

FAA publica SAFO alertando riscos associados à aproximação visual, em 26.08.21

A agência federal americana de aviação civil FAA publicou um SAFO (*Safety Alert for Operator*) – Alerta de Segurança para Operador – relativamente à execução de aproximação visual, orientando operadores aéreos e pilotos a manterem-se cientes dos riscos associados à manobra, observando que avaliações realizadas identificam que esse procedimento vem ser um fator comum que contribui para aproximações e aterrissagens incorretas/inadequadas em aeroportos e pistas bem como outros eventos de excursão de pista.

No SAFO publicado em final de julho, a FAA observou que órgão de controle de tráfego aéreo pode liberar pilotos para aproximações visuais para agilizar o tráfego. Isso pode reduzir a carga de trabalho de piloto e de controlador e encurtar trajetórias de voo para aeroporto. Mas “este expediente deve ser equilibrado [balanceado] com segurança. É responsabilidade do piloto informar o ATC o mais rápido possível se uma aproximação visual não for desejada”.

Depois de um aumento na tendência de eventos de excursão Classe B e de erro de superfície (incluindo pista errada), a FAA conduziu uma avaliação de risco para os anos de 2017 e 2018. Essas avaliações encontraram “o risco de experimentar uma excursão do espaço aéreo Classe B e/ou um evento de superfície incorreta aumentou muito onde autorizações de aproximação visual foram aceitas”.

FAA recomenda para os operadores a usar aproximações visuais criteriosamente e a considerar a solicitação de aproximações por instrumentos para reduzir a probabilidade de um alinhamento com eixo de uma pista errada ou em uma pista de taxiamento. Se uma aproximação visual for escolhida e executada, a FAA orienta que os operadores devem aderir estritamente ao seu procedimento operacional padrão (SOP - *Standard Operating Procedure*), utilizar auxílios de navegação associados com a pista em uso e performar uma aproximação estabilizada. E indica que se pilotos acreditarem que o cumprimento de instruções, solicitações ou autorizações específicas pode reduzir a segurança, devem se comunicar como “incapaz” para estas, destaca a FAA.

Além disso, gestores de operadores, segurança e treinamento, juntamente com os pilotos-chefes, devem garantir que os programas de treinamento incluam módulos baseados em cenários que enfatizem as estratégias de mitigação de risco e as melhores práticas incluídas nos SAFO 17001 (Conscientização de Pilotos e Tripulantes e Limites do Espaço Aéreo Classe B) e SAFO 17010 (Aproximações e Pousos incorretos em aeroporto). Estes gestores também devem monitorar as tendências de operações com aproximação visual, acrescenta a FAA.

A NBAA divulgou a SAFO 21005 para seus membros, observando a importância de que os pilotos de aeronaves executivas permaneçam “versados” (proficientes) em aproximações visuais. “A aviação executiva voa um número muito maior de nossas operações para aeroportos sem Torre, por isso é fundamental que sejamos proativos sobre o que isso envolve”, disse David Keys, piloto-chefe da Peace River Citrus Products e presidente do subcomitê do departamento de pequenos vôos da NBAA. David enfatizou a necessidade da prática corrente de aproximação visual e da manutenção de habilidades de voo manual, além da familiarização com a automação da cabine de comando.

A NBAA também ressaltou que a publicação do SAFO ocorreu logo após o acidente com um jato executivo do transporte privado Bombardier *Challenger 605*, no Aeroporto Truckee-Tahoe (KTRK), em 26 de julho, durante uma aproximação visual, que levantou especulações diversas na comunidade justamente pela adoção deste procedimento. O acidente está sob investigação.

SAFO nº 21005 - “Risks Associated with Visual Approaches” (Riscos associados com aproximações visuais), de 27/07/2021

https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/media/2021/SAFO21005.pdf

O SAFO alerta os operadores de avião e pilotos sobre os riscos associados às aproximações visuais.

Para agilizar o tráfego, o órgão de Controle de Tráfego Aéreo (ATC) pode liberar pilotos para uma aproximação visual em vez da execução por procedimento de aproximação por instrumentos publicado. Aproximações visuais reduzem a carga de trabalho do piloto e controlador e aceleram o tráfego encurtando as trajetórias de vôo para o aeroporto. No entanto, esse expediente deve ser adotado de forma balanceada com a segurança. É de responsabilidade de piloto, conforme item 91.3, do regulamento PART-91, informar o órgão ATC o mais rápido possível se uma aproximação visual não for desejada.

Durante 2017 e 2018, em resposta a um aumento de tendência, a FAA conduziu avaliações de risco de eventos de excursão do espaço aéreo Classe B e eventos de superfície incorreta (ou seja, aproximações e pousos para superfície de aeroporto erradas). As avaliações indicaram que as aproximações visuais são um fator contribuinte comum para ambos os tipos de eventos. Com base nas avaliações, o risco de experimentar uma excursão do espaço aéreo Classe B e/ou um evento de superfície incorreta aumentou muito quando uma aproximação visual foi aceita.

Segundo a FAA, no SAFO, esses riscos podem ser mitigados de forma eficaz, empregando estratégias como:

[1] uso criterioso de aproximações visuais. Quando praticável, os pilotos devem considerar a solicitação de uma aproximação por instrumentos para reduzir a probabilidade de alinhamento com pista errada ou pista de taxiamento e/ou saída do espaço aéreo controlado. Quando uma aproximação visual for conduzida, a tripulação deve seguir estritamente os procedimentos operacionais padrão da operadora, utilizar os auxílios à navegação associados à pista em uso e manter uma aproximação estabilizada.

[2] comunicar a condição “Incapaz” ao ATC quando, no julgamento do Piloto em Comando (PIC), o cumprimento de uma instrução, solicitação ou liberação específica pode reduzir a segurança. Por exemplo, ao considerar uma autorização/instrução do ATC, se o julgamento do PIC for de que não há tempo adequado para reavaliação de desempenho de pouso da aeronave, para reconfiguração de aeronave, para um novo *briefing* de aproximação, pouso, liberação da pista e táxi, ou de outra forma para uma aproximação estabilizada, a tripulação deverá comunicar a condição de “incapaz” e solicitar uma aproximação de instrumento já preparada e/ou desejada/desejável.

A FAA recomenda gestores de operação, de segurança e de treinamento, e copilotos-chefes, para:

- garantir que todos os programas de treinamento incluam módulos baseados em cenários, que enfatizam as estratégias de mitigação de risco no SAFO, e as melhores práticas apresentados no SAFO nº 17001 - “*Pilot and Flightcrew Awareness of Class B Airspace Boundaries*” (Conscientização de Pilotos e Tripulantes dos Limites do Espaço aéreo de Classe B), de 29/01/2017 -, e o SAFO nº 17010 - “*Incorrect Airport Surface Approaches and Landings*” (Aproximações e pousos em superfícies de aeroporto incorretas), de 18/08/2017.
- monitoramento de tendências de aproximação visual, tomando as medidas adequadas de acordo com o regulamento PART-5 – “*Safety Management Systems*” (Sistemas de Gerenciamento de Segurança).

SAFO nº 17010 - “*Incorrect Airport Surface Approaches and Landings*” (Aproximações e pousos em superfícies de aeroporto incorretas), de 18/08/2017

https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/media/2017/SAFO17010.pdf

O SAFO tem como objeto aproximações e pousos em superfícies incorretas de aeroporto. E o objetivo é fornecer algumas práticas recomendadas para execução de aproximação e pouso em superfície correta (pista em uso) de aeroporto.

Como histórico, o SAFO reporta-se ao evento em 07/07/20217, de um jato do transporte comercial, após conduzir uma aproximação visual noturna, sobrevoar outras aeronaves posicionadas numa *taxiway* esperando para decolagem, no Aeroporto Internacional de San Francisco (KFSO), na Califórnia (EUA). O jato foi autorizado para pousar na pista 28R, e na aproximação alinhou-se com *taxiway* “C”, que é adjacente e à direita, paralelamente, à pista 28R. A pista 28L estava fechada e com luzes apagadas, com uma marca de “X” acesa identificando o fechamento da pista. A *taxiway* “C” tinha quatro aviões do transporte comercial (de passageiros) alinhados aguardando a liberação para decolagem da pista 28R. A tripulação do voo em aproximação questionou a Torre de controle de tráfego aéreo (ATC), via rádio, pelo tráfego na “pista” (TWY “c”). A resposta do controlador foi de confirmar a autorização para pouso – “*confirmed cleared to land*” - e informar que a pista estava livre. A tripulação continuou sua aproximação, desalinhada da pista em uso (28R) sem questionamento adicional do ATC. Um membro de tripulação de um dos quatro aviões que aguardavam na *taxiway* “C” foi quem percebeu que o jato se aproximação para pousar na *taxiway* e radio-comunicou que a aproximação do jato era com a *taxiway*. A tripulação na aproximação iniciou manobra de arremetida sobrevoando a *taxiway* e as aeronaves que estavam nesta em fila.

Este incidente é um exemplo extremo de aproximações e pouso em superfície errada. Este evento destaca a importância de empregar as melhores práticas para aproximações e pousos em operação bem sucedida em aeroporto e pista correta.

Algumas das melhores práticas abrangem:

[1] Aproximação estabilizada: uma aproximação estabilizada é essencial para pilotos e tripulações de voo para manutenção da consciência situacional do ambiente externo. Isso significa que os pilotos e tripulações são capazes para receber, processar e utilizar informações situacionais para um efeito maior. No entanto, uma aproximação não-estabilizada requer maior concentração no desempenho do avião, tanto pelo piloto nos comandos (PF) quanto pelo piloto de monitoramento (PM), em detrimento do processamento de outras informações situacionais igualmente importantes.

[2] uso de tecnologia: utilizar recursos de auxílios de navegação por VOR, Localizador (LOC), ILS e por satélite (GNSS-RNAV). A execução de uma aproximação em condições visuais aumenta o potencial para confusão de referências visuais, como configuração de iluminação do aeroporto, luzes circundantes ou áreas que se parecem com o aeroporto. Portanto, usar procedimento de aproximação mais precisa disponível ou com auxílios de navegação por satélite (RNAV) do Sistema de Gerenciamento de Voo (FMS) servirá para apoiar as decisões do piloto e da tripulação

[3] CRM (gerenciamento de recursos de cabine/tripulação): um CRM eficaz é fundamental porque alavanca as habilidades de todos os membros da tripulação. Em uma cabine de comando com duas pessoas (ou mais), há sempre um PF (*Pilot Flying*) e um PM (*Pilot Monitoring*). Se algo não parecer correto, membro da equipe na função de observação tem a responsabilidade de comunicar o que vê. A chave para o sucesso do CRM é ser receptivo, informativo, proativo, assertivo e persistente. O CRM também delinea funções de trabalho e a expectativa de suporte.

[4] utilização dos recursos disponíveis: CRM eficaz também estabelece o uso de todos os recursos disponíveis, incluindo mas não se limitando a:

- um *briefing* da carta de aeródromo (ADC);
- uma revisão da iluminação do aeroporto, incluindo qualquer sistema de luzes de aproximação (ALS);
- uma revisão e discussão das informações e dados em NOTAM;
- cumprir as listas de verificação de aproximação e de pouso de acordo com os procedimentos aprovados;
- utilizar auxílios de navegação para aproximação em condições IMC e VMC;
- acompanhar o Serviço Automático de Informação de Terminal/Aeródromo (ATIS) para informações e alterações das condições de operação e de meteorologia do aeroporto de destino;
- ouvir atentamente todas as transmissões de rádio para obter informações pertinentes; e,

- identificação e verificação de informações relativas a sistemas de indicação de rampa de aproximação, tais como VASI ou PAPI, não apenas quanto ao perfil (vertical) da rampa mas também a localização do sistema de luzes em relação à pista de pouso pretendida.
- [5] a tripulação estar sempre pronta para uma arremetida.

O potencial para uma arremetida/aproximação perdida é estabelecido durante cada *briefing* de aproximação. No entanto, os pilotos PF e PM precisam estar cientes da variedade de razões pelas quais uma arremetida/aproximação perdida pode ser necessária para que estejam prontos para esta manobra e, se necessário, usá-la cedo, especialmente durante um período de confusão. Um velho ditado do aviador - “na dúvida, arremeta” - ainda se aplica.

A FAA recomenda, completamente, como orientações pertinentes ao tema as seguintes publicações:

- Circular de Informação (AC - *Advisory Circular*) 120-71B - “*Standard Operating Procedures and Pilot Monitoring Duties for Flight Deck Crewmembers*” (Procedimentos Operacionais padrão e as tarefas de PM para tripulantes técnicos), de 10/01/2017.
- Circular de Informação (AC - *Advisory Circular*) 91-79A - “*Mitigating the Risks of a Runway Overrun Upon Landing*” (Mitigando os riscos de excursão após pouso), de 28/04/ 2016.
- SAFO nº 15011 - “*Roles and Responsibilities for Pilot Flying (PF) and Pilot Monitoring (PM)*” (Funções e responsabilidades para o vôo do piloto nos comandos/PF e do piloto de monitoramento do piloto/PM), de 17/11/2015.

SAFO nº 17001 - “*Pilot and Flightcrew Awareness of Class B Airspace Boundaries*” (Conscientização de Pilotos e Tripulantes dos Limites do Espaço aéreo de Classe B), de 29/01/2017

https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/media/2017/SAFO17001.pdf

O SAFO tem objeto de conscientização de piloto e tripulação de vôo quanto a ter domínio dos limites do espaço aéreo de Classe B. O objetivo é alertar pilotos e tripulantes que operam perto dos limites de espaço aéreo Classe B com o risco de excursões e incursões neste espaço aéreo e também para SAFO também enfatizar a importância da manutenção de separação adequada da aeronave.

Nos atuais termos de regulamentação, algumas aproximações por instrumentos podem temporariamente levar um avião operando em espaço aéreo de Classe B fora dos limites do espaço aéreo de Classe B. Além disso, pilotos executando uma aproximação visual para um aeroporto dentro do espaço aéreo Classe B, podem inadvertidamente sair do espaço aéreo Classe B descendo cedo ou a uma razão de descida mais acentuada do que a prevista para uma rampa de aproximação em procedimento IFR publicado, ou estendendo sua trajetória de vôo além do limite lateral do espaço aéreo Classe B. O espaço aéreo Classe B é representado nas cartas publicadas e disponíveis para aeronautas.

Espaço aéreo Classe B é o espaço aéreo controlado em torno dos aeroportos mais movimentados do EUA. O regulamento (14 CFR) PART-91, item 91.131 (a)(2), determina:

“Unless otherwise authorized by ATC each person operating a large turbine engine-powered airplane to or from a primary airport for which a Class B airspace area is designated must operate at or above the designated floors of the Class B airspace area while within the lateral limits of that area”.

“A menos que seja autorizado de outra forma pelo ATC, cada pessoa operando um grande avião com motor a turbina para ou de um aeroporto primário para o qual uma área de espaço aéreo Classe B é designada deve operar nos níveis mínimos designados da área de espaço aéreo Classe B ou acima destes enquanto dentro dos limites laterais dessa área”

Uma excursão do espaço aéreo Classe B pode resultar na aproximação pela aeronave para outra operando fora do espaço e junto do limite de espaço aéreo. Aeronaves operando fora do espaço aéreo Classe B podem não estar sob serviço de um órgão de Controle de Tráfego Aéreo (ATC) que forneça assistência de espaço aéreo de Classe B (como separação de aeronaves), o que, portanto, pode aumentar o risco de uma quase colisão no ar (NMAC - *Near Mid Air Collision*).

A trajetória de muitos procedimentos de chegada e aproximação por instrumentos pode chegar perto do nível mínimo do espaço aéreo Classe B. Em alguns casos, mas não em todos, esses pontos são discerníveis por uma altitude mínima publicada. As situações com maior probabilidade de causar excursões abaixo deste nível mínimo do espaço aéreo de Classe B são uma aproximação visual e uma descida intermediária durante a aproximação. Se, em qualquer situação, a aeronave descer abaixo da trajetória de voo da aproximação por instrumentos publicada, existe a possibilidade de descer abaixo do nível mínimo do espaço aéreo Classe B. Além disso, durante períodos de alto volume de tráfego, os aviões acima do nível mínimo do espaço aéreo Classe B podem receber instruções do ATC que, caso executadas, levariam um avião a avançar dos limites do espaço aéreo Classe B. Pilotos podem não estar cientes de uma excursão porque podem não ser informados de tal evento durante períodos de alta carga de trabalho de controlador.

Devido ao uso crescente de auxílios à navegação a bordo, como cartas/mapas em movimento, com georeferenciamento por satélite, aeronaves da aviação geral que não estão em contato com ATC podem estar operando perto do espaço aéreo de Classe B, introduzindo assim um risco maior para qualquer excursão do espaço aéreo Classe B. O risco de um NMAC aumenta ainda mais porque uma aeronave operando fora, mas perto dos limites do espaço aéreo Classe B, é vulnerável a uma incursão no espaço aéreo Classe B. Portanto, é imperativo que todos os pilotos e tripulações utilizem os recursos publicados para se familiarizarem com os limites verticais e laterais do espaço aéreo Classe B em que possam estar operando ou próximos.

Como ação recomendada, a SAFO orienta que:

[i] durante os preparativos para as operações em ou próximo de espaço aéreo Classe B, os pilotos e tripulações de voo revisem e se informem detalhadamente dos limites desse espaço aéreo.

[ii] Durante aproximação, os pilotos e as tripulações que operam dentro do espaço aéreo Classe B devem estar atentos aos perfis de descida adequados e sua posição atual em relação aos limites do espaço aéreo.

[iii] Ao receber vetores de radar, os pilotos e tripulantes devem ficar atentos aos limites laterais do espaço aéreo de Classe B. Pilotos e tripulações de aeronaves que não estão sob a orientação do ATC ou acompanhamento de voo, que estão voando acima, ao redor ou sob qualquer parte do espaço aéreo Classe B, devem estar cientes do risco de um NMAC com outras aeronaves operando dentro ou perto do espaço aéreo Classe B.

[iv] Todos os pilotos devem manter vigilância externa e aplicar os princípios de “Ver e Evitar” durante qualquer operação em terminal, particularmente dentro ou perto dos limites do espaço aéreo Classe B, onde o risco representado por uma excursão ou incursão é maior.

[v] Devido à necessidade de maior consciência, pilotos e tripulações devem controlar o potencial de distrações ao operar perto de um limite do espaço aéreo Classe B ou coordenar o tempo e a maneira pela qual programam aviônicos ou sistemas de gerenciamento de voo.

SAFO nº 15011 - “Roles and Responsibilities for Pilot Flying (PF) and Pilot Monitoring (PM)”
(Funções e responsabilidades para o voo do piloto nos comandos/PF e do piloto de
monitoramento do piloto/PM), de 17/11/2015
https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/media/2015/SAFO15011.pdf

O objeto da SAFO são as funções e responsabilidades para o Piloto nos Comandos (*Pilot Flying/PF*) e para o Piloto de Monitoramento (*Pilot Monitoring/PM*). O objetivo da SAFO é

incentivar operadores aéreas para a definição destas funções e responsabilidades entre estes dois postos.

Seja por entradas em sistemas de voo automático nos comandos de voo manualmente, controlar a trajetória de voo da aeronave é a maior prioridade de um piloto.

Em uma operação de dois pilotos, um piloto é designado como PF e o outro (piloto) fica designado como PM. A revisão de manuais dos operadores indica que as funções e tarefas associadas de PF e de PM nem sempre estão claramente definidas. Cada operador deve definir explicitamente as funções do PF e PM para incluir:

[1] em qualquer momento durante um voo, um piloto é o PF e o outro é o PM.

[2] o PF é responsável pelo gerenciamento e o PM é responsável por monitorar a trajetória de voo atual e prevista e a energia da aeronave em todos os momentos.

[3] o PF estará sempre empenhado em pilotar a aeronave (mesmo quando a aeronave estiver sob operação do piloto-automático) e deverá sempre tarefas ou atividades que o desviem desse envolvimento. Se o PF precisar se envolver em atividades que possam desviar a atenção do controle da aeronave, o PF deve transferir o controle da aeronave para o outro piloto e, em seguida, assumir a função de PM.

[4] a transferência das funções de PF e PM deve ser feita positivamente com atribuição verbal e aceitação verbal para incluir um breve resumo do estado da aeronave.

[5] o PM apóia o PF em todos os momentos, mantendo-o a par de todas as instruções de controle de tráfego aéreo e liberações e estado da aeronave.

[6] o PM monitora os estados da aeronave e do sistema, chama a atenção para quaisquer desvios percebidos ou potenciais da trajetória de voo pretendida e intervém, se necessário.

As políticas e procedimentos operacionais devem ser revisados ou desenvolvidos para garantir que a divisão de tarefas e responsabilidades entre os membros da tripulação proteja a capacidade do FP de controlar a trajetória de voo da aeronave. A atribuição de tarefas não relacionadas à trajetória de voo para o PF geralmente deve ser evitada.

Os dados operacionais devem ser coletados e usados para revisar as definições das funções e responsabilidades de FP e PM para garantir sua eficácia. No SAFO, a FAA registra que os operadores são incentivados a adotar uma abordagem integrada em operações e treinamento (inicial/atualização e recorrente) para enfatizar as responsabilidades e a importância das funções de FP e PM. [EL]