



COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



ADVERTÊNCIA

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 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº	
08 JAN 2016 - 20:50 (UTC)		SERIPA IV		A-006/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		FALHA DO MOTOR EM VOO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
FAZENDA PORANGABA		IGARAPAVA		SP	20°01'30"S 047°34'22"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-VVU	EMBRAER	EMB-202A
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AGROSEMA AERO AGRÍCOLA LTDA - ME	SAE-AG	AGRÍCOLA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	-	1	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	1	-	1	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da pista da Fazenda São Sebastião (SDSB), cerca de 2NM da área de plantação, a fim de realizar aplicação de defensivo agrícola, com um piloto a bordo.

A jornada de trabalho do dia 08JAN2016 teve início às 12h50min (UTC). No final do dia, após a conclusão de três operações de aplicação, a aeronave decolou para o quarto e último voo.

Durante o serviço de pulverização, com aproximadamente 25 minutos de voo, houve perda de potência do motor e a conseqüente parada total deste.

O piloto realizou um pouso de emergência em uma mata com terreno alagado. Após o impacto contra o solo, o motor se separou da aeronave, ficando a aproximadamente oito metros de distância da fuselagem.



Figura 1 - Destroços do PT-VVU após o pouso de emergência.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto sofreu lesões leves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto relatou para a Comissão de Investigação que ouviu um barulho anormal na operação do motor, logo após a decolagem para a realização do quarto voo de aplicação do dia.

Assegurou que esse som anormal durou alguns segundos e que checkou as indicações nos instrumentos do motor, constatando que todos estavam apresentando indicação de funcionamento normal. Assim sendo, prosseguiu normalmente no voo.

Antes de chegar na área de aplicação do defensivo agrícola, o piloto revelou que ouviu novamente o barulho incomum vindo da seção dianteira da aeronave, porém, não identificou claramente do que se tratava.

Durante a pulverização o piloto citou ter ouvido pela terceira vez o barulho. Cabe destacar que em todas as situações o piloto asseverou que o barulho cessou espontaneamente após alguns segundos sem nenhuma ação corretiva.

O voo de aplicação prosseguiu normalmente, entretanto, após seis passagens sobre a plantação (tiros), no final do procedimento de retorno (balão), o motor perdeu potência, com evidências iniciais de apagamento.

Assim sendo, o piloto realizou os procedimentos de troca de tanques de combustível, avançando a manete de potência. Neste exato momento o motor apagou.

Dessa forma, embora a aeronave tenha apresentado repetidos indícios de mau funcionamento no motor, em momento algum foi cogitada a suspensão da operação em curso a fim de verificar a origem dos barulhos, evidenciando uma inadequada avaliação dos aspectos relacionados à operação da aeronave.

Na análise documental da aeronave foi observado que, nos registros de horas totais do motor, até o dia do acidente, haviam sido contabilizadas 1.305 horas e 20 minutos.

Verificando-se, também, os registros de manutenções realizadas no motor, a Comissão de Investigação identificou que as inspeções não seguiram os intervalos previstos no manual de manutenção da aeronave, em especial o tempo de operação estabelecido para a revisão geral do motor.

A *LYCOMING*, fabricante do motor que equipava a aeronave, recomendava que ele fosse submetido a uma revisão geral com 1.500 horas de operação.

Contudo, neste motor em questão, a citada revisão foi realizada quando este contava com 536 horas totais de operação. Tal procedimento ocorreu devido à existência de um vazamento de óleo pelo bloco do grupo motopropulsor.

Os proprietários da empresa operadora da aeronave e da oficina certificada que realizou a revisão do motor, quando indagados pela CI, disseram desconhecer os motivos técnicos desse vazamento de óleo, o qual determinou uma revisão geral antecipada em 964 horas.

No intuito de elucidar os fatores associados à falha do motor, foram realizados testes e verificações técnicas neste item pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE).

O resultado dos testes apontaram que o magneto esquerdo estava inoperante. A inoperância ou falha dos magnetos acarreta no inadequado suprimento de energia elétrica para o funcionamento das velas de ignição, determinando a consequente perda de potência do motor.

O apagamento do motor em voo da aeronave acidentada adveio, por hipótese mais provável, devido ao excesso de combustível acumulado na câmara de combustão. Tal excesso sucedeu, possivelmente, pela queima irregular do combustível originada pela falha do magneto esquerdo, o qual não forneceu energia elétrica adequada para o apropriado funcionamento das velas de ignição.

A Comissão de Investigação constatou também que as cadernetas de célula, motor e hélice apresentavam discrepâncias no tocante a alguns registros de manutenção e que o número de série do magneto esquerdo inoperante não correspondia com o número de série lançado nos registros documentais da aeronave.

O Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO) do operador registrava que o gestor responsável estabeleceu, na política da empresa, que só poderiam realizar operações aeroagrícolas os pilotos agrícolas habilitados e de acordo com os requisitos da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Conforme os registros contidos na Caderneta Individual de Voo (CIV) do piloto e no Diário de Bordo da aeronave, o tripulante havia realizado seu último voo 232 dias antes da data da ocorrência.

Dessa forma, ele não cumpria o requisito de experiência recente previsto no item 61.21 do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 61, de 05JUL2012, a saber:

“61.21 Experiência recente

(a) Não obstante os prazos estabelecidos na seção 61.19 deste Regulamento, nenhum piloto pode atuar como piloto em comando de uma aeronave, a menos que dentro dos 90 (noventa) dias precedentes tenha realizado:

(1) para operações em voo diurno: no mínimo 3 (três) decolagens e 3 (três) aterrissagens no período diurno ou noturno, durante as quais tenha efetivamente operado os comandos da aeronave da mesma categoria e classe/tipo;

(2) para operações em voo noturno: no mínimo 3 (três) decolagens e 3 (três) aterrissagens no período noturno, durante as quais tenha efetivamente operado os comandos de aeronave da mesma categoria e classe/tipo; e

(3) adicionalmente, para aviões com trem de pouso convencional: no mínimo, 3 (três) decolagens e 3 (três) aterrissagens em aviões com trem de pouso convencional, no período diurno ou noturno.”

As falhas nos registros de manutenção, a operação conduzida por um piloto que não atendia o requisito de experiência recente e, ainda, a utilização de peça (magneto) em desacordo com o mapa de componentes, evidenciou que houve uma gestão inadequada, por parte do operador, das atividades de planejamento e de execução no âmbito técnico e operacional.

Após o apagamento do motor, o piloto realizou o pouso de emergência em uma mata alagada próxima à plantação agrícola, uma vez que não havia altura suficiente para se tentar um retorno à pista.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) o piloto não atendia ao requisito de experiência recente previsto no RBAC 61;
- e) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice não estavam atualizadas;
- f) tratava-se de um voo de aplicação de defensivo agrícola (SAE-AG);
- g) houve a perda de potência e o consequente apagamento do motor durante a realização do quarto voo do dia;
- h) o exame técnico do motor constatou que o magneto esquerdo encontrava-se inoperante;
- i) o número de série do magneto esquerdo inoperante não correspondia com o número de série lançado nos registros da aeronave;
- j) o operador da aeronave não observou os critérios definidos no MGSO da empresa, bem como no RBAC 61, item 61.21, no que se refere aos critérios de experiência recente para piloto em comando;
- k) o piloto realizou um pouso de emergência;
- l) após o impacto contra o solo, o motor despreendeu-se da aeronave;

- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) o piloto sofreu lesões leves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

O Investigador Encarregado orientou o Gestor Responsável da empresa quanto à necessidade de melhorias no gerenciamento das atividades de manutenção das aeronaves, em especial ao rastreamento dos itens controlados, e ao piloto quanto ao imprescindível treinamento de requalificação quando houver perda da "experiência recente", condição prevista em norma, para atuar como piloto em comando.

A AGROSEMA AERO AGRÍCOLA deixou de constar na lista da ANAC de empresas de Serviços Aéreos Especializados em operação, não sendo aplicável, portanto, Recomendações de Segurança.

Em, 27 de outubro de 2017.

