

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 093/CENIPA/2011**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-GDK</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>EMB 200</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>19 NOV 2009</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.....	8
1.13.1 Aspectos médicos.....	8
1.13.2 Informações ergonômicas .....	8
1.13.3 Aspectos psicológicos .....	8
1.14 Informações acerca de fogo .....	9
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	10
1.16 Exames, testes e pesquisas .....	10
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento .....	10
1.18 Aspectos operacionais.....	10
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	11
2 ANÁLISE .....	11
3 CONCLUSÃO.....	13
3.1 Fatos.....	13
3.2 Fatores contribuintes .....	13
3.2.1 Fator Humano.....	13
3.2.2 Fator Material .....	14
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	15
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	16
6 DIVULGAÇÃO.....	16
7 ANEXOS.....	16

## SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-GDK, modelo EMB-200, ocorrido em 19NOV2009, classificado como colisão em voo controlado com o terreno (*Controlled Flight into Terrain – CFIT*).

Durante uma curva de reversão, após a passagem de pulverização, a aeronave colidiu a asa esquerda contra uma torre de alta tensão.

Na sequência, a aeronave colidiu contra os fios de uma segunda rede elétrica e após contra o solo.

O piloto faleceu e a aeronave teve danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ADSO	Auditoria de Segurança Operacional
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CRM	<i>Corporate Resource Management</i> – Gerenciamento dos Recursos da Corporação
HBV	Horário Brasileiro de Verão
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
Lat	Latitude
Long	Longitude
MLTE	Habilitação de aviões classe multimotores terrestres
PAGR	Habilitação de Piloto Agrícola- Avião
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJDU	Designativo de localidade – Aeródromo de Nossa Senhora do Loreto
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> EMB-200 <b>Matrícula:</b> PT-GDK <b>Fabricante:</b> EMBRAER	<b>Operador:</b> Pampeana Aeroagrícola Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 19NOV2009 / 20:18 UTC <b>Local:</b> Sítio Carolina, RS <b>Lat.</b> 29°43'41"S – <b>Long.</b> 056°57'44"W <b>Município – UF:</b> Uruguaiiana - RS	<b>Tipo:</b> Colisão em voo controlado com o terreno (CFIT)

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Nossa Senhora do Loreto, RS (SJDU), às 18h (HBV), com a finalidade de reconhecer e triangular uma plantação de arroz no Sítio Carolina, distante cerca de 15km da cidade de Uruguaiiana, RS.

Por volta das 18h18min (HBV), quando realizava a segunda passagem na área de pulverização, a aeronave colidiu a asa esquerda contra uma torre de alta tensão.

Na sequência, colidiu contra os fios de uma segunda rede elétrica e após colidiu contra o solo.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves em sua estrutura, sendo considerada economicamente irrecuperável.

### 1.4 Outros danos

Houve danos na rede elétrica local.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	2.020:00
Totais nos últimos 30 dias	24:05
Totais nas últimas 24 horas	00:20
Neste tipo de aeronave	1.339:05
Neste tipo nos últimos 30 dias	24:05
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:20

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos através dos registros na Caderneta Individual de Voo (CIV) do piloto.

#### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de Passo Fundo, em 2002.

### **1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados**

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de Avião Classe Multimotor Terrestre (MLTE) e de Piloto Agrícola (PAGR) válidas.

### **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 200037, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva, em 1973.

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 IAM (Inspeção Anual de Manutenção), foi realizada em 09OUT2009 pela oficina AERONAT, RS, estando com 23 horas voadas após a inspeção.

## **1.7 Informações meteorológicas**

A visibilidade estava acima de 10km, sem nebulosidade. O vento estava forte, com rajadas, direção sul, sendo conhecido como minuano.

O sol ainda estava alto e era contrário ao deslocamento da aeronave.

## **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**

O primeiro impacto se deu com a asa esquerda da aeronave contra uma torre de alta tensão. Após, a aeronave caiu por cima de cabos da rede elétrica até colidir contra o solo.

A colisão da aeronave contra os cabos amorteceu o impacto final contra o solo, mas não evitou danos graves em sua estrutura.

A altura do ponto do primeiro impacto da aeronave contra a torre de alta tensão era de aproximadamente 40 metros.

O local de impacto era plano e os destroços ficaram concentrados.

Não houve ocorrência de fogo e os destroços não foram movimentados antes da ação inicial.



Foto nº1 Situação da aeronave após a colisão

### **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 era uma pessoa comunicativa, interessado em aprender e realizar um ótimo trabalho.

Segundo familiares, era uma pessoa muito educada, com facilidade conquistava a confiança e a amizade dos outros.

No voo era agressivo, assim que dominava o avião partia para manobras arriscadas visando o melhor desempenho e a melhor aplicação.

Colegas comentaram que ele era autoexigente, trabalhava buscando seus limites e que por vezes fora alertado para que parasse de fazer manobras arriscadas e fizesse um voo mais conservador.

O piloto queria ser aceito na empresa e também ser reconhecido por sua destreza profissional, assim garantiria sua permanência na região, uma vez que tinha forte motivação para ficar trabalhando próximo à família.



No dia do acidente, planejou o voo numa área nova, com muitos obstáculos, definida em última hora e sabendo que o vento estava forte. Segundo alguns pilotos que voavam na região, ele teria sido um dos poucos pilotos a decolar naquelas condições.

Havia muitas áreas para serem pulverizadas, pois tinha chovido por dias consecutivos e o volume de trabalho tinha aumentado. Era um período de intensa atividade de voo.

Levantou-se, ainda, que ele tinha por hábito olhar para trás para ter certeza que a aplicação tinha sido boa.

#### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

No dia do acidente, o piloto recebeu o croqui da área a ser aplicada sem, no entanto, receber um *briefing*. Individualmente, acessou o *Google Earth* e a meteorologia para fazer o planejamento de voo.

À medida que as aplicações iam sendo solicitadas, os pilotos iam se revezando no atendimento aos agricultores. A ordem era voar.

Os dados indicaram a presença de uma cultura na qual os pilotos que não decolam em situações meteorológicas adversas são considerados fracos.

#### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

A empresa sofreu Vistoria de Segurança de Voo (VSV) pelo SERIPA V, no ano de 2009 e demonstrou ser uma empresa organizada, interessada em evoluir nos seus programas de prevenção.

O presidente da empresa conhecia a atividade aeroagrícola. Utilizava a presença de condição técnico-operacional como parâmetro para a contratação de profissionais.

Rejeitava o comportamento existente de decolar em condições adversas e orientava seus pilotos a fazer o trabalho somente quando as condições permitissem.

Apesar de possuir um elemento credenciado em prevenção pelo CENIPA na empresa, sua atividade era incipiente. Entretanto, por ser pessoa de experiência na atividade de auxílio ao voo de aplicação agrícola, ocupava a função de coordenador das atividades operacionais.

A empresa não possuía, no entanto, um profissional que supervisionasse o voo, não padronizava seus procedimentos e não promovia a utilização sistemática de programas de prevenção.

Alguns processos da empresa, como a avaliação de desempenho, não eram realizados dentro de uma padronização.

Nos períodos altos da safra, os pilotos eram muito solicitados, mas somente aceitavam atender os clientes se tivessem a certeza de estarem preparados.

O piloto foi avaliado durante um voo e foi contratado. Colegas informaram que ele tinha um estilo arrojado e por vezes o criticavam alertando-o para o procedimento de balão com pouca margem de segurança. Este aspecto, porém, não foi considerado e passou a ser aceito, dentro de parâmetros de segurança prescritos pela empresa.

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

Não houve fogo.

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

Segundo declaração da empresa proprietária da aeronave, o serviço de resgate da cidade de Uruguaiana chegou ao local do acidente cerca de vinte minutos após a queda da aeronave.

O piloto faleceu em decorrência de traumatismo crânio-encefálico, em razão do impacto contra as partes da aeronave.

Segundo informações de testemunhas, o piloto não costumava usar a trava da jugular do capacete.

Durante a ação inicial, o capacete foi encontrado no chão da aeronave.

### **1.16 Exames, testes e pesquisas**

Os exames visuais realizados no motor e hélice durante a Ação Inicial evidenciaram que a aeronave desenvolvia potência no motor no momento da colisão contra a torre de alta tensão.

Não há indícios de falhas mecânicas que tenham contribuído com o acidente.

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

A empresa era conhecedora da personalidade do piloto. De acordo com as entrevistas realizadas, observou-se que por diversas vezes o piloto havia sido orientado e alertado quanto a procedimentos inseguros, no entanto, a empresa não tomou providências mais efetivas.

Também, não pareceu que a empresa tivesse um procedimento operacional estabelecido e registrado em manuais, mas sim baseado nas experiências dos outros pilotos.

### **1.18 Aspectos operacionais**

Tratava-se de um voo para aplicação de defensivos agrícolas numa plantação de arroz. A área a ser pulverizada exigia cuidados, pois havia torres de alta tensão nas suas proximidades.

O piloto tinha aproximadamente 2.020 horas de voo e já havia voado por duas safras agrícolas no Maranhão, que apresentava uma condição de operação diferente do Sul do país.

Diversas vezes acompanhou outro piloto mais experiente em aplicações, a fim de se familiarizar com o tipo de operação.

O procedimento visava à aplicação do produto químico à baixa altura, com recuperação da aeronave em voo ascendente com leve desvio à esquerda, para que pudesse manter uma distância segura da torre de alta tensão, que se encontrava à direita, na perna com o vento da final da passagem para a aplicação.

A aeronave, durante sua segunda passagem, realizou o voo à baixa altura e iniciou uma recuperação com curva simultânea à direita, diretamente na proa da torre de alta tensão.

O vento no local aparentava ser forte, vinha da direção sul, minuano, de acordo com testemunhas, a cerca de 90 graus com o eixo de passagem para a aplicação.

O piloto, em voo de recuperação, com curva à direita, colidiu a asa esquerda contra a torre de alta tensão, o que provocou a colisão da aeronave contra outros fios até o impacto contra o solo.

O piloto havia sido contratado para substituir um piloto mais experiente, não conhecia aquela área e era seu primeiro voo naquele local.

Havia relatos de hábitos de pilotagem agressiva por parte do piloto, e atitudes que desconsideravam aspectos operacionais, devido à sua preocupação com o rendimento da operação. Havia também reclamações de que o piloto operava “perigosamente” e, por vezes, passava por baixo de redes elétricas.

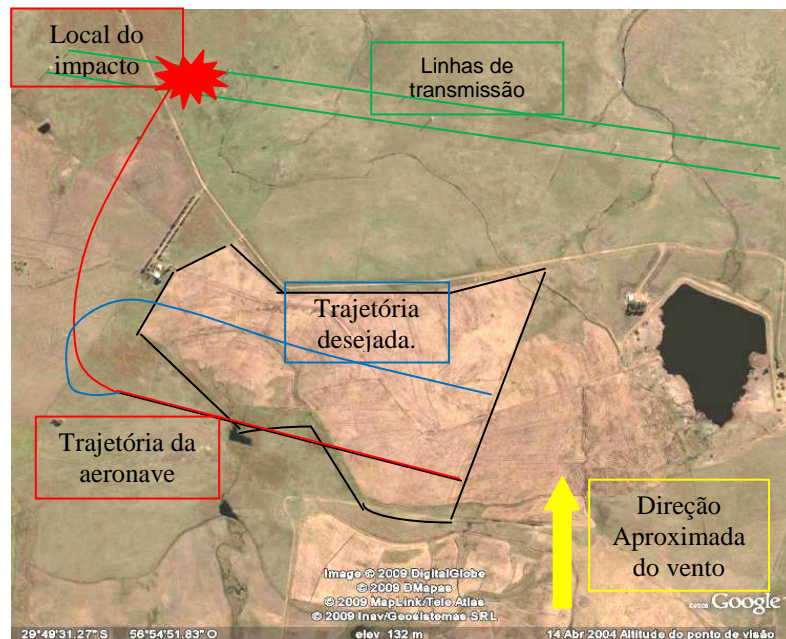


Foto nº 2 Vista geral do sitio do acidente

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 para aplicação de defensivos agrícolas numa plantação de arroz. A área a ser pulverizada exigia cuidados, pois havia torres de alta tensão nas suas proximidades.

A aeronave decolou de SJDU às 18h (HBV) com a finalidade de reconhecer e triangular uma plantação de arroz no Sítio Carolina, distante cerca de 15km de Uruguaiana, RS.

Por volta das 18h18min (HBV), quando realizava a segunda passagem na área de pulverização, a aeronave colidiu a asa esquerda contra uma torre de alta tensão. Na sequência, colidiu contra os fios de uma segunda rede elétrica e após colidiu contra o solo.

De acordo com a investigação dos destroços e exames visuais, verificou-se que a aeronave desenvolvia potência no motor no momento da colisão contra a torre de alta tensão. Não há indícios de falhas mecânicas que tenham contribuído com o acidente.

O piloto tinha aproximadamente 2020 horas de voo totais e a experiência de ter voado em duas safras agrícolas no Maranhão, que oferecia operação diferenciada do sul.

Diversas vezes acompanhou outro piloto mais experiente em aplicações, no sentido de familiarizar-se com o tipo de operação.

Nesse aspecto, pode-se observar uma preocupação da empresa no sentido de que o piloto realmente estivesse familiarizado com a operação na região. Apesar de ser experiente e ter operado bastante no Maranhão, carecia de experiência na atividade local.

O procedimento visava à aplicação do produto químico à baixa altura, com recuperação da aeronave em voo ascendente, com leve desvio à esquerda para que pudesse manter uma distância de segurança da torre de alta tensão, que se encontrava à direita, na perna com o vento da final da passagem para a aplicação.

A aeronave, durante sua segunda passagem, realizou o voo à baixa altura e iniciou uma recuperação no eixo de passagem com curva simultânea à direita, diretamente na proa da torre de alta tensão.

O vento no local demonstrava ser forte, vento sul minuano, de acordo com testemunhas oculares, com direção de cerca de 90 graus com o eixo de passagem para a aplicação.

O piloto, em voo de recuperação com curva à direita, colidiu a asa esquerda contra uma torre de alta tensão, o que ocasionou o desencadeamento da colisão da aeronave com outros fios até o impacto contra o solo.

Observa-se que o piloto deveria ter realizado o procedimento para livrar a torre, ou seja, fazer uma leve curva à esquerda e, após, uma curva à direita para o enquadramento da perna do vento para a passagem de aplicação, livrando a torre de alta tensão. No entanto, falhas de alerta situacional e possivelmente uma falta de atenção do piloto, enquanto buscava no solo o resultado de sua aplicação, possibilitou que o mesmo não realizasse a abertura à esquerda necessária para livrar a torre, e voasse em direção à torre de alta tensão.

O forte vento que jogava a aeronave na direção da torre de alta tensão também pode ter sido um fator contribuinte para o desvio da aeronave em direção à torre. Mesmo assim, caso o piloto tivesse conduzido a aeronave inicialmente na direção oposta, o vento não seria suficiente para, inadvertidamente, conduzi-la ao impacto.

O piloto havia sido contratado para substituir um piloto mais experiente, não conhecia aquela área, era seu primeiro voo naquele local.

Havia relatos de hábitos de pilotagem agressiva por parte do piloto, e atitudes que desconsideravam aspectos operacionais, devido à sua preocupação com o rendimento da operação. Havia também reclamações de que o piloto operava “perigosamente” e, por vezes, passava por baixo de redes elétricas.

Nesse aspecto verifica-se que a empresa poderia ter tomado atitudes relativas à correção de desvios operacionais que pudessem evitar atitudes mais agressivas, no entanto, não houve nenhum procedimento nesse sentido, passando este comportamento a ser tolerado.

### 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 decolou com a finalidade de reconhecer e triangular uma plantação de arroz no Sítio Carolina, distante cerca de 15km de Uruguaiana,RS;
- g) quando realizava a segunda passagem na área de pulverização, a aeronave colidiu a asa esquerda contra uma torre de alta tensão. Na sequência, colidiu contra os fios de uma segunda rede elétrica e, finalmente, contra o solo;
- h) indícios demonstravam que a aeronave desenvolvia potência no motor no momento da colisão contra a torre de alta tensão;
- i) o vento no local era forte, vento sul, minuano, de acordo com testemunhas oculares, a cerca de 90 graus com o eixo de passagem para a aplicação;
- j) o piloto havia sido contratado para substituir um piloto mais experiente, não conhecia aquela área, era seu primeiro voo naquele local;
- k) sabia-se de relatos de hábitos de pilotagem agressiva por parte do piloto, e atitudes que desconsideravam aspectos operacionais, em razão da sua preocupação com o rendimento da operação;
- l) a aeronave teve danos graves; e
- m) o piloto faleceu.

#### 3.2 Fatores contribuintes

##### 3.2.1 Fator Humano

###### 3.2.1.1 Aspecto Médico

Não pesquisado.

###### 3.2.1.2 Aspecto Psicológico

###### 3.2.1.2.1 Informações Individuais

###### a) Atenção – indeterminado

Possivelmente, o piloto apresentou prejuízo na atenção, pois possuía o hábito de olhar para trás, para baixo e para o lado, na intenção de verificar se realizou um *bom tiro*, levando à rápida perda de contato com o ambiente operacional.

###### b) Atitude – contribuiu

O piloto decidiu fazer o voo num dia impróprio, sobretudo quando outros pilotos haviam decidido não voar, demonstrando impulsividade e excesso de confiança. Além disso, o planejamento foi improvisado, sem elementos indicadores de segurança de voo.

**c) Motivação – contribuiu**

O piloto apresentou grande interesse em realizar a operação, a despeito das condições desfavoráveis do vento, negando o grau de risco operacional para impressionar positivamente o contratante.

**d) Percepção – contribuiu**

O piloto não percebeu que a torre estava numa distância em risco de colisão, provavelmente, por causa da rapidez da operação e da imediata necessidade de resposta cognitiva, bem como por falta de experiência na região.

**3.2.1.2.2 Informações Psicossociais****a) Comunicação – contribuiu**

A ausência de *briefing* para reconhecimento e planejamento de áreas novas permitiu o desenvolvimento de falhas. O piloto estava diante de uma área nova, na qual não tinha o domínio completo sobre os obstáculos e dificuldades do local.

**b) Cultura do grupo de trabalho – contribuiu**

Em acordo com os comportamentos tidos pelo grupo como essenciais para o exercício da atividade, havia o incentivo para o piloto desenvolver a atividade a qualquer custo, atender a vários agricultores no mesmo dia e enfrentar as adversidades do tempo. Neste contexto, o piloto iniciou seu trabalho, sem atentar para as ameaças, que estavam presentes e que elevavam o risco operacional.

**3.2.1.2.3 Informações organizacionais****a) Características da tarefa – contribuiu**

Por ser realizada à baixa altura, a atividade aeroagrícola agrega um risco operacional elevado e induz as empresas a contratar pilotos mais ousados. Esta característica, associada às características da tarefa, amplia a margem de risco na operação. Assim, há necessidade de medidas de controle que garantam condições mínimas de segurança de voo, assim como o uso de sistemas de apoio no solo que facilitem o trabalho do piloto, o que foi ausente no voo do PT-GDK.

**b) Formação, Capacitação e Treinamento – indeterminado**

Quanto mais arrojado é o piloto agrícola, mais reconhecido é o seu trabalho, aspecto que fomenta o desenvolvimento de um estilo de pilotagem agressivo. Esta era uma característica do piloto que, possivelmente tenha sido estimulada desde a sua formação e pelos treinamentos que realizou.

**c) Processos organizacionais – contribuiu**

Apesar de o piloto ter sido avaliado no voo de aplicação e considerado apto para trabalhar na empresa, ele não sofreu advertência sobre seu estilo de pilotagem e não foi retirado do voo quando constatado que pilotava com manobras de elevado risco. Este aspecto demonstra a baixa supervisão e controle dos processos operacionais.

**3.2.1.3 Aspecto Operacional****3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave****a) Aplicação dos comandos – contribuiu**

O piloto não aplicou os comandos da aeronave de maneira adequada, deixando de efetuar o traçado necessário para livrar o obstáculo no solo.

**b) Coordenação de cabine – contribuiu**

O piloto não utilizou adequadamente todos os recursos disponíveis na cabine para conduzir o voo de forma segura.

**c) Instrução – contribuiu**

O processo de instrução do piloto para aplicação agrícola na região não foi suficiente para conceder proficiência qualitativa na operação.

**d) Planejamento de voo – contribuiu**

O piloto não efetuou o planejamento adequado à operação, o que possibilitou desvios na pilotagem.

**e) Pouca experiência do piloto – contribuiu**

O piloto possuía pouca experiência na operação agrícola na região e era sua primeira aplicação naquela lavoura e naquelas condições de obstáculos.

**f) Supervisão gerencial – contribuiu**

A empresa não efetuou supervisão adequada na operação do piloto, permitindo que desvios operacionais fossem cometidos nos voos afetos àquele tripulante.

**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 CENIPA**

**À Empresa Pampeana Aeroagrícola Ltda., recomenda-se:**

**RSV (A) 332 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

1) Estabelecer critérios e mecanismos de planejamento de suas missões adequados às características específicas de cada região de aplicação, que contemplem limites operacionais, obstáculos e procedimentos.

**RSV (A) 333 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

2) Estabelecer mecanismos de acompanhamento de seus pilotos, no tocante à instrução recebida e transmitida aos novos pilotos e aos procedimentos operacionais padronizados.

**RSV (A) 334 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

3) Estabelecer critérios e mecanismos de acompanhamento e controle das missões, por meio de documento escrito que dê conhecimento específico a todos os pilotos, das particularidades de cada operação.

**RSV (A) 335 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

4) Estabelecer mecanismos de gerenciamento do risco, visando equilibrar as demandas do voo aeroagrícola com as capacidades de seus pilotos.

**RSV (A) 336 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

5) Divulgar a todo o seu quadro de pilotos o resultado da presente investigação, com ênfase nos aspectos operacionais e psicológicos verificados.

**RSV (A) 337 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

6) Adotar aulas e palestras periódicas a respeito dos temas operacionais de planejamento de voo, gerenciamento de risco, CRM e aspectos psicológicos na operação aeroagrícola.

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

**RSV (A) 338 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 04/11/2011**

1) Revisar a regulamentação das empresas de aviação agrícola, visando incluir requisito referente ao gerenciamento do risco inerente às operações.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

–Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

–Pampeana Aeroagrícola Ltda.

–SERIPA V

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 04 / 11 / 2011