



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 N°	
31jan2022 - 09:50 (UTC)	SERIPA V	A-014/CENIPA/2022	
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)		
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS
ÁREA DE POUSO PARA USO AEROAGRÍCOLA AYUB	MAÇAMBARÁ	RS	29°03'19"S 055°42'58"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UIA	NEIVA	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AERO AGRÍCOLA ITAQUIENSE LTDA.	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 Auxiliar, município de Itaqui, RS, com destino a área de pouso para uso aeroagrícola Ayub, município de Maçambará, RS.

Durante os procedimentos para pouso, a aeronave colidiu contra um cabo de distribuição de energia elétrica.

Houve a perda do controle da aeronave e a colisão contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais e o tripulante saiu ileso.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O Piloto em Comando (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. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave modelo EMB-202, Número de Série (NS) 200709, fabricada pela Neiva, em 1993, era inscrita na Categoria de Registro de Serviço Aéreo Especializado Público - Aeroagrícola (SAE-AG).

A aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

Sua última inspeção, do tipo "50 horas", foi realizada pela Organização de Manutenção (OM) Aeronat, localizada no Aeródromo Federal de Alegrete, em 14JAN2022, tendo voado cerca de 5 horas e 10 minutos após a inspeção.

A maior inspeção, do tipo "100 horas/CVA", foi realizada pela OM Aeronat, localizada no Aeródromo Federal de Alegrete, em 14JUN2021, tendo voado cerca de 155 horas e 5 minutos após a inspeção.

A aeronave possuía um total de 5.339 horas e 25 minutos de voo e as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice encontravam-se desatualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo. A estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de Uruguaiana, município de Uruguaiana, RS, distante cerca de 58 NM do local do acidente, registrou às 09h00min (UTC), temperatura de 17,6°C, umidade de 82%, pressão de 1.003,1 hPa, vento de aproximadamente 114° e intensidade de 6 a 13 kt, sem presença de chuva.

A aeronave decolou da área de pouso para uso aeroagrícola Auxiliar com destino a área de pouso para uso aeroagrícola Ayub, localizada a cerca de 44 NM da origem.

A área de pouso Ayub era compatível com a aeronave. Sua superfície era de terra, direção 03/21, dimensões de 900 x 30 m e elevação de 470 ft.

Próximo à cabeceira 21 e perpendicular a ela, havia uma rede elétrica de baixa tensão. Cruzando a área, havia uma rede elétrica de alta tensão. Esses dois obstáculos faziam com que as decolagens somente pudessem ser realizadas no sentido 21 e os pousos apenas no sentido 03 (Figura 1).

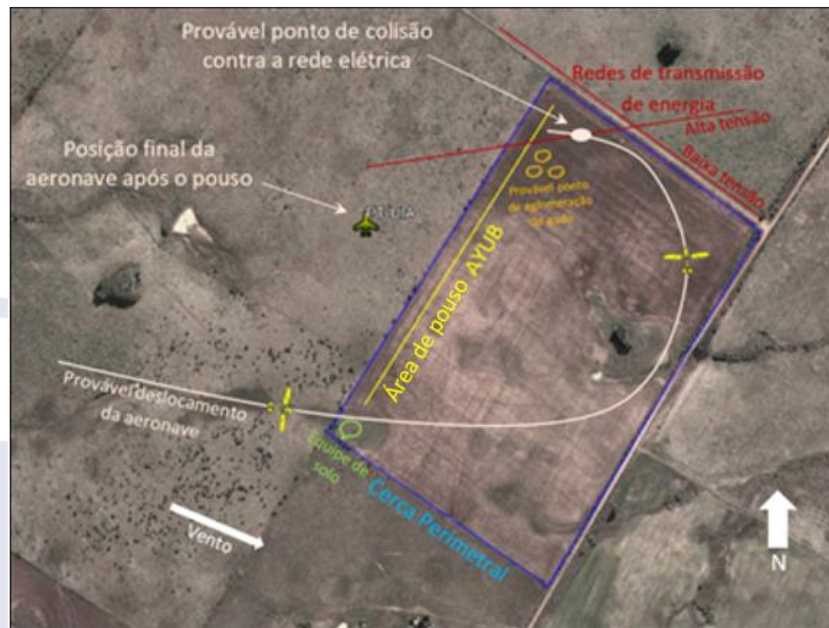


Figura 1 - Croqui do local do acidente.

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

Formulário para Gerenciamento de Risco de Segurança Operacional (GRSO)									
Área de Pouso Para Uso Aeroagrícola									
1. Nome da Área: Ayub	2. Localidade/Coordenadas: 29°03'34.58 S 55°43'01.51" W		2. Rumos da Pista/Altitude: 03/21 – 143 mt		4. Dimensões da Pista 900x30 mt				
Análise do Risco									
5. Descrição do Perigo	6. Consequências	7. Índice de Risco Inicial		8. Mitigação	9. Índice de Risco Revisto		10. Implementação de Medidas	11. Data	12. Controle
1. Cerca e rede de baixa tensão na cabeceira 03. 2. Açude na cabeceira 21. 3. Cerca na lateral oeste. 4. Rede de alta tensão passando perpendicular á pista no eixo central. 5. Área de pousio de gado	1. Colisão com cerca no pouso e na decolagem, e com rede. 2. Colisão com pássaros na cabeceira 21. 3. Colisão com cerca na corrida na decolagem. 4. Colisão com rede no pouso e na decolagem. 5. Incursão em pista	Prob. 3	Sev. B	1,3 e 4 – Atentar-se para redes e cercas nas cabeceiras e lateral da pista. Atentar-se para pássaros na decolagem ou no pouso. 5- Ter um campeiro à cavalo presente durante toda a aplicação.	Prob. 3	Sev. D	Verificar a pista antes das operações. Verificar o peso e o balanceamento da aeronave conforme a temperatura ambiente. Utilizar preferencialmente a cabeceira 03 para as operações.	01/08/2020	Original
Reservado		Prob.	Sev.		Prob.	Sev.			
Observações: Para GRSO para Operação e Área de Pouso para Uso Aeroagrícola, Considerar: Dimensões e Piso de Pistas, Obstáculos em Voo e no Solo, Qualidade do Abastecimento, Fadiga do Pessoal, Segurança da Aeronave, Colisão com Fauna no Solo e em Voo, Tendências Locais de Meteorologia, Incursão em Pista de Veículos e Pessoas, etc.								Data: 01/08/2020	Resp. pela Análise :

Figura 2 - GRSO da área de pouso Ayub.

Dessa forma, verificou-se que tanto a empresa quanto o piloto estavam cientes dos riscos de operação naquela área. Destaca-se o item 5 e a classificação de risco 3B (remoto) para todas as condições observadas.

No item 5 estava escrito que a área servia de repouso para gado, o que poderia causar incursão nela. A mitigação sugerida era a presença de um campeiro a cavalo, assim como a utilização “preferencial” da cabeceira 03 para a operação.

De acordo com as informações coletadas, havia uma equipe no solo, contudo sua atuação foi ineficiente, uma vez que o piloto encontrou animais na área ao se aproximar para o pouso.

Também chamou a atenção o fato de o GRSO ter sugerido a utilização “preferencial” da cabeceira 03 para operação, não fazendo nenhuma outra consideração ao uso da outra cabeceira, visto que se verificou que as redes de alta e baixa tensão estavam nos arredores e sobre a cabeceira 21.

Com relação ao preenchimento do GRSO, entende-se que o mais adequado seria uma classificação para cada condição, uma vez que cada observação pode variar dentro da matriz de análise de risco.

Sobre o índice de risco inicial 3B apresentado, este se referia a uma condição de probabilidade remota e severidade perigosa. As ações de alertas e atenção seriam ações mitigadoras para a redução da probabilidade de ocorrência, porém não diminuiria a sua severidade. Apesar disso, o índice de risco revisto, apresentado após a implementação das ações mitigadoras, era 3D (remoto e menor), ou seja, a severidade foi reduzida mesmo sem ter uma ação mitigadora para a sua redução.

O PIC realizou a preparação e a conferência da aeronave na manhã do dia do acidente e transladou o PT-UIA até a área de pouso Ayub para carregamento e início das operações.

Foi relatado que, ao chegar ao destino, o PIC tinha a intenção de pousar em Ayub utilizando a cabeceira 03, contudo, alguns animais (gado bovino) foram avistados transitando sobre a área de pouso.

Não houve atuação da equipe de solo, no sentido de retirar os animais da área. O tripulante então, interrompeu o procedimento de pouso e decidiu circular a área. Naquele momento, foi realizada uma curva para a esquerda, a fim de afugentar os animais e liberar a área para o pouso.

Durante a curva, os cabos da rede de transmissão ficaram à direita da aeronave, sendo encobertos pela asa direita. O PIC relatou que, no decorrer da manobra, sentiu a aeronave derivando devido ao vento.

O PIC afirmou que, ao fixar sua atenção nos animais sobre a área, não percebeu a aproximação da aeronave com os cabos da rede de transmissão. Disse também que, durante a manobra, sentiu a colisão da asa direita contra os cabos, os quais cortaram parte do tanque de combustível (Figuras 3 e 4).

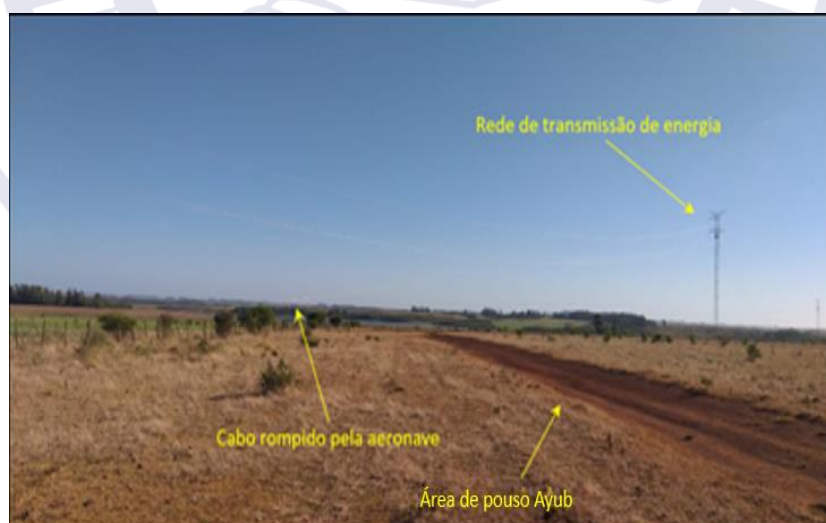


Figura 3 - Visão da área de pouso Ayub, da rede de transmissão de energia e do cabo rompido.



Figura 4 - Imagem do cabo preso na aeronave.

O choque contra o obstáculo e o cabo preso à asa causaram uma considerável perda de velocidade, fato que impediu o avião de manter o voo nivelado. O PT-UIA perdeu altura, vindo a colidir, inicialmente, o trem de pouso contra o solo e, na sequência, houve a colisão da hélice contra o terreno (Figura 5).



Figura 5 - Danos no trem de pouso e nas hélices após a colisão contra o solo.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola (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 não estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) a aeronave decolou da área de pouso para uso aeroagrícola Auxiliar com destino a área de pouso para uso aeroagrícola Ayub, localizada a cerca de 44 NM da origem;
- i) ao chegar no destino, havia animais na área de pouso;

- j) não houve atuação da equipe de solo, no sentido de retirar os animais da área, conforme previa o GRSO;
- k) o tripulante realizou manobras buscando afastar os animais que estavam sobre a área;
- l) houve a colisão da asa direita contra os cabos de uma rede de transmissão de energia;
- m) o GRSO da área de pouso Ayub informava que havia obstáculos próximos à área, os quais deveriam ser observados e evitados pelo piloto;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atenção - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Pessoal de apoio - contribuiu;
- Planejamento de voo - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-014/CENIPA/2022 - 01

Emitida em: 31/05/2023

Atuar junto à Aero Agrícola Itaquerense Ltda., a fim de alertar aquele operador sobre a importância da correta confecção e da criteriosa observância do formulário de Gerenciamento dos Riscos à Segurança Operacional (GRSO), sobretudo no que diz respeito à identificação de perigos e mitigação dos riscos envolvidos nas operações em áreas de pouso para uso aeroagrícola.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não há.

Em, 31 de maio de 2023.