

Briefing de Ameaças



O Painel SIPAER registra mais de 500 ocorrências tendo o julgamento de pilotagem como fator contribuinte nos últimos 11 anos na aviação brasileira, sendo 94,5% das ocorrências acontecendo na Aviação Geral.

Narrativas

PT-YEC R22 11OCT11 – Instrução em Asa Rotativa com pressões externas

O voo de instrução em questão saiu com atrasos, esses se sucederam por conta do horário de apresentação do piloto-aluno e do instrutor. O briefing pré-voo ocorreu já dentro da aeronave e de maneira rápida, não abrangeu as possíveis ameaças ao voo, nem as mudanças que ocorreriam no decorrer do voo.

A aeronave entrou em estado indesejado durante um treinamento à baixa altura, em um campo não autorizado. A não definição de responsabilidades na cabine e de procedimentos específicos, bem como a tripulação não ter citado tópicos operacionais, que poderiam representar ameaças a segurança do voo; culminaram em um prejuízo no gerenciamento do estado indesejado em que aeronave adentrou.

PP-EPV C208B 03MAY14 – Voo de Experiência de Administração Direta

O voo seria de experiência para verificação de indícios de vazamento de óleo no motor da aeronave, a bordo estavam dois pilotos e um mecânico. A organização em questão não disponibilizava treinamentos relacionados ao gerenciamento de emergências e de *Corporate Resource Management* – CRM.

A aeronave faria um tráfego local no aeródromo de onde decolou. Não fora feito nenhum briefing ou planejamento de contingências, apesar de se tratar de um voo de experiência para verificar uma falha. Uma vez nivelada a aeronave apresentou falha na redução da potência, sem nenhuma designação de responsabilidades ou do que seria feito, a tripulação efetuou dois circuitos. O único tópico abordado, fora o corte dos motores na certeza do pouso, o que mesmo definido pelo comandante, fora feito antes do momento previsto pelo segundo piloto sem nenhum aviso prévio. A comunicação e briefing incompletos levaram a falta de assertividade da tripulação no gerenciamento da emergência.

PT-MEA C208B 10APR17 – Voo de Reposicionamento de Táxi Aéreo com Treinamento

O voo seria entre dois aeródromos, com uma escala em rota para prática de treinamentos, a bordo estavam dois pilotos e um tripulante extra, ambos pilotos a bordo já eram comandantes, sendo que o PIC estava em ascensão para instrutor. O voo prosseguiu IFR até a descida para o aeródromo de treinamento, onde a tripulação encontrou algumas formações durante a descida, o que os levou a realizarem desvios meteorológicos, também segundo eles houve um briefing de descida, que no decorrer da investigação se mostrou ineficiente, visto que não abordou aspectos operacionais de extrema relevância.

O aeródromo em questão dispunha de uma *Visual Approach Chart* – VAC que estabelecia o circuito de tráfego a 1500ft AGL, visto a topografia da região. A tripulação fez o circuito a 1000ft AGL perto de formações meteorológicas, onde entraram em Condição de Voo por Instrumentos – IMC, o que fora mantido por algum momento, contrariando os critérios de voo VFR. Logo após a asa esquerda da aeronave colidiu com a vegetação. A tripulação também não declarou emergência, mesmo sabendo da colisão e das avarias na aeronave.

Briefing Padrão x Briefing de Ameaças

Nos manuais, nas rotinas operacionais, nos treinamentos recorrentes, o Briefing sempre é um tópico a ser abordado devido sua relevância na nossa operação, principalmente no que tange nossa consciência situacional. Com as narrativas fica claro a importância do Briefing, mas como esse deve ser feito, que tópicos esse deve abordar?

Antes do voo e das suas fases críticas é comum realizamos os Briefings abordando alguns tópicos. Repassar o plano de voo, NOTAM's, procedimentos de saída e chegada, restrições, meteorologia e limitações técnicas da aeronave. Tudo isso já faz parte da doutrina operacional da maioria dos voos na aviação, mas repassar esses tópicos não é a única abordagem disponível para execução de um Briefing. Podemos saber o procedimento IFR que iremos executar em uma chegada, bem como a meteorologia a frente e as *taxiways* fechadas,

mas em um ambiente sociotécnico complexo como a operação de aeronaves, é necessário estar ciente de possíveis ameaças que possam afetar diretamente e indiretamente nossa operação.

Breve Histórico do Threat and Error Management

Em todas as tarefas realizadas por seres humanos a preparação é fundamental para uma boa execução. Para fazer uma analogia ao conceito do Gerenciamento de Erros e Ameaças ou *Threat and Error Management* – TEM, devemos entendê-lo como a direção defensiva para motoristas de veículos; seu propósito não é ensinar a dirigir um veículo, mas sim enfatizar técnicas de direção que podem ser usadas para minimizar os riscos (Merritt & Klinect, 2006).

Na ótica do TEM, ameaças como meteorologia e fadiga; erros como leitura de checklist e *callouts* não feitos; estados indesejados como variação de atitude, são eventos diários no contexto da aviação, que devem ser gerenciados pela tripulação para manutenção das margens de segurança da atividade aérea. O TEM nasce da parceria entre a Universidade do Texas e a Delta Airlines em 1994, para concepção de uma “auditoria” nas cabines em voos regulares, visando entender o que acontecia nas cabines. Para capturar o cenário real do ambiente do voo, foram concebidas garantias de confidencialidade e de não punição.

Durante sua concepção, em um primeiro momento a observação focava no comportamento das tripulações, que passou a classificação dos tipos de erros praticados, tentando assim entender de onde esses advinham e como eram respondidos pelos tripulantes. Constatar um erro sem saber sob quais condições e contextos ele ocorreu, fornecia uma análise incompleta e por fim foi adicionada a observação das ameaças, assim capturando toda a complexidade operacional do voo e mostrando os pontos fracos e fortes. Também foi confeccionada uma taxinomia para observação e classificação das ameaças.

A estrutura do TEM visa capturar a performance real da atividade aérea, relacionando o ambiente operacional junto do operador. Seu principal objetivo é identificar ameaças e reduzir erros, prevenindo assim estados indesejados de voo. Dentro da estrutura e por definição; ameaças são consideradas como eventos ou erros que são ocasionados pela complexidade operacional, fora da influência da tripulação e que requerem atenção e gerenciamento. Os erros por sua vez são definidos como, desvios de intenções e expectativas pela tripulação ou pela organização, reduzindo as margens de segurança e aumentando a probabilidade de

eventos operacionais indesejados (Merritt & Klinect, 2006). O gerenciamento de ameaças está justamente ligado a como as tripulações identificam e lidam previamente com essas ameaças, antes que possam induzir ao erro ou levar a um estado indesejado. Estar à frente da aeronave e das situações que podem comprometer as margens de segurança vai além de uma boa consciência situacional, podendo fazer a diferença no planejamento e gerenciamento do voo. Estima-se que durante um voo normal de 4 a 6 ameaças podem aparecer.

Briefing de Ameaças

Por muitos anos alguns tópicos foram adicionados aos briefings antes das fases críticas do voo, principalmente na aviação comercial. Em 2013 durante a investigação de um acidente envolvendo uma aeronave cargueira nos EUA, ficou clara a necessidade de complementar o tradicional briefing. O acidente em questão foi classificado como CFIT – Voo Controlado contra o Terreno, a bordo estavam dois pilotos. A tripulação em questão optou por realizar um procedimento para pouso de não precisão, com um método raramente usado, no período noturno, em uma pista com baixa iluminação e as previsões meteorológicas entregues para a tripulação eram imprecisas quanto ao teto da nuvens (NTSB, 2014).

Esse acidente indicou uma tendência em alguns acidentes de vários segmentos da aviação, onde mudanças repentinas nas condições do ambiente do voo, alinhadas com a alta carga de trabalho das tripulações, pode levar a perda da consciência situacional e conseqüentemente a um estado indesejado de voo. Ao longo das últimas décadas o tradicional briefing foi adaptado para as novas cabines e para novas tecnologias de voo, mas não fora adaptado para um melhor entendimento e aplicação das tripulações, levando em consideração os fatores humanos presentes na atividade aérea.

A nova geração dos briefings, deixa de ser só uma repetição dos procedimentos e rotinas operacionais, passando a ter uma nova metodologia e objetivos, levando em consideração a tomada de decisão e os aspectos que a influenciam na atividade aérea. Depois de estudos foram definidos 4 objetivos principais para os novos briefings:

Definição das Ameaças: Levar em conta as ameaças que podem comprometer as margens de segurança do voo e ter ciência delas antecipadamente, tanto para elaboração de contramedidas, quanto para uma melhor compreensão das complexidades inerentes a atividade aérea.

Interatividade: Estimular a interação entre os membros da tripulação, deixando de ser apenas a definição de quem será o *Pilot Flying* – PF e o *Pilot Monitoring* – PM, naquela etapa. Sendo o PM a figura principal para monitoramento e manutenção das margens de segurança do voo, como foi mostrado nas recentes investigações da indústria.

Escalabilidade e Adaptabilidade: Deixar livre para a tripulação a citação dos tópicos relevantes para aquele voo específico, sabendo da complexidade e de que nunca um voo vai ser igual a outro.

Cognitivo: Mencionar as possíveis ameaças e suas contramedidas, auxilia diretamente em uma tomada de decisão assertiva, mesmo que essa seja de alta complexidade e exija rapidez. Citar esses tópicos antes das fases críticas, faz com que a nossa cognição tenha uma melhor correspondência, caso seja necessária a aplicação de uma contramedida frente a uma ameaça a segurança do voo.

Sabendo desses 4 objetivos principais e do papel importante feito pelo *Pilot Monitoring*, o briefing de ameaças segue a metodologia T-P-C (*Threats – Plans – Considerations*) ou A-P-C (Ameaças – Planos – Considerações). Onde em um primeiro momento, são levantadas as possíveis ameaças para a segurança do voo, dado o seu planejamento; em seguida são abordados os planejamentos para manutenção das margens de segurança, o que é passível de ser feito quanto as ameaças, seja pela redução do seu risco a um nível aceitável ou sua mitigação; por último as considerações, que tem como objetivo acordar o que vai ser feito quanto ao gerenciamento do voo e realizar uma revisão geral do que foi abordado durante o briefing. (Loudon & Moriarty, 2017).

Apresentação do Briefing de Ameaças do BGAST

O briefing de ameaças é uma ferramenta que vem a somar na consciência situacional das tripulações, auxiliando assim no gerenciamento do risco e da complexidade da atividade aérea, e conseqüentemente na tomada de decisão. Usando como referência as bibliografias mais recentes e adaptando-as para a realidade brasileira, chegamos a um briefing de ameaças idealizado para a aviação geral brasileira.

Usando o acrônimo FADAM-CASCO, o briefing de ameaças traz 10 tópicos com mais de 40 aspectos a serem observados, como possíveis ameaças para a segurança do voo. Sendo esses tópicos:

Fisiologia: Inspirado no I'M SAFE checklist, leva em conta 7 aspectos fisiológicos que podem impactar a segurança do voo.

Aeronave: Contemplando os principais aspectos que podem afetar o desempenho das aeronaves e da interação homem x máquina.

Despacho e Rampa: Levanta os aspectos que podem comprometer a saída e o desenrolar do voo, bem como pressionar a tripulação.

Aeroporto e Pista: Leva em consideração aspectos de segurança e de infraestrutura, que impactam diretamente no voo.

Meteorologia: Coloca os principais fenômenos meteorológicos que podem afetar a segurança do voo em consideração, bem como o uso do radar meteorológico.

Comunicação e ATC: Leva em conta os aspectos de comunicação e de controle de tráfego de aéreo, que podem aumentar a complexidade do voo, bem como comprometer as margens de segurança.

Ambiente: Considera todos os aspectos que influenciam diretamente na segurança da operação e que dependem do gerenciamento da tripulação, para redução dos riscos a um nível aceitável e manutenção das margens de segurança.

Single Pilot/Crew Resource Management: Coloca os recursos abordados nos treinamentos para gerenciamento da cabine, bem como os aspectos que podem afetar a segurança do voo a cerca desses recursos.

Cabine: Levanta os aspectos que podem afetar o desempenho da tripulação por interrupções ou interações entre os demais no voo.

Outros: Tem como objetivo mencionar aspectos que possam afetar a segurança e o gerenciamento do voo, não pontuados previamente.

O briefing pode ser realizado tanto na operação *single-pilot*, quanto na operação *dual-pilot*, sendo na operação *single-pilot* feito exclusivamente pelo piloto em comando, realizando assim uma autorrevisão usando a metodologia A-P-C. Para a operação *dual-pilot* a metodologia A-P-C é usada na forma de incentivar a interação entre a tripulação, sendo o briefing iniciado pelo PM levantando todas as possíveis ameaças a segurança do voo, seguido do PF propondo o planejamento para contenção dessas ameaças e por fim as considerações feitas por ambas figuras, PM e PF, repassando as medidas acordadas que vão ser tomadas.

Interação com o Airport Briefing do BGAST

O airport briefing é uma boa ferramenta para o gerenciamento da segurança do voo, também utiliza o modelo TEM para sua aplicação. Desenvolvido pelo Subgrupo de Aviação Sub-Regional em 2022, tem como objetivo prover as tripulações, informações prévias sobre os aeródromos, como características, particularidade operacionais e ameaças conhecidas.

Dentro da seção de ameaças é possível encontrar figuras de interpretação instintiva, que mencionam: Risco de fauna; Risco baloieiro; tesoura de vento; terreno; Risco de CFIT; Cabeceira deslocada; Pista contaminada; Efeito *Black-Hole* e outros. Essa seção de ameaças pode ser aplicada no briefing de ameaças, servindo como um guia para consulta das ameaças conhecidas nas localidades nas quais estão operando.

Briefing de Ameaças do BGAST

