



## **2. Histórico do voo**

A aeronave decolou do aeródromo de Paraíso do Tocantins (SWTO), TO, para o aeródromo de Balsas (SNBS), MA, por volta das 14h35min (UTC), para realizar um voo de transporte, com um piloto e dois passageiros a bordo.

Após o sobrevoo de algumas fazendas do Estado do Tocantins, a aproximadamente 23NM do destino, o piloto encontrou condições meteorológicas adversas, que impediram a continuidade segura do voo e este decidiu por retornar para SWTO.

Entretanto, após realizar vários desvios, as condições pioraram e o piloto optou pelo pouso em uma estrada de terra localizada na cidade de Campos Lindos, TO.

Durante a aproximação, a aeronave colidiu contra os fios de uma rede elétrica.

## **3. Comentários/Pesquisas**

A aeronave teve danos substanciais nos *spinners*, no nariz, na asa esquerda e no motor direito.



Figura 1 – Danos à aeronave.

Além dos danos à aeronave foram danificados três cabos de transmissão de energia da Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins (CELTINS).

O acidente ocorreu durante o período diurno, aproximadamente às 18h35min (UTC). As condições de descanso do tripulante foram consideradas adequadas, bem como não foram encontrados indícios de aspectos de ordem fisiológica que pudessem ter comprometido o seu desempenho.

Não foram encontrados aspectos relacionados à manutenção da aeronave ou ao funcionamento de seus sistemas que pudessem ter contribuído para a ocorrência.

Logo após a decolagem, o piloto aproou o município de Miranorte, TO (Figura 2), a pedido de um dos passageiros, com o objetivo de sobrevoar algumas fazendas daquela região. Em seguida, a aeronave prosseguiu para o município de Recursolândia, TO, também realizando o sobrevoo de algumas propriedades rurais daquela parte do Estado.

Após a passagem por Recursolândia, o bimotor finalmente ascendeu para o FL055, no rumo do aeródromo de Balsas (proa 058°), já desviando de algumas chuvas leves durante a subida. Ao atingir aproximadamente 23NM do destino, o piloto decidiu não prosseguir devido a uma linha de nuvens CB, perpendicular à trajetória de voo.

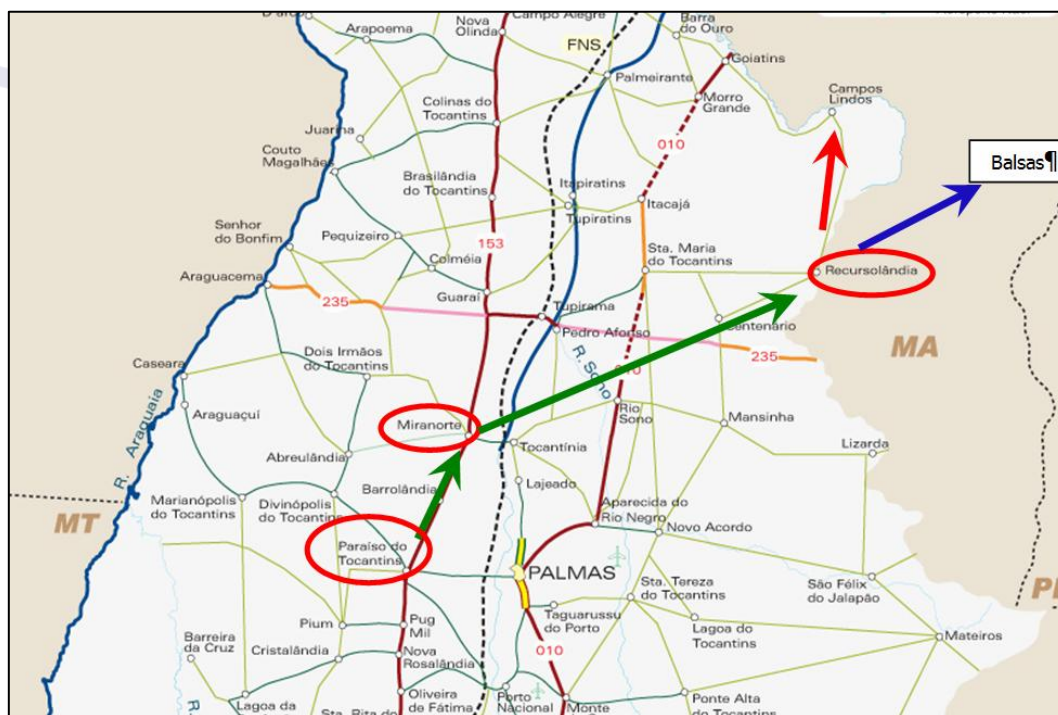


Figura 2 - A seta vermelha representa a rota efetivamente percorrida pela aeronave após Recursolândia. A seta azul representa a rota pretendida.

O piloto não obteve informações meteorológicas da região antes da decolagem. Entretanto, caso tivesse acessado o METAR dos aeródromos mais próximos da rota, como Petrolina (SBPL) e Imperatriz (SBIZ), também seria induzido a decolar para a realização do voo, pois esses aeródromos operavam em condições visuais.

Na ocasião, as cartas SIGWX e as imagens satélite mostravam que as condições meteorológicas para o voo eram de teto baixo, visibilidade reduzida e nuvens cúmulos-nimbos isoladas, cuja cobertura abrangia a região sul dos Estados do Maranhão e do Piauí e o extremo leste do Estado do Tocantins.

Uma análise mais apurada das condições meteorológicas, através das cartas SIGWX e das imagens satélites vigentes (Figura 3), poderia elevar o nível de alerta do piloto para a necessidade de colocar em seu planejamento mais aeródromos de alternativa.

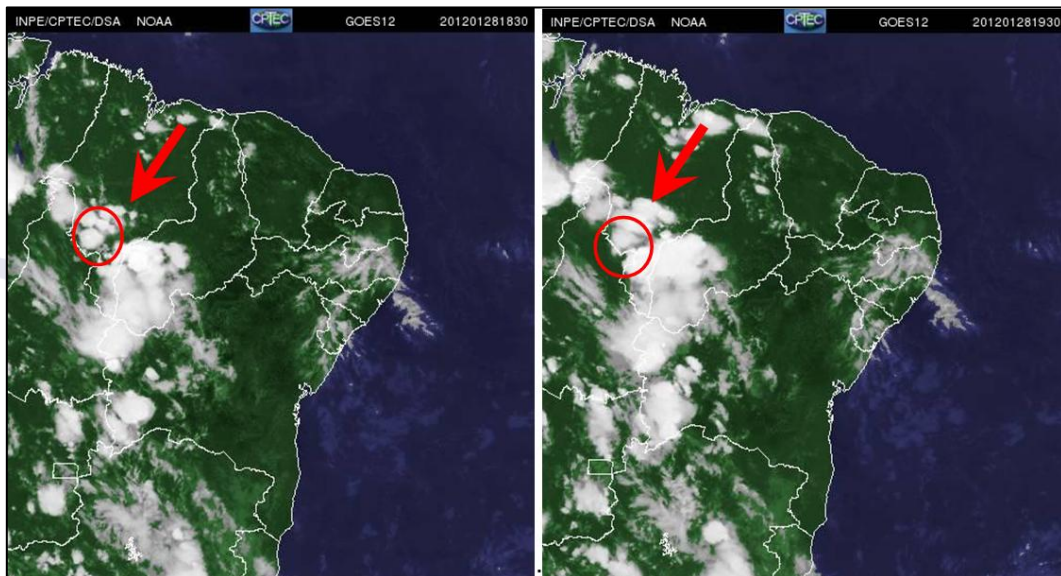


Figura 3 - Imagens satélite da Região Nordeste do Brasil do dia 28JAN2012, das 18h30min e 19h30min (UTC). Em destaque, o local em que se deu a ocorrência.

O voo em níveis mais baixos para sobrevoo de fazendas influenciou na redução da consciência situacional do piloto, que só percebeu a existência de formações meteorológicas significativas após a saída de Recursolândia, a 92NM do destino.

Inicialmente, foram feitos pequenos desvios para evitar formações meteorológicas e áreas de chuva.

Esse cenário indicava que o piloto adentrava uma área de elevado potencial de risco para a manutenção do voo visual, devido ao teto baixo, à visibilidade reduzida e às nuvens cúmulos-nimbos isoladas.

Quando mais próximo de Balsas, a cerca de 23NM, o piloto necessitou fazer um desvio de maior amplitude e que tornou inviável o prosseguimento para o destino.

Verificou-se que o piloto iniciou os desvios de formações meteorológicas de um ponto em que faltavam 92NM para o destino (Recursolândia) até 23NM. Ao identificar que não era possível prosseguir para o destino, o piloto tentou regressar para o aeródromo de origem, porém, as condições meteorológicas, abaixo das permissíveis para o voo visual, impossibilitaram o retorno. Tal fato denota que houve um julgamento inadequado das condições de voo, culminando na decisão de prosseguir para o destino após Recursolândia.

Certamente, a busca pelo conhecimento das condições climáticas, antes da decolagem, por meio de consulta das cartas SIGWX e das imagens satélites, disponibilizadas na internet pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo, poderia funcionar como uma defesa, antecipando a decisão do piloto de não prosseguir na rota mediante a degradação das condições meteorológicas, constantes das referidas cartas.

A curta distância entre o aeródromo de origem e de destino, 228NM, cerca de 1h e 40min de voo, pode ter influenciado o piloto a dedicar pouca atenção a aspectos relevantes do planejamento do voo, como a evolução das condições meteorológicas e a seleção de aeródromos de alternativa.

A decisão de retornar ou de prosseguir para um aeródromo alternativa foi tomada de forma tardia, quando não mais era possível efetuar desvios das formações de nuvens *cumulonimbus*. Nesse caso, um melhor planejamento e estudo da rota poderiam auxiliar no sentido de evitar o pouso fora de aeródromo, tendo em vista que na região existiam

vários aeródromos dentro do alcance e da autonomia da aeronave (alcance superior a 270NM), conforme apresentado na figura 4.

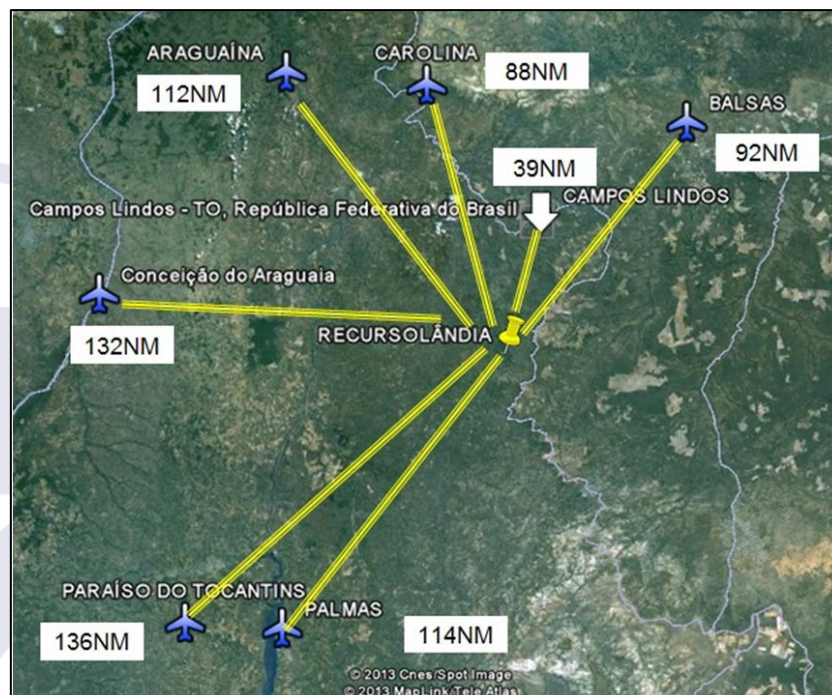


Figura 4 - Possíveis alternativas dentro do alcance e autonomia da aeronave.

### 3.1 Fatores Contribuintes

- Condições meteorológicas adversas;
- Julgamento de pilotagem;
- Planejamento de Voo; e
- Processo decisório.

### 4. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA), válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- g) o piloto iniciou o voo sem consultar as condições meteorológicas da rota;
- h) houve a degradação das condições meteorológicas durante o deslocamento, com teto baixo, visibilidade reduzida e nuvens *cumulonimbos* isoladas, cuja cobertura abrangia a região sul dos Estados do Maranhão e do Piauí e o extremo leste do Estado do Tocantins;
- i) após a passagem por Recursolândia, a 92NM do destino, o piloto iniciou uma série de desvios para livrar formações de CB e áreas de chuva;

- j) há 23 NM do destino, houve a necessidade de um desvio de maior amplitude e que ficara inviável prosseguir o voo;
- k) a decisão de pousar em uma estrada de terra foi baseada na impossibilidade de desvio das formações de CB;
- l) na final para pouso, a aeronave colidiu contra os fios de uma rede elétrica, tendo danos substanciais;
- m) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

**5. Ações Corretivas adotadas**

[Nada a relatar.]

**6. Recomendações de Segurança**

[Não há.]

Em, [23 de junho de 2016.]

