



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, o propósito desta atividade não é 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	
27 AGO 2015 - 13:12 (UTC)		SERIPA VI		A-117/CENIPA/2015	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[SCF] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DE SISTEMA/COMPONENTE		COM TREM DE POUSO	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERÓDROMO NACIONAL DE AVIAÇÃO (SWNV)		GOIÂNIA		GO	16°37'41"S 049°20'44"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-WTW	PIPER AIRCRAFT	PA-32R-301T
OPERADOR		REGISTRO
PARTICULAR		TPP
		OPERAÇÃO
		PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	1	1	-	-	-	-	Leve	
Total	2	2	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1.Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Nacional de Aviação (SWNV), localizado no município de Goiânia, GO, por volta das 12h30min (UTC), a fim de realizar um voo local para verificação do funcionamento do piloto automático e do trem de pouso, com um piloto e um passageiro a bordo.

Logo após a decolagem, o piloto percebeu que o trem de pouso não havia recolhido completamente.

Na sequência, houve a tentativa de abaixamento do trem de pouso pelos sistemas normal e de emergência. Entretanto, somente o trem de pouso principal travou na posição “embaixo”.

Foi realizado o pouso com o trem de pouso auxiliar (bequilha) destravado. A aeronave perdeu a reta para a direita e saiu da pista, tocando com as pás da hélice no solo.

A aeronave teve danos substanciais.

Os ocupantes saíram ilesos.



Figura 1 - Aeronave após a parada total.

2. ANÁLISE (Comentários/Pesquisas)

No dia anterior à ocorrência, a aeronave apresentou problema de travamento do conjunto do trem de pouso em um voo local realizado nas imediações da cidade de Rondonópolis, MT, sendo necessário o seu abaixamento pelo sistema de emergência.

O pouso aconteceu normalmente e, em seguida, o monomotor decolou de Rondonópolis, MT, para Goiânia, GO, sem recolher o trem de pouso, com o objetivo de efetuar reparo em oficina homologada no Aeródromo Nacional de Aviação (SWNV).

Em Goiânia, nas dependências da oficina Águia Aviação e Manutenção Ltda. - CHE 0101-03/ANAC, a aeronave foi colocada sobre os macacos hidráulicos, sendo efetuado o recolhimento e o abaixamento do trem de pouso no solo várias vezes.

Como o sistema funcionou normalmente, o proprietário e o piloto do monomotor decidiram não realizar quaisquer tarefas de manutenção, optando por fazer um voo local para checar se o problema persistiria em voo.

Logo após a decolagem, os ocupantes da aeronave perceberam que a pane observada no dia anterior voltou a ocorrer. No entanto, dessa vez, não houve êxito no baixamento do trem de pouso pelo sistema de emergência, o que acarretou o pouso com o trem de pouso auxiliar não travado.

O piloto possuía a licença de Piloto Privado - Avião (PPR) e estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Todavia, possuía 60 horas totais de voo, sendo apenas 6 horas no modelo da aeronave.

A aeronave possuía 1.078 horas e 48 minutos de célula desde nova.

A última inspeção, do tipo "IAM/100 horas", foi concluída em 09DEZ2014 pela (RMA) Rondonópolis Manutenção de Aeronaves Ltda., em Rondonópolis, MT, tendo a aeronave voado 43 horas e 48 minutos após.

Nas documentações da aeronave, não havia registros de anormalidades que pudessem afetar sua aeronavegabilidade.

Conforme relato do piloto, foi mantida a velocidade de 110kt durante a execução do procedimento de abaixamento do trem de pouso em emergência. Ainda segundo o piloto, o *checklist* de emergência não foi utilizado por estar no bagageiro da aeronave.

A realização de um voo para verificar as condições da aeronave sem que o *checklist* estivesse disponível na cabine, por um piloto possuindo ainda 60 horas totais e apenas 6 horas no modelo da aeronave, demonstrou pouca aderência aos preceitos de segurança de voo, indicando uma atitude complacente relacionada a não observação do *checklist*, aliada à pouca experiência de voo.

A velocidade máxima para baixar o trem de pouso pelo sistema de emergência era de 90kt, conforme preconizado no *checklist* da aeronave:

EMERGENCY LANDING GEAR EXTENSION	
NOTE:	
Refer to paragraph 4.39 for differences when emergency gear extension is being performed for training purposes.	
Prior to emergency extension procedure:	
Batt. Master switch	check ON
ALTR switch	check ON
Circuit breakers	check
Day/night dimming switch (in daytime)	day
Gear indicator bulbs	check by depressing Annunc. Test
If landing gear does not check down and locked:	
Airspeed	reduce below 90 KIAS
Landing gear selector	GEAR DOWN POSITION
If landing gear still does not check down and locked:	
Landing Gear Pump Circuit Breaker	PULL
Emergency gear knob	PULL, while fish tailing airplane (under normal conditions will take approx. 10 seconds to be down and locked)

Figura 2 - Checklist da aeronave.

Durante a Ação Inicial, a aeronave foi levada para o hangar de uma oficina homologada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e colocada sobre macacos hidráulicos, sendo realizado o teste do trem de pouso.

O sistema de emergência funcionou normalmente. No entanto, constatou-se um vazamento na tubulação mostrada na Figura 3. Esse vazamento impedia que o sistema alcançasse pressão suficiente para recolher e baixar o trem de pouso auxiliar.

A tubulação em questão foi enviada ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) para análise e emissão de parecer técnico.

Após a emissão de parecer técnico, foi constatado que o tubo analisado não apresentava o terminal para ajuste cônico em uma de suas extremidades.

Aparentemente, a tubulação original havia sido cortada e adaptada. A falta do terminal para ajuste cônico prejudicou a correta vedação da tubulação, permitindo vazamentos.



Figura 3 - Componente que apresentou vazamento durante o baixamento pelo sistema normal.



Figura 4 - Em (I), extremidade do tubo com a presença do terminal para ajuste cônico.
Em (II), extremidade sem a presença do terminal.

Com base nos dados obtidos nesta investigação, é possível afirmar que contribuíram para o não travamento do trem de pouso auxiliar uma inadequada manutenção e supervisão dos serviços realizados na aeronave, bem como a incorreta execução dos procedimentos para abaixamento do trem de pouso em emergência, especificamente no que se refere à velocidade utilizada durante o procedimento (20kt acima da recomendada pelo fabricante), o que, provavelmente, não permitiu o travamento do trem de pouso auxiliar em voo.

Na pesquisa documental conduzida pela Comissão de Investigação, não foram identificados reportes de problemas no trem de pouso ou de intervenções de manutenção não programadas nesse sistema. Pelo fato de a peça em questão não ser um item de uso controlado por horas, ciclos ou calendário, bem como pelo fato de nas cadernetas da aeronave não haver registro de instalação desse componente, não foi possível identificar o local e a data da realização do serviço irregular.

Durante a investigação constatou-se o envolvimento dessa aeronave em uma ocorrência aeronáutica em 06SET2012. A aeronave foi recuperada e liberada para o voo pela empresa Rondonópolis Manutenção de Aeronaves Ltda (RMA), em 09DEZ2014. No Relatório de Reparos fornecido pela oficina responsável consta a realização de serviços no trem de pouso de nariz, porém, não há referência direta ao tubo no qual foram encontradas as inconformidades. Já no relatório de avarias (Figura 5), há menção a reparos relacionados com vazamentos hidráulicos.

Assim, não é possível concluir se o processo de recuperação da aeronave do acidente ocorrido em 06SET2012 contribuiu para os eventos que resultaram neste acidente.

No entanto, cabe ressaltar que, tanto os serviços de recuperação após o acidente de 06SET2012 quanto as inspeções realizadas até a data desta ocorrência, foram feitos pela mesma oficina, onde se conjectura que a adaptação e instalação da tubulação defeituosa pode ter sido realizada por essa organização de manutenção.

LAUDO DE AVARIAS

I- IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE E LOCAL DO ACIDENTE

1- MATRICULA DA AERONAVE: PR-WTW
2- TIPO E Nº DE SÉRIE: PIPER PA-32R-301T / 3257316
3- HORAS TOTAIS DA AERONAVE: 1032,8
4- DATA E LOCAL DO ACIDENTE: 06/09/2012 / FAZ. SÃO LUIZ MUNICIPIO DE GUIRATINGA - MT

II- IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES - AERONAVES ASAS FIXAS

1- MOTOR

A- FABRICANTE / TIPO: LYCOMING / TIO-540-AH1

B.1 – TRENS DE POUSO PRINCIPAIS:

Nenhuma avaria nos trens de pouso principais.

B.2 – TREM DE POUSO DE NARIZ:

Amassamento das tampas do trem de pouso do nariz.

C – SISTEMAS:

C.1 – SISTEMA HIDRÁULICO:

Nenhuma avaria, somente vazamentos.

Figura 5 - Ficha referente ao laudo de avarias da aeronave do acidente de 06SET2012.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida;
- c) o piloto possuía 60 horas totais de voo e apenas 6 horas no modelo da aeronave;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias a realização do voo;
- h) tratava-se de um voo para verificar o funcionamento do trem de pouso e do piloto automático;
- i) após a decolagem, o conjunto do trem de pouso não recolheu;
- j) o piloto tentou baixá-lo pelos sistemas normal e de emergência;
- k) ocorreu o baixamento e travamento somente do trem de pouso principal;
- l) não houve sucesso na tentativa de baixar o trem de pouso auxiliar;
- m) a velocidade durante a tentativa de baixar o trem estava 20kt acima da recomendada pelo fabricante para este procedimento;
- n) o piloto não levava o *checklist* na cabine;

- o) a aeronave pousou com o trem de pouso auxiliar não travado;
- p) nos exames posteriores, verificou-se que o sistema do trem de pouso apresentou vazamento por uma tubulação;
- q) o relatório emitido pelo DCTA, constatou que a tubulação analisada não apresentava o terminal para ajuste cônico em uma de suas extremidades, o que impossibilitou a correta vedação da tubulação, permitindo vazamentos;
- r) a aeronave teve danos substanciais; e
- s) os ocupantes saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Manutenção da aeronave - contribuiu;
- Pouca experiência do piloto - indeterminado;
- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-117/CENIPA/2015 - 01

Emitida em: 04/09/2018

Realizar gestões, junto à Rondonópolis Manutenção de Aeronaves Ltda (RMA), a fim de garantir que aquela organização de manutenção execute os procedimentos de manutenção de acordo com as normas e regulamentos de manutenção pertinentes.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 04 de setembro de 2018.