

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 020/CENIPA/2014

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	D-GOMM
<u>MODELO:</u>	PA-34
<u>DATA:</u>	16FEV2007



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.....	7
1.13.2 Informações ergonômicas	7
1.13.3 Aspectos psicológicos	7
1.14 Informações acerca de fogo	8
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Informações operacionais.....	8
1.19 Informações adicionais.....	8
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos.....	11
3.2 Fatores contribuintes	11
3.2.1 Fator Humano.....	12
3.2.2 Fator Operacional.....	12
3.2.3 Fator Material	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	13
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS.....	13

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave D-GOMM, modelo PA-34, ocorrido em 11SET2004, classificado como falha do motor em voo.

Durante o voo em rota, ocorreu falha do motor. O piloto, na tentativa de retornar ao aeródromo mais próximo, realizou pouso no mar.

Na chegada do resgate, o piloto foi encontrado sem vida no seu bote salva-vidas.

A aeronave submergiu.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ACC	<i>Area Control Center</i>
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DAC	Departamento de Aviação Civil
GOOY	Designativo de localidade – Aeródromo <i>Léopold Ségar Sengho</i> - Dakar
IAC	Instrução da Aviação Civil
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MLTE	Aviões multimotores terrestres
NM	<i>Nautical Miles</i>
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
PEA	Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo
PPR	Piloto Privado – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SAC	Seção de Aviação Civil
SBFN	Designativo de localidade – Aeródromo Fernando de Noronha, RN
SBNT	Designativo de localidade – Aeródromo Augusto Severo, em Natal, RN
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>
VOR	<i>VHF omnidirectional radio range</i>

AERONAVE	Modelo: PA-34 Matrícula: D-GOMM Fabricante: Piper Airgraf	Operador: Particular
OCORRÊNCIA	Data/hora: 16FEV2007 / 09:58 UTC Local: Fernando de Noronha Lat. 29°21'53"S – Long. 050°49'38"W Município – UF: Fernando de Noronha – PE	Tipo: Falha do motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeródromo de Natal, RN (SBNT), às 03h30min, com destino ao Aeródromo de Dakar, Senegal (GOOY), com um piloto a bordo.

Às 05h57min, o piloto declarou emergência, em razão de falha do motor direito, e solicitou retorno para pouso no Aeródromo de Fernando de Noronha, PE (SBNF).

Antes de atingir ao aeródromo alternativo, o piloto realizou um pouso no mar.

Na chegada do resgate, o piloto foi encontrado sem vida no seu bote salva-vidas.

1.2 Lesões pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave submergiu.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	-
Totais, nos últimos 30 dias	-
Totais, nas últimas 24 horas	-
Neste tipo de aeronave	-
Neste tipo, nos últimos 30 dias	-
Neste tipo, nas últimas 24 horas	-

Obs.: Não foi possível obter os dados relativos às horas voadas do piloto.

1.5.1.1 Formação

Não foi possível obter as informações relativas à formação do piloto.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença PPL (expedida na Alemanha) e estava com a habilitação técnica válida até maio de 2007.

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 de Capacidade Física (CCF) válido.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 34-8433020, foi fabricada pela *Piper Aircraft*, em 1984.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

Os limites de peso da aeronave eram os seguintes: peso máximo de decolagem 2.155 kg e peso máximo de pouso 2.046 kg.

Os registros de voo do diário de bordo, cadernetas de hélice e motor não foram recuperados.

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

Nada a relatar.

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

1.13.3.1 Informações individuais

O piloto já havia realizado vários voos de longa distância ao redor do mundo.

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

Uma aeronave de busca localizou o bote, e uma embarcação de resgate foi direcionada para o local.

A embarcação encontrou o bote às 15h30min, com o piloto e o equipamento de sobrevivência a bordo.

O piloto já havia falecido em razão do impacto que sofreu no tórax, provavelmente durante o pouso na água, causando-lhe a fratura no osso esterno.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

O piloto era médico aposentado, de nacionalidade alemã, e mantinha a atividade de realizar voos de longa duração em aeronave de pequeno porte.

1.18 Informações operacionais

Depois de duas horas e trinta minutos de voo, ao ser declarada a emergência, a aeronave estava afastada 120 NM de Fernando de Noronha (SBFN), no nível de voo 130 (FL130).

O piloto solicitou ao Centro de Controle (ACC) o retorno para o Aeródromo de Fernando de Noronha, PE.

Cerca de 01 hora depois, ocorreu a última transmissão, com o piloto informando estar a 100 pés de altura.

A aeronave amerissou a 45 NM de Fernando de Noronha na radial 215 do VOR de SBFN.

A aeronave tinha sido submetida a uma grande modificação com a finalidade de capacitá-la a realizar voos de longa duração, o que exigiu a instalação de um tanque adicional com a capacidade de 1.100 litros no seu interior (no lugar dos assentos traseiros).

O comandante realizou um reabastecimento na aeronave, no dia anterior ao acidente, com 1.010 litros de gasolina de aviação.

O trecho Natal-Dakar tinha uma distância de 1.650 NM. A duração do voo seria de 11 horas a uma velocidade de 150 nós.

De acordo com o plano de voo preenchido, a aeronave possuía uma autonomia de 14 horas, podendo voar uma distância de, aproximadamente, 2.100 NM.

A aeronave em questão, na sua configuração original de fábrica, tinha uma capacidade de 484 litros de combustível, o que correspondia a uma autonomia aproximada de quatro horas e trinta minutos de voo.

Os seguintes dados devem ter sido considerados para o planejamento do voo:

Fatores de Planejamento	Peso (kg)
Peso Máximo de Decolagem da aeronave	2.155kg
Peso Básico da Aeronave	1.293kg
Peso do combustível para 14 horas de autonomia	1.142kg
Peso do piloto (estimado)	75kg
Peso estimado da aeronave na decolagem	2.510kg

Para a autonomia declarada no plano de voo seriam necessários 1.540 litros de combustível, ou seja, 1.142kg, que somados ao peso básico da aeronave, resultaria em 2.435kg, ou seja, acima do Peso Máximo de Decolagem.

A aeronave recebeu autorização de sobrevoo em 04JAN2007, expedida pela Seção de Aviação Civil, em Recife, PE.

1.19 Informações adicionais

A IAC 2216, que tratava do Sobrevoo do Território Brasileiro por Aeronaves Civis Estrangeiras em Voos não Remunerados, estabelecia que:

2.1 – *Por ocasião da chegada de uma aeronave estrangeira, procedente do exterior, em um aeroporto internacional, a SAC deverá observar os seguintes procedimentos:*

a – autorizar o desembarque dos passageiros para facilitar e agilizar sua liberação pela Polícia Federal e Receita Federal. A retenção a bordo só poderá ocorrer se houver solicitação de autoridade competente;

b – examinar a documentação da aeronave (Matrícula, Aeronavegabilidade e seguro contra danos a terceiros);

O RBHA 91estabelecia que:

91.715 AERONAVES CIVIS ESTRANGEIRAS. AUTORIZAÇÃO DE SOBREVOO

(a) As aeronaves civis estrangeiras podem ser operadas no Brasil sem o certificado de aeronavegabilidade previsto em 91.203, se for emitida uma autorização especial de voo segundo esta seção para essa operação. O requerimento para tal autorização deve ser feito ao DAC. Tal procedimento aplica-se, também, para o caso de uma aeronave ser operada no Brasil com o propósito de demonstração em show aéreo.

(b) A autorização de sobrevoo emitida pelo DAC para uma aeronave civil estrangeira pode conter as condições e limitações de operação que o DAC considerar necessárias para a operação segura no espaço aéreo brasileiro e só é emitida após comprovação de existência da documentação referida pelo parágrafo (a) desta seção.

A seção 91.203 estabelecia que “*nenhuma pessoa pode operar uma aeronave com um tanque de combustível instalado dentro do compartimento de passageiros ou no*

compartimento de bagagem ao menos que a instalação tenha sido realizada em conformidade com o RBHA 43 e exista uma cópia da autorização do DAC para a instalação dentro da aeronave”.

Foram solicitadas ao Consulado Geral da República Federal da Alemanha informações técnicas a respeito da aeronave e a alteração do sistema de combustível.

O consulado respondeu que, conforme informou o advogado da família do piloto, eles não tinham quaisquer dados ou informações a respeito da aeronave, além da matrícula, ano de fabricação, tipo e número de série.

O piloto decidiu que sua esposa, companheira de viagem, efetuasse esse trecho em uma aeronave comercial, levando a maior parte das bagagens do casal a fim de diminuir o peso da aeronave.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Um cartão de memória contendo fotos tomadas pelo piloto durante o voo foi analisado pelo Instituto de Criminalística Professor Armando Samico, do Governo do Estado de Pernambuco, PE.

Os exames realizados constataram que:

a) a aeronave voava com uma velocidade média de 151kt, numa altitude de 13.000 pés, com proa de 060 graus;

b) uma das imagens encontradas mostrava a hélice do motor direito parada e embandeirada, conforme figura abaixo;



c) após a parada do motor, o piloto tentou retornar ao Aeródromo de Fernando de Noronha, PE.

2 ANÁLISE

É fato que o motor direito falhou em voo, no entanto, não foi possível elucidar os motivos que levaram a essa falha, uma vez que não foi possível resgatar a aeronave.

A utilização do tanque adicional de combustível implicou, estimadamente, em ultrapassar o peso máximo de decolagem (PMD) em 355kg.

A modificação no sistema de combustível alterava o projeto da aeronave de forma significativa, e provavelmente não foi considerado o excesso de peso incorporado, com o consequente comprometimento da aeronavegabilidade em condições de voo monomotor.

Apesar de ter sido demonstrada uma preocupação do piloto com o peso da aeronave, pelo fato de não ter sido embarcada a maior parte da bagagem, a aeronave decolou com excesso de peso, sem que fosse considerado, no cálculo, o peso dos equipamentos de sobrevivência, objetos pessoais e a célula do tanque de combustível instalada no banco traseiro da aeronave.

Dessa forma, pode-se concluir que o piloto assumiu o risco de operar a aeronave modificada em relação ao seu sistema de combustível, a qual redundava em voar boa parte do percurso com o peso acima dos limites previstos.

Possivelmente, após a parada do motor direito, a aeronave não manteve o voo nivelado, havendo uma gradativa perda de altitude, durante uma hora de voo, culminando na amerissagem.

Provavelmente, em decorrência da amerissagem, o piloto tenha sido projetado à frente, sofrendo um forte choque do seu tórax contra o manche da aeronave, causando-lhe fratura no osso esterno.

Este fato pode ter determinado a causa de sua morte, remetendo à possibilidade de uma inadequada utilização do cinto de segurança (tipo suspensório) ou mesmo a sua não utilização no momento do impacto.

A autorização de sobrevoo no Brasil e o processo de liberação da aeronave para a decolagem do aeródromo de Natal (SBNT), talvez não tenha sido tão criterioso, considerando que se tratava de aeronave de pequeno porte, originalmente com autonomia insuficiente para a etapa, com apenas um piloto, propondo-se a realizar a travessia do Oceano Atlântico em um voo de duração de 11 horas.

Uma análise mais detalhada da documentação da aeronave, em particular do CA, revelaria uma das seguintes possibilidades:

- a) aeronave com o CA válido, evidenciando que foi submetida a um processo de certificação, após as modificações sofridas no seu sistema de combustível; ou
- b) aeronave com o CA, embora válido, emitido antes das modificações.

Não foi possível estabelecer a rastreabilidade do processo de modificação do sistema de combustível da aeronave, em razão de não ter sido encontrada a documentação pertinente.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com a habilitação técnica válida;
- c) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave decolou para um voo transoceânico entre Natal e Dakar;
- f) a aeronave decolou com excesso de peso;
- g) no momento da parada do motor, a aeronave ainda estava com excesso de peso;
- h) não foi possível rastrear os serviços de manutenção e modificações da aeronave;

- i) as condições meteorológicas eram favoráveis ao tipo de voo realizado;
- j) após 02 horas e 30 minutos de voo, o piloto declarou que havia ocorrido uma falha do motor direito e que prosseguiria para Fernando de Noronha;
- k) a aeronave amerissou aproximadamente a 45 NM de Fernando de Noronha na radial 215 de SBFN;
- l) o piloto sofreu forte impacto no tórax;
- m) a aeronave submergiu no oceano; e
- n) o piloto foi encontrado no bote, sem vida.

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

Nada a relatar.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Nada a relatar.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto deixou de avaliar adequadamente as consequências advindas de um voo monomotor sobre o oceano, com a aeronave acima do peso máximo de decolagem (PMD) previsto pelo fabricante.

b) Planejamento de voo – indeterminado

É provável que o piloto tenha deixado de considerar todos os fatores que poderiam influenciar no voo, em relação ao excesso de peso incorporado, com o consequente comprometimento do desempenho da aeronave em condições de voo monomotor.

3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.3 Fator Material

3.2.3.1 Concernentes à aeronave

a) Outro – indeterminado

Não foi possível estabelecer a rastreabilidade do processo de modificação do sistema de combustível da aeronave, em razão de não ter sido encontrada a documentação pertinente.

3.2.3.2 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-020/CENIPA/2014 – 001

Emitida em: 02/06/2014

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins, voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de aeronaves, alertando-os para os riscos decorrentes de modificações realizadas nas aeronaves que não sejam submetidas aos adequados processos de certificação.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)
- SERIPA II

7 ANEXOS

Não há.

Em, 02 / 06 / 2014.