

---

## O FATOR COMBUSTÍVEL, RELEMBRAR PARA SOBREVIVER!

Jocelyn Santos dos Reis<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ten Cel Rfm da FAB, trabalhou como gerente de manutenção de aeronaves por mais de 15 anos. Ingressou na “Família SIPAER” em 1987 e, desde 1997, é instrutor de Segurança de Voo no Fator Operacional Manutenção, tendo produzido diversos materiais didáticos nessa área.

---

O tempo passa rapidamente e, essa dinâmica, faz com que o “mundo da aviação” a cada dia, receba novos profissionais: técnicos de manutenção, pessoal de apoio de rampa, gerentes de manutenção, novas empresas, novos diretores e, principalmente, novos operadores ou pilotos. Todos ilustres “descendentes de Adão”, com todas as vulnerabilidades características do *homo sapiens*, talvez sem ter em suas memórias alguns fatos desagradáveis, como, por exemplo, acidentes aeronáuticos em que a falha humana foi o principal fator contribuinte.

Vivemos tempos difíceis e inéditos de uma pandemia que assola o planeta desde fevereiro de 2020 e que até agora ceifou as vidas de alguns milhões de pessoas. Os cientistas, numa corrida desesperada e heroica, em pouco tempo, produziram um antídoto, ou melhor, uma vacina contra o *coronavírus*, impedindo sua sanha assassina. Entretanto, os atuais seres humanos herdaram do primeiro homem acima citado, uma vulnerabilidade para alguns “vírus” que já mencionei tantas vezes em palestras ou aulas, os quais infectam especialmente muitos profissionais de aviação. São eles: *imprudência, imperícia, negligência, preguiça, complacência, distração e esquecimento*. Esse último é terrível, com alto grau de letalidade.



Figura 1 - Abastecimento, um momento crítico (Fonte: Internet).

Uma música do cancioneiro nacional diz que *RECORDAR É VIVER*. Então, como instrutor de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, tendo como público-alvo os operadores e mantenedores de aeronaves, sinto-me na obrigação de combater o “vírus” do esquecimento, procurando fazer com que esses profissionais mantenham sempre elevado nível de **consciência situacional** quanto aos cuidados e práticas preventivas relacionadas com combustível de aviação. Mesmo que você ainda não seja um(a) integrante da grande “Família SIPAER” (Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos), ao ler e meditar sobre estas considerações, observará que muitos eventos catastróficos, na forma de graves acidentes aeronáuticos, virão à sua mente, mesmo que tenham ocorrido há muitos anos.

O principal objetivo desta nota é provocar meditação, fazendo você recordar todos os cuidados e atenção especiais que devem ser dispensados ao “item” **combustível**, em todos os procedimentos que antecedem a realização do voo. Vamos relembra alguns acidentes que se tornaram emblemáticos devido ao modo como eles aconteceram, tendo como fator contribuinte, primário ou secundário, o combustível (qualidade ou quantidade).

Em um passado recente, estive presente em dezenas de Encontros, Jornadas ou Seminários de Segurança de Voo (ou operacional para alguns) e poucas foram as ocasiões em que acidentes resultantes da falha humana relacionada com o assunto em tela foram analisados com a necessária profundidade. Este assunto precisa ser abordado com mais frequência, porque a força da gravidade não admite erros.

Quando o combustível é o foco das investigações como fator contribuinte para o evento, surgem algumas questões inevitáveis: *Estava contaminado? A quantidade abastecida foi correta em função da etapa de voo, considerando-se o peso máximo de decolagem (temperatura/altitude do aeródromo)? Será que o sistema de alimentação do(s) motor(es) não entupiu? O plano de voo foi elaborado com algum erro em função das condições meteorológicas da rota? A aeronave não foi abastecida com combustível errado? Houve algum destaqueio indevido antes da decolagem? Houve erro quanto ao correto cumprimento do plano de voo?*



Figura 2 - O combustível foi checado? Foram colocados decalitros ou litros? (Fonte: Internet).

Amigo(a) leitor(a), como é do seu conhecimento, vivemos uma época em que a engenharia aeronáutica, em conjunto com as demais engenharias, atingiu elevado grau de perfeição, fazendo com que a possibilidade de falha do equipamento (motor, célula e demais componentes), seja ínfima, muito reduzida. A construção de aeronaves obedece a rígidas normas internacionais, em total obediência aos postulados da Qualidade. Todavia, eventos funestos continuam a ocorrer, conforme os dados estatísticos do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) mostram, sendo a falha do homem, a grande responsável pela maioria dos acidentes aeronáuticos.

Foram criados sistemas redundantes (duplicados ou até triplicados), sistemas especiais de alarme, “corta circuitos”, sistemas especiais de extinção de incêndio, etc. Mas, em contrapartida, nos hangares e oficinas de manutenção, nos ambientes de controle de tráfego aéreo e, principalmente, nas cabines de comando das aeronaves, estão os “Adões” modernos, seres humanos totalmente vulneráveis aos terríveis “vírus” citados no terceiro parágrafo destas considerações. São substantivos comuns abstratos, mas produzem eventos muito concretos, reais, fatais! E o pior de tudo, não existem “vacinas” contra eles.

Agora, com o raciocínio devidamente estimulado e aquecido, vamos **relembrar** numa **descrição sucinta**, quatro eventos ocorridos há alguns anos. Se você se lembrar de algum fato recente e semelhante (recorrente), verá que os “atores e atrizes” são outros, mas o “enredo” é o mesmo, infelizmente.

**1º caso:** Aeronave Cirrus 22, 2 de março de 2008, Jacarepaguá-RJ, quatro mortos. Fator contribuinte principal: combustível errado. A aeronave foi abastecida com querosene (QAV), em vez de gasolina (AVGAS). *Qual “vírus” presente? Distração? Imperícia?...*

**2º caso:** Aeronave EMB-110 (Bandeirante), 26 de dezembro de 2002. Rota pretendida: SP/CO. A aeronave já estava preparada e abastecida, mas na véspera surgiu a necessidade de embarcar mais passageiros. Para que o peso máximo de decolagem não fosse ultrapassado, optou-se pela execução de um destanqueio. Segundo o relatório de investigação, ficou demonstrado que o procedimento de retirada de combustível foi executado de modo errado, não previsto nos manuais do fabricante, induzindo uma *pane de falsa indicação* nos liquidômetros, fazendo com que esses instrumentos indicassem quantidade maior que a real. Consequências: durante o voo, nas proximidades de Curitiba, ocorreu *pane seca* num dos motores. A tripulação executou os procedimentos de praxe, mas não conseguiu reacender o motor, acionou o controle de tráfego aéreo em emergência e foi vetorada para pouso em Curitiba. Mas, a poucos metros da cabeceira da pista, entrando na reta final para pouso, o outro motor também apagou e a aeronave caiu, ficando totalmente destruída. Houve fatalidades. Conclusão: falha da manutenção nos procedimentos de destanqueio. *Quais “vírus” presentes? Imperícia? Negligência?...*

**3º caso:** Voo VRG 254, 3 de setembro de 1989. Nesse acidente que repercute até hoje, o combustível, ou seja, a falta dele, foi um fator secundário, mas decisivo para a ocorrência do evento. A rota era Marabá/Belém, pouco tempo de voo para um B-737. Após a decolagem, a aeronave deveria tomar a proa 027, mas, por motivos outros, foi inserida no sistema de navegação a proa 270. A direção correta era para o norte, mas a aeronave tomou a direção oeste. O combustível que estava na aeronave era suficiente para cumprir a etapa até Belém. Todavia, depois de um tempo considerável, a tripulação percebeu que algo estava errado. Conclusão: a distância percorrida foi muito longa e o combustível já estava no final. Pane seca, queda da aeronave e fatalidades. Houve sobreviventes, sendo um deles, o próprio comandante. *Quais “vírus” presentes neste caso, além da falta de CRM (Gerenciamento dos Recursos de Tripulação)? Distração? Esquecimento?...*

Outro evento (**4º caso**) terrível, com dezesseis fatalidades, foi o acidente com um EMB-110 que partiu de Brasília para Guaratinguetá em novembro de 1991. Como o aeródromo de Brasília fica a mais de 1.000 metros acima do nível do mar e com a aeronave completamente lotada de passageiros e bagagem, a quantidade de combustível colocada foi a mínima permitida, em função do peso máximo de decolagem. Esse fato implicaria na realização de um pouso técnico em Araxá ou Uberaba. Todavia, por motivos outros, depois da decolagem, decidiu-se por voo direto. Nas proximidades de

Guaratinguetá, em função do pouquíssimo combustível remanescente, os procedimentos de aproximação foram alterados, com a ocorrência também de uma alteração meteorológica. A aeronave se chocou com a Serra da Mantiqueira numa altitude de 6.000 pés, ficando totalmente destruída. ***Deixo por sua conta, amigo(a) leitor(a), depois de breve análise, apontar quais “vírus” estiveram presentes neste caso.***

Certamente você deve estar se lembrando de mais outros tristes eventos, como o voo da empresa Lamia que ceifou tantas vidas, quando o combustível a bordo não seria suficiente para alcançar outro aeródromo (de alternativa) ou fazer circuito de espera. Já aconteceu também a falta de atenção no momento do reabastecimento quanto ao medidor do caminhão-tanque (se era em litros ou decalitros). Esse exemplo de falha humana também já contribuiu para queda de aeronave por pane seca.

Então, diante da inexistência de uma “vacina” contra essas patologias, algumas Recomendações de Segurança poderiam ser as seguintes:

1. Conheça a aeronave no que diz respeito ao combustível e aos lubrificantes requeridos;
2. Muito cuidado nas operações de destanqueio e, mais ainda, na utilização de combustível destanqueado;
3. Siga sempre os procedimentos descritos nos manuais de manutenção da aeronave; esqueça os “jeitinhos” e “macetes”.
4. Esteja sempre com a atenção concentrada no serviço que está executando e, no final, se possível, peça a um colega para “checar” o que você executou.

Poderíamos citar ainda muitos outros casos, mas creio que atingi o objetivo desta modesta nota, que foi fazer você analisar esses eventos, de modo que o seu nível de consciência situacional quanto ao ***fator combustível*** esteja sempre alto. Reflita bastante porque ***aerovia não tem acostamento!***