

B.732F da Aerosucre colide com árvore em decolagem em Puerto Carreno, na Colômbia, voando primeiro segmento à muito baixa altura, e regressa em pouso de emergência com danos em um motor pela colisão, em 13.02.22

No dia 03, o Boeing 737-200 de prefixo HK-5192 da Aerosucre decolou do aeroporto de Puerto Carreno (SKPC) para Bogotá, em serviço doméstico na Colômbia. Na decolagem da pista 07, o jato teve problema de superaquecimento de um dos motores, com perda de potência. Na sequência da decolagem, a tripulação manobrou à baixa altura livrando obstáculos de topo de árvores e linhas de energia elétrica, além de imóveis, após a pista, fora do aeroporto, e regressou para pouso de emergência, com sucesso, poucos minutos após a partida.

Um vídeo de câmera de segurança de um imóvel registrou este primeiro segmento da decolagem, mostrando o jato à baixa altura cruzando pouco acima das linhas, copas de árvores e telhados de imóveis (casas) a cerca de 250 m. após a pista (cabeceira 25). As árvores reagiram imediatamente à esteira do jato, levando a alegações de que a aeronave teria atingido as copas das árvores, pela queda de folhas como resultado, no entanto, nenhum contato real entre aeronaves e árvores sendo visível.

<https://www.youtube.com/watch?v=tMTRuxZKIVk>

Pilotos da transportadora reportaram, depois, que um dos motores superaqueceu e a potência deste motor foi perdida, restando cerca de 50% de potência disponível, e que o jato regressou para um pouso de emergência em Puerto Carreno pouco minutos depois.

Puerto Carreno é a capital do departamento colombiano de Vichada, situando-se próximo da fronteira com Venezuela, onde colide ao norte o rio Meta com Puerto Páez. Em elevação de 177 pés, o aeroporto German Olano (SKPC) tem pista (07/25) de 1.800 m., de asfalto.

Atualização: no dia 04 (de março), a autoridade de aviação civil da Colômbia reportou que a ocorrência foi classificada como incidente sério (incidente grave) e está sob investigação da Direção Técnica de Investigação de Acidentes (DTIA), que publicou relatório factual preliminar, datado de 15/02/2022.

Conforme o relatório, tratava-se de um serviço de carga “bate-volta” entre Bogotá/Aeroporto Internacional Eldorado (SKBO) e Puerto Carreno/Aeroporto German Olano (SKPC), em Vichada, nos vôo KRE-156 e KRE-157. Em rota direta, trata-se de uma distância de cerca de 410 MN, rumos nordeste/sudoeste. Para o vôo foi destacado o jato Boeing 737-2X6C de prefixo HK-5192 (acumulando um total de 70.811,53 horas de vôo em 74.473 ciclos); a bordo estavam três pilotos (um cmte. e dois copilotos, um destes como “Observador”), um técnico e um despachante, perfazendo cinco ocupantes.

O Aeroporto Internacional Eldorado (SKBO) está em altitude de 8.360 pés, com duas pistas paralelas 13/31 de 45 x 3.800 m.

Para a “perna” Bogotá (SKBO) e Puerto Carreno (SKPC), vôo KRE-156, o peso de decolagem avaliado foi de 105.962 lb., sendo 1.348 galões de combustível (ou, 5.102 litros, ou 9.125 lb.). O jato iniciou taxi para a pista 13L às 14:40Z e decolou às 15:08Z, para pousar no destino às 16:13Z (ie, 01h05m de operação de vôo), sem qualquer intercorrência.

O jato foi desembarcado de carga e foi embarcada carga-paga de 31.961 lb. O avião foi abastecido como 980 galões (ou 6.635 lb.), para perfazer um total de 16.800 lb. de peso de combustível. O peso de decolagem de Puerto Carreno (SKPC) foi avaliado em 108.877 lb. (91% do MTOW).

O peso estrutural máximo para decolagem do aparelho é de 119.500 lb.

Na investigação do incidente, a carga-paga foi desembarcada ordenadamente e foi novamente pesada em balança corretamente calibrada. No total, foram pesados sete paletes de carga somando peso de 31.165,47 lb. (uma diferença de cerca de 795 lb./361 kg, -2,5%).

Na investigação, considerando o abastecimento de 16.800 lb. de peso de combustível, e descontando 800 lb. por consumo no deslocamento em solo, e mais a carga-paga, o peso de decolagem do jato foi avaliado em 108.081,47 lb. (uma diferença de 795 lb./361 kg, ou -0,72%).

Em elevação de 177 pés, o aeroporto German Olano (SKPC), em Puerto Carreno, tem pista (07/25) de 1.800 m., de asfalto.

Na inspeção do avião, no rol da investigação, após a energização, os indicadores de combustível nos tanques mostraram 640 lb., 6.760 lb. e 6.000 lb., somando total de 13.400 lb. (como o remanescente após o pouso de emergência de regresso a Puerto Carreno). Considerando o total estimando na decolagem, de 16.000 lb., o jato teria consumido 2.600 lb. de combustível, com jato pousando com 105.482 lb. em regresso para Puerto Carreno (SKPC).

Para a decolagem de Puerto Carreno (SKPC) com destino de Bogotá (SKBO), no vôo KRE-157, com o peso total de decolagem estimado pela tripulação de 108.877 lb., as velocidades de referência foram computadas como V1 de 130 KIAS, Vr de 132 KIAS e V2 de 138 KIAS, com configuração de decolagem com flapes 10°.

Às 17:40Z (12:40LT), a tripulação efetuou primeiro rádio-contato com órgão de controle de tráfego aéreo, e tomou providências para a decolagem da pista 07, com deslocamento pela *taxiway* "B", ingresso na pista principal e giro (*backtrack*) na cabeceira 07.

Na cabeceira, a tripulação foi informada da condição de vento de 060° de 04 KT. A condição de meteorologia era VMC e horário diurno.

Para a decolagem, foi aplicada potência total. Segundo informações dos tripulantes, durante a corrida de decolagem os parâmetros do motor foram normais. Na rotação, por efeito, o jato livrou o solo (despegue). Na sequência, a tripulação recolheu o trem de pouso; enquanto o trem recolhia. O jato colidiu com uma copa de árvore, posicionada no eixo estendido da pista; imediatamente após este contato, o gerador do motor (JT8D) esquerdo falhou e o motor perdeu potência.



A tripulação cumpriu os *check-lists* de emergência (operação anormal) relacionados à falha de gerador/motor e com os parâmetros então apresentados a tripulação decidiu por reacionar o motor. O motor reacionou e estabilizou os parâmetros, contudo com indicação de alta temperatura, O jato subiu para 2.500 pés (cerca de 2.300 pés AGL), se afastando 30 MN, e nesse ponto a tripulação decidiu regressar para Puerto Carreno, informando sua intenção a órgão ATC e solicitando apoio de solo no pouso.

A tripulação teve dúvida quanto à integridade do trem de pouso, se o choque resultará algum dano ao componente, então a tripulação ciclou o trem com extensão e retração, obtendo resultado satisfatório. A tripulação computou a V_{Ref} de 135 KIAS, com flapes de 40° (máximo), com o jato sendo configurado para pouso à distância de 15 Mn de SKPC. O jato pousou na pista 07 às 18:11Z (13:11LT), cerca de 20 minutos após a partida.

O incidente, de colisão com árvore, foi registrado no horário de 17:51Z (12:51LT).

Após pouso, jato fez *backtrack* para taxiamento na direção da cabeceira 07 para o pátio quando os serviços de emergência reportaram fumaça do motor esquerdo, mas sem sinal de fogo. A tripulação “cortou” o motor e prosseguiu taxi para o pátio.

Uma inspeção detalhada do avião, por equipe da investigação, no dia seguinte à ocorrência, constatou vegetação incrustada em várias juntas dos *slats*, dos bordos de ataque da asa esquerda, resíduos de vegetação incrustados na carenagem e anel do bordo do motor esquerdo (#01), com ingestão de vegetação sendo evidente pelo motor esquerdo - na inspeção do conjunto compressor e turbina foi visível a ingestão de vegetação no motor esquerdo. Verificou-se ainda a ruptura de fuselagem de infradorso de uma das guias dos *slats* da asa esquerda.

A vistoria dos arredores do aeródromo resultou a identificação da árvore atingida na sua copa pelo jato – uma árvore frondosa de 14 m.,/46 pés, locada nas coordenadas N06°11'25,01" - W067°29'0,99", a 239 m. do final da pista/cabeceira 25. Não foi encontrado nenhum outro obstáculo natural vegetal; em solo, na via urbana, ficou evidente a presença de vegetação proeminente na rua pavimentada e sua proximidade, de folhagem da árvore atingida.



Figura No. 2 - Ubicación del obstáculo natural (árbol) en referencia a la cabecera 25



Fotografía No. 2 – Ubicación del árbol y estado final de la vía

Foi confirmado que não houve feridos no solo.

Um vídeo de câmera de segurança de um imóvel registrou o primeiro segmento da decolagem, mostrando o jato à baixa altura cruzando pouco acima das linhas, copas de árvores e telhados de imóveis (casas) após a pista (cabeceira 25). As árvores reagiram imediatamente à esteira do jato, sugerindo que a aeronave teria atingido as copas das árvores, pela queda de folhas como resultado:

<https://www.youtube.com/watch?v=tMTRuxZKIVk>

O referido registro localiza-se nas coordenadas N06°11'26,10" - W067°29'0,20", em ponto a 41 m. da árvore numa visada com ângulo de visão direcional de 170°.



Fotograma No. 1 – Imágen CCTV que registró el sobrevuelo de la aeronave HK5192



Figura No. 3 – Posición CCTV que registró el sobrevuelo de la aeronave HK5192

A verificação da condição técnica da aeronave confirmou seu estado atual de aeronavegabilidade, atendendo aos requisitos da Autoridade Aeronáutica. Não foi encontrado qualquer registro recente, nos últimos dias, de informe técnico de mau funcionamento ou avaria de sistemas de aeronaves.

De acordo com declarações da tripulação, não houve indicação técnica de mau funcionamento ou avaria de sistemas de aeronaves durante a decolagem que contribuíram para a ocorrência.

O jato é equipado com (1) gravador de dados de vôo SSFDR – AlliedSignal Avionics, PN 980-4120-RXUS, sn 6229 e (2) um gravador de voz CVR – Fairchild modelo FA2100, P/N 2100-1020-00, sn 01464. Os referidos componentes foram retirados do jato e guardados pelos investigadores para despacho para leitura nas instalações do NTSB juntamente com técnicos da Boeing.

No status da investigação, em fase inicial, com base na investigação preliminar, a autoridade colombiana emitiu a seguinte recomendação de segurança para a transportadora AeroSucre:

- para mitigação de riscos dos riscos na em futuras operações no aeródromo de German Olano (SKPC), em Puerto Carreno, estabelecer um Procedimento Padrão (operacional da empresa) para determinar que as decolagens no equipamento B.737 neste aeródromo sejam realizadas em horários do dia em que a temperatura ambiente é menos elevada, para favorecer a

aerodinâmica e o desempenho do motor, proporcionando melhor performance de decolagem e margem de segurança de manobra.