

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

ICA 3-2

**PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
AERONÁUTICOS DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA**

2012

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS

ICA 3-2

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
AERONÁUTICOS DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA

2012



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**

PORTARIA Nº 1.332/GC3, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2012.

Aprova a reedição da ICA 3-2, que dispõe sobre o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira.

O COMANDANTE DA AERONÁUTICA, de conformidade com o previsto no inciso XIV do art. 23 da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o que consta do Processo nº 67012.004947/2012-73, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 3-2 “PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revoga-se a Portaria n.º 227/GC3, de 09 de abril de 2010, publicada no Diário Oficial da União nº 70, de 14 de abril de 2010, Seção 1, página 6.

Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica

(Publicado no BCA nº 001, de 2 de janeiro de 2013.)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>AMPARO LEGAL</u>	9
1.3 <u>ÂMBITO</u>	9
1.4 <u>RESPONSABILIDADE</u>	9
2 A SEGURANÇA OPERACIONAL DE VOO	10
2.1 <u>CONCEITOS BÁSICOS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS</u>	10
2.2 <u>PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS NOS PROVEDORES DE SERVIÇO</u>	10
2.3 <u>FERRAMENTAS PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS</u>	11
3 PROGRAMAS ESPECÍFICOS	19
3.1 <u>INTRODUÇÃO</u>	19
3.2 <u>PROGRAMA DE CONTROLE DO RISCO AVIÁRIO E FAUNA</u>	19
3.3 <u>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DA TRIPULAÇÃO - CRM</u>	21
3.4 <u>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DA EQUIPE- TRM</u>	22
3.5 <u>PROGRAMA DE OBSERVAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL - PROSEG (LOSA - Line Operation Safety Audit)</u>	22
3.6 <u>PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DE VOO - PAADV (FOQA - Flight Operations Quality Assurance)</u>	23
3.7 <u>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO RISCO OPERACIONAL - PGRO</u>	24
3.8 <u>PROGRAMA DE PREVENÇÃO CONTRA A UTILIZAÇÃO DE DROGAS E ÁLCOOL</u>	24
3.9 <u>PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE COLISÃO COM O SOLO EM VOO CONTROLADO (CFIT)</u>	24
3.10 <u>PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM CARGA PERIGOSA</u>	25
3.11 <u>PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE INCURSÃO EM PISTA</u>	25
3.12 <u>PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESTRANHOS (FOD)</u>	26
3.13 <u>PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE COLISÕES COM BALÕES DE AR QUENTE NÃO TRIPULADOS</u>	26
4 DISPOSIÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28

PREFÁCIO

O Estado Brasileiro define as diretrizes para a Segurança Operacional de Voo através da Política Nacional de Aviação Civil – PNAC e do Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil – PSO-BR. A Autoridade Aeronáutica, com base na PNAC e no PSO-BR, emite o Programa de Segurança Operacional Específico do Comando da Aeronáutica – PSOE-COMAER.

O PSOE-COMAER estabelece as diretrizes para os provedores de serviços de navegação aérea no âmbito do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional – SGSO (*Safety Management System* – SMS). Além disso, estabelece as orientações para o planejamento da prevenção de acidentes aeronáuticos no âmbito do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER.

A ICA 3-2 “Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira” é o documento que consolida as orientações do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA para a Aviação Civil Brasileira, no âmbito das competências de prevenção de acidentes aeronáuticos do SIPAER.

Não obstante a implantação do SGSO ter abordado alguns assuntos e atividades já previstas e executadas anteriormente no âmbito do SIPAER, verificou-se que existe uma ampla área de atuação na prevenção de acidentes aeronáuticos.

O SIPAER possui características que diferenciam o Brasil no contexto da prevenção de acidentes aeronáuticos. O sistema integra as aviações civil e militar, permitindo uma maior agilidade no trâmite de informações diretamente entre seus elos. Atua com base na Filosofia SIPAER, buscando atingir seu objetivo de prevenir acidentes aeronáuticos com base no conhecimento e conscientização, a fim de obter a necessária mobilização geral.

A utilização das ferramentas de prevenção do SIPAER no âmbito do SGSO é possível e desejável, uma vez que se trata de métodos e processos aperfeiçoados ao longo dos anos e conhecidos pela indústria de aviação. Este aproveitamento do que já existe é preconizado no âmbito do SGSO pelo uso da Análise do Faltante (*Gap Analysis*), processo que deve ser observado na implantação do sistema, de acordo com a Organização de Aviação Civil Internacional – OACI.

A utilização de pessoal com formação SIPAER no gerenciamento da Segurança Operacional de Voo dos Provedores de Serviço da Aviação Civil (PSAC) é de fundamental importância, uma vez que os cursos ministrados pelo CENIPA comparam-se aos melhores no cenário mundial e fornecem o conhecimento necessário à condução das atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos.

Por fim, visando à contínua melhoria nos processos e nas atividades voltadas à prevenção de acidentes aeronáuticos, o COMAER estabelece este Programa, encorajando as críticas decorrentes.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Esta ICA 3-2 - Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira visa orientar o planejamento das atividades de prevenção no âmbito do SIPAER na aviação civil brasileira.

1.2 AMPARO LEGAL

Este documento possui o seguinte amparo legal:

- a) Lei nº 7565, de 19 de dezembro de 1986 - Código Brasileiro de Aeronáutica.
- b) Decreto nº 87.249, de 07 de junho de 1982 - Regulamenta o SIPAER.
- c) ROCA 20-7, de 27 de dezembro de 2006 - Regulamenta o DECEA.
- d) ROCA 21-48, de 30 de agosto de 2011 - Regulamenta o CENIPA.

1.3 ÂMBITO

O presente Programa se aplica a todas as organizações civis (fabricantes de aeronaves, motores e componentes sujeitos aos processos de certificação pela autoridade de aviação civil; organizações operadoras de serviços aeroportuários, prestadoras de serviço de manutenção, operadoras de serviços aéreos - aqui incluídas as empresas de transporte aéreo público regular e não regular, de serviços aéreos especializados, os aeroclubes, as escolas de aviação, e organizações de segurança pública e de defesa civil que utilizem aeronaves para o cumprimento das suas atribuições - todas sujeitas aos processos de certificação pela autoridade de aviação civil; provedoras de serviço de controle de tráfego aéreo; dentre outros), envolvidas direta ou indiretamente com a atividade aérea, de acordo com o § 2º do artigo 1º do Decreto nº 87.249, de 07 de junho de 1982.

1.4 RESPONSABILIDADE

1.4.1 Este Programa, de acordo com a competência estabelecida através do § 3º do artigo 1º, artigo 12, inciso V do artigo 25 e § 2º do artigo 25 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, combinado com o inciso II do artigo 18 e com o parágrafo único do artigo 18 da Lei Complementar nº 97/99, é aprovado pela Autoridade Aeronáutica do Brasil.

1.4.2 É responsabilidade do Elo do SIPAER de cada organização a coordenação e execução das atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, observando tanto as metas e requisitos estabelecidos neste documento quanto a regulamentação do SIPAER, especialmente o disposto na NSCA 3-3 “Prevenção de Acidentes, Incidentes Aeronáuticos e Ocorrências de Solo”.

1.4.3 É responsabilidade do detentor do mais elevado cargo executivo de cada organização o apoio e o incentivo às atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

1.4.4 O CENIPA e os SERIPA poderão apoiar os Elos do SIPAER da Aviação Civil no desenvolvimento das atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

2 A SEGURANÇA OPERACIONAL DE VOO

2.1 CONCEITOS BÁSICOS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

2.1.1 A Prevenção de Acidentes Aeronáuticos se fundamenta em três conceitos básicos. O primeiro deles é a Cultura da Organização, que é o conjunto de hábitos e crenças estabelecidos através de normas, valores, atitudes e expectativas compartilhadas por todos os membros da empresa.

2.1.2 A administração superior deve estar comprometida com a disseminação da cultura de segurança, e deve haver a participação ativa dos gerentes intermediários, supervisores, chefes de departamentos e de todos os colaboradores.

2.1.3 O segundo conceito se baseia na atividade específica da organização. Algumas atividades, pela sua natureza e característica, apresentam um risco intrínseco maior do que outras. Esses riscos devem ser identificados e gerenciados com o uso adequado de ferramentas eficazes para a manutenção dos níveis aceitáveis de Segurança Operacional de Voo.

2.1.4 Por fim, o terceiro conceito está focado no Homem, que executa a atividade, opera a máquina, dirige o pessoal, planeja, supervisiona e sofre influências externas do meio em que está inserido, da família, dos amigos, do chefe e dos chefiados.

2.1.5 É o mais sensível de todos, e precisa ser reconhecido pelas suas capacidades e vulnerabilidades. O homem não é infalível, por isso devem ser criadas ferramentas de supervisão e acompanhamento constantes, para evitar a ocorrência de falhas latentes e falhas ativas, que possam comprometer a Segurança Operacional de Voo.

2.2 PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS NOS PROVEDORES DE SERVIÇO

2.2.1 É recomendado que os provedores de serviço - operadores de aeronaves, oficinas de manutenção, órgãos de controle do tráfego aéreo e operadores de aeroportos - mantenham um profissional com formação SIPAER, gerenciando a Segurança Operacional de Voo de sua organização. O conhecimento e a experiência oriundos do SIPAER somados aos enfoques do SGSO poderão proporcionar a sinergia necessária a um melhor aproveitamento dos recursos e das ferramentas disponíveis.

2.2.2 Pode ser necessário efetuar pequenas adequações nos processos de prevenção utilizados a fim de ajustá-los ao SGSO. Este ajuste vem ao encontro do preconizado pela OACI no segundo fundamento de implantação de um Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), que é a Análise do Faltante (*Gap Analysis*), a qual consiste na análise das estruturas e atividades de Segurança Operacional de Voo já existentes na organização.

2.2.3 O CENIPA irá proporcionar cursos de especialização para atender os provedores que não possuem profissionais formados pelo SIPAER, a fim de adquirir os conhecimentos necessários para o desempenho da função.

2.2.4 As Recomendações de Segurança Operacional de Voo - RSV decorrentes das investigações de acidentes e incidentes aeronáuticos realizadas pelo SIPAER deverão ser consideradas para a identificação de perigos. Para tanto, sua divulgação será feita pelo CENIPA a todos os envolvidos na ocorrência.

2.2.5 A coleta de informações sobre Segurança Operacional de Voo no âmbito do SIPAER será feita através do Relatório de Prevenção - RELPREV e do Relatório ao CENIPA para a Segurança de Voo - RCSV, ferramentas da prevenção previstas na NSCA 3-3.

2.2.6 A Divulgação Operacional - DIVOP será utilizada no âmbito do SIPAER para aumentar a percepção de Segurança Operacional de Voo e para a disseminação interna e externa de informações sobre prevenção de acidentes, sendo sua utilização prevista na NSCA 3-3.

2.3 FERRAMENTAS PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

2.3.1 O SIPAER tem, ao longo de sua existência, desenvolvido diversas atividades e disponibilizado inúmeras ferramentas de prevenção que visam evitar a perda de vidas e os prejuízos materiais causados pelos acidentes, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo na aviação brasileira, sempre na busca do desejável “índice de zero acidente”.

2.3.2 Vale salientar que essas ferramentas de prevenção se alinham perfeitamente aos conceitos estabelecidos no *Safety Management System Manual* da OACI (Doc 9859), caracterizando-se como instrumentos pró-ativos e preditivos.

2.3.3 Deste modo, não obstante a adoção de outros instrumentos, deve-se utilizar as ferramentas concebidas pelo SIPAER e apresentadas a seguir, visando à busca dos índices aceitáveis de Segurança Operacional de Voo da aviação brasileira.

2.3.4 Por fim, a finalidade, a destinação, a forma e o conteúdo dos instrumentos de prevenção disponibilizados pelo SIPAER estão detalhadamente estabelecidos na NSCA 3-3.

2.3.5 VISTORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL DE VOO - VSV

2.3.5.1 A VSV é uma ferramenta fundamental para a atuação pró-ativa na prevenção de acidentes aeronáuticos. Sua realização permite o diagnóstico da organização, levantando informações sobre os perigos e riscos latentes do sistema. Dessa forma, recomenda-se a todo Elo do SIPAER que realize, pelo menos, uma VSV em cada setor de sua organização anualmente.

2.3.5.2 A condução da VSV deverá ser efetuada preferencialmente por profissional SIPAER pertencente à própria organização vistoriada, tendo em vista o seu caráter de assessoria ao Chefe ou Diretor. Nada impede, no entanto, que profissionais com formação SIPAER que não pertençam à organização sejam chamados para auxiliar ou orientar a realização da VSV.

2.3.5.3 Quando a organização não possuir profissional com formação SIPAER, ou se desejar, poderá solicitar ao CENIPA ou ao SERIPA que realize a VSV.

2.3.5.4 Após a realização da Vistoria de Segurança Operacional de Voo, é confeccionado um Relatório de Vistoria de Segurança Operacional de Voo (RVSV) em formulário próprio disponível na página eletrônica do CENIPA.

2.3.6 RELATÓRIO DE PREVENÇÃO - RELPREV

2.3.6.1 RELPREV é uma ferramenta do SIPAER utilizada para transcrever um reporte voluntário de uma situação potencial de risco para a Segurança Operacional de Voo dentro de uma organização e sua aplicação está estabelecida através da NSCA 3-3.

2.3.6.2 Trata-se de uma ferramenta destinada ao relato de condições de perigo e risco para o desempenho das atividades operacionais aeronáuticas, ensejando o conhecimento destas por parte do responsável pela Segurança Operacional de Voo da organização e, conseqüentemente, facilitando a adoção das ações mitigadoras por meio das medidas corretivas adequadas.

2.3.6.3 É importante salientar que o trato da informação contida no Relatório de Prevenção deve ser feito baseado nos princípios éticos estabelecidos para o SIPAER. O RELPREV é uma ferramenta de uso interno da organização, devendo ser encaminhado a outro Elo do SIPAER somente quando este tiver participação na condição observada ou na sua solução. A informação contida no RELPREV, com a devida preservação da identidade do relator e dos envolvidos, poderá ser divulgada quando os ensinamentos colhidos no processamento deste servirem para a melhoria da Segurança Operacional de Voo.

2.3.6.4 Recomenda-se a todos os Elos do SIPAER que incentivem a utilização do RELPREV para o reporte de quaisquer condições inseguras observadas.

2.3.6.5 O RELPREV deve ser utilizado somente para relatar situações pertinentes à Segurança Operacional de Voo, sendo proibido o seu uso para outros fins, tais como atos ilícitos e violações. RELPREV não afetos à Segurança Operacional de Voo deverão ser descartados pelo Elo do SIPAER.

2.3.6.6 É necessário que haja a divulgação das soluções dadas às situações reportadas, com vistas a aumentar a credibilidade e a motivação ao preenchimento do Relatório de Prevenção.

2.3.6.7 Os Elos do SIPAER devem disponibilizar, sempre que possível, meios diversos de preenchimento do RELPREV, por meio da internet (e-mail), fax, telefone ou o formulário de Relatório de Prevenção (RELPREV). Além disso, os formulários devem estar em locais de fácil acesso e com uma indicação clara do seu encaminhamento.

2.3.6.8 Todas as informações do RELPREV devem ser registradas e arquivadas em um banco de dados, visando à análise de tendências, a adequada Gestão de Risco, a divulgação e a definição de metas.

2.3.7 RELATÓRIO AO CENIPA PARA SEGURANÇA DE VOO - RCSV

2.3.7.1 O RCSV é uma ferramenta de prevenção de acidentes aeronáuticos regulado pela ICA 3-7 - Relatório ao CENIPA para Segurança de Voo - e destina-se exclusivamente à promoção da Segurança Operacional de Voo.

2.3.7.2 Este instrumento, quando de sua criação em 1997, foi disponibilizado para a comunidade aeronáutica como um instrumento para o registro das circunstâncias que constituíam, ou poderiam vir a constituir, áreas de risco para a atividade aérea, com vista à prevenção de acidentes aeronáuticos.

2.3.7.3 O RCSV baseia-se no conceito da **voluntariedade e não punibilidade**, garantindo a preservação da fonte (nome do relator), exceto nos casos específicos previstos na ICA 3-7.

2.3.7.4 O Brasil, por intermédio do CENIPA, tornou-se o primeiro representante da América Latina no Grupo *International Confidential Aviation Safety Systems* (ICASS), constituído por países que possuem os mais desenvolvidos sistemas de aviação civil da atualidade, tais como: Austrália, Canadá, Coréia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Japão e Reino Unido.

2.3.7.5 A ampliação do número de reportes recebidos pelo CENIPA é altamente desejável, uma vez que aumenta a disponibilidade de informações e conhecimento sobre os perigos e riscos presentes na operação, permitindo a adoção de medidas preventivas de maneira pró-ativa.

2.3.7.6 Recomenda-se a sua divulgação a todos os Elos do SIPAER e o envio para o CENIPA, através do preenchimento *online* ou do modelo carta-resposta, de porte pago, previsto na ICA 3-7 e disponibilizado na página eletrônica do CENIPA.

2.3.8 BANCO DE DADOS

2.3.8.1 O CENIPA, com a finalidade de maximizar o uso de duas ferramentas de prevenção já consagradas, o RELPREV (Relatório de Prevenção) e o RCSV (Relatório ao CENIPA para a Segurança de Voo), está desenvolvendo um banco de dados de uso coletivo com as informações dessas ferramentas.

2.3.8.2 A finalidade do projeto é maximizar o uso da informação. Atualmente, os Elos do SIPAER trabalham em prol da mitigação de situações de risco, através do RELPREV e do RCSV, e, ao fechar o ciclo da prevenção, a experiência e as soluções são armazenadas em um arquivo, ou banco de dados, interno da organização encarregada. Com a criação desse banco de dados coletivo, a comunidade aeronáutica poderá compartilhar informações, pois o conteúdo dos RELPREV e dos RCSV será armazenado em um banco de dados que permitirá acesso *online*, e a realização de pesquisas por meio da página eletrônica do CENIPA.

2.3.8.3 Nada deverá mudar em termos de filosofia de trabalho com o RELPREV ou RCSV. Apenas, ao se fechar o ciclo da prevenção, o documento eletrônico deverá ser enviado para o banco de dados coletivo. Na migração das informações para o Banco de Dados, o relator da informação será preservado. Caberá ao próprio Elo do SIPAER a decisão de enviar, ou não, determinado RELPREV para o banco de dados, ou seja, a gerência desta ferramenta continuará com a própria organização.

2.3.9 FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE RAIOS LASER

2.3.9.1 Os primeiros registros de emissão de raio laser apontados para cabines de aeronaves datam de 1993, nos Estados Unidos. Durante os dois anos seguintes, nas proximidades do Aeroporto de Las Vegas, ocorreram mais de 150 iluminações de feixe de laser contra aeronaves civis de transporte aéreo, aviões militares e operadores locais de helicópteros de segurança pública.

2.3.9.2 A maior incidência de laser ocorre na fase de aproximação para o pouso, podendo ocasionar distração, ofuscamento e cegueira momentânea nos pilotos. É também nessa fase que acontece um incremento da carga de trabalho dos pilotos com o objetivo de conduzir a aeronave até o pouso com segurança. De acordo com um relatório técnico da Boeing, 34% de todos os acidentes fatais ocorridos no período de 2000 a 2009 com a frota mundial de aeronaves comerciais aconteceram nesta fase.

2.3.9.3 A Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), preocupada com as consequências do raio laser na Segurança Operacional de Voo, em função do incremento dessa ocorrência em países como Estados Unidos, Canadá, Austrália e Inglaterra, emitiu o *Manual on Laser Emitters and Flight Safety* (Doc 9815, 2003). Este documento apresenta ações mitigadoras a serem adotadas, a fim de se prevenir acidentes em decorrência dessas ações potencialmente danosas da emissão de raios laser contra aeronaves.

2.3.9.4 No Brasil, o CENIPA identificou um incremento desse tipo de atividade nos anos de 2010 e 2011, com 58 e 332 registros respectivamente. Entretanto, estava havendo uma imprecisão no controle estatístico, em função dessas ocorrências estarem sendo notificadas de formas variadas para os administradores aeroportuários, órgãos de controle de tráfego aéreo, Elos do SIPAER e CENIPA. Dessa forma, o CENIPA julgou oportuno adotar uma ficha de notificação de raio laser, em conformidade com o Doc 9815 da OACI. Esta ficha passou a ser utilizada em fevereiro de 2012, através do preenchimento *online* pela internet na página eletrônica do CENIPA.

2.3.9.5 Por intermédio da ficha eletrônica de notificação de raio laser foi possível gerar um banco de dados com capacidade de pesquisa *online*. Consequentemente, pode-se direcionar o trabalho de prevenção para as localidades mais afetadas, utilizando-se os meios de comunicação para conscientizar as populações locais a respeito dos riscos dessa atividade, bem como a solicitação ao DECEA de emissão de alertas através de NOTAM e de ATIS.

2.3.10 DIVULGAÇÃO OPERACIONAL - DIVOP

2.3.10.1 A DIVOP é uma ferramenta que permite a divulgação de informações ou conhecimentos de interesse da Prevenção de Acidentes Aeronáuticos destinados à comunidade da aviação brasileira, sempre que seja necessário elevar o nível de atenção da organização. Seu texto deve ser conciso e objetivo, de forma a permitir sua rápida leitura.

2.3.10.2 Qualquer Elo do SIPAER pode elaborar uma DIVOP para sua organização.

2.3.10.3 O formulário de DIVOP está disponibilizado na página eletrônica do CENIPA. Cada organização poderá personalizar este modelo, sem modificar o seu conteúdo e nome.

2.3.10.4 Não é recomendável a utilização da DIVOP para textos longos ou emissão de RSV, pois não é a ferramenta mais apropriada para tal.

2.3.10.5 A DIVOP deverá ser enviada ao CENIPA ou SERIPA quando o Elo do SIPAER julgar que a informação pode ser útil para outros operadores.

2.3.11 ATIVIDADES EDUCATIVAS

2.3.11.1 As atividades educativas tem por finalidade conscientizar a coletividade da organização para um comportamento participativo e proativo para a Segurança Operacional de Voo. São essenciais para reavivar conceitos ou para alertar o público-alvo para procedimentos que devem ser adotados, aperfeiçoados ou modificados.

2.3.11.2 De acordo com os objetivos a serem alcançados, as atividades educativas, podem ser desenvolvidas por meio de:

a) Palestra - apresentação sobre assunto específico, dirigido a um determinado público-alvo;

b) Seminário - grupo de estudos em que se debate a matéria apresentada por cada um dos expositores;

c) Paineis - reunião de vários especialistas para discutir ideias sobre determinado tema, diante da audiência, em forma de diálogo ou conversação informal;

d) Estágio - conjunto de atividades com a finalidade de formar, reciclar ou elevar o nível funcional de uma ou mais pessoas;

- e) Simpósio - reunião de especialistas em determinada área, que possuem conhecimentos específicos sobre seus setores de atuação para debates de alto nível; e
- f) Congresso - assembleia de delegados para tratar de assuntos de interesse comum.

2.3.11.3 A realização de jornadas de prevenção de acidentes aeronáuticos tem sido um instrumento prático e de pouco custo, consistindo em um conjunto de atividades realizadas ao longo de um período curto (geralmente de um a três dias), no qual se pode apresentar e discutir novos conhecimentos, relembrar antigas práticas, realizar treinamentos no uso de ferramentas de prevenção, bem como divulgar a Filosofia do SIPAER e os avanços recentes na área.

2.3.11.4 É recomendável que os Elos do SIPAER estabeleçam um cronograma anual de atividades educativas, no qual conste pelo menos uma jornada de prevenção de acidentes aeronáuticos, voltada principalmente para seu público interno.

2.3.11.5 As atividades educativas adotadas deverão ser adequadas à realidade de cada organização, abordando assuntos relevantes para as suas características específicas. O CENIPA e os SERIPA poderão assessorar na apresentação de palestras e outras atividades.

2.3.12 ATIVIDADES PROMOCIONAIS

2.3.12.1 As atividades promocionais devem ser desenvolvidas para divulgar a filosofia e os conceitos do SIPAER no âmbito de uma organização, de determinado segmento da aviação ou de todo o Sistema.

2.3.12.2 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que atuem junto à Direção de suas organizações, a fim de sensibilizar os responsáveis quanto à necessidade de investimento de tempo, recursos humanos e/ou materiais para reforçar a doutrina de Segurança Operacional de Voo. Podem ser utilizados recursos tais como: campanhas que motivem a participação de todos os setores da organização, emissão de periódicos, promoção de semanas comemorativas, emissão de cartazes, premiações, exibição de filmes, publicações para a prevenção de acidentes aeronáuticos e outras julgadas convenientes.

2.3.13 MATERIAL DE DIVULGAÇÃO

2.3.13.1 O CENIPA confecciona periodicamente e distribui aos seus diversos Elos material promocional para a prevenção de acidentes aeronáuticos.

2.3.13.2 Esse material promocional encontra-se à disposição para o auxílio nos trabalhos de prevenção de acidentes desenvolvidos nos diversos Elos do SIPAER. A sua distribuição será realizada sem ônus, bastando para tanto uma solicitação formal ao CENIPA.

2.3.14 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

2.3.14.1 O estabelecimento de objetivos, metas e indicadores de longo, médio e curto prazo pode auxiliar na eficácia do processo de prevenção.

2.3.14.2 Dessa forma, recomenda-se aos Elos do SIPAER que utilizem o planejamento estratégico, estabelecendo objetivos, metas e indicadores de longo, médio e curto prazo nas atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos, buscando uma maior eficácia.

2.3.15 COMITÊ NACIONAL DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS – CNPAA

2.3.15.1 O Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos foi instituído pelo artigo 6º do Decreto nº 87.249, de 07/06/1982, sob a direção e coordenação do CENIPA, com a finalidade de reunir representantes das diversas entidades nacionais, públicas ou privadas, envolvidas direta ou indiretamente com a Segurança Operacional de Voo.

2.3.15.2 É um comitê sem personalidade jurídica, composto por profissionais dedicados à melhoria da Segurança Operacional de Voo da aviação brasileira. O CNPAA se reúne regularmente para trocar informações. A participação em uma reunião do Comitê é aberta a todos os órgãos envolvidos direta ou indiretamente com a Aviação Brasileira.

2.3.15.3 A ideia de possuir um fórum de debates dos problemas inerentes à Segurança Operacional de Voo na aviação, como é o CNPAA, foi tão inovadora e importante que diversos outros países adotaram estruturas semelhantes. Como exemplo, podemos citar os Estados Unidos da América que instituiu, 16 anos após a criação do CNPAA, o *Commercial Aviation Safety Team* (CAST). Diferentemente do CAST, que engloba apenas a aviação comercial americana, o CNPAA é composto também por outros segmentos da aviação, possuindo membros provenientes de empresas off-shore, empresas de táxi-aéreo, órgãos governamentais, sindicatos, instituições de ensino, Forças Armadas e fabricantes da indústria aeronáutica.

2.3.15.4 O Comitê reúne-se normalmente duas vezes por ano.

2.3.15.5 As organizações que desejarem se tornar membros do CNPAA poderão entrar em contato com o CENIPA a fim de receber informações sobre o processo.

2.3.16 SISTEMA DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS - SIGIPAER

2.3.16.1 O sistema foi concebido como uma ferramenta de Gestão da Segurança Operacional de Voo, voltada para o apoio à identificação de perigos, à gestão do risco, ao controle do cumprimento das Recomendações de Segurança Operacional de Voo emitidas e para a avaliação regular e contínua dos níveis de desempenho de cada Elo do SIPAER no exercício de suas atribuições.

2.3.16.2 O sistema já está em operação, permitindo o envio dos relatórios de investigação. A continuidade do seu desenvolvimento proporcionará aos Elos do SIPAER facilidades para a pesquisa no banco de dados.

2.3.17 FATORES HUMANOS – ASPECTOS PSICOLÓGICOS

2.3.17.1 Apesar de todo avanço tecnológico, o homem ainda continua como o elemento chave de qualquer atividade, por ter a capacidade de criar, gerenciar, tomar decisões, dentre muitas outras ações que lhe são peculiares.

2.3.17.2 A OACI, com a Resolução A26-9 (1986), oficializou o reconhecimento da importância dos Fatores Humanos na Segurança Operacional de Voo, com o objetivo de: *“aumentar a segurança da aviação, fazendo com que os Estados se mostrem mais conscientes e atentos à importância do fator humano nas operações de aviação civil, adotando textos e medidas práticas relativas ao fator humano (...)”*.

2.3.17.3 No DOC 9683, de 1998 (Manual de Instrução sobre Fatores Humanos), a OACI estabeleceu que os fatores humanos “*referem-se às pessoas em suas situações de vida e de trabalho, à sua relação com as máquinas, procedimentos e ambiente que as rodeiam e também às suas relações com os demais*”, voltando-se para “*eleva ao nível ótimo a relação entre as pessoas e suas atividades, buscando segurança e eficiência nos processos e o bem-estar dos indivíduos*”.

2.3.17.4 No Brasil, a atuação dos Fatores Humanos na aviação desenvolve-se por meio da atuação multidisciplinar dos profissionais da Psicologia, Medicina, Engenharia, Ergonomia, Fisiologia Humana, Biologia, Antropometria, Sociologia, Estatística, entre outros. A aplicação dessas áreas na atividade aérea vem promovendo o desenvolvimento de um corpo de conhecimentos especializados que auxiliam no entendimento acerca da atuação do homem junto ao meio e à máquina, consolidando ferramentas, técnicas, instrumentos e medidas que contribuem para maximizar a segurança na aviação brasileira.

2.3.17.5 A Psicologia aplicada à Aviação, em consonância com a missão de zelar pela Segurança Operacional de Voo, entre outros, atua em dois focos concomitantes: na prevenção e na investigação de acidentes aeronáuticos. Para tanto, faz-se necessária a presença de um psicólogo (a) com curso do CENIPA, cuja prática de trabalho contribuirá para implementar medidas mais eficazes no campo da Segurança Operacional de Voo.

2.3.17.6 Na prevenção, seus esforços poderão ser direcionados para atividades tais como:

- a) Vistoria de Segurança Operacional de Voo;
- b) Realização de eventos de caráter educacional e promocional;
- c) Pesquisa de clima organizacional;
- d) Conselhos operacionais;
- e) Programas voltados para o acompanhamento da carga de trabalho, de fadiga e de uso de álcool e drogas;
- f) Acompanhamento pessoal dos aeronavegantes;
- g) Realização de estudos e pesquisas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas de prevenção, dentre outras;
- h) Participação nos programas CRM, LOSA, FOQA e demais programas existentes, com foco nos fatores humanos.

2.3.17.7 Recomenda-se, ainda, a participação do profissional de psicologia na pesquisa, em suas organizações, de aspectos relacionados aos Fatores Humanos e suas interfaces, a fim de identificar falhas latentes de maneira proativa.

2.3.17.8 O desempenho da atividade aérea não é apenas consequência das características individuais do elemento humano e do grupo no qual está inserido, mas também das características do ambiente organizacional ao qual pertence. Em virtude disso, é importante que as organizações procurem estabelecer, em suas diretrizes, ações que favoreçam o enraizamento de comportamentos, valores e atitudes em prol da segurança.

2.3.18 CAPACITAÇÃO DE PESSOAL DO SIPAER

2.3.18.1 A capacitação técnica do pessoal do SIPAER, cuja eficácia resulta do trabalho desenvolvido por profissionais nas diversas organizações dentro do Sistema, é necessária para o seu eficiente funcionamento.

2.3.18.2 A capacitação técnica engloba a formação básica, por meio de cursos de prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos e a atualização técnico-profissional que ocorre pela participação em diversos eventos no Brasil e no exterior, nas diversas áreas de conhecimento afetas ao SIPAER.

2.3.18.3 O cronograma de cursos ofertados pelo CENIPA estará disponibilizado na sua página eletrônica.

2.3.18.4 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que verifiquem a quantidade de pessoas com formação SIPAER necessária às atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos, no âmbito de suas organizações, e busquem junto ao CENIPA o atendimento de suas necessidades.

3 PROGRAMAS ESPECÍFICOS

3.1 INTRODUÇÃO

3.1.1 Os Programas Específicos visam, em consonância com o disposto na NSCA 3-3, estabelecer procedimentos e desenvolver mecanismos para o enfrentamento de condições inseguras relacionadas a aspectos bastante específicos da atividade operacional.

3.1.2 Os Programas Específicos desenvolvidos no âmbito do SIPAER são os seguintes:

- a) Controle do Risco Aviário e Fauna;
- b) Gerenciamento dos Recursos da Tripulação (*Crew Resources Management - CRM*);
- c) Gerenciamento dos Recursos da Equipe (*Team Resources Management - TRM*);
- d) Programa de Observação de Segurança Operacional - PROSEG (*LOSA - Line Operations Safety Audit*);
- e) Acompanhamento e Análise de Dados de Voo - PAADV (*FOQA - Flight Operations Quality Assurance*);
- f) Programa de Gerenciamento do Risco Operacional (PGRO);
- g) Prevenção contra a Utilização de Drogas e Álcool;
- h) Prevenção de Colisão com o Solo em Voo Controlado (*Controlled Flight Into Terrain - CFIT*);
- i) Prevenção de Acidentes com Carga Perigosa;
- j) Prevenção de Incursão em Pista;
- k) Prevenção de Danos Causados por Objetos Estranhos (*Foreign Object Damage - FOD*); e
- l) Prevenção de Colisões com Balões de Ar Quente não Tripulados.

3.1.3 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que utilizem os programas específicos acima listados que tenham relevância para o tipo de operação de sua organização.

3.1.4 Recomenda-se que a abordagem dos programas relevantes seja feita de maneira adequada à operação da organização. O excesso de atividades pode impossibilitar o seu cumprimento, assim como uma abordagem muito resumida pode não atingir os objetivos da prevenção.

3.1.5 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que estabeleçam um planejamento realista para as atividades a serem desenvolvidas e busquem transformá-lo em ações efetivas. Além disso, deve-se buscar avaliar a eficácia do que já foi realizado, a fim de evitar o investimento em atividades pouco eficazes.

3.2 PROGRAMA DE CONTROLE DO RISCO AVIÁRIO E FAUNA

3.2.1 O risco aviário torna-se fator de grande preocupação para a comunidade aeronáutica. O número de colisões de aeronaves com aves eleva-se, à medida que os atrativos dentro e fora dos limites do sítio aeroportuário e o movimento de aeronaves aumentam.

3.2.2 A abordagem do problema possui duas vertentes: uma com a atuação das autoridades junto aos municípios, no sentido de que este melhore o tratamento de seus resíduos sólidos; e outra junto aos administradores aeroportuários, para que os focos atrativos de aves dentro dos limites do aeroporto sejam reduzidos.

3.2.3 Com vistas a disciplinar as ações necessárias à resolução do problema, foi criado, em 06 de maio de 2011, o Plano Básico de Gerenciamento do Risco Aviário (PBGRA) que visa definir parâmetros para as análises de implantação de empreendimentos e/ou atividades com potencial de atração de aves, na Área de Gerenciamento do Risco Aviário (AGRA) dos aeródromos brasileiros, bem como estabelecer a estrutura de coleta de informações e seu fluxo, a fim de permitir a avaliação do risco imposto pela presença de aves nos aeródromos inclusos na Lista de Aeródromos Prioritários para o Gerenciamento do Risco Aviário (LAPGRA), possibilitando a adoção de ações para a sua redução ao menor índice praticável.

3.2.4 O PBGRA encontra fundamento no item 2 da Resolução nº 3, de 23 de setembro de 2010, do Conselho de Aviação Civil (CONAC); no art. 2º da Portaria Normativa 1.887, de 22 de dezembro de 2010, do Ministério da Defesa; e no art. 1º da Portaria nº 906/GC5, de 22 de dezembro de 2010, do Comando da Aeronáutica.

3.2.5 O PBGRA também está fundamentado no Anexo 14 à Convenção de Aviação Civil Internacional, Aeródromos, cujo Volume I dispõe, em seu item 9.4.4, que a autoridade apropriada deve agir para eliminar ou prevenir o estabelecimento de qualquer fonte de atração de aves.

3.2.6 A AGRA é a área circular com centro no ponto médio da pista do aeródromo e raio de 20 km. Possui um setor interno, também chamado de núcleo, com raio de 9 Km, e um setor externo, compreendido entre o núcleo e o seu limite. Caso o aeródromo tenha mais de uma pista, a AGRA será aquela resultante da soma das áreas criadas a partir de cada uma das pistas. Esta delimitação do espaço possibilita também agir incisivamente sobre os focos atrativos.

3.2.7 Focos atrativos são locais onde a oferta alimentar abundante exercerá poder de atração sobre as aves, podendo vir a hospedar quantidade significativa destes animais. Normalmente, estes locais se caracterizam pela poluição evidente, que decorre da falta de controle sobre as atividades neles exercidas, ou a ausência de ações adequadas de limpeza. São alguns exemplos: vazadouros de resíduos sólidos, vulgarmente conhecidos como "lixões"; áreas de descarga de esgoto sem tratamento e áreas de descarga clandestina de pescado.

3.2.8 Focos com potencial de atração de aves são locais que poderão ser utilizados pelas aves para a satisfação de suas necessidades básicas, como descanso, alimentação, dessedentação, reprodução e criação de filhotes; ou áreas em que, apesar da potencial oferta alimentar, medidas de controle viáveis podem vir a impedir que haja o acesso das aves. As áreas caracterizadas como focos com potencial de atração podem se tornar focos atrativos, em função da distribuição geográfica de outros focos ou da paralisação das medidas de controle que impediam o acesso das aves ao local.

3.2.9 As atividades com potencial de atração de aves são proibidas no núcleo da AGRA e em uma distância de até um quilômetro do centro dos corredores visuais, dentro da AGRA. Essa medida visa proteger a parcela do espaço aéreo utilizada pelas aeronaves para efetuar a decolagem, a subida inicial, a aproximação final e o pouso, fases do voo que ocorrem em alturas inferiores a 3.000 pés, ou seja, na faixa do espaço aéreo utilizada pela maior parte das aves.

3.2.10 Para viabilizar a adoção de estratégias voltadas ao gerenciamento do risco aviário, são imprescindíveis o conhecimento dos casos de colisão com aves e o levantamento dos focos de atração de aves existentes no interior da AGRA dos aeródromos de interesse, tanto na área patrimonial, quanto nas proximidades dos mesmos. Estas tarefas demandam ações coordenadas, envolvendo pessoal do COMAER, da Administração Aeroportuária Local-AAL, da ANAC e dos operadores de aeronaves.

3.2.11 A valiosa contribuição dos operadores está em fazer a comunicação de todas as colisões que acontecerem com suas aeronaves. Para isso, o CENIPA disponibiliza na sua página eletrônica, através da guia “Risco Aviário”, todos os dados referentes ao tema, bem como um sistema de preenchimento *online* da ficha CENIPA 15. Este procedimento é de suma importância, pois alimenta a base de dados relacionada ao tema, fornecendo informações que auxiliarão no planejamento das ações mitigadoras.

3.2.12 O CENIPA manterá, em sua página eletrônica, informações atualizadas sobre colisões envolvendo aeronaves militares e civis, para pesquisas e consultas sobre o problema no Brasil.

3.2.13 Recomenda-se à Administração Aeroportuária Local que identifique os focos atrativos dentro dos limites do sítio aeroportuário e tome as medidas cabíveis para reduzir a presença de aves naquela região.

3.2.14 Recomenda-se a todas as organizações que divulguem entre seus tripulantes e pessoal de manutenção a imperativa necessidade de realizar o preenchimento da ficha CENIPA 15, com o objetivo de alimentar o banco de dados brasileiro.

3.2.15 O CENIPA e os Serviços Regionais de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA) participarão e apoiarão, naquilo que lhes couber e quando solicitados, de reuniões, seminários e outros eventos destinados à redução do perigo aviário.

3.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DA TRIPULAÇÃO - CRM

3.3.1 Este programa refere-se ao uso eficaz de todos os recursos para obter segurança e eficiência nas operações de voo. O treinamento de CRM concentra-se nas atitudes e, conseqüentemente, no comportamento dos membros da tripulação, bem como em suas repercussões em matéria de segurança. O principal objetivo do treinamento de CRM é a diminuição da incidência de falhas humanas na operação, através da melhoria do processo decisório na cabine de voo.

3.3.2 Recomenda-se aos operadores que continuem ofertando o treinamento de CRM às suas organizações, buscando capacitar seus tripulantes a gerenciar de forma eficaz os recursos à disposição. Deve-se buscar, ainda, aperfeiçoar o que já existe, a fim de incrementar os resultados obtidos e alcançar um incremento no nível de Segurança Operacional de Voo.

3.3.3 É também recomendável que os operadores desenvolvam e implementem todo o ciclo do treinamento de CRM, levando em consideração a natureza de sua operação, tipos de equipamento e cultura organizacional presentes.

3.3.4 O CENIPA continuará proporcionando apoio técnico e capacitando as organizações e segmentos interessados, através da realização dos cursos de formação de facilitadores em CRM, de acordo com a demanda.

3.4 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DA EQUIPE- TRM

3.4.1 No Controle do Espaço Aéreo, com a implementação de novos sistemas, os aspectos técnico-tecnológicos, embora indispensáveis ao desempenho profissional, deixam de ser o único fator determinante. Cresce a necessidade de interação contínua dos conhecimentos técnico-profissionais à capacidade de cooperação, de comunicação, de liderança, de resolução de conflitos e demais habilidades sócio-cooperativas e sócio-comunicativas.

3.4.2 No Tráfego Aéreo, dificuldades nessa interação mostram-se evidentes nas análises de incidentes de tráfego aéreo, as quais apresentam como principais fatores contribuintes, os aspectos abaixo relacionados:

- a) Falhas em executar uma boa coordenação;
- b) Falhas em executar um bom planejamento;
- c) Falhas em estabelecer prioridades;
- d) Falhas em comunicar planos e intenções;
- e) Falhas em utilizar os dados disponíveis;
- f) Falhas em aplicar as normas corretas; e
- g) Falhas na liderança ou supervisão inadequada.

3.4.3 Todos esses fatores convergem para dificuldades no âmbito do relacionamento interpessoal e trabalho em equipe, gerando incidentes de tráfego aéreo e até mesmo acidentes aeronáuticos.

3.4.4 Desta forma, a utilização da ferramenta de treinamento TRM (*Team Resource Management*) surge como uma ação de prevenção de acidentes aeronáuticos, visto que abre um espaço para reflexão por parte dos *instruendos* sobre os próprios comportamentos que podem estar afetando a dinâmica da equipe, especialmente nos temas que se referem aos pilares do TRM: Comunicação, Consciência Situacional, Gerenciamento do Estresse, Dinâmica da Equipe, Processo Decisório e Gerenciamento do Erro.

3.4.5 Em 2002, o CENIPA reuniu profissionais dos CINDACTA I e III que, em 2001, começaram a desenvolver o Programa de TRM, culminando na implementação de um TRM, elaborado com base na estrutura do CRM - *Crew Resource Management*.

3.4.6 Em 2004, visando cumprir uma recomendação da *ICAO*, o DECEA tomou a iniciativa de unificar o TRM e, assim, torná-lo um treinamento padrão para os profissionais que trabalham no controle do espaço aéreo.

3.4.7 Dessa forma, o Treinamento em Gerenciamento de Recursos de Equipe apresenta os seguintes objetivos: Otimiza os recursos disponíveis, reduz a incidência de falhas humanas e melhora o processo decisório da equipe. O alcance desses objetivos traz benefícios no sentido de haver uma participação mais atuante e construtiva das equipes, favorecer o desenvolvimento de atitudes pró-ativas e habilidades para o trabalho em equipe, propiciar o reconhecimento de que o ser humano não é infalível, disponibilizar e organizar ferramentas de segurança.

3.5 PROGRAMA DE OBSERVAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL - PROSEG (LOSA - Line Operation Safety Audit)

3.5.1 O Programa de Observação de Segurança Operacional - PROSEG (LOSA - *Line Operation Safety Audit*) consiste no desenvolvimento de uma atividade voltada para a coleta de dados durante as operações aéreas cotidianas, com o objetivo de identificar os perigos existentes, os erros cometidos pelos tripulantes e como ambos são gerenciados.

3.5.2 O seu desenvolvimento ocorreu sob a responsabilidade da Comissão Permanente do PROSEG/Brasil, constituída no plenário do CNPAA - Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

3.5.3 O PROSEG visa à criação de procedimentos e técnicas especiais, as quais possibilitarão o estabelecimento de ações preventivas contra atos que possam levar a situações indesejáveis nas operações desenvolvidas no ambiente da aviação.

3.5.4 Trata-se de uma ferramenta adicional oferecida a um sistema integrado de gerenciamento de Segurança Operacional de Voo, do qual fazem parte outros instrumentos de prevenção como o Programa de Acompanhamento e Análise de Dados de Voo - PAADV (FOQA - *Flight Operations Quality Assurance*), os Relatórios de Prevenção e os próprios programas específicos de prevenção, dentre outros.

3.5.5 Através do Programa, deverão ser obtidos dados úteis para a adequação das ações de prevenção de acidentes aeronáuticos, utilizando-os como recursos para o estabelecimento de medidas de prevenção apropriadas.

3.5.6 Por ser voluntária a participação de cada integrante do grupo operacional a ser observado, surge como requisito essencial para a implantação do PROSEG em qualquer ambiente operacional, a emissão de autorização individual de cada voluntário, a qual deve estar expressa no Protocolo de Intenção e Compromisso a ser assinado entre a sua representação de classe e a administração das empresas que estejam implantando o Programa, nos moldes previstos pelo Doc. 9803/ICAO/2002.

3.5.7 A ausência da voluntariedade por parte dos Grupos Operacionais observados inviabiliza a implementação do PROSEG, tornando necessária a revisão de todo o planejamento inicial e de seu processo introdutório, a fim de melhorar o entendimento do programa e o seu funcionamento.

3.5.8 Outro requisito essencial está no compromisso da sua utilização para fins exclusivos da prevenção de acidentes. Nenhuma informação coletada pelo PROSEG poderá instrumentalizar ações punitivas, sob pena de destruição de sua base de sustentação, que é a relação de confiança entre a administração da organização e os grupos operacionais.

3.5.9 Recomenda-se aos Elos do SIPAER em que é viável a utilização do PROSEG que busquem implementá-lo atentando para a abordagem dos seguintes aspectos: observações durante as operações normais; responsabilidade dos operadores e administradores; participação voluntária dos tripulantes; descaracterização, proteção e cuidados com a coleta de dados; ferramenta para orientação das observações; e formação, treinamento e padronização dos observadores.

3.6 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DE VOO - PAADV (FOQA - *Flight Operations Quality Assurance*)

3.6.1 O uso dos dados dos gravadores de voo se mostrou uma ferramenta útil para o esclarecimento dos fatores contribuintes que levaram a um acidente, mas este é somente um uso reativo motivado pelo resultado da falha dos processos de prevenção.

3.6.2 O Programa de Acompanhamento e Análise de Dados de Voo - PAADV consiste na leitura sistêmica dos parâmetros de voo, registrados nos gravadores de dados da aeronave, com o objetivo de analisar dados de tendência, visando prioritariamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. Nestes dados podem estar presentes falhas técnicas, práticas inseguras, ou condições latentes com potencial de causar um acidente.

3.6.3 De posse dos dados colhidos e com apoio de um *software* adequado, o gerente da prevenção pode agir de forma pró-ativa, motivando a Organização a corrigir os desvios.

3.6.4 Recomenda-se aos operadores em que seja viável a utilização do PAADV que, ao utilizarem a ferramenta, observem a concordância com os princípios filosóficos do SIPAER. A cultura justa de não punir erros, mas tão somente as violações deve ser buscada no desenvolvimento do programa.

3.7 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO RISCO OPERACIONAL - PGRO

3.7.1 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que implementem medidas e processos de identificação de perigos e gerenciamento de riscos nas suas operações, em conformidade com os requisitos previstos no Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional.

3.8 PROGRAMA DE PREVENÇÃO CONTRA A UTILIZAÇÃO DE DROGAS E ÁLCOOL

3.8.1 A utilização de drogas e álcool por tripulantes e funcionários de terra, cujo desempenho técnico é imprescindível para a segurança do voo, constitui uma preocupação constante do SIPAER.

3.8.2 O objetivo deste Programa Específico é conscientizar os funcionários envolvidos sobre as implicações orgânicas e mentais decorrentes do uso de substâncias que causem dependência química, associando esse aspecto à qualidade do seu desempenho funcional e operacional.

3.8.3 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que busquem a assistência de profissionais especializados, a fim de planejar uma estratégia de implantação adequada à sua organização.

3.8.4 O desenvolvimento do Programa poderá ser realizado, em sua primeira fase, através de palestras, abordando os principais aspectos envolvidos com a origem e os motivos que levam ao uso dessas substâncias e à dependência, sob o ponto de vista fisiológico e psíquico, associados à perda de desempenho funcional e operacional.

3.8.5 Em uma segunda fase, poderão ser adotados mecanismos visando ao desenvolvimento de trabalhos para a identificação dos indivíduos que possam estar enfrentando esse tipo de problema, para que sejam tratados e recuperados, funcional e operacionalmente, sob supervisão médica e psicológica.

3.9 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE COLISÃO COM O SOLO EM VOO CONTROLADO (CFIT)

3.9.1 A quantidade de colisões com o solo em voo controlado (*Controlled Flight Into Terrain* - CFIT) constitui-se em um problema significativo e sempre presente nas últimas décadas. Essa circunstância fez com que a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), em resolução tomada, em assembléia geral, subsequente à 31ª sessão, em 16.02.1996 (implantação do programa OACI de prevenção CFIT), atribuísse, juntamente com uma força-

tarefa da indústria, a mais alta prioridade ao desenvolvimento de um Programa de Prevenção de CFIT, de abrangência global.

3.9.2 O programa desenvolvido por aquela Organização, além de proporcionar a divulgação sobre o problema, promovendo a elevação da consciência situacional da comunidade aeronáutica internacional, disponibilizou uma ferramenta prática para o gerenciamento do risco operacional envolvido nas operações de transporte aéreo: o “*check-list de CFIT*”.

3.9.3 Além disto, exigências do órgão homologador, quanto à obrigatoriedade de instalação de equipamentos de alerta de proximidade do solo - GPWS (*Ground Proximity Warning System*) nas aeronaves homologadas de acordo com os RBAC 121 e 135, contribuíram para a diminuição da incidência deste tipo de ocorrência.

3.9.4 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que dediquem atenção aos fatores de diminuição da consciência situacional presentes na operação de suas organizações e busquem medidas a fim de detectá-los e minimizá-los.

3.9.5 Recomenda-se, ainda, a utilização de palestras, filmes, treinamento de CRM e estudos de caso a fim de disseminar informações sobre este tipo de ocorrência.

3.10 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM CARGA PERIGOSA

3.10.1 Desde 1953, vem crescendo, no mundo, o transporte aéreo de artigos e substâncias contendo propriedades perigosas, que podem afetar a segurança das operações aéreas. Experiências em outras modalidades de transporte demonstram que muitos desses materiais podem ser seguramente transportados, desde que bem embalados, manuseados e em quantidade limitada. Usando esta experiência, aliada ao conhecimento da indústria do transporte aéreo, foram desenvolvidas orientações específicas pela OACI (Anexo 18) e pela Associação Internacional dos Transportadores Aéreos - IATA (Resoluções 618 e 619).

3.10.2 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que, além de cumprir os requisitos de homologação existentes, busquem identificar falhas latentes no transporte de cargas perigosas de suas organizações. A identificação de tais falhas permitirá a adoção de medidas preventivas.

3.10.3 Além disso, é recomendável que as tripulações e colaboradores que lidam com as cargas perigosas sejam periodicamente informados sobre as peculiaridades de tal operação.

3.10.4 A realização de palestras e a exibição de filmes sobre acidentes e incidentes envolvendo cargas perigosas, possibilita o aumento do alerta situacional e previne a repetição de erros.

3.11 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE INCURSÃO EM PISTA

3.11.1 O DECEA vem aprimorando sua base de dados sobre ocorrências de incursão em pista, segundo a definição estabelecida pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

3.11.2 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que busquem coletar dados referentes às incursões em pista pertinentes à sua organização, visando identificar tendências e locais mais suscetíveis. Além disso, a revisão dos procedimentos em uso e a busca de falhas latentes poderá indicar a necessidade de mudanças.

3.11.3 Deve-se, ainda, procurar manter elevado o nível de atenção das pessoas que tem acesso às pistas de pouso e táxi, por meio de palestras, treinamentos, exibição de filmes e estudos de caso.

3.12 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESTRANHOS (FOD)

3.12.1 Os danos causados às aeronaves em decorrência da ingestão ou colisão com objetos estranhos, que caracterizam o denominado FOD (*Foreign Object Damage*), são objeto de constante atenção do SIPAER pela possibilidade de danos catastróficos, como já ocorrido em situações anteriores.

3.12.2 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que, além das atividades de coleta e identificação de objetos, atuem de maneira educativa, visando melhorar a conscientização das pessoas envolvidas quanto à necessidade de evitar qualquer objeto solto na área de manobras.

3.13 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE COLISÕES COM BALÕES DE AR QUENTE NÃO TRIPULADOS

3.13.1 A soltura de balões de ar quente não tripulados constitui-se crime previsto no art. 42 da Lei nº 9.605/98 - Lei de Crime Ambiental, bem como nos artigos 132 e 261 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal.

3.13.2 Neste contexto, o CENIPA e os SERIPA tem envidado esforços no sentido de incentivar e sensibilizar as autoridades policiais para a repressão à atividade baloeira, envolvendo balões de ar quente não-tripulados. Paralelamente, várias ações de cunho educativo tem sido realizadas, junto ao Ministério da Educação e Secretarias de Educação, visando à conscientização da população sobre os riscos que estes artefatos oferecem para a segurança do voo no País.

3.13.3 Recomenda-se aos Elos do SIPAER que atuem de maneira a identificar os pontos ou locais mais críticos de sua operação afetados pelos balões, a fim de adotar as pertinentes medidas preventivas. Sempre que possível, é recomendável acionar os órgãos policiais competentes no momento da ocorrência, visando permitir a sua investigação.

3.13.4 Recomenda-se que as tripulações informem aos órgãos de controle de tráfego aéreo a presença de balões e que os Elos do SIPAER comuniquem a ocorrência ao CENIPA.

3.13.5 O CENIPA, a fim de agilizar o processamento das ocorrências com balões, além de tomar as comunicações mais rápidas e melhorar a precisão das estatísticas de eventos envolvendo balões de ar quente não-tripulados, disponibilizou em sua página eletrônica um formulário *online*, em substituição da antiga Ficha CENIPA 29, utilizada para tais reportes.

4 DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos não previstos nesta ICA serão resolvidos pela Autoridade Aeronáutica do Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. *Regulamento do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA: ROCA 21-48*. [Brasília – DF], 2011.

_____. Decreto nº 87.249, de 07 de julho de 1982. Dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - SIPAER. [Brasília - DF], jul. 1986.

_____. Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. [Brasília - DF], jun. 1999.

_____. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Código Brasileiro de Aeronáutica. [Brasília - DF], dez. 1986.

_____. Prevenção de Acidentes Aeronáuticos: **NSCA 3-3**. [Brasília - DF], 2008