

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE**  
**ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 053/CENIPA/2012**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-KBF</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>Aero Commander 500S</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>10AGO2002</b>



## 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 Danos 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 .....	8
1.13.2 Informações ergonômicas .....	8
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 Aspectos operacionais .....	8
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
3.2.1 Fator Humano .....	11
3.2.2 Fator Material .....	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	12
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 PT-KBF, modelo Aero Commander 500S, ocorrido em 10AGO2002, classificado como outros.

Durante as verificações após a partida dos motores, o piloto ouviu um ruído seguido de vibração momentânea do lado esquerdo da aeronave.

Ao olhar para o lado esquerdo percebeu uma pessoa caindo no solo, próximo à hélice da aeronave. Imediatamente, o piloto desligou os motores e seguiu em seu auxílio.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

A aeronave não teve danos.

Uma pessoa faleceu.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MLTE	Habilitação técnica de aviões multimotores terrestres
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBPV	Designativo de localidade – Aeródromo de Porto Velho, RO
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SNETA	Sindicato Nacional das Empresas de Táxi-Aéreo
SSKW	Designativo de localidade – Aeródromo de Cacoal, RO
SWNI	Designativo de localidade – Aeródromo Fazenda Nova Vida
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual



<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> Aero Commander 500S <b>Matrícula:</b> PT-KBF <b>Fabricante:</b> <i>Twin Commander</i>	<b>Operador:</b> Tropical Táxi-Aéreo Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 10AGO2002 / 18:15 UTC <b>Local:</b> Pista Fazenda Nova Vida (SWNI) <b>Lat.</b> 10°10'05"S – <b>Long.</b> 062°49'27"W <b>Município – UF:</b> Ariquemes - RO	<b>Tipo:</b> Outros

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Cacoal, RO (SSKW), com destino ao aeródromo Fazenda Nova Vida (SWNI) para realizar o embarque de um passageiro, após o qual decolaria para Porto Velho, RO (SBPV).

Após o pouso, o piloto posicionou a aeronave na cabeceira em que faria a decolagem e desligou os motores, aguardando o embarque do passageiro previsto.

Concluído o embarque, o piloto acionou os motores e, durante as verificações após a partida, ouviu um ruído vindo da lateral esquerda da aeronave seguido de um tranco. Ao olhar para o lado, observou uma pessoa caindo no chão.

Imediatamente, desligou os motores e foi auxiliar no socorro à vítima.

### 1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	01
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	03	-

### 1.3 Danos à aeronave

Não houve.

### 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	9.000:00
Totais nos últimos 30 dias	Desconhecido
Totais nas últimas 24 horas	Desconhecido
Neste tipo de aeronave	1.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	Desconhecido
Neste tipo nas últimas 24 horas	Desconhecido

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

#### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube de Itápolis, em 1981.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com a habilitação técnica de avião multimotor terrestre válida.

### 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 3187, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica *Twin Commander*, em 1974.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “Inspeção Anual de Manutenção (IAM)”, foi realizada em 30MAR2002 pela oficina Rondônia Manutenção de Aeronaves Ltda., estando com 86 horas e 40 minutos voadas após a inspeção.

## 1.7 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

## 1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

## 1.9 Comunicações

Nada a relatar.

## 1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo era público, administrado pela Prefeitura Municipal de Ariquemes, RO, homologado para operação de aeronaves com peso máximo de 2500kg.

A pista era de terra, com cabeceiras 12/30, possuía aproximadamente 950 metros de comprimento por 50 metros de largura, com elevação de 125 metros.

Não havia Controle de Tráfego Aéreo, Plano de Emergência Aeronáutica de Aeródromo (PEAA), serviço contraincêndio e indicador visual de direção e intensidade do vento (biruta). O aeródromo possuía cerca operacional em toda a sua extensão.

## 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**

Não pesquisados.

**1.13.3.1 Informações individuais**

Nada a relatar.

**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**

Nada a relatar.

**1.16 Exames, testes e pesquisas**

Nada a relatar.

**1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

Nada a relatar.

**1.18 Aspectos operacionais**

O voo tinha a finalidade de transportar dois passageiros do aeródromo de Porto Velho (SBPV) para Cacoal e depois retornar para Porto Velho, com previsão de pouso intermediário na Fazenda Nova Vida, a fim de embarcar um terceiro passageiro.

O pouso ocorreu sem maiores problemas e o piloto posicionou a aeronave na cabeceira que seria utilizada para a decolagem. Os motores foram cortados e o piloto abriu a porta esquerda para permitir o embarque do passageiro, sem desembarcar.

Em momento algum o comandante desembarcou para receber o passageiro ou para dar algum tipo de instrução ao mesmo. O passageiro estava acompanhado de uma pessoa, que permaneceu fora da aeronave.

Com a entrada do passageiro, o piloto verificou o afastamento das pessoas e fechou a porta. Assumiu seu assento e iniciou os procedimentos de partida dos motores, após a checagem das áreas próximas às hélices.



Durante as verificações previstas após a partida dos motores, com a atenção voltada para os instrumentos do motor, o piloto ouviu um ruído vindo do lado esquerdo, seguido de um tranco. Ao olhar para o lado, observou o acompanhante do passageiro caindo no chão.

Imediatamente foi realizado o corte dos motores e o piloto desembarcou para auxiliar a vítima.

A mesma foi embarcada em outra aeronave que prosseguia para Porto Velho e chegou a ser internada no hospital daquela capital, mas não resistiu aos ferimentos e faleceu.

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

### **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 passageiros entre os aeródromos de Porto Velho, RO, Cacoal, RO, Fazenda Nova Vida e retorno à Porto Velho.

A aeronave decolou de Cacoal com o piloto e dois passageiros a bordo, com o objetivo de pousar na Fazenda Nova Vida (SWNI) para apanhar mais um passageiro e, em seguida, prosseguir para Porto Velho.

Após o pouso na pista 30 de SWNI, que transcorreu sem problemas, a aeronave taxiou até a cabeceira 12 e posicionou-se com a frente voltada para o sentido de decolagem da pista 12, conforme normalmente ocorria nesse tipo de operação.

O aeródromo de Nova Vida era, à época, homologado e registrado. Possuía cerca de proteção operacional em todo seu perímetro e era adequado para a operação do tipo de aeronave.

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual e não tiveram qualquer influência na ocorrência.

O piloto possuía experiência suficiente e era qualificado para a realização do tipo de voo.

Após o estacionamento da aeronave, o piloto desligou os motores, abriu as portas e aguardou a aproximação das pessoas, que se encontravam no estacionamento de automóveis, pelo lado de fora da cerca operacional.

A finalidade era proceder ao embarque do passageiro. Este ocorreu pela porta traseira da aeronave.

O piloto cumprimentou o acompanhante do passageiro, que, após o embarque, afastou-se da aeronave.

Em momento algum o piloto desceu da aeronave, fosse para receber o passageiro ou mesmo para dar algum tipo de instrução ao mesmo.



De acordo com o manual de voo da aeronave, na parte referente aos procedimentos normais, verifica-se que o piloto não precisa sair da aeronave para certificar-se do desimpedimento da área em torno das hélices para o acionamento dos motores.

No item de verificação para a partida, o manual contempla que seja verificada a área livre com a tripulação em seus assentos, momentos antes de se acionar o motor correspondente.

O piloto, então, obedeceu às instruções do Manual de Operações e verificou, antes de acionar o motor direito, se a área estava livre para tal.

Da mesma forma, segundo informou o piloto, o mesmo procedimento foi feito em relação ao motor esquerdo, de forma que os procedimentos previstos no Manual de Operações foram adequadamente realizados.

Após a partida, o piloto manteve sua atenção voltada para o interior da aeronave, monitorando as indicações dos motores, que operavam em marcha lenta.

Tal procedimento de checagem pós-partida é previsto, principalmente no que se refere aos parâmetros de pressão e temperatura do óleo dos motores.

Durante a checagem, o piloto ouviu um ruído e sentiu uma forte vibração momentânea. Neste momento olhou através da janela esquerda e observou a vítima caindo no chão, em decorrência do impacto contra a hélice.

De acordo com as informações obtidas, a vítima aproximou-se por trás da aeronave, pelo lado esquerdo, após os motores terem sido acionados.

Tais informações corroboram que os procedimentos de verificação de área livre pelo piloto tenham sido observados e realizados, pois o aparecimento da vítima próximo à hélice esquerda deu-se após a partida dos motores, logo, sem a possibilidade de visualização por parte do piloto.

As informações obtidas também levam a crer que a vítima estivesse se despedindo dos passageiros, pela porta de trás, e em seguida teria dado dois passos à frente para acenar as mãos ao piloto.

Essa aproximação foi suficiente para que a vítima se projetasse de encontro ao disco de rotação da hélice esquerda, à revelia, inclusive, do forte vento e do forte ruído proveniente do funcionamento do motor e hélice esquerdos.

Logo, verifica-se que não houve contribuição da operação da aeronave, por parte do piloto, para a ocorrência do acidente.

Como não havia a presença de uma pessoa familiarizada com a movimentação de aeronaves, responsável pela segurança no pátio de manobras, não foi possível evitar a aproximação da pessoa atingida pela hélice.

O piloto, sabendo da inexistência de um fiscal de pátio no aeródromo, poderia ter alertado as pessoas que aguardavam do lado de fora da aeronave, quanto aos riscos de se aproximarem da mesma com os motores em funcionamento, embora não houvesse qualquer procedimento previsto para tal.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) o piloto estava com o CCF válido;

- b) o piloto estava com o CHT válido;
- c) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a aeronave realizava um voo de transporte de passageiros de Cacoal para Porto Velho, com escala na Fazenda Nova Vida (SWNI) a fim de embarcar um passageiro;
- g) após o pouso em SWNI, o piloto posicionou a aeronave na cabeceira 12, cortou os motores e aguardou o embarque do passageiro;
- h) após o embarque do passageiro, realizado pela porta traseira esquerda, o piloto certificou-se de que a área das hélices estava livre e iniciou a partida dos motores;
- i) após o acionamento dos motores, enquanto observava o painel de instrumentos, o piloto percebeu um forte ruído seguido de um tranco na hélice esquerda;
- j) voltou-se para o lado de fora da aeronave, quando visualizou a vítima caindo de encontro ao chão, em decorrência do impacto contra a hélice esquerda;
- k) em seguida, o piloto interrompeu o funcionamento dos motores e procedeu ao socorro à vítima;
- l) a aeronave não teve danos;
- m) o piloto e os passageiros saíram ilesos; e
- n) a pessoa que acompanhava o passageiro faleceu.

### **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.

#### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

##### **3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave**

###### **a) Infraestrutura aeroportuária – contribuiu**

A falta de um procedimento específico por parte da administração aeroportuária, a fim de impedir a permanência de pessoas estranhas próximas à área de movimento de aeronaves, durante os procedimentos de chegada e partida, foi contribuinte para a ocorrência.



**b) Pessoal de apoio – indeterminado**

É provável que, se houvesse a presença de um fiscal de pátio para supervisionar as operações de chegada e partida de aeronaves no aeródromo, o acidente não tivesse ocorrido.

**3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS**

Não contribuiu.

**3.2.2 Fator Material****3.2.2.1 Concernentes a aeronave**

Não contribuiu.

**3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS**

Não contribuiu.

**4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)**

*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 de Voo emitidas pelo Departamento de Aviação Civil:****Ao SERAC 7, recomenda-se:**

1) Divulgar e determinar a adoção das recomendações emitidas à TROPICAL TÁXI AÉREO LTDA., para todas as empresas aéreas de sua área de jurisdição.

**À TROPICAL TÁXI AÉREO LTDA., recomenda-se:**

1) Inserir no treinamento dos pilotos da empresa, de imediato, através da Rotina Operacional das Aeronaves, o procedimento para alertar as pessoas que estiverem próximas às aeronaves sobre os riscos inerentes à aproximação de aeronaves que se encontrem com seus motores em funcionamento. Tal procedimento deverá ser adotado, principalmente, quando as condições do aeródromo assim o impuserem, bem como os aeródromos desprovidos de apoio de solo e área de isolamento para terceiros.

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:****À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 215 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 03 10 7 / 2012**

1) Determinar a inclusão, nas Rotinas Operacionais das Empresas de Táxi-Aéreo, que operam em aeródromos desprovidos de apoio de solo e de área de isolamento para terceiros, de procedimentos nos quais os tripulantes deverão informar aos passageiros e acompanhantes quanto aos perigos relativos à aproximação da aeronave durante sua operação, bem como o estabelecimento de distâncias mínimas que deverão ser mantidas da mesma.

**RSV (A) 216 / 2012 – CENIPA**

Emitida em: 03 / 07 / 2012

2) Estudar a viabilidade de emitir diretrizes no sentido de tornar obrigatório o emprego de faixas e avisos nos pátios de manobras dos aeródromos homologados ou registrados, que destaquem a posição e as áreas de elevado potencial de risco gerado durante a operação de aeronaves.

**RSV (A) 217 / 2012 – CENIPA**

Emitida em: 03 / 07 / 2012

3) Divulgar os ensinamentos do presente relatório aos operadores da aviação geral e de táxi aéreo, enfatizando a importância da orientação dos tripulantes quanto à distância de segurança a ser mantida da aeronave por parte de pessoas em aeródromos desprovidos de fiscal de pátio e áreas de isolamento para terceiros.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- SERIPA VII
- Tropical Táxi-Aéreo Ltda.

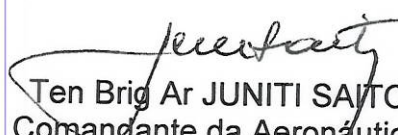
**7 ANEXOS**

Não há.

Em, 03 / 07 / 2012

Brig Ar LUÍS ROBERTO DO CARMO LOURENÇO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:



Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica