

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - 029/CENIPA/2013**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-CTL</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>V-35</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>01OUT2011</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.....	8
1.9 Comunicações.....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	9
1.11 Gravadores de voo .....	9
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços.....	9
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	9
1.13.1 Aspectos médicos.....	9
1.13.2 Informações ergonômicas .....	9
1.13.3 Aspectos psicológicos .....	9
1.14 Informações acerca de fogo .....	10
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	10
1.16 Exames, testes e pesquisas .....	11
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento.....	12
1.18 Informações operacionais.....	12
1.19 Informações adicionais.....	14
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	14
2 ANÁLISE .....	14
3 CONCLUSÃO.....	15
3.1 Fatos.....	15
3.2 Fatores contribuintes .....	16
3.2.1 Fator Humano.....	16
3.2.2 Fator Operacional.....	17
3.2.3 Fator Material.....	17
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	17
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....	18
6 DIVULGAÇÃO .....	18
7 ANEXOS.....	18

## SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-CTL, modelo V-35, ocorrido em 01OUT2011, classificado como Perda de Controle em Voo.

Durante o voo em rota, a 60 milhas náuticas do Aeródromo de Presidente Prudente, SP (SBDN), o piloto chamou a Rádio Prudente, informando que pousaria naquela localidade.

Três minutos e meio após a comunicação da aeronave, a Rádio Prudente tentou contato e não obteve resposta.

No dia seguinte a aeronave foi encontrada acidentada, em uma área de pasto rural no Município de Marabá Paulista, SP.

O piloto a copiloto e os outros dois passageiros sofreram lesões fatais.

A aeronave ficou completamente destruída.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

AIP	<i>Aeronautical Information Publication</i>
AIS	<i>Aeronautical Information Service</i>
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
AvGas	<i>Aviation Gasoline</i>
CAVOK	<i>Ceiling and Visibility OK</i>
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHST	Certificado de Homologação Suplementar de Tipo
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
FIAM	Ficha de Inspeção Anual de Manutenção
FIEV	Ficha de Inspeção de Equipamento de Voo
FL	<i>Flight Level</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IAC	Instrução da Aviação Civil
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	Informe Meteorológico Aeronáutico Regular
MLTE	Aviões multimotores terrestres
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
ROTAER	Manual Auxiliar de Rotas Aéreas
SBDN	Designativo de localidade – Aeródromo de Presidente Prudente, SP
SBPP	Designativo de localidade – Aeródromo de Ponta Porã, MS
SDAM	Designativo de localidade – Aeródromo de Amarais, Campinas, SP
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TPA	Tanques de Ponta de Asa
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> V-35 <b>Matrícula:</b> PT-CTL <b>Fabricante:</b> Beech Aircraft	<b>Operador:</b> Privado
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 01OUT2011 / 23:40 UTC <b>Local:</b> Fazenda São Joaquim <b>Lat.</b> 22°09'48"S – <b>Long.</b> 052°00'18"W <b>Município – UF:</b> Marabá Paulista - SP	<b>Tipo:</b> Perda de controle em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeródromo de Ponta Porã, MS (SBPP), com destino ao Aeródromo de Amarais, em Campinas, SP (SDAM), às 22h08min (UTC), com dois pilotos e dois passageiros a bordo.

Às 23h25min (UTC), a 60NM do Aeródromo de Presidente Prudente, SP (SBDN), o piloto chamou a Rádio Presidente Prudente, informando que pousaria naquela localidade. Três minutos e meio após, a Rádio tentou contato com a aeronave, sem sucesso.

No dia seguinte, às 03h40min (UTC), a aeronave foi encontrada acidentada em uma área de pasto na zona rural do Município de Marabá Paulista, SP.

### 1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	02	02	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO	COPILOTO
Totais	200:00	180:00
Totais, nos últimos 30 dias	desconhecido	desconhecido
Totais, nas últimas 24 horas	04:55	04:55
Neste tipo de aeronave	80:00	30:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	desconhecido	desconhecido
Neste tipo, nas últimas 24 horas	04:55	04:55

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros na Caderneta Individual de Voo (CIV) dos pilotos.

### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR), em 2008. Não foi possível obter informações precisas sobre a escola de formação.

A copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de São Paulo, em 2010.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Privado – Avião (PPR) e estava com a habilitação técnica de aeronave Monomotor Terrestre (MNTE) válida.

A copiloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de aeronave Multimotor Terrestre (MLTE), MNTE e de Voo por Instrumento Avião (IFRA) válidos.

### 1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

A copiloto estava qualificada para realizar o tipo de voo. Os pilotos não possuíam experiência prática de voo por instrumentos.

De acordo com os registros da caderneta individual de voo da copiloto, ela possuía 25h de voo sob capota, acumuladas a partir de maio de 2011.

### 1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos.

## 1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série D-8308, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica *Beech Aircraft*, em 1981.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas até o mês de julho de 2011. As escriturações da respectiva Parte I - Registros Mensais de Utilização - estavam desatualizadas.

Faltava, em cada uma delas, o código ANAC e a rubrica dos responsáveis pelos lançamentos mensais, em desacordo com o previsto na IAC 3152.

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas e Inspeção Anual de Manutenção (IAM)”, foi realizada em 25ABR2011 pela oficina AEROMEC, Ribeirão Preto, SP.

## 1.7 Informações meteorológicas

No dia da ocorrência, temporais afetaram o leste de Mato Grosso do Sul, MS e sudoeste do Paraná, PR.

Entre o final da tarde e o final da noite, as chuvas fortes atingiram também o centro-leste de Santa Catarina, SC e demais regiões do PR, grande parte de MS, sudoeste e o oeste de SP.

No centro-norte do Brasil, a termodinâmica, associada à presença de um cavado entre o sul da região amazônica e a Região Centro-Oeste do país e à difluência na alta troposfera, manteve a instabilidade entre o Norte e parte do Centro-Oeste do Brasil.

Cerca de três minutos após o último contato da aeronave com a Rádio Prudente, esta informou as condições em SBDN de presença de vento de 020º/14kt, com rajada de 29kt. Esta informação não foi cotejada pela aeronave acidentada. No último contato, a aeronave informou estar a 33NM de SBDN.

Havia um Aviso de Aeródromo, válido entre 23h15min e 02h30min (UTC), prevendo ventos fortes e rajadas em superfície (03018/30kt) para SBDN.

Tecnicamente, o período de observação do Informe Meteorológico Aeronáutico Regular (METAR) de SBDN, caracterizou-se pelo início e retorno à situação CAVOK (*Ceiling and Visibility OK*), o que significava boas condições de teto e visibilidade horizontal.

Entretanto, este período foi permeado por variações meteorológicas significativas. Especificamente no horário compreendido entre 23h (01OUT2011) e 00h (02OUT2011) - momento em que a aeronave estava próxima a SBDN - registraram-se restrições de visibilidade (2000 a 8000 metros de visibilidade horizontal), pancadas de chuva (TSRA) e nuvens CB (*Cumulonimbus*) nas vizinhanças do aeródromo de Presidente Prudente.

*Cumulonimbus* é um tipo de nuvem de desenvolvimento vertical, que atinge grandes altitudes e está associada a eventos meteorológicos extremos como raios, formação de granizo e pancadas de chuva.

De acordo com a Ficha de Instrumentos e Equipamentos de Voo (FIEV), a aeronave não dispunha de radar meteorológico.

## 1.8 Auxílios à navegação

Após o contato inicial com a Rádio Prudente, o piloto questionou sobre a frequência do VOR de SBDN, informando, em seguida, estar a 60 NM da localidade, mantendo a proa magnética 088°.

Perguntado sobre o nível de voo que estava mantendo, respondeu que estava em descida, no momento no "zero meia zero" (FL 060).

Poucos minutos após novo questionamento daquela rádio quanto à cabeceira a ser utilizada para pouso, visto que havia outro tráfego em aproximação para o aeródromo o piloto respondeu que havia colocado a "proa zero zero (sic) pra pegar direto a longa final" - supostamente da pista 12, conforme esclarecido em seguida pela rádio.

Esta última informação do piloto sugeria um autoalinhamento da aeronave, baseado em equipamento GPS (*Global Positioning System*) - disponível a bordo, visto que em nenhum momento a tripulação informou à rádio sobre a intenção de executar quaisquer dos procedimentos de aproximação por instrumentos, publicados e disponíveis para SBDN.

## 1.9 Comunicações

Às 23h22min39seg (UTC), o piloto chamou a Rádio Prudente e informou que estava prosseguindo para pouso naquela localidade, porque havia uma pessoa vomitando a bordo, em razão de o avião estar "balançando muito".

O piloto também reportou que havia encontrado fortes ventos em rota.

A partir das 23h34min31seg (UTC), uma aeronave ATR-72 da TRIP Linhas Aéreas, voo 5641, entrou na frequência da Rádio Prudente, auxiliando nas coordenadas da aproximação de ambas as aeronaves.

Após identificar as radiais de aproximação e as distâncias para SBDN, acordou-se entre a rádio e as aeronaves que o voo 5641 pousaria primeiro.

Precisamente às 23h39min55min (UTC), ocorreu a última mensagem do PT-CTL com a Rádio Prudente.

Em nenhum instante houve solicitação de prioridade para pouso ou reporte de situação anormal com relação à aeronavegabilidade por parte do piloto acidentado.

A tonalidade da voz do comandante (nas comunicações entre este a Rádio Prudente) manteve-se inalterada e calma, durante todo o período gravado.

### **1.10 Informações acerca do aeródromo**

O acidente correu fora da área de aeródromo.

### **1.11 Gravadores de voo**

Não requeridos e não instalados.

### **1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços**

O primeiro impacto contra o solo ocorreu com a ponta da asa esquerda, na proa 310°, com grande ângulo de inclinação lateral (asa esquerda baixa) e atitude picada.

O tubo de *pitot*, na asa esquerda, estava enterrado entre o primeiro e o segundo ponto de impacto. Este, localizado 5 metros à frente do primeiro, caracterizava-se por uma cratera de 2 metros de largura, 3 metros de comprimento e 1,2 metros de profundidade.

Dentro da cratera foram encontrados o trem de pouso auxiliar (bequilha) e uma das pás da hélice, ainda presa ao respectivo cubo.

A dispersão das demais partes e conjuntos da aeronave se deu na proa 270°. Oito metros após a cratera encontravam-se o motor, partes da asa esquerda, da fuselagem e da empenagem da aeronave.

O motor estava em posição invertida sugerindo que, após o impacto que resultou na cratera, a aeronave pilonou.

Após este ponto, os demais destroços estavam distribuídos em leque de 60° para cada lado do eixo de impacto. Algumas partes foram encontradas a 80 metros de distância do motor.

### **1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas**

#### **1.13.1 Aspectos médicos**

Não foram encontrados indícios da participação desse aspecto para a ocorrência.

#### **1.13.2 Informações ergonômicas**

Nada a relatar.

#### **1.13.3 Aspectos psicológicos**

##### **1.13.3.1 Informações individuais**

O piloto iniciou sua formação como PPR aos 47 anos de idade. Foi descrito como sendo uma pessoa responsável, paciente e calma.

No voo em questão, estavam como passageiros na aeronave dois filhos do piloto que, segundo testemunha, formavam com ele uma espécie de “time de apaixonados por aviação”.

Ocupando a função de copiloto estava uma piloto de 23 anos, que foi descrita como sendo esforçada, dedicada e estudiosa.

Era comissária de voo de uma grande companhia aérea e se interessou por pilotagem por ser financeiramente mais vantajoso.

Era habilitada PPR e PCM pelo Aeroclube de São Paulo e atuava como instrutora de voo no Aeroclube de Bragança Paulista, SP.

Estava acumulando horas de voo para ingressar como copiloto em uma Companhia Aérea. Era conhecida da família do piloto e solicitou acompanhá-lo no voo com a intenção de acumular horas de voo.

Apurou-se que um amigo do piloto, também aviador, falou com ele por telefone celular às 13h30min e informou-o a respeito da entrada de uma frente fria na região sudeste, sugerindo que retornasse no dia seguinte e que não realizasse o voo à noite.

Um familiar do piloto, que havia falado com ele por telefone celular por volta das 16h00min, mencionou que o piloto pretendia retornar naquela tarde para o Aeródromo de Amarais, SP, mas que foi impedido pela administração do aeródromo por haver restrições quanto ao uso da pista em razão de obras.

Em outra conversa por celular, realizada mais tarde, este mesmo familiar relatou que o piloto pretendia mandar os filhos de ônibus para casa porque o tempo havia fechado.

A investigação apurou que um motorista de táxi deixou o piloto, a copiloto e os dois passageiros no aeroporto por volta das 17h30min.

O piloto pagou a corrida, porém solicitou ao motorista que não saísse do aeroporto até a decolagem da aeronave, porque não sabia se seria possível decolar em razão das condições meteorológicas.

#### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

O piloto não voava à noite e não era habilitado para voar em condições de voo por instrumentos (IFR).

Uma testemunha relatou que a copiloto pressionou o piloto para que retornassem no mesmo dia, a despeito das condições contrárias e que, apesar de verificar a imagem do satélite meteorológico, disse ao comandante que era só melhorar a visibilidade em Ponta Porã que eles poderiam decolar.

#### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

Ao retornar ao aeroporto, o piloto foi à sala AIS para solicitar a alteração do plano de voo de visual para voo por instrumentos no seu início (plano "Y") e afirmou, na ocasião, que a copiloto também era habilitada para voar IFR.

O piloto, não habilitado para o voo por instrumentos, assinou um termo de responsabilidade e decolou.

#### **1.14 Informações acerca de fogo**

O fogo ficou restrito à área do motor após o impacto contra o solo. Chovia bastante no momento e no local da ocorrência, segundo uma testemunha.

#### **1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave**

Nada a relatar.

### 1.16 Exames, testes e pesquisas

A aeronave possuía um Certificado de Homologação Suplementar de Tipo (CHST), regularizando a instalação de dois Tanques de Ponta de Asa (TPA), com capacidade extra de 15 galões americanos em cada.

A instalação foi realizada em 17DEZ1986. Dessa forma, e de acordo com a Ficha de Peso e Balanceamento da aeronave, a capacidade total de combustível utilizável era de 114 galões americanos, equivalente a 431,5 litros.

A referida ficha não apresentava detalhes sobre as estações de pesagem da aeronave (assentos, bagageiro, etc.). Assim, se fossem conhecidos os braços e momentos de cada estação, inserindo-se o peso em cada uma delas poder-se-ia precisar o Centro de Gravidade (CG) da aeronave, bem como o seu passeio durante o voo.

Considerou-se prudente não utilizar uma ficha genérica do modelo, uma vez que a aeronave já havia sido modificada pelo CHST.

A equipe responsável pelas entrevistas em SBPP confirmou com o abastecedor da aeronave que os 197 litros de AvGas entregues completaram os tanques. O consumo médio do motor da aeronave era de 60 litros / hora.

O taxista, contratado pelo piloto para apoiar o grupo durante o dia do acidente, reportou que o piloto comprou cinco caixas de ferramentas, estimadas em 20kg cada uma, um equipamento de solda, também estimado em 20kg e um carregador de bateria, com peso estimado em 10kg.

Comprou, ainda, outros objetos pequenos que possuíam mais volume do que peso.

Com base nesses dados, foi calculado o peso estimado de decolagem da aeronave:

Peso Básico = 979.5kg + Peso dos ocupantes = (90 + 50 + 50 + 40 = 230kg) + Peso do combustível (431,5 X 0,72 - fator de conversão para AvGas) = 310,7kg + Peso das bagagens / compras = 130kg, perfazendo um peso total de 1650,2kg.

O peso máximo de decolagem (PMD) da aeronave era de 1542kg.

Ou seja, a aeronave decolou com cerca de 100kg acima do PMD. Considerando a hora de decolagem, 22h08min (UTC), e a primeira tentativa de contato com a Rádio Prudente, 23h43min (UTC), conclui-se que a aeronave havia voado cerca de 95 minutos.

Logo, já teria consumido cerca de 95 litros de combustível, que equivale a 68.4kg, portanto, no momento do acidente a aeronave estava com aproximadamente 1581,8kg, ou seja, com 39.8kg acima do PMD.

O plano de voo preenchido em SBPP pelo piloto era do tipo "Y", segundo o qual o voo deveria começar sob as regras de voo por instrumentos (IFR), passando, a partir de determinado ponto, a ser conduzido sob as regras visuais (VFR).

A copiloto possuía habilitação IFR, contudo o piloto não a possuía.

O plano de voo foi assinado pelo piloto, que teve de firmar uma declaração de regularidade junto à responsável pelo recebimento do plano, em razão da não conformidade detectada pelo sistema conhecido como DCERTA (Decolagem Certa).

Este sistema foi concebido para apontar e coibir a decolagem de pilotos e/ou aeronaves com algum tipo de pendência em relação ao tipo de voo proposto em plano, como foi o caso.

A declaração de regularidade mencionada, além de especificar a validade dos documentos exigidos para pilotos e/ou aeronaves, ensejava a ciência do declarante quanto ao conhecimento das infrações e sanções eventualmente aplicáveis, para os casos de descumprimento da legislação pertinente.

A operadora da sala AIS de SBPP, responsável pelo atendimento da tripulação da aeronave, relatou que, a partir das 18h05min (UTC), as condições meteorológicas pioraram na localidade, com a presença de nuvens do tipo CB, visibilidade horizontal zero e fortes ventos.

Por volta das 20h30min (UTC), o piloto compareceu à sala AIS de SBPP com intenção de decolar para SDAM.

Na ocasião, foi informado que o aeródromo estava abaixo dos mínimos meteorológicos para a decolagem IFR. Após observar imagens satélite, o piloto relatou que aguardaria um pouco mais.

Em seguida, a operadora, conhecedora da região, comentou que, caso a chuva passasse, possivelmente apareceria um nevoeiro, impossibilitando a decolagem naquele dia. Ainda assim, o piloto insistiu em aguardar a melhora no tempo.

Às 21h35min (UTC) o piloto retornou à sala AIS, solicitando a ativação do seu plano. Somente às 21h50min (UTC), o aeródromo passou a operar IFR. A decolagem de SBPP se deu às 22h08min (UTC).

A distância entre SBPP e SDAM era de 477 NM.

### **1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

O piloto havia adquirido a aeronave há menos de um mês. De acordo com o próprio relato, estava bastante feliz com a aquisição.

Estava se acostumando à máquina e era a primeira vez que vinha com o modelo a SBPP.

Apurou-se que o piloto ainda estava se adaptando à aeronave e que ainda se sentia inseguro em relação à operação desse avião, principalmente no pouso.

Por meio das entrevistas, foi relatado que a copiloto tinha um compromisso em São Paulo e que, por isso, precisava voltar.

Chegaram a ir à rodoviária local para checar os horários de ônibus para São Paulo e região, com intuito de embarcar os filhos do piloto. Contudo, as partidas só aconteceriam no dia seguinte.

A ideia foi descartada, porque o tempo de viagem até São Paulo seria muito longo.

O piloto comentou que tinha receio de pernoitar e não conseguir decolar no dia seguinte, porque na região era comum a formação de nevoeiros pela manhã. Outros relatos confirmaram que o piloto estava relutante em decolar, bem como os dois passageiros.

### **1.18 Informações operacionais**

De acordo com as informações contidas na ficha de Movimento de Aeronaves do Aeródromo, a aeronave pousou em SBPP às 13h07min (UTC), equivalente a 09h07min (horário local).

O piloto inicialmente iria pousar na pista 22, mesmo sendo alertado sobre um componente de vento de cauda de 16kt. Em seguida, realizou uma arremetida e o pouso ocorreu na pista 04.

O piloto solicitou o táxi sobre a pista, mostrando-se confuso com as *taxiways* do aeródromo.

O planejamento inicial era de passar o dia em Ponta Porã, MS, e regressar a Campinas ao final da tarde.

Para tanto, a aeronave foi reabastecida logo na chegada em SBPP e o plano de voo VFR foi preenchido na Sala AIS, prevendo a decolagem às 20h01min (UTC). O piloto procurou ajuda para preencher o plano de voo.

Na ocasião, parecia bem humorado, mas demonstrou não saber preencher o plano de voo, tampouco ter feito o planejamento. Inclusive, afirmou que tinha comprado um programa que fazia todo o planejamento para ele, bastando, para isso, colocar o designativo dos aeródromos envolvidos.

Ainda em relação ao plano de voo, planejava o retorno a SDAM no nível de voo 075, com 150kt de velocidade, 03h10min de duração e 07 horas de autonomia.

Às 21h46min (UTC), foi registrada uma mudança no plano de voo, em que o nível foi alterado para 090, que caracterizava voo por instrumentos.

De acordo com testemunhas presentes no aeródromo, o tempo entre o acionamento dos motores e a decolagem foi estimado em 15 minutos. Durante o táxi, a aeronave realizou algumas paradas sem motivo aparente.

Segundo informado por um dos responsáveis pelo abastecimento de aeronaves no aeródromo, testemunha do embarque, o piloto tomou o assento frontal esquerdo, a copiloto acomodou-se no assento dianteiro direito, o filho do piloto sentou-se atrás deste e a passageira, atrás da copiloto.

Toda a bagagem foi acomodada no bagageiro. Enquanto a copiloto drenava o combustível antes da partida, a testemunha perguntou como estava o tempo em rota. Como resposta, a tripulante mencionou que estava entrando uma frente fria, mas que o avião seria mais rápido que as nuvens.

Após a decolagem da pista 04 de SBPP, às 22h25min (UTC), o piloto reportou estar a 27NM de SBPP, ainda cruzando o nível de voo 080 para 090, nível final em rota, conforme o plano proposto.

Às 23h22min39seg (UTC), o piloto chamou a Rádio Presidente Prudente e informou que estava prosseguindo para pouso naquela localidade (SBDN), por haver uma pessoa passando mal a bordo e por ter encontrado ventos fortes em rota.

Não houve solicitação de prioridade para pouso ou reporte de situação anormal com relação às condições da aeronave.

Às 23h39min55min (UTC), ocorreu a última mensagem do PT-CTL com a Rádio Prudente.

Um trabalhador da fazenda onde ocorreu o acidente testemunhou a queda da aeronave e relatou que o avião “rodopiava” para a esquerda e que o motor acelerava e desacelerava. Mencionou ainda que o aparelho estava dentro das nuvens e que, ao sair destas, colidiu contra o solo e explodiu.

### 1.19 Informações adicionais

O aeródromo de SBPP, de acordo com informação constante no suplemento AIP ficaria fechado para obras, diariamente, das 13h00min às 20h00min (UTC), entre 28JUL2011 e 04JUL2012.

*RWY 03/21 CLSD DEVIDO OBRAS. RPLC SUPLEMENTO AIP N028/11. Duração: 28JUL11 1300 TIL 04 JUL 12 2000 DLY 1300/2000.*

Obviamente as informações pertinentes às pistas 03/21 referiam-se às pistas 04/22 de SBPP. O que houve foi uma adequação magnética da direção das pistas, após a expedição deste documento.

O horário de funcionamento do aeródromo (comunicações, meteorologia e serviço de informação aeronáutica), de acordo com o Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER), era de 11h15min às 22h (UTC).

### 1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

## 2 ANÁLISE

Os pilotos que compunham a tripulação da aeronave eram pouco experientes no tipo de voo.

O piloto ao tentar preencher o plano de voo necessitou do auxílio de terceiros, evidenciando sua pouca familiarização com essa tarefa.

A copiloto possuía habilitação para IFR, mas sua experiência se limitava a 25 horas de voo sob capota, adquirida em treinamento nos últimos cinco meses. Experiência insuficiente para realizar um deslocamento noturno, IFR, em condições meteorológicas adversas.

O piloto não voava noturno e não possuía habilitação IFR. A aeronave não estava equipada com radar meteorológico.

Às 23h22min39seg (UTC), o piloto chamou a Rádio Presidente Prudente e informou que estava prosseguindo para pouso naquela localidade (SBDN), por haver uma pessoa passando mal a bordo e por ter encontrado ventos fortes em rota.

Não houve solicitação de prioridade para pouso ou reporte de situação anormal com relação ao funcionamento da aeronave, denotando que a condição meteorológica degradada em rota era a única variável presente na decisão de pousar em SBDN.

Às 23h39min55min (UTC), ocorreu a última mensagem do PT-CTL com a Rádio Prudente.

Esses fatores somados permitem supor que, durante o deslocamento, pelo fato de a aeronave não estar equipada com radar meteorológico, os pilotos tenham ingressado em uma área de formação de nuvens pesadas e tenham perdido o controle da aeronave em voo.

As características dos destroços e o depoimento de testemunha evidenciam que a aeronave perdia altura girando para a esquerda e ao sair das nuvens colidiu contra o solo e explodiu.

A aeronave estava com as escriturações da Parte I - Registros Mensais de Utilização - desatualizadas. Faltava, em cada uma delas, o código ANAC e a rubrica dos responsáveis pelos lançamentos mensais.

As inspeções periódicas foram consideradas adequadas, não havendo evidências de falha em nenhum sistema. Não houve como determinar a funcionalidade do piloto automático.

O planejamento do voo não foi realizado de forma adequada, pois o aeródromo apresentava uma restrição de operação, de acordo com informação constante no suplemento AIP, e o piloto não tinha conhecimento ou não a considerou.

As condições meteorológicas estavam disponíveis para consulta e previam instabilidade em toda a região. Finalmente, não foram observados os limites operacionais da aeronave, ocasionando na decolagem com o peso acima do máximo previsto pelo fabricante, colocando em risco a operação no caso de uma situação de emergência.

A assinatura da declaração de regularidade no preenchimento do plano de voo pelo piloto pode ser considerada desnecessária, visto que a copiloto poderia, de acordo com os regulamentos vigentes, por ser habilitada IFR, tê-lo assinado assumindo o comando do voo, apesar de não possuir experiência para tal.

Em relação às atitudes individuais do piloto e da copiloto, foi possível identificar características como o excesso de confiança em si mesmos, na aeronave e na situação. Apesar das diversas evidências relativas às condições meteorológicas adversas na localidade e em toda a região, a tripulação decidiu decolar, sem avaliar adequadamente os riscos presentes nessa decisão.

Os fatos sugerem um ambiente de conflito e estresse que antecedeu a decolagem, contrária à vontade da maioria dos envolvidos, interferido na capacidade da tripulação de analisar criticamente a situação e tomar a decisão mais adequada.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) os pilotos estavam com o CCF válido;
- b) os pilotos estavam com o CHT válido;
- c) a copiloto era qualificada, mas não possuía experiência suficiente para realizar o voo nas condições meteorológicas vigentes;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava com o peso acima do máximo permitido para decolagem;
- f) as condições meteorológicas eram de voo sob condições IFR;
- g) a copiloto era habilitada IFR, mas sua experiência se limitava a 25 horas de treinamento sob capota;
- h) o piloto modificou o plano de voo, de VFR para IFR (plano "Y"), apesar de não estar habilitado para tal;
- i) a decolagem de SBPP ocorreu às 22h08min (UTC), depois de longo tempo de espera em razão do mau tempo;
- j) às 23h25min (UTC), a 60 NM de SBDN, o piloto chamou a rádio do Aeródromo, informando que pousaria naquela localidade;

- k) três minutos e meio após, a Rádio Prudente o chamou, não obtendo resposta;
- l) às 03h40min (UTC) do dia seguinte, a aeronave foi encontrada em uma área de pasto na zona rural do Município de Marabá Paulista, SP;
- m) os pilotos e os passageiros sofreram lesões fatais; e
- n) a aeronave ficou completamente destruída.

## **3.2 Fatores contribuintes**

### **3.2.1 Fator Humano**

#### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não contribuiu.

#### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

##### **3.2.1.2.1 Informações Individuais**

###### **a) Atitude – contribuiu**

As atitudes individuais do piloto e da copiloto evidenciaram características de excesso de confiança em si mesmos, na aeronave e na situação. Apesar das diversas evidências relativas às condições meteorológicas adversas na localidade e em toda a região, a tripulação decidiu decolar, sem avaliar adequadamente os riscos presentes nessa decisão.

###### **b) Motivação – indeterminado**

É provável que houvesse um motivo, que não foi possível precisar, para que os pilotos realizassem o voo à noite, com as condições meteorológicas adversas. A motivação elevada para realizar o voo, pode ter comprometido a capacidade de analisar criticamente a situação.

###### **c) Processo decisório – contribuiu**

O piloto e a copiloto examinaram de forma equivocada as informações disponíveis e apesar de a maioria, considerando os passageiros, serem favoráveis a não realização do voo, a tripulação resolveu decolar.

###### **d) Índícios de estresse – Indeterminado**

Os fatos sugerem um ambiente de conflito e estresse que antecedeu a decolagem, contrária à vontade da maioria dos envolvidos.

##### **3.2.1.2.2 Informações Psicossociais**

Não contribuiu.

##### **3.2.1.2.3 Informações organizacionais**

###### **a) Formação, Capacitação e Treinamento – contribuiu**

Os pilotos eram habilitados para o voo VFR. Apesar de a copiloto ser habilitada IFR, eles não eram capacitados e treinados para realizar o voo proposto nas condições meteorológicas vigentes.

### **3.2.2 Fator Operacional**

#### **3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave**

##### **a) Aplicação dos comandos – indeterminado**

Considerando a possibilidade de a aeronave ter ingressado inadvertidamente em formação meteorológica pesada, a presença de ventos fortes, normalmente presentes nestas situações, pode ter contribuído para a aplicação dos comandos de voo de forma inadequada, ocasionando a perda de controle da aeronave.

##### **b) Condições meteorológicas adversas – contribuiu**

No dia da ocorrência, temporais afetaram toda a região, com a presença de chuvas fortes em razão da passagem de uma frente fria. Não houve solicitação de prioridade para pouso ou reporte de situação anormal com relação ao funcionamento da aeronave, denotando que a condição meteorológica degradada em rota era a única variável presente na decisão de pousar em SBDN.

##### **c) Instrução – indeterminado**

O piloto apesar de qualificado, ao preencher o plano de voo necessitou do auxílio de terceiros, demonstrando não ter os conhecimentos necessários, provavelmente em razão de uma instrução deficiente durante a sua formação.

##### **d) Julgamento de Pilotagem – contribuiu**

Apesar das limitações operacionais dos pilotos e das condições meteorológicas presentes, os mesmos avaliaram que seria possível realizar o voo.

##### **e) Planejamento de voo – contribuiu**

O planejamento do voo não foi realizado de forma adequada, pois além das condições meteorológicas degradadas em rota, o aeródromo apresentava uma restrição de operação que o piloto não previa. Além disso, o peso de decolagem estava acima do máximo permitido pelo fabricante, colocando em risco a operação da aeronave.

#### **3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS**

Não contribuiu.

### **3.2.3 Fator Material**

#### **3.2.3.1 Concernentes à aeronave**

Não contribuiu.

#### **3.2.3.2 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 CENIPA:****À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****A-029/CENIPA/2013 – RSV 001****Emitida em: 30/07/2013**

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de aeronaves, com enfoque para os fatores de julgamento, processo decisório e planejamento que influenciaram nessa ocorrência.

**A-029/CENIPA/2013 – RSV 002****Emitida em: 30/07/2013**

Reavaliar os requisitos e a funcionalidade do sistema DCERTA (Decolagem Certa), uma vez que, mesmo tendo detectado a não conformidade, possibilitou que o piloto sem a habilitação técnica de voo por instrumentos, necessária ao tipo de plano de voo por ele assinado (plano "Y"), teve o plano aceito por meio do preenchimento de uma declaração de regularidade.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG)
- SERIPA IV

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 30 / 07 / 2013