

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
IG - 518/CENIPA/2016

OCORRÊNCIA:	INCIDENTE GRAVE
AERONAVE:	PR-OMK
MODELO:	S-61N
DATA:	03JUN2011



ADVERTÊNCIA

Em consonância com 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, lastreada na Convenção sobre Aviação Civil Internacional, 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 que podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionam o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que possam ter interagido, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência e ao seu acatamento será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou correspondente ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual são dirigidos.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade no âmbito administrativo, civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do “attachment E” do Anexo 13 “legal guidance for the protection of information from safety data collection and processing systems” da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro por meio 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, tendo em vista que toda colaboração decorre da voluntariedade e é baseada no princípio da confiança. Por essa razão, a utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, além de macular o princípio da “não autoincriminação” deduzido do “direito ao silêncio”, albergado pela Constituição Federal, pode desencadear o esvaziamento das contribuições voluntárias, fonte de informação imprescindível para o SIPAER.

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

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente aeronáutico grave com a aeronave PR-OMK, modelo S-61N, ocorrido em 03JUN2011, classificado como com “transporte de carga”.

Durante a decolagem, a carga externa chocou-se contra a parte inferior da aeronave, rompendo um dos cabos de sustentação.

O comandante alijou a carga externa e efetuou o pouso.

A aeronave teve danos substanciais.

Os pilotos saíram ilesos.

Não houve a designação de Representante Acreditado.



ÍNDICE

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	5
1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....	6
1.1. Histórico do voo.....	6
1.2. Lesões às pessoas.....	6
1.3. Danos à aeronave.	6
1.4. Outros danos.....	6
1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.....	6
1.5.2. Formação.....	7
1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.....	7
1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.....	7
1.5.5. Validade da inspeção de saúde.....	7
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.....	8
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.....	9
1.19. Informações adicionais.....	9
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	9
2. ANÁLISE.....	9
3. CONCLUSÃO.....	10
3.1. Fatos.....	10
3.2. Fatores contribuintes.....	11
4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	11
5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	11

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i>
Lat	Latitude
Long	Longitude
MCE	Manual de Carga Externa
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i>
PCH	Piloto Comercial - Helicóptero
PLAH	Piloto de Linha Aérea - Helicóptero
PPR	Piloto Privado – Avião
RBAC	Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
RELPREV	Relatório de Prevenção
RS	Recomendação de Segurança
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TPX	Serviço Aéreo Público Não-Regular
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: S-61N Matrícula: PR-OMK Fabricante: Sikorsky Aircraft	Operador: OMNI Táxi-Aéreo LTDA.
Ocorrência	Data/hora: 03JUN2011 / 19:00 (UTC) Local: Porto Evandro Lat. 04°53'00"S Long. 065°21'23"W Município – UF: Coari - AM	Tipo(s): Com transporte de carga

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou da clareira Porto Evandro com destino à clareira Leste Chibata, ambas localizadas no Polo Petrolífero de Porto Urucu, AM, por volta das 19h00min (UTC), a fim de realizar um voo de transporte de carga externa, com dois pilotos a bordo.

Enquanto aumentava a velocidade translacional, após realizar uma decolagem sem problemas, a aeronave inclinou bruscamente para frente, abaixando o nariz.

Como medida corretiva, o comandante da aeronave iniciou o nivelamento desta, porém, como consequência, a carga movimentou-se para frente, vindo a colidir na parte inferior da aeronave, voltando violentamente para trás, esticando e arrebatando o cabo de aço dianteiro direito que sustentava o gancho de carga.

Devido às oscilações o comandante alijou a carga.

1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	2	-	-

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais na estrutura de fixação do gancho de carga e ocorreu o rompimento de um cabo de aço de sustentação.

1.4. Outros danos.

Não houve.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Horas Voadas		
Discriminação	Piloto	Copiloto
Totais	3.191:00	1.159:00
Totais, nos últimos 30 dias	89:00	69:00
Totais, nas últimas 24 horas	02:00	05:00
Neste tipo de aeronave	1.187:00	196:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	89:00	69:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	02:00	05:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelo operador.

1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na Escola EDRA, em 2002.

O copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) no *North Shore Helicopters, INC. MA, USA*, em 2008.

1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.

O piloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea – Helicóptero (PLAH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo S61 válida.

O copiloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo S61 válida.

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo.

1.5.5. Validade da inspeção de saúde.

Os pilotos estavam com os Certificados Médico Aeronáutico (CMA) válidos.

1.6. Informações acerca da aeronave.

A aeronave, de número de série 61823, foi fabricada pela *Sikorsky Aircraft*, em 1980, e estava registrada na categoria de Serviço Aéreo Público Não Regular (TPX).

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “150 horas”, foi realizada em 02JUN2011 por oficina homologada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), estando com 4 horas voadas após a inspeção.

1.7. Informações meteorológicas.

As condições 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.

A ocorrência se deu fora de aeródromo.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

A carga externa impactou na parte inferior da fuselagem.

1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.

1.13.1. Aspectos médicos.

Não pesquisado.

1.13.2. Informações ergonômicas.

Nada a relatar.

1.13.3. Aspectos Psicológicos.

Não pesquisado.

1.14. Informações acerca de fogo.

Não havia nenhuma evidência de fogo em voo ou após o impacto.

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

Nada a relatar.

1.16. Exames, testes e pesquisas.

Durante a Ação Inicial foi constatado que a quebra de um dos quatro cabos que sustentavam o gancho de carga, se deu devido ao excessivo arrasto causado no deslocamento.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

A empresa operava os seguintes equipamentos em Urucu: duas aeronaves do modelo S61 (incluindo a aeronave acidentada) e quatro aeronaves modelo BO-105.

O primeiro S61 começou a operar em agosto de 2009 e o segundo entrou em operação em dezembro de 2010, sendo empregados basicamente no transporte de cargas externas. Os S61 voaram, até a data do incidente grave, mais de 5.000 horas totais e a média mensal de cada aeronave era de 120 horas.

Para tanto, a companhia possuía, em Urucu, um hangar com suprimentos e pessoal de manutenção. O efetivo era composto de um supervisor, um inspetor, três mecânicos de motores, um mecânico de aviônica e um mecânico de estrutura; todos trabalhavam sob regime de 14 dias de folga após 14 dias trabalhados.

Com relação aos mestres de carga e enganchadores, normalmente o S61 operava com dois funcionários habilitados no local de origem da carga e dois no local de destino da carga, ou seja, quatro funcionários por saída de aeronave. A formação destes era feita pela própria empresa, baseada no Manual de Carga Externa (MCE) e recebiam treinamento periódico anualmente.

Quanto à formação dos pilotos, além da qualificação normal para operar o equipamento, adicionalmente estes eram qualificados em operação com carga externa, sendo anualmente requalificados tanto no equipamento, quanto na operação com carga externa.

A cada 14 dias, por ocasião da troca de equipe de operação, eram feitas reuniões com os pilotos, efetivo da manutenção e mestres de carga, onde os principais assuntos eram abordados, tais como alguma conduta específica ou algum Relatório de Prevenção (RELPREV).

Normalmente, a cada 3 meses, era feita uma Reunião de Segurança com o pessoal da base, onde eram comentados os principais fatos ocorridos na base, os RELPREV mais significativos e, ainda, era realizada uma auditoria de SMS/SEGVOO. Além disto, a base cumpria uma programação de palestras voltadas para a segurança de trabalho e de voo, visando conscientizar o pessoal quanto à segurança do trabalho, o uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) e a segurança de voo como um todo.

Essas auditorias eram registradas, sendo realizado um acompanhamento para verificar o cumprimento das medidas mitigadoras emitidas.

Paralelamente a estas ações da companhia, as aeronaves, as tripulações e a base eram auditadas pela Petrobras (contratante), em média a cada 20 dias, visando verificar a manutenção realizada, o treinamento ministrado e a mentalidade de segurança de voo.

A empresa era homologada para executar manutenção e sua oficina cumpria as regras do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 145 (RBAC 145), que trata de organizações de manutenção de produto aeronáutico.

1.18. Informações operacionais.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

No dia da ocorrência, ao chegar à área de enganchamento, o comandante recebeu, via-rádio, a solicitação do transporte de uma carga que um helicóptero Bell212, pertencente à outra empresa, não havia conseguido transportar.

A peça tinha um formato semelhante a um aerofólio, pesava cerca de 1.300kg, media 9,80m x 2,30m e havia quatro pontos de fixação para o seu içamento.

A balança do Bell212, quando tentou transportar a peça, indicou 1.300kg no voo pairado, no entanto, quando iniciou o deslocamento, o peso indicado passou para 2.000kg, ficando muito próximo do limite da aeronave. Por este motivo, foi solicitada ao comandante do S61 a realização do transporte.

Sem que houvesse uma avaliação mais criteriosa, a aeronave aproximou-se da vertical da carga e procedeu ao enganchamento desta. No pairado, a balança do S61 também indicou cerca de 1.300kg, bem abaixo da capacidade máxima desse helicóptero.

Desse modo, o piloto em comando iniciou a decolagem, vindo a alijar a carga externa logo após a colisão desta contra a parte inferior da aeronave.

O manual de Carga Externa da empresa detalhava, no capítulo 4, que tratava de PRÉ-VOO e PLANEJAMENTO, o seguinte texto:

... Antes de iniciar a operação o comandante da aeronave deve verificar:

- a) Balanceamento do helicóptero;
- b) Funcionamento do gancho (elétrico e manual);
- c) Equipamento necessário a operação: cabos, barras, redes, material de segurança para o mecânico, lanternas, etc...;
- d) A carga, quanto à embalagem e pontos de suspensão... (grifo nosso).

O Manual de Carga Externa da empresa previa, ainda, uma decolagem com ascensão vertical vagarosa e, gradativamente, a velocidade deveria ser aumentada, observando o controle da aeronave e o Centro de Gravidade.

1.19. Informações adicionais.

Nada a relatar.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

Tratava-se de um voo de transporte de carga externa da clareira de Porto Evandro com destino a Clareira de Leste Chibata, ambas no Pólo Petrolífero de Porto Urucu, AM.

Ambos os pilotos possuíam qualificação para a realização do voo proposto, segundo exigências do Manual Carga de Externa (MCE) adotadas pelo próprio operador.

Antes de realizar o enganchamento da carga externa, outro modelo de helicóptero, um Bell212, tentou realizar o transporte do material, no entanto, em função do peso da peça ser muito próximo à capacidade máxima dessa aeronave, o piloto do Bell 212 optou por não concluir esse transporte.

Sem nenhum tipo de *briefing* detalhado com o piloto que abortou o transporte da carga externa na aeronave Bell212, acerca da carga a ser transportada, o piloto da aeronave envolvida na ocorrência, após ser consultado sobre a possibilidade de efetuar o transporte dessa carga, decidiu efetuar o enganchamento do material e iniciar o deslocamento para a localidade de destino.

Conforme estava previsto no MCE utilizado pela empresa, o piloto deixou de realizar um planejamento adequado para transportar a carga, não observando o balanceamento da aeronave, os pontos de fixação da carga e, principalmente, o formato do material a ser transportado.

Ao ser efetuado o enganchamento da carga, o piloto também observou o peso de 1.300kg no voo pairado, porém, como tal peso estava distante do limite do equipamento operado, o deslocamento da aeronave foi iniciado.

Durante o início do deslocamento, ao ser incrementada a velocidade da aeronave, a carga externa começou a pendular, vindo a colidir contra a parte traseira do helicóptero, danificando a fuselagem deste.

Diante de tal situação, o piloto, de imediato, comandou o alijamento da carga externa e retornou para a clareira de Porto Evandro.

O formato aerodinâmico da carga a ser transportada era muito semelhante à de uma asa de avião, proporcionando o surgimento de uma sustentação na superfície durante o deslocamento da aeronave.

É possível que o piloto em comando, por possuir experiência no transporte de carga externa, não tenha iniciado o deslocamento de maneira conservadora, com o intuito de verificar o peso e tendência da carga durante o traslado.

3. CONCLUSÃO.

3.1. Fatos.

- a) os pilotos estavam com os Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com os Certificados de Habilitação Técnica (CHT) válidos;
- c) os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a escrituração das cadernetas de célula, motor e rotores estavam atualizadas;
- g) a meteorologia no momento da ocorrência era favorável ao voo visual;
- h) antes do içamento da carga externa pelo S61, uma aeronave Bell212 havia tentado transportar a carga, porém, o peso ficou muito próximo ao limite de operação do equipamento e o comandante daquela aeronave decidiu abortar o transporte;
- i) não houve repasse das informações acerca da carga entre os pilotos do Bell212 e o S61 envolvido na ocorrência;
- j) ao realizar a decolagem não foi observado o previsto no Manual de Carga Externa (MCE) da empresa;
- k) após a decolagem a carga colidiu com a parte inferior da aeronave;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) os pilotos saíram ilesos.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Julgamento de Pilotagem – contribuiu.**

Não foi realizada uma decolagem mais conservadora em função do tipo de carga, contribuindo para a movimentação irregular do material durante o início do translado.

O próprio Manual de Carga Externa da empresa previa uma decolagem com ascensão vertical vagarosa e, gradativa, a velocidade deveria ser aumentada, observando o controle da aeronave e o Centro de Gravidade.

- **Planejamento de voo – contribuiu.**

Não foi realizado um *briefing* mais detalhado a fim de permitir um planejamento mais adequado do transporte do material, deixando-se de cumprir uma das exigências previstas no Manual de Carga Externa da empresa.

Tal falha de planejamento foi determinante na ocorrência, visto que a carga necessitava ser transportada de maneira mais cautelosa e, possivelmente, um acondicionamento mais apropriado deveria ter sido observado, a fim de serem evitados os efeitos aerodinâmicos surgidos com o vento relativo durante o deslocamento.

- **Supervisão gerencial – indeterminado.**

É possível que uma falta de supervisão durante o processo de enganchamento da carga tenha contribuído para ocorrência, em função da não observância, por parte dos pilotos e dos enganchadores, do formato aerodinâmico do material a ser transportado. O próprio MCE ressaltava a importância da verificação da aerodinâmica da carga, mesmo que esta estivesse dentro dos limites de peso do equipamento.

4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pelo CENIPA ou por um Elo-SIPAER para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição latente, ou de falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência aeronáutica, ou de uma ação de prevenção e que, em nenhum caso, dará lugar a uma presunção de culpa ou responsabilidade civil, penal ou administrativa.

Em consonância com a Lei nº 7.565/1986, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança de voo. Estas devem ser tratadas conforme estabelecido na NSCA 3-13 “Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro”.

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

IG-518/CENIPA/2016 - 01

Emitida em: 23/06/2016

Realizar gestões junto à OMNI Táxi-Aéreo, de forma a garantir que a empresa enfatize, em seus treinamentos junto aos funcionários envolvidos com esse tipo de operação, a importância de se observar as instruções contidas no Manual de Carga Externa da empresa.

5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.

Não houve.

Em, 23 de junho de 2016.

