



COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



ADVERTÊNCIA

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro) e foi disponibilizado à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando à identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA								
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº				
20FEV2023 - 15:20 (UTC)		SERIPA V		A-033/CENIPA/2023				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)						
ACIDENTE		[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE						
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
FAZENDA DA FIGUEIRA		PEDRO OSÓRIO		RS	31°56'52"S	052°40'30"W		
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO			
PT-UXJ		NEIVA			EMB-202			
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
TAIM AERO AGRÍCOLA LTDA.-EPP			SAE-AG		AGRÍCOLA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	1	1	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da área de pouso para uso aeroagrícola “Neco”, localizada no município de Pedro Osório, RS, por volta das 15h00min (UTC), a fim de realizar um voo local para aplicação de defensivos agrícolas em uma fazenda da região, com um piloto a bordo.

Durante o retorno para pouso, a aeronave colidiu contra um cabo de transmissão de energia elétrica.

O Piloto em Comando (PIC) reportou que, na sequência, houve a perda de potência do motor e o pouso de emergência foi realizado em uma plantação de arroz.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto saiu ileso.



Figura 1 - Vista da aeronave após a parada total.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O PIC possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Declarou que possuía um total de 4.682 horas de voo, sendo cerca de 4.000 horas no modelo de aeronave.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido, com a indicação de fazer uso de lentes corretoras devido a um diagnóstico de astigmatismo. De acordo com seu relato, fazia uso das lentes corretoras no momento do voo.

A aeronave de matrícula PT-UXJ, modelo EMB-202, número de série 20001082, foi fabricada pela empresa NEIVA, no ano de 2009. Sua última inspeção de “50 horas” foi realizada em 10FEV2023 e a de “100 horas” em 11JAN2023.

A aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. Os registros das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizados.

A imagem do espectro infravermelho para o dia 20FEV2023, às 18h20min (UTC), evidenciou a possibilidade de formações meteorológicas no horário e nas proximidades do local da ocorrência (Figura 2).

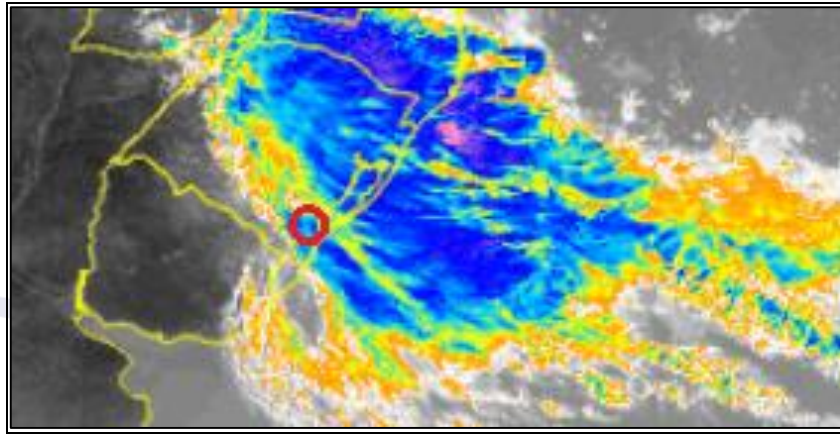


Figura 2 - Imagem do espectro infravermelho para o dia 20FEV2023, às 18h20min (UTC). Fonte: <https://www.redemet.aer.mil.br/>.

O PIC declarou que as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Dados extraídos da plataforma *meteoblue* mostraram que a temperatura era próxima a 29° C, sem precipitação e nebulosidade, com presença de sol. Indicaram também que o vento era proveniente da direção 200° (sudoeste), com intensidade de 11 kt, para o horário do evento, 15h20min (UTC).

Devido ao horário em que o voo foi realizado, a possibilidade de ter ocorrido ofuscamento da visão do piloto devido à posição do sol era baixa.

Durante o transcurso da investigação e análise das informações, não foram observadas evidências de falha mecânica ou de componentes que pudessem ter contribuído para a ocorrência, evidenciando que a aeronave não apresentou qualquer anormalidade durante a sua operação.

No dia da ocorrência, o PIC havia feito dez decolagens a partir da área “Neco”, a fim de realizar aplicação de defensivos agrícolas. Após a décima primeira decolagem, o piloto prosseguiu para a área de aplicação, onde seria utilizada a técnica de aplicação “carrossel”.

Após o término da aplicação dos produtos, a aeronave estava, aproximadamente, no centro da área de aplicação. Em seguida, ela efetuou curva para a direita, de modo a retornar para a área “Neco” (Figura 4).

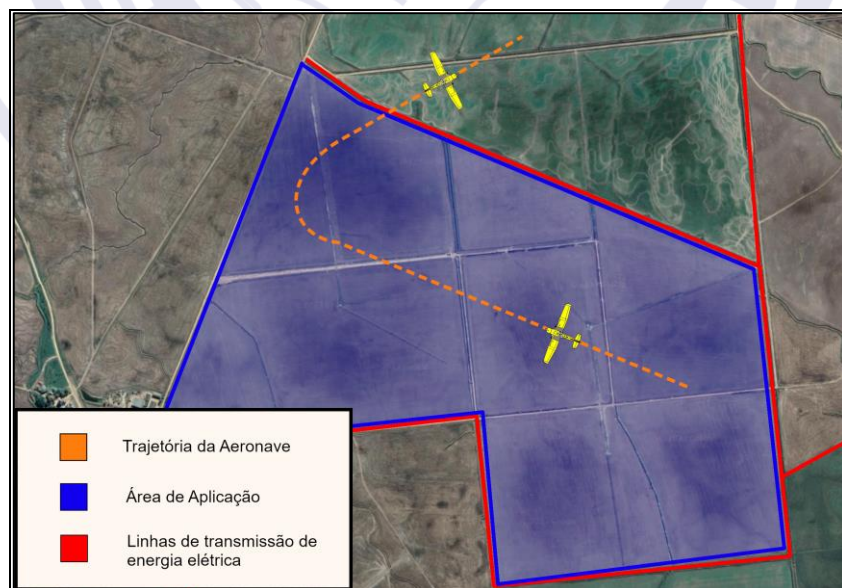


Figura 3 - Perfil de voo da aeronave na área de aplicação.

Enquanto a aeronave mantinha a proa de regresso, em determinado momento houve a colisão contra um cabo de transmissão de energia elétrica, que era situado a, aproximadamente, 3 NM ao norte da área de aplicação.

Segundo relato do PIC, após a colisão, houve a perda de potência do motor. Dessa forma, ele optou pela realização do pouso forçado em campo não preparado. Depois do pouso, a aeronave capotou (Figura 5).

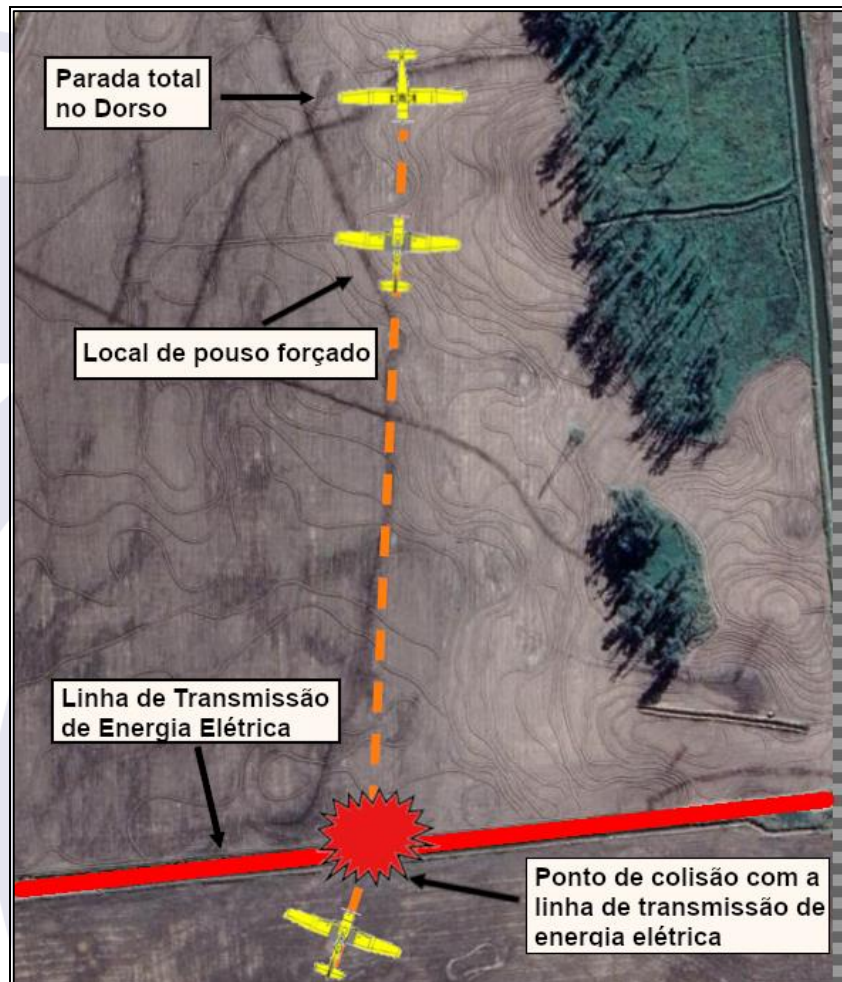


Figura 4 - Colisão em voo e pouso forçado.

Após a realização de entrevistas e conferência dos registros no diário de bordo, não se constatou indícios de fadiga ou sobrecarga de trabalho que pudessem ter comprometido o desempenho do piloto.

O Gerenciamento dos Riscos à Segurança Operacional (GRSO) da área apresentava as seguintes observações:

GERENCIAMENTO DE RISCO DE SEGURANÇA OPERACIONAL – GRSO

INFORMAÇÕES DA LAVOURA:

LAVOURA: CAPIVARA – PISTA.
MUNICÍPIO/ESTADO: PEDRO OSÓRIO/RS.
FAZENDA: FAZENDA DA FIGUEIRA.
COORDENADAS ÁREA CENTRAL: 31° 58' 10.66" S / 052° 40' 40.79" W
ÁREA TOTAL EM HECTÁRES: 390

OBSTÁCULOS:

- 1) **REDE ELÉTRICA:** Rede de distribuição de energia bifásica, de baixa tensão, com aproximadamente 09 (nove) metros de altura contornando a área da lavoura, com exceção da cabeceira Oeste;
- 2) **PIVÔS:** Pivôs de irrigação com aproximadamente 03 (três) metros de altura no Setor Sul da pista;
- 3) **SEDE RODRIGO – SECADORES DE ARROZ:** Conjunto de secadores de arroz com aproximadamente 20 (vinte) metros de altura;

ANÁLISE DO RISCO DA LAVOURA APÓS AS AÇÕES MITIGADORAS: 3B.

AÇÕES MITIGADORAS:

- 1) Quanto a REDE ELÉTRICA **ATENTAR** para os arremates;
- 2) Quanto aos PIVÔS DE IRRIGAÇÃO **ATENTAR** para a sua localização dentro da lavoura;
- 3) Quanto aos SECADORES DE ARROZ **ATENTAR** para os arremates junto aos Secadores.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Ao final da aplicação, caso seja necessário, o piloto deve reportar ao coordenador da empresa, a necessidade de arremates por meio terrestre, para cobrir os locais não atingidos pela aplicação aérea;
- 2) É obrigação de todos os envolvidos na operação da TAIM AERO AGRÍCOLA LTDA informar à empresa sobre a necessidade de alteração de qualquer alteração ou atualização deste GRSO. Essa informação deve ser encaminhada ao Gestor Responsável ou ao Gestor de Segurança Operacional através do RAC, e-mail, whatsapp ou telefone.

ANÁLISE DO RISCO DA LAVOURA APÓS AS AÇÕES MITIGADORAS: 2B.

Figura 5 - GRSO da área de aplicação.

Percebeu-se um erro de digitação nos momentos de classificação dos riscos, em que, inicialmente, o texto correto seria: “Análise do risco da lavoura antes das ações mitigadoras: 3B”, e ao final seria: “Análise do risco da lavoura após as ações mitigadoras: 2B”.

O item 1 mencionava que, na área de aplicação, havia a presença de rede de distribuição de energia bifásica de baixa tensão, com aproximadamente 9 m de altura, contornando a área da lavoura, com exceção do setor oeste. Descrevia também a presença de pivôs de irrigação e de secadores de arroz na região.

Destaca-se que a classificação de risco era 3B (remoto e crítico) para todas as condições observadas inicialmente.

Sobre o risco de colisão com a rede elétrica, a sua ação mitigadora seria a de realizar seu mapeamento, bem como a prévia notificação ao piloto, de modo a elevar seu nível de atenção com relação aos obstáculos mencionados.

Após a mitigação dos riscos, a empresa classificou os riscos como 2B (improvável e crítico).

Dessa forma, verificou-se que tanto a empresa quanto o piloto estavam cientes dos riscos da operação naquela área.

Segundo o relato do PIC, ele já era funcionário da empresa há alguns anos e possuía bastante conhecimento acerca dos obstáculos de solo da região. Sua experiência lhe proporcionava bastante confiança em realizar voos a baixa altura no local.

No transcurso da investigação, constatou-se a possibilidade de que o piloto, após o término da aplicação dos defensivos agrícolas, tenha se distraído durante o retorno para a área “Neco”. O que pode ser reforçado pelo fato de que, após a curva para aproar a área “Neco”, ele manteve uma altura aproximada de 10 ft por cerca de 1 minuto, tempo esse que seria o suficiente para subir para uma altitude segura, livrando qualquer obstáculo no terreno.

Existe a possibilidade de que a distração tenha sido causada pela monotonia gerada pela frequente repetição dos procedimentos, bem como dos perfis dos voos, o que pode ter ocasionado uma redução do grau de atenção do PIC, visto que ele já havia realizado anteriormente dez voos semelhantes.

Essas possibilidades, aliadas à sua confiança na realização do tipo de voo (devido à experiência do PIC em voar na região), podem ter resultado em um cenário de baixo nível de atenção com relação à posição dos obstáculos do terreno e, por fim, uma diminuição da sua consciência situacional.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) durante o retorno para pouso, a aeronave colidiu contra um cabo de transmissão de energia elétrica;
- i) houve perda de potência do motor, seguido de pouso forçado em uma plantação de arroz;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atenção - indeterminado;
- Atitude - indeterminado; e
- Percepção - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 22 de novembro de 2023.