



COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



ADVERTÊNCIA

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro) e foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA									
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO				SUMA Nº			
30SET2020 - 17:26 (UTC)		SERIPA II				IG-120/CENIPA/2020			
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)				SUBTIPO(S)			
INCIDENTE GRAVE		[MAC] PERDA DE SEPARAÇÃO/COLISÃO EM VOO				TRÁFEGO AÉREO			
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS				
TMA-FZ (SBWZ)		FORTALEZA		CE	03°46'33"S		038°31'56"W		
DADOS DA AERONAVE									
MATRÍCULAS		FABRICANTES				MODELOS			
PR-HRM FAB5724		PIPER AIRCRAFT EMBRAER				PA-31T A-29			
OPERADORES					REGISTROS		OPERAÇÃO		
UIRAPURU TÁXI AÉREO LTDA. FORÇA AÉREA BRASILEIRA					TPX FAB		TÁXI-AÉREO MILITAR		
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE									
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE		
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido			
Tripulantes	1 + 1	1 + 1	-	-	-	-	X	Nenhum	
Passageiros	2 + 0	2 + 0	-	-	-	-		Leve	
Total	4	4	-	-	-	-		Substancial	
								Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-		Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave FAB 5724 decolou do Aeródromo Augusto Severo (SBNT), Parnamirim, RN, com destino ao Aeródromo Pinto Martins (SBFZ), Fortaleza, CE, a fim de realizar voo de treinamento, com um piloto a bordo.

A aeronave PR-HRM decolou do Aeródromo Público de Sobral (SNOB), Sobral, CE, com destino a SBFZ, a fim de realizar voo de transporte de passageiros, com um piloto e dois passageiros a bordo.

Durante a aproximação para pouso no aeródromo de destino, a aeronave PR-HRM convergiu, sem a separação regulamentar prevista, com a aeronave FAB 5724, modelo A-29. A separação vertical e horizontal entre ambas foi de 400 ft e 0,1 NM, respectivamente, sendo considerado Incidente de Tráfego Aéreo de Risco Crítico.

Após o incidente de tráfego aéreo, ambas as aeronaves prosseguiram seus voos e pousaram no aeródromo de destino com segurança.

As aeronaves não tiveram danos. Os tripulantes e os passageiros de ambas as aeronaves saíram ilesos.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O Piloto em Comando (PIC) do PR-HRM possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas.

Ele exercia a função de piloto desde 2001, possuindo experiência em algumas aeronaves, totalizando, aproximadamente, 4.000 horas de voo, sendo cerca de 460 horas no modelo da aeronave envolvida no incidente grave.

O PIC do PR-HRM estava qualificado e tinha experiência no tipo de voo *Single Pilot* naquele modelo de aeronave. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo. O seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

No âmbito dos aspectos psicológicos relacionados à operação da aeronave PR-HRM, o piloto relatou estar se sentindo bem nos últimos dois meses que antecederam a ocorrência. Acrescentou que não apresentou qualquer alteração emocional nem modificação nos padrões comportamentais que pudessem vir a comprometer o desempenho de sua função como piloto.

Ele relatou não fazer uso de medicação controlada, reportando que, no dia do incidente grave, nada teria ocorrido fora da sua rotina diária e que não havia qualquer problema com a família.

O PIC do PR-HRM complementou informando que, em média, realizava entre dez e quinze voos por mês, que sempre era avisado no dia anterior ao voo e que não teve envolvimento com acidentes ou incidentes aeronáuticos anteriormente.

Com relação aos seus relacionamentos familiares e com os colegas da empresa, relatou não existir qualquer problema, havendo um relacionamento harmonioso no contexto familiar e no trabalho.

O piloto do FAB 5724 estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo.

O Controlador de Tráfego Aéreo (ATCO), que ocupava a posição no Controle de Aproximação de Fortaleza (APP-FZ) no momento da ocorrência, encontrava-se com seu Certificado de Habilitação Técnica (CHT) e sua inspeção de saúde válidos.

Ele atuava no APP-FZ desde 2010, tendo sido designado instrutor no ano seguinte.

No âmbito dos aspectos psicológicos relacionados ao controle de tráfego aéreo, o ATCO que ocupava a posição controle no APP-FZ relatou, em entrevista, que no dia do incidente grave não apresentou qualquer alteração emocional ou modificação nos padrões comportamentais, que pudessem vir a comprometer o seu desempenho operacional. Acrescentou, ainda, que nada ocorreu fora da sua rotina diária e que não havia qualquer problema com a família.

A aeronave PR-HRM estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

O FAB 5724 estava com os registros técnicos de manutenção atualizados e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

As condições meteorológicas na TMA-FZ eram propícias à realização do voo sob Regras de Voo Visual (VFR).

A aeronave PR-HRM realizava voo de transporte de passageiros de SNOB para SBFZ. O aeródromo de origem era homologado para operar apenas sob VFR e, assim, o plano de voo foi apresentado para que fosse realizado da origem ao destino, no FL 135.

Em rota, o PIC da aeronave PR-HRM coordenou com o Centro de Controle de Área de Recife (ACC-RE) a mudança de regras, sendo autorizada sua operação sob Regras de Voo por Instrumentos (IFR) até a Terminal de Fortaleza (TMA-FZ), no FL 150.

A aeronave da Força Aérea Brasileira estava estabilizada na aproximação final de SBFZ e houve a intervenção do controlador da Torre de Controle de SBFZ (TWR FZ) para realizar uma manobra evasiva com curva pela direita.

Nesse mesmo contexto, a aeronave PR-HRM realizou curva evasiva pela esquerda após ser orientado pelo controlador do APP FZ.

No momento da ocorrência, as operações de pouso e decolagem em SBFZ transcorriam a partir da pista 13.

As transcrições das gravações das comunicações estabelecidas entre as aeronaves e os órgãos de controle de tráfego evidenciaram o seguinte:

- às 17h10min41seg (UTC), o piloto do PR-HRM realizou chamada inicial ao APP-FZ;
- às 17h12min48seg (UTC), a aeronave FAB 5724 (Fumaça 03), procedente de SBNT, que se aproximava em sentido contrário para pouso em SBFZ, apresentava perfil para sequenciamento de tráfego como número um e foi autorizada a descer para a altitude de 5.000 ft;
- às 17h17min00seg (UTC), o piloto do PR-HRM reportou que se encontrava no ponto ideal de descida, sendo autorizado a descer para a altitude de voo de 6.000 ft;
- às 17h17min17seg (UTC), o APP-FZ solicitou a informação da velocidade indicada ao PR-HRM e iniciou uma vetoração RADAR para melhor sequenciamento de pouso com a separação prevista, mas o piloto manifestou intenção de, mais adiante, alterar as regras de voo de IFR para VFR. Neste momento, o APP-FZ autorizou que o mesmo mantivesse a proa do aeródromo;
- às 17h22min38seg (UTC), o piloto do PR-HRM, cruzando 7.000 ft, solicitou a modificação das regras de voo, passando de IFR para VFR;

- às 17h22min46seg (UTC), o APP-FZ ratificou a modificação das regras de voo e alertou quanto à existência de um tráfego essencial, reportando: “desça para o circuito. Tráfego a doze horas, quatro milhas. Alfa dois nove, cinco mil pés”;
- às 17h22min57seg (UTC), o piloto do PR-HRM respondeu que não estava visual com a aeronave, mas que estava ciente daquele tráfego;
- às 17h23min35seg (UTC), o APP-FZ transferiu o tráfego do FAB 5724 (Fumaça 03) para a Torre de Controle de Fortaleza (TWR-FZ), o qual se encontrava estabilizado no localizador da aproximação final;
- às 17h24min24seg (UTC), o piloto do PR-HRM questionou o APP-FZ a respeito da posição do tráfego essencial;
- às 17h24min30seg (UTC), o APP-FZ respondeu ao PR-HRM: “tráfego doze horas, duas milhas e meia, três mil e quatrocentos pés, mesmo sentido”, tendo sido cotejado imediatamente pelo piloto;
- às 17h25min21seg (UTC), a TWR-FZ fez chamada inicial ao PR-HRM na tentativa de saber se o mesmo havia sido transferido ou estava na sua escuta, mas não obteve resposta nesta e nas duas outras tentativas, 30 e 35 segundos após a primeira tentativa;
- às 17h26min03seg (UTC), uma terceira aeronave realizou chamada inicial ao APP-FZ, mas o APP-FZ não respondeu;
- às 17h26min08seg (UTC), o APP-FZ realizou uma chamada ao PR-HRM, mas às 17h26min10seg (UTC), a terceira aeronave iniciou mensagem com uma sequência de informações que ocupou o canal de comunicação na frequência de VHF;
- às 17h26min13seg (UTC), a TWR-FZ, sem contato com a aeronave PR-HRM e sem contato com o operador do APP-FZ, instruiu o FAB 5724 (Fumaça 03) a realizar uma curva imediata à direita, de forma a evitar o tráfego do PR-HRM;
- às 17h26min15seg (UTC), o PR-HRM respondeu à chamada do APP-FZ, que o orientou a curvar à esquerda na proa do litoral.

Antes de curvar, o PR-HRM estava 400 ft acima da aeronave FAB 5724 e a 0,1 NM afastado lateralmente, sem que ambas tivessem contato visual entre si.

A posição do FAB 5724 foi reportada pelo APP-FZ ao PR-HRM em dois momentos: às 17h22min46seg (UTC), informando que estava a 4 NM, e às 17h24min30seg (UTC), informando que estava a 2,5 NM. Neste intervalo de tempo (1 minuto e 44 segundos), a distância horizontal foi reduzida em 1,5 NM.

Após 1 minuto e 46 segundos da informação de distância de 2,5 NM, as aeronaves atingiram a menor distância horizontal e vertical entre si, momento em que o APP-FZ interviu para separar os tráfegos.

O cruzamento entre as aeronaves ocorreu a, aproximadamente, 7 NM da cabeceira da pista em uso para pouso. No momento em que as aeronaves se encontravam alinhadas na aproximação final, havia um diferencial de velocidade de aproximadamente 60 kt, que chegou a atingir 77 kt no momento da menor separação, quando houve a intervenção do APP-FZ (Figura 1).



Figura 1 - Revisualização (REV) RADAR da menor distância entre as aeronaves.

Não foram identificados problemas mecânicos nas duas aeronaves que pudessem ter contribuído para a ocorrência.

As condições meteorológicas em SBFZ e SBWZ eram favoráveis ao voo sob condições visuais.

O PR-HRM não possuía equipamento TCAS instalado, pois não era requerido.

Tanto o piloto do PR-HRM como o do FAB 5724 não avistaram a outra aeronave no momento do cruzamento.

A Área de Controle Terminal de Fortaleza (TMA-FZ) possuía a classificação de espaço aéreo "C", ou seja, eram permitidos voos IFR e VFR, sendo proporcionado o serviço de controle de tráfego aéreo.

Os voos IFR eram separados de outros voos IFR e dos voos VFR. Os voos VFR eram separados apenas dos voos IFR e recebiam informação de tráfego em relação aos outros voos VFR e, ainda, aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto, conforme previsto na Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-37 (Serviços de Tráfego Aéreo).

A aeronave FAB 5724 se constituía em tráfego essencial para a aeronave PR-HRM.

Sobre tráfego essencial, a ICA 100-37 estabelecia:

3.13 INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO ESSENCIAL

3.13.1 Tráfego essencial é aquele tráfego controlado ao qual o órgão ATC proporciona separação, mas que, em relação a um determinado voo controlado, não está ou não estará dele separado pelos mínimos estabelecidos nesta publicação.

3.13.2 Deverá ser proporcionada informação de tráfego essencial aos voos controlados pertinentes sempre que constituírem tráfego essencial entre si.

A separação vertical mínima entre duas aeronaves voando em uma TMA (Área de Controle Terminal), de acordo com a ICA 100-37, era de 1.000 ft de altitude.

Tanto o APP-FZ como a TWR-FZ possuíam funcionamento integral (24 horas) e obedeciam ao previsto na ICA 63-33 (Horário de Trabalho do Pessoal ATC, COM MET, AIS, SAR e OPM). Os dois Órgãos de Tráfego Aéreo ocupavam espaços físicos distintos para realizar as suas atividades.

A ICA 63-33 prescrevia que o Controlador de Tráfego Aéreo (ATCO), na posição Controle APP, deveria prestar os serviços de controle de aproximação, de informação de

voo e de alerta para as aeronaves que chegassem e saíssem de um determinado aeródromo, além de outras aeronaves que sobrevoassem aquela TMA.

Já a posição de Assistente de Controle APP (ASST APP) tinha o objetivo de auxiliar o titular da Posição Controle APP na prestação dos serviços de tráfego aéreo, de informação de voo e de alerta, bem como de promover o intercâmbio de informações com os órgãos de controle adjacentes, com a finalidade de assegurar a continuidade da prestação dos serviços de tráfego aéreo a um determinado tráfego.

O cenário do tráfego aéreo em que se deu esta ocorrência não apresentava maiores complexidades para a condução do serviço de Controle de Tráfego Aéreo (ATC), por parte da equipe de serviço escalada, pois, naquele turno, o movimento máximo identificado foi de quatro aeronaves simultaneamente.

No momento da ocorrência, o APP-FZ operava com cobertura RADAR e estava com a Posição Assistente de Controle APP (ASST APP) agrupada à Posição Controle APP (APP). Esse agrupamento decorreu da análise do fluxo de tráfego aéreo, sendo identificado um cenário de baixa densidade, ocasionada pela pandemia da COVID-19.

Em seguida, foi realizado o Registro de Redução do Escopo do Gerenciamento do Risco à Segurança Operacional (REGRSO nº 03/DTCEA-FZ/2020), assegurando que a desativação eventual da posição ASST APP apresentava baixo risco ao serviço prestado pelo APP-FZ. Sobre a atuação do ATCO na função de Assistente, o item 1.7 do REGRSO nº 03/DTCEA-FZ/2020 previa:

1.7 O ATCO que não estiver na posição deverá permanecer no ambiente operacional ou na sala de estar do APP-FZ e ter condições de assumir a função de Assistente quando for necessário.

Em consonância com o referido REGRSO, a análise das gravações de comunicações mostrou que o segundo ATCO da escala, no dia do ocorrido, assumiu a posição de Assistente antes do Incidente Grave, quando iniciou as coordenações com o ACC-RE.

Não foram encontrados problemas nas escalas de serviço dos ATCO, assim como falhas no treinamento e na instrução dos profissionais da TWR-FZ e APP-FZ.

Os auxílios para a navegação aérea de SBFZ operavam normalmente no momento do incidente grave. Os equipamentos utilizados pelos controladores de tráfego aéreo foram examinados pelo setor técnico do Destacamento de Controle de Tráfego Aéreo de Fortaleza (DTCEA-FZ), não sendo identificados problemas que pudessem prejudicar o desempenho dos ATCO.

Sobre a responsabilidade do piloto quando em voo VFR, a ICA 100 - 12 (Regras do Ar) previa:

5.2 RESPONSABILIDADE DO PILOTO

Caberá ao piloto em comando de uma aeronave em voo VFR providenciar sua própria separação em relação a obstáculos e demais aeronaves por meio do uso da visão, exceto no espaço aéreo Classe B, em que a separação entre as aeronaves é de responsabilidade do ATC, devendo, no entanto, ser observado o disposto em 4.2.1.

4.2 PREVENÇÃO DE COLISÕES

4.2.1 As regras descritas a seguir não eximem o piloto em comando da responsabilidade de tomar a melhor ação para evitar uma colisão, incluindo as manobras baseadas nos avisos de resolução providas pelo equipamento ACAS.

NOTA 1: Com o objetivo de prevenir possíveis colisões, é importante que a vigilância seja exercida a bordo das aeronaves, sejam quais forem as regras de voo ou a

classe do espaço aéreo na qual a aeronave está operando e, ainda, quando operando na área de movimento de um aeródromo.

NOTA 2: A regulamentação quanto ao uso do ACAS está contida em regulamentação específica do DECEA sobre o assunto.

A Circular de Informação Aeronáutica nº 16, de 26MAR2020 (AIC-N 16/20), do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), em regras gerais, no item 6.1, estabelecia:

6.1 Toda aeronave em evolução na Área de Controle Terminal de Fortaleza, de acordo com as regras de voo visual (VFR), com destino aos aeródromos da Terminal SBWZ ou deles procedente, deve, compulsoriamente, utilizar as REA estabelecidas nesta AIC, exceto quando de maneira diferente forem autorizadas pelo APP Fortaleza ou se enquadrarem em situações especiais, como exemplo: emergências.

Observou-se que o termo “compulsoriamente” estava sublinhado no próprio texto da referida AIC-N, indicando uma obrigação. Assim, concluiu-se que o procedimento adotado pelo ATCO do APP-FZ se deu em conformidade com a exceção estabelecida no item 6.1 da AIC-N 16/20.

O plano de voo do PR-HRM foi preenchido para seguir a rota em VFR, mas não foi inserido no item 18 a Rota Especial de Aeronaves em Voo Visual (REA) que deveria ser utilizada, conforme previa o item 6.6 da AIC-N 16/20:

6.6 O piloto em comando da aeronave deve especificar, no item 18, RMK/OBSERVAÇÕES, do Plano de Voo ou Plano de Voo Simplificado, a REA que deverá ser utilizada.

Esse fato demonstrou uma inadequação nos trabalhos de preparação para o voo realizados pelo piloto da aeronave PR-HRM, podendo ter concorrido para que o ATCO do APP-FZ tivesse deixado de instruir o piloto a fazer uso da REA, visando à aproximação e pouso em SBFZ.

A ocorrência se deu em um espaço aéreo Classe C, no qual os voos VFR eram separados apenas dos voos IFR e recebiam informação de tráfego em relação aos outros voos VFR e, ainda, aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto.

No momento da ocorrência, a aeronave FAB 5724 se aproximava de SBFZ operando sob as regras de voo IFR e o PR-HRM sob as regras de voo VFR. Foi constatado, por meio de REV RADAR, que não houve redução de velocidade da aeronave PR-HRM, em vias de ingresso na aproximação final para o pouso, apesar de o piloto estar ciente de um tráfego a sua frente e sem contato visual com o mesmo.

Com base na entrevista com o piloto da aeronave PR-HRM, observou-se que, mesmo estando sob Condições Meteorológicas de Voo Visual (VMC) e sem visualizar a aeronave a sua frente, o tripulante acreditou que o APP-FZ proveria adequada separação com o tráfego que o antecedia, acreditando na prestação de serviço de separação de tráfegos, uma vez que se encontrava sob vigilância RADAR.

Não obstante o estabelecido na ICA 100-37, no que se refere à separação entre os voos VFR e IFR, em espaço aéreo Classe C, o item 5.2 da ICA 100-12 estabelecia que também era responsabilidade do piloto em comando providenciar sua própria separação em relação a aeronave que se encontrava a sua frente, por meio do uso da visão.

O piloto do PR-HRM foi instruído às 17h22min46seg (UTC) a descer para o circuito de tráfego. Pela foto da REV, entende-se que ele deveria cruzar o eixo e ingressar na perna contra o vento. Isso deveria ser feito observando o que estava disposto no item 5.1.7 da ICA100-12:

5.1.7 As aeronaves em voo VFR dentro de TMA ou CTR não deverão cruzar as trajetórias dos procedimentos de saída e descida por instrumentos em altitudes conflitantes, bem como não deverão sobrevoar os auxílios à navegação sem autorização do respectivo órgão ATC.

Contudo, o ATCO autorizou a aproximação direta. Esse aspecto foi identificado no momento em que o ATCO permitiu a mudança de regra de voo de IFR para VFR, autorizando a aeronave PR-HRM a seguir na direção do aeródromo, em descida para a altitude de tráfego, interferindo na aproximação final IFR do FAB 5724.

Ao decidir pela manutenção da velocidade da aeronave PR-HRM até as proximidades do aeródromo, mesmo tendo conhecimento de que havia outra aeronave à frente (em um primeiro momento a 4 NM e em um segundo momento a 2,5 NM, no mesmo sentido), o piloto avaliou inadequadamente os parâmetros relacionados à operação da sua aeronave, levando a uma situação de conflito de tráfego aéreo.

Além disso, é possível que o piloto tenha se deixado levar pelo excesso de confiança na operação da aeronave, na medida em que retardou a redução de velocidade, mesmo sabendo que havia uma aeronave estabilizada na aproximação final. As circunstâncias levaram a crer que o piloto tenha comprometido sua consciência situacional, de forma associada à percepção atrasada (em relação à aeronave à frente) e visão de túnel (foco na agilização do pouso).

A escolha do piloto pela manutenção da velocidade revelou ser um processo decisório inadequado, uma vez que levou a uma situação de redução da separação mínima prevista.

Sob o ponto de vista do Controle de Tráfego Aéreo, o cenário era composto por quatro tráfegos, com as posições Controle APP e ASST APP agrupadas. A equipe operacional do APP-FZ e TWR-FZ, no turno em que ocorreu o incidente grave, era composta por dois ATCO em cada um daqueles Provedores de Serviço de Navegação Aérea (PSNA). No ambiente operacional do APP-FZ, havia um ATCO nas posições Controle APP e ASST APP, agrupadas, e um ATCO em descanso, que assumiu a posição de ASST APP antes do Incidente Grave, que ocorreu aproximadamente uma hora e trinta minutos após o início do turno.

Após a análise da REV RADAR e das entrevistas realizadas com os ATCO do APP-FZ e da TWR-FZ que estavam no turno de serviço, observou-se falta de planejamento do ATCO do APP-FZ, ao não adotar medidas eficazes para prover a separação entre as aeronaves. Esse aspecto foi identificado no momento em que o ATCO permitiu a mudança de regra de voo de IFR para VFR, autorizando a aeronave PR-HRM a seguir na direção do aeródromo, em descida para a altitude de tráfego, interferindo na aproximação final IFR do FAB 5724.

A aceitação do cancelamento do voo IFR e a instrução ao piloto da aeronave PR-HRM para seguir na direção do aeródromo, em detrimento de ingressar em uma REA, estava em conformidade com o item 6.1 da AIC-N 16/20. Entretanto, essa flexibilização concorreu para o estabelecimento do conflito de tráfego aéreo em seguida.

Quando o piloto da aeronave PR-HRM solicitou a mudança de regra de voo de IFR para VFR, o ATCO do APP-FZ acreditou não ser mais necessário prover a separação deste tráfego em relação ao FAB 5724, porém, por se tratar de espaço aéreo Classe C, todos os voos estavam sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo.

No âmbito dos aspectos psicológicos relacionados ao Controle de Tráfego Aéreo, observou-se que, nos momentos finais que antecederam o conflito de tráfego, o ATCO do APP-FZ concentrou-se nos demais tráfegos evoluindo na TMA-FZ.

Após o piloto da aeronave PR-HRM solicitar informação a respeito da posição do tráfego do FAB 5724, até o momento da intervenção do APP-FZ, três tráfegos o chamaram. É possível que a interação entre o ATCO do APP-FZ e as três aeronaves tenha concorrido para que sua atenção fosse dividida, reduzindo a possibilidade de apresentar uma resposta rápida que pudesse evitar o incidente.

Da mesma forma, ao deixar de empregar medidas que visassem à separação entre as aeronaves, observou-se uma atitude complacente do ATCO do APP-FZ.

Outro fator identificado foi a ausência de antecipação em procedimentos para evitar o conflito (restrições de altitude, mudanças de velocidade e de proa, entre outros), caracterizando-se a percepção atrasada, na qual, por qualquer motivo, o ATCO perdeu total ou parcialmente, a representação mental do espaço aéreo sob seu controle, em relação a posições presentes ou futuras das aeronaves.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o PIC do PR-HRM estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o PIC do PR-HRM estava com as habilitações de MLTE e IFRA válidas;
- c) o piloto do FAB 5724 estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) o PIC do PR-HRM estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo, inclusive na condição *single pilot* naquele modelo de aeronave;
- e) o ATCO que ocupava a posição no APP-FZ, no momento da ocorrência, encontrava-se com seu CHT e sua inspeção de saúde válidos;
- f) o ATCO atuava no APP-FZ desde 2010 e foi designado instrutor no ano seguinte;
- g) a aeronave PR-HRM estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- h) os registros técnicos de manutenção do FAB 5724 estavam atualizados;
- i) as condições meteorológicas na TMA-FZ eram propícias à realização do voo VMC;
- j) no momento da ocorrência, as operações de pouso e decolagem em SBFZ transcorriam a partir da pista 13;
- k) a aeronave PR-HRM decolou de SNOB com destino a SBFZ, com um piloto e dois passageiros a bordo, com plano de voo VFR;
- l) em voo, houve a mudança de regras para o PR-HRM, de VFR para IFR e, ao cruzar 7.000 ft, em descida, houve nova mudança de regras, de IFR para VFR;
- m) o APP-FZ autorizou a descida para o circuito de tráfego de SBFZ, informando sobre a existência de um tráfego essencial a 4 NM;
- n) o tráfego essencial era a aeronave FAB 5724, que havia decolado de SBNT com destino a SBFZ, sob IFR;
- o) a aeronave PR-HRM, 1 minuto e 44 segundos após ter sido avisada sobre a existência do tráfego essencial, questionou ao APP-FZ sobre a nova posição do tráfego do FAB 5724;
- p) o tráfego encontrava-se a doze horas, duas milhas e meia, três mil e quatrocentos pés e no mesmo sentido da aeronave PR-HRM;
- q) as aeronaves PR-HRM e FAB 5724 foram separadas por intervenção do controle de tráfego aéreo;

- r) a menor separação vertical e horizontal entre as aeronaves foi de 400 ft e 0,1 NM, respectivamente, mas elas não estabeleceram contato visual entre si;
- s) as aeronaves não tiveram danos; e
- t) os pilotos e os passageiros de ambas as aeronaves saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atenção - indeterminado;
- Atitude - contribuiu;
- Conhecimento de normas (ATS) - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Percepção - indeterminado;
- Planejamento do voo - indeterminado; e
- Processo decisório - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

IG-120/CENIPA/2020 - 01

Emitida em: 26/04/2023

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação à Uirapuru Táxi Aéreo para que, no âmbito do seu Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional, suas tripulações sejam orientadas sobre as regras de voo VFR, em especial sobre a responsabilidade do piloto em comando de providenciar sua própria separação em relação a obstáculos e demais aeronaves por meio do uso da visão, conforme estabelecido no item 5.2 da ICA 100-12 - Regras do Ar.

Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), recomenda-se:

IG-120/CENIPA/2020 - 02

Emitida em: 26/04/2023

Adotar sistemática, em consonância com o previsto no item 6.6 da AIC-N 16/20, condicionando a aprovação do Plano de Voo ("V" ou "Y") ou Plano de Voo Simplificado ao registro da REA a ser utilizada, no campo 18 do respectivo plano apresentado pelos pilotos das aeronaves com destino a SBFZ.

IG-120/CENIPA/2020 - 03

Emitida em: 26/04/2023

Alertar os ATCO que atuam no APP-FZ quanto à importância da utilização prioritária das REA para as aeronaves que se aproximam em voo VFR para SBFZ, de modo a contribuir para adequada fluidez e sequenciamento de tráfego.

IG-120/CENIPA/2020 - 04

Emitida em: 26/04/2023

Alertar os ATCO que atuam no APP-FZ para que a adoção da exceção estabelecida no item 6.1 da AIC-N 16/20 deverá ocorrer nos casos em que forem assegurados o sequenciamento e a fluidez do tráfego.

IG-120/CENIPA/2020 - 05**Emitida em: 26/04/2023**

Implementar estudo de caso centrado na presente investigação, no âmbito do DTCEA-FZ, visando a mitigar os erros, notadamente aos relacionados à AIC-N 16/20, de modo a permitir a melhor assimilação dos ensinamentos colhidos e a contribuir para a elevação dos padrões operacionais do Controle de Tráfego Aéreo disponibilizado na TMA-FZ.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

As posições Controle APP e ASST APP retornaram suas operações de forma desagrupada.

Foi apresentado o teor deste Incidente de Tráfego Aéreo ao efetivo ATCO da TWR-FZ e do APP-FZ, para elevação do nível de consciência situacional, sendo instruídos a redobram atenção nos cotejamentos, nas reduções de velocidades, nas informações de tráfego e nas vetorações.

Os ATCO do APP-FZ foram instruídos quanto aos seguintes aspectos:

- a importância do uso dos recursos do console RADAR para detectar e solucionar possível redução da separação mínima prevista;
- a importância de atentar para as variações de velocidade das aeronaves na aproximação final, bem como de manter as separações verticais e horizontais mínimas previstas (1.000 ft e 5 NM);
- a forma de prestação do serviço de informação de tráfego a uma aeronave; e
- o tipo de serviço prestado no espaço aéreo Classe C, em que “Os voos VFR são separados apenas dos voos IFR”.

Em, 26 de abril de 2023.

