioso e níveis significativos de estresse, capazes de afetar os níveis de atenção e consciência situacional apresentados em voo no momento do acidente.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Esquecimento do piloto – indeterminado

Acontecimentos na vida pessoal do piloto podem ter favorecido o desenvolvimento de um estado emocional ansioso e níveis significativos de estresse, capazes de afetar os níveis de atenção e o esquecimento involuntário que o final do voo deveria ter um perfil diferente do adotado anteriormente.

b) Julgamento de pilotagem – contribuiu

Houve uma avaliação indevida do piloto com relação à altura de transposição das linhas de transmissão de energia, talvez até influenciado pelo seu estado emocional.

3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.3 Fator Material

3.2.2.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

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 de Voo, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança emitidas pelo CENIPA:**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****A-047/CENIPA/2014 – 001****Emitida em: 28/04/2014**

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de aeronaves agrícolas.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER)
- Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (SINDAG)
- SERIPA VI

7 ANEXOS

Não há.

Em, 28 / 04 / 2014.