MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

NSCA 3-15

GESTÃO DA SEGURANÇA DE VOO NA AVIAÇÃO MILITAR

2024

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

INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

NSCA 3-15

GESTÃO DA SEGURANÇA DE VOO NA AVIAÇÃO MILITAR

2024

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
GABINETE DO COMANDANTE DA AERONÁUTICA

PORTARIA CENIPA Nº 44/DIP, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2023.

Aprova reedição da Norma que dispõe sobre a "Gestão da Segurança de Voo na Aviação Militar".

O CHEFE DO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS, no uso das atribuições que lhe confere o art. 12º, inciso I, do ROCA 21-48, Regulamento do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, aprovado pela Portaria GABAER nº 198/GC3, de 15 de dezembro de 2021, combinado com os incisos II, III e IV do Art. 3º do Decreto nº 9.540, de 25 de outubro de 2018, que dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da NSCA 3-15 "Gestão da Segurança de Voo na Aviação Militar", que com esta baixa.

Art. 2º Revoga-se a Portaria nº 324/GC3, de 27 de junho de 2022, publicada no Diário Oficial da União nº 121, de 30 de junho de 2022.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor em 1º de janeiro de 2024.

Brig Ar MARCELO MORENO
Chefe do CENIPA

(Portaria publicada no BCA nº 235, de 26 de dezembro de 2023).

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES 5
1.1 FINALIDADE 5
1.2 AMPARO LEGAL 5
1.3 ÂMBITO 5
1.4 RESPONSABILIDADE 6
1.5 CONCEITUAÇÕES 6

2 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (PPAA) 10
2.1 FINALIDADE 10
2.2 ÂMBITO 10
2.3 RESPONSABILIDADE 10
2.4 COMISSÃO DE SEGURANÇA DE VOO (CSV) 10
2.5 ELABORAÇÃO, APROVAÇÃO E VIGÊNCIA DO PPAA 11
2.6 CONTEÚDO 11
2.7 DIVULGAÇÃO 12
2.8 RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES (RAA) 13

3 FERRAMENTAS DA PREVENÇÃO 14
3.1 PROGRAMAS ESPECÍFICOS RECOMENDADOS PELO SIPAER 14
3.2 ATIVIDADES EDUCATIVAS E PROMOCIONAIS 15
3.3 VISTORIA DE SEGURANÇA DE VOO (VSV) 16
3.4 FERRAMENTAS PARA REPORTE VOLUNTÁRIO 18
3.5 GERENCIAMENTO DO RISCO (GR) 21
3.6 DIVULGAÇÃO OPERACIONAL (DIVOP) 27
3.7 REPORTE DE ELEVADO RISCO (RER) 28
3.8 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA DE VOO (SGSV) 28

4 DISPOSIÇÕES FINAIS 30

REFERÊNCIAS 31

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Norma tem por finalidade estabelecer protocolos, responsabilidades, atribuições para o planejamento e a execução das atividades básicas da prevenção de acidentes aeronáuticos, permitindo que os Elos do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) desenvolvam tais atividades de acordo com as características das missões e as especificidades de suas organizações, visando à melhoria da Segurança de Voo das operações aéreas.

1.2 AMPARO LEGAL

1.2.1 O SIPAER integra a infraestrutura aeronáutica, conforme o disposto no Art. 25 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que trata do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA).

1.2.2 Compete ao SIPAER: "planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de Investigação e de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos", nos termos do Art. 86 do CBA.

1.2.3 O Decreto nº 9.540, de 25 de outubro de 2018, que dispõe sobre o SIPAER, estabelece:

a) no inciso IV, do Art. 3º, que o CENIPA é o órgão central do SIPAER, competindo-lhe, entre outras responsabilidades, "elaborar, organizar, padronizar, atualizar, divulgar e coordenar a aplicação das normas, dos procedimentos operacionais e dos manuais de orientação técnica no âmbito do SIPAER";

b) no § 4º, do Art. 1º, que a prevenção "tem a finalidade de reduzir a probabilidade de lesões às pessoas ou de danos aos bens decorrentes de acidentes ou incidentes aeronáuticos e de ocorrências de solo e não têm o propósito de atribuir culpa ou responsabilização no âmbito administrativo, civil ou penal"; e

c) no inciso III, do Art. 3º, que ao CENIPA compete "definir diretrizes para prevenção e investigação de acidentes e incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo no âmbito do SIPAER".

1.3 ÂMBITO

1.3.1 A presente Norma é aplicável no âmbito da aviação militar brasileira, em especial, às organizações:

a) operadoras de aeronaves militares;

b) operadoras militares de aeródromos;

c) parques/oficinas de manutenção de aeronaves, motores e componentes aeronáuticos; e

d) envolvidas com a fabricação, a manutenção, a operação e a circulação de aeronaves e com as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica.

1.3.2 Conforme a Portaria GM-MD nº 4.095, de 7 de outubro de 2021, as previsões das Normas do SIPAER serão adotadas pelo Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Marinha (SIPAAerM) e pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes da Aviação do Exército (SIPAAerEx), podendo, o seu conteúdo, ser adaptado às peculiaridades de cada Força Singular.

NOTA - de acordo com a Portaria referenciada, as eventuais adaptações das normas SIPAER não poderão ser conflitantes, devendo haver coordenação entre as Forças envolvidas sempre que pontos possivelmente duvidosos sejam abordados.

1.4 RESPONSABILIDADE

1.4.1 De acordo com a legislação brasileira, "a prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem como com as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica no território brasileiro".

1.4.2 Como consequência, compete ao detentor do mais elevado cargo executivo da organização, independentemente do título a ele atribuído, a responsabilidade de observar os dispositivos aqui estabelecidos, como forma de estabelecer a gestão da Segurança de Voo de sua organização.

1.5 CONCEITUAÇÕES

1.5.1 AÇÃO CORRETIVA

Medida de caráter corretivo, adotada com o objetivo de eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de fator contribuinte, condição insegura latente ou de falha ativa.

1.5.2 AÇÃO MITIGADORA

Medida de caráter preventivo ou corretivo, oriunda de Vistoria de Segurança Voo (VSV) ou de outras atividades de prevenção, que tramita no âmbito de uma organização vistoriada.

1.5.3 ATIVIDADE DE PREVENÇÃO

Atividade realizada com o objetivo de identificar ameaças à Segurança de Voo e de eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição insegura latente ou de falha ativa.

1.5.4 COMISSÃO DE SEGURANÇA DE VOO (CSV)

Equipe multidisciplinar, composta por profissionais especializados, preferencialmente com capacitação do SIPAER, e que se destina a assessorar os Comandantes, Chefes e Diretores nos assuntos referentes à gestão da Segurança de Voo.

1.5.5 DANO CAUSADO POR OBJETO ESTRANHO (*Foreign Object Damage – FOD*)

Qualquer dano à aeronave atribuído a um objeto estranho (F.O.) que pode ser expresso em termos físicos ou econômicos (monetários) e que pode ou não degradar a segurança e/ou desempenho exigidos.

1.5.6 DESEMPENHO DA SEGURANÇA DE VOO

Resultado obtido pela organização em relação às metas e indicadores de Segurança de Voo.

1.5.7 DIVULGAÇÃO OPERACIONAL (DIVOP)

Ferramenta destinada à comunicação de assunto de interesse da prevenção, visando tão somente à Segurança de Voo.

1.5.8 ELO-SIPAER

Órgão, entidade, setor ou cargo, dentro da estrutura das organizações, que tem a responsabilidade no trato dos assuntos de Segurança de Voo no âmbito do SIPAER.

1.5.9 GERENCIAMENTO DO RISCO (GR)

Processo de suporte à tomada de decisão, com base em uma avaliação de risco sistemática dos perigos/ameaças identificados no ambiente operacional.

1.5.10 INDICADORES DE SEGURANÇA DE VOO (ISV)

Parâmetro de desempenho, baseado em dados estatísticos, que permite monitorar e avaliar o desempenho de Segurança de Voo.

1.5.11 METAS DE SEGURANÇA DE VOO (MSV)

Níveis de desempenho planejados para um indicador (ISV), em um determinado período, que se alinha com a política e os objetivos de Segurança de Voo, bem como com o gerenciamento do risco da atividade aérea.

1.5.12 MÉTODO SIPAER DE GERENCIAMENTO DO RISCO (MSGR)

Metodologia a ser utilizada como auxílio no gerenciamento do risco das operações realizadas no âmbito da Força Aérea Brasileira.

1.5.13 MONITORAMENTO DE SEGURANÇA DE VOO

Acompanhamento continuado das ações de Segurança de Voo desenvolvidas e de seus resultados, por meio dos indicadores (ISV), com vistas ao cumprimento das metas de Segurança de Voo.

1.5.14 NÍVEL DE DESEMPENHO DE SEGURANÇA DE VOO

Valores que expressam o grau de desempenho da organização em relação às metas de Segurança de Voo.

1.5.15 OBJETIVOS DE SEGURANÇA DE VOO

Conjunto de ações e metas cuja finalidade é concorrer para o aumento da capacidade operacional, por meio da preservação de recursos humanos e materiais das organizações, a fim de que estas possam cumprir suas missões dentro de níveis aceitáveis de desempenho de Segurança de Voo.

1.5.16 OPERADOR DE AERONAVE MILITAR

Organização Militar que emprega uma ou mais aeronaves/projetos para o cumprimento de sua missão conforme diretrizes, regulamentos ou regimentos aplicáveis.

1.5.17 OPERADOR MILITAR DE AERÓDROMO

Organização Militar responsável por manter e administrar: a infraestrutura aeroportuária de aeródromo militar; ou a infraestrutura militar de aeródromo compartilhado.

1.5.18 PAINEL SIPAER MILITAR

Ferramenta desenvolvida pelo CENIPA para fins de visualização de informações afetas à Segurança de Voo, exibidas em forma de gráficos e tabelas, que tem como base os dados disponibilizados no Sistema de Gerenciamento da Segurança de Voo (SGSV).

1.5.19 PERIGO

Uma condição ou um objeto com potencial para contribuir para um incidente ou acidente aeronáutico.

1.5.20 POLÍTICA DE SEGURANÇA DE VOO

Princípios, valores e condutas estipulados pelos Comandantes, Chefes e Diretores cuja finalidade é balizar as ações de prevenção, bem como a cultura organizacional das instituições.

1.5.21 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (PPAA)

Documento que estabelece a Política de Segurança de Voo da organização, bem como as ações, tarefas, atribuições e responsabilidades, sob a ótica do SIPAER, dirigidas para a prevenção de acidentes aeronáuticos no âmbito da aviação militar brasileira.

1.5.22 RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES (RAA)

Documento destinado à avaliação do desempenho de Segurança de Voo da organização, por meio do registro e análise das atividades estabelecidas no PPAA, assim como dos indicadores, metas e objetivos de Segurança de Voo.

1.5.23 RELATÓRIO DE VISTORIA DE SEGURANÇA DE VOO (RVSV)

Documento formal do SIPAER, destinado ao registro de condições observadas, análise de risco, bem como ações mitigadoras recomendadas, concernentes a uma VSV.

1.5.24 REPORTE DE ELEVADO RISCO (RER)

Ferramenta do SIPAER destinada a difundir, com urgência, informações de eventos ou condições relacionadas à operação ou manutenção de aeronaves, que tenha gerado ou possa gerar impacto na Segurança de Voo.

1.5.25 RISCO

Quantificação da insegurança, por meio da combinação de valores estimados da probabilidade e da gravidade de ocorrência de um evento.

1.5.26 RISCO DE FAUNA

Risco decorrente da utilização do mesmo espaço físico por aeronaves e fauna, mensurado por metodologia formal, em termos de probabilidade e de severidade, tomando por referência a pior situação estimada no contexto operacional da atividade.

1.5.27 SEGURANÇA DE VOO OU SEGURANÇA OPERACIONAL (*Safety*)

Estado no qual os riscos associados às atividades de aviação, relacionados ou em apoio direto à operação de aeronave, são reduzidos e controlados em um nível aceitável.

1.5.28 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA DE VOO (SGSV)

Plataforma eletrônica do Comando da Aeronáutica, destinada ao controle/divulgação das investigações de ocorrências aeronáuticas militares e ao gerenciamento de ferramentas de prevenção.

1.5.29 VISITA TÉCNICA DE SEGURANÇA DE VOO (VTSV)

Atividade na qual o CENIPA promove a reciclagem e a atualização dos procedimentos executados pelos Elos-SIPAER.

1.5.30 VISTORIA DE SEGURANÇA DE VOO (VSV)

Ferramenta proativa por meio da qual se procede à busca e à análise de informações, sob a ótica do SIPAER, com o objetivo de identificar condições latentes que possam afetar a Segurança de Voo, viabilizando a adoção oportuna de ações mitigadoras ou corretivas.

2 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (PPAA)

2.1 FINALIDADE

2.1.1 Estabelecer ferramentas de apoio à decisão para os Comandantes, Chefes e Diretores, com vistas à manutenção de níveis aceitáveis de Segurança de Voo.

2.1.2 Planejar e orientar a realização das atividades de prevenção.

2.1.3 Adotar mecanismos para a:

a) definição e monitoramento das metas de Segurança de Voo;

b) identificação de perigos para a Segurança de Voo; e

c) adoção e aprimoramento de barreiras contra condições inseguras latentes.

2.2 ÂMBITO

Considerando as respectivas esferas de competências, os PPAAs são aplicáveis nos seguintes âmbitos:

a) Comando da Aeronáutica (COMAER);

b) Operadores militares de aeródromos; e

c) Operadores de aeronaves militares.

NOTA - A critério do Órgão de Direção Setorial (ODS), quando se identificar a necessidade de emissão de diretrizes aos Elos-SIPAER subordinados, além daquelas diretrizes descritas no PPAA do COMAER (DCA 3-1), o ODS poderá elaborar um PPAA próprio para a sua esfera de competência.

2.3 RESPONSABILIDADE

2.3.1 O CENIPA é o responsável pela elaboração e o monitoramento do PPAA do COMAER, o qual é submetido à apreciação e aprovação do Comandante da Aeronáutica.

2.3.2 Os Comandantes, Chefes ou Diretores dos operadores militares de aeródromo e dos operadores de aeronaves militares são responsáveis pela elaboração, aprovação e supervisão do cumprimento do PPAA da respectiva organização.

NOTA - Nas localidades providas de operador militar de aeródromo com operador de aeronave militar sediada, será instituída uma Comissão de Segurança de Voo (CSV) para assessorar o operador militar do aeródromo na elaboração e supervisão do seu PPAA.

2.4 COMISSÃO DE SEGURANÇA DE VOO (CSV)

2.4.1 A CSV possui as seguintes atribuições:

a) auxiliar na elaboração e na supervisão do PPAA do operador militar do aeródromo; e

b) assessorar o Comandante/Chefe/Diretor do operador militar do aeródromo no estabelecimento de parâmetros e processos para a distinção entre erros e violações operacionais, a fim de promover uma cultura operacional justa.

2.4.2 Será instituída uma Comissão de Segurança de Voo (CSV), pelo operador militar de aeródromo, somente naquelas localidades que possuam operador de aeronave militar sediada.

2.4.3 A CSV tem caráter permanente, devendo se reunir, ordinariamente, pelo menos uma vez a cada semestre, registrando suas deliberações em ata.

> **NOTA** - caso o operador militar do aeródromo julgue necessário, poderá convocar, a qualquer momento, a CSV para deliberações extraordinárias.

2.4.4 Constituição mínima recomendada:

a) Presidente: Comandante/Chefe/Diretor do operador militar do aeródromo;

b) Secretário: responsável pelo Elo-SIPAER da organização; e

c) Membros: responsáveis pelos setores ligados à atividade aérea (usualmente operações e logística) e outros cuja participação venha a contribuir para a garantia da Segurança de Voo (instrutores de voo, médicos, psicólogos, inspetores, mecânicos etc.).

2.5 ELABORAÇÃO, APROVAÇÃO E VIGÊNCIA DO PPAA

2.5.1 O PPAA deverá ser elaborado tomando-se como base a realidade/ambiente operacional da organização. Assim, os seguintes aspectos deverão nortear a elaboração deste documento:

a) direcionamento estratégico do PPAA do COMAER (DCA 3-1);

b) diretrizes emanadas no PPAA do ODS (quando aplicável);

c) tipo da missão atribuída à organização;

d) características e condições da infraestrutura de apoio disponível;

e) análises estatísticas dos anos anteriores;

f) metas pretendidas para o novo período; e

g) análise das ameaças levantadas.

2.5.2 O PPAA será aprovado pelo Comandante/Chefe/Diretor da organização, e seu ato de aprovação deverá ser publicado em boletim interno, em até noventa dias após a assunção do cargo.

2.5.3 O Elo-SIPAER deve revisar o PPAA, sempre que necessário, de forma a mantê-lo atualizado por ocasião de mudanças no ambiente operacional da organização.

2.6 CONTEÚDO

2.6.1 O PPAA deverá conter:

a) termo de aprovação assinado pelo Comandante/Chefe/Diretor da OM;

b) índice e referência dos documentos utilizados;

c) numeração das páginas e controle de emendas;

d) apresentação da Política e Objetivos de Segurança de Voo;

e) endereço, e-mail e telefone da organização;

f) divulgação;

g) referências normativas;

h) quando aplicável, a composição e as responsabilidades específicas da CSV (com a função de cada integrante);

i) ISV e MSV (valores e processo de monitoramento);

j) programas específicos de Segurança de Voo;

k) processo utilizado para identificação de perigos e adoção de defesas;

l) processo utilizado para gerenciamento do risco à atividade aérea;

m) cronograma de VSV;

n) cronograma de atividades educativas e promocionais;

o) programa de capacitação/reciclagem do pessoal SIPAER;

p) processo utilizado para o monitoramento contínuo da Segurança de Voo; e

q) processo de coordenação com os setores da organização, utilizado para monitoramento do controle de capacitação/treinamento operacional do efetivo.

NOTA - outros itens poderão ser acrescentados ao PPAA, conforme as características operacionais e especificidades das organizações.

2.6.2 As organizações do COMAER poderão adotar os ISV que melhor se adequarem às suas características operacionais, com a finalidade de monitoramento do desempenho de Segurança de Voo. Contudo, os seguintes ISV deverão ser obrigatoriamente observados:

a) ocorrências aeronáuticas por 1.000 horas voadas, considerando-se os quatro tipos de ocorrência. Em nível de Força Aérea, poderá ser usado o valor de 10.000 horas como referência, para fins de facilitar o entendimento do indicador; e

b) quantidade de atividades de prevenção realizadas - tem o objetivo primário de verificar o grau de engajamento das organizações como um todo na promoção da Segurança de Voo.

2.6.3 As MSV relativas aos ISV constantes do item 2.6.2 são estabelecidas pelo Estado-Maior da Aeronáutica, trienalmente, com assessoramento do CENIPA, e divulgadas por meio do Painel SIPAER Militar e do SGSV.

2.6.4 As demais MSV serão estabelecidas pelo Comandante, Chefe ou Diretor, com assessoramento do Elo-SIPAER local, bem como dos integrantes da CSV, quando aplicável.

2.7 DIVULGAÇÃO

2.7.1 O PPAA deverá ser divulgado a todos os integrantes da organização, envolvidos direta ou indiretamente com a atividade aérea.

2.7.2 Cópias impressas poderão ser utilizadas, contudo, recomenda-se a publicação do PPAA nas páginas eletrônicas das organizações, como forma de facilitar o acesso às informações e atividades do Programa.

2.7.3 No âmbito do COMAER, com o propósito de permitir a adequada supervisão das atividades de prevenção por parte da administração, os Elos SIPAER de cada organização deverão disponibilizar uma cópia do seus PPAA, por meio do SGSV.

2.8 RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES (RAA)

2.8.1 A elaboração do RAA é vinculada ao monitoramento do PPAA em vigor.

2.8.2 O RAA será considerado Material de Acesso Restrito, nos termos da ICA 205-47 "Instrução para a Salvaguarda de Assuntos Sigilosos da Aeronáutica (ISAS)".

2.8.3 O RAA deverá abranger as informações listadas abaixo:

a) relação de Elementos Certificados SIPAER e análise da capacitação/reciclagem de conhecimento destes, pontuando eventuais necessidades de cursos/treinamentos específicos;

b) lista com as ocorrências aeronáuticas (aeronave, data e tipo de ocorrência), especificando quais investigações ainda estão em andamento;

c) dotação de aeronaves (caso aplicável);

d) horas voadas por projeto nos últimos três anos;

e) quantitativo de tripulantes, por função (Piloto, Mecânico de Voo, Chefe Controlador, Navegador, Observador SAR etc.);

f) horas voadas por tipo de tripulantes (discriminar por posto, no caso de Piloto);

g) atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos realizadas e não realizadas, incluindo o motivo da não realização daquelas previstas no PPAA em vigor;

h) análise dos perigos/ameaças identificados, bem como das barreiras adotadas;

i) análise do panorama de treinamento/capacitação operacional do efetivo;

j) análise do gerenciamento de risco e de mudança;

k) análise do desempenho de Segurança de Voo, conforme ISV;

l) análise dos programas de Segurança de Voo em uso na organização, previstos no PPAA;

m) dados estatísticos sobre RELPREV dos últimos três anos (quantidade, situação reportada e andamento – discriminado por ano);

n) dados estatísticos das VSV dos últimos três anos (setores vistoriados, número de condições observadas e ações mitigadoras recomendadas ainda não implementadas); e

o) outras considerações julgadas importantes para a promoção da Segurança de Voo.

2.8.4 O modelo do RAA a ser adotado encontra-se disponível no SGSV.

2.8.5 Os RAA deverão ser disponibilizados no SGSV, anualmente, até 31 de março.

3 FERRAMENTAS DA PREVENÇÃO

No âmbito do ambiente operacional, diversas ferramentas podem ser usadas para a prevenção de acidentes aeronáuticos. Sistemas informatizados ou manualmente controlados; atividades de ensino; normatizações; e processos de vigilância. Em função das especificidades das organizações envolvidas na atividade aérea, é esperado que haja diferenças entre os tipos de ferramentas utilizadas. Contudo, como guia de ação para a gestão da prevenção na aviação militar brasileira, as seguintes ferramentas serão consideradas.

3.1 PROGRAMAS ESPECÍFICOS RECOMENDADOS PELO SIPAER

3.1.1 Guardadas as especificidades entre as Organizações, cujas particularidades podem resultar em diferentes ações de Segurança de Voo, o CENIPA recomenda, sempre que operacionalmente viável e compatível, a implantação dos seguintes programas:

a) Gerenciamento de Risco de Fauna;

b) Gerenciamento dos Recursos da Equipe (*Corporate Resource Management* – CRM);

c) Auditoria de Segurança de Voo de Operação de Linha (*Line Operations Safety Audit* – LOSA);

d) Prevenção contra o uso abusivo de álcool e sobrecarga autoprovocada;

e) Prevenção contra perdas auditivas causadas por ruído;

f) Cuidados quanto à fadiga e suas consequências para a Segurança de Voo;

g) Prevenção de Colisão com o Solo em Voo Controlado (*Controlled Flight Into Terrain* – CFIT);

h) Prevenção de Acidentes com Cargas Perigosas;

i) Prevenção contra Ocorrências de Solo;

j) Prevenção de Incursão em Pista e Excursão de Pista (*Runway Excursion* – RE / *Runway Incursion* - RI);

k) Cuidados afetos à automação das aeronaves;

l) Uso compartilhado do Espaço Aéreo por Aeronaves não Tripuladas;

m) Prevenção de Danos Causados por Objetos Estranhos (*Foreign Object Damage* – FOD);

n) Emergência Aeronáutica em Aeródromo;

o) Perda de Controle em Voo (*Loss of Control In-flight* - LOC-I)

p) Perda de Separação / Colisão em Voo (*Mid Air Collision* - MAC)

q) Gerenciamento de Risco; e

r) Aproximação estabilizada.

NOTA – no Manual de Prevenção do SIPAER (MCA 3-3) podem ser encontradas maiores informações sobre alguns dos programas específicos recomendados pelo SIPAER.

3.1.2 As organizações deverão observar os seguintes aspectos na elaboração dos programas específicos:

a) objetivo do programa;
b) atribuições, prazos e responsabilidades;
c) identificação das áreas de risco;
d) histórico de ocorrências na organização, caso aplicável;
e) previsão dos recursos financeiros, humanos e materiais;
f) meios disponíveis para a sua implementação;
g) definição dos responsáveis e as respectivas linhas de responsabilidade;
h) fases de implantação;
i) resultados esperados;
j) técnicas adequadas;
k) cronograma de ações programadas e atribuições específicas; e
l) documentação e registros.

3.2 ATIVIDADES EDUCATIVAS E PROMOCIONAIS

3.2.1.1 No âmbito do SIPAER, são eventos, como aulas, palestras e treinamentos, dirigidos a todos os envolvidos com a atividade aérea, direta ou indiretamente, nos quais são transmitidos conhecimentos afetos à Segurança de Voo, com o objetivo de conscientizar a coletividade quanto à importância de um comportamento participativo e proativo em prol da prevenção de acidentes aeronáuticos, bem como elevar o nível de consciência situacional de todo o efetivo.

3.2.1.2 São exemplos de atividades promocionais: campanhas de conscientização; publicação de periódicos; reconhecimento, premiação e divulgação de atos meritórios; jornadas de Segurança de Voo; simpósios sobre Segurança de Voo, dentre outros.

3.2.2 ASSUNTOS

3.2.2.1 Os temas abordados nas atividades educativas voltadas para a Segurança de Voo, de maneira semelhante ao próprio conteúdo do PPAA, podem variar de acordo com as características das organizações, tais como tipo de missão, infraestrutura disponível, características geográficas, "histórico operacional", dentre outros.

3.2.2.2 Nesse contexto, os levantamentos e lições aprendidas por meio de RELPREV, vistorias de Segurança de Voo e eventuais ocorrências aeronáuticas dos anos anteriores são um importante norteador para os assuntos a serem compartilhados com o efetivo e devem fazer parte do PPAA.

3.2.2.3 Embora não haja assuntos mandatórios a serem abordados, as atividades educativas devem estar diretamente relacionadas com os programas de Segurança de Voo previstos no PPAA. Cabe ressaltar que Reuniões Operacionais, *Briefings* Diários de Situação, Cursos Operacionais (pilotos, mecânicos, controladores, tratoristas etc.), dentre outros, são exemplos de ocasiões nas quais a realização de atividades educativas por parte dos Elos SIPAER é extremamente recomendada.

3.3 VISTORIA DE SEGURANÇA DE VOO (VSV)

3.3.1 FINALIDADE

3.3.1.1 Assessorar o Comandante, Chefe ou Diretor, por meio da recomendação de ações mitigadoras, com a finalidade de reduzir os riscos associados às condições observadas no âmbito de uma organização, a níveis desejáveis de Segurança de Voo.

3.3.1.2 A VSV não se trata de uma "visita de inspeção" ou auditoria, com o objetivo de levantar não conformidades. É uma atividade com enfoque de consultoria/assessoramento à organização, não punitiva, que busca identificar e analisar condições de perigo, apresentando-as aos Comandantes, Chefes ou Diretores, com a devida recomendação de ações mitigadoras a serem tomadas.

3.3.1.3 É uma das principais ferramentas da prevenção de acidentes aeronáuticos que, de maneira proativa, permite que processos sejam monitorados; condições latentes, identificadas; falhas ativas, contidas; e as defesas do sistema, reforçadas.

3.3.2 ÂMBITO

A VSV poderá ser realizada pelo Elo-SIPAER junto aos diversos setores da própria organização ou, por um Elo-SIPAER externo, sendo neste último caso, precedida de uma adequada coordenação.

3.3.3 CONTEÚDO

A VSV deve ter a abrangência necessária e a profundidade adequada para identificar perigos, incluindo condições latentes e eventuais atos inseguros praticados. Durante a sua realização, deverá ser dada ênfase à qualidade dos PPAA das organizações vistoriadas; ao controle do cumprimento das recomendações de Segurança de Voo (quando aplicável); à infraestrutura disponível; e à cultura organizacional como um todo.

3.3.4 ORIENTAÇÕES GERAIS

3.3.4.1 No âmbito do COMAER, as VSV serão realizadas, no mínimo, uma vez por ano, nos setores da organização, cujas atividades estejam relacionadas direta ou indiretamente ao voo.

3.3.4.2 As condições observadas pela equipe de vistoria serão endereçadas ao Comandante, Chefe ou Diretor da organização vistoriada, a quem cabe a decisão pelo acolhimento ou não das ações mitigadoras recomendadas.

3.3.4.3 Os Elos SIPAER dos Órgãos de Direção Setorial (ODSA) poderão realizar VSV em suas organizações subordinadas envolvidas com a atividade aérea.

3.3.4.4 De acordo com os interesses do SIPAER, o CENIPA poderá realizar uma VSV Especial (VSVESP) nas organizações do COMAER envolvidas com a atividade aérea, mediante a solicitação e coordenação com os respectivos ODSA, conforme o caso.

3.3.4.5 As vistorias conduzidas pelo CENIPA, segundo a análise das condições observadas e dos respectivos riscos associados, poderão fornecer subsídios para a emissão de Recomendações de Segurança de Voo.

3.3.5 TIPOS DE VISTORIAS DE SEGURANÇA DE VOO

3.3.5.1 Periódica

Realizada regularmente, em intervalos de tempo predeterminados, cuja programação deverá estar contida no PPAA da organização.

3.3.5.2 Especial (VSVESP)

Realizada em caráter excepcional, é desencadeada devido a alguma mudança significativa na rotina da organização ou após a percepção de alterações comportamentais preocupantes sob o ponto de vista de Segurança de Voo. Deverá ser conduzida por um Elemento Certificado SIPAER externo à organização vistoriada, podendo contar com a participação dos Elos locais como membros da equipe de vistoria.

3.3.5.3 As seguintes condições/situações motivarão, obrigatoriamente, a realização de uma VSVESP:

a) antes ou imediatamente após o início de funcionamento de uma nova organização que tenha responsabilidade direta ou indireta na operação de aeronaves ou de aeródromos;

b) após a ocorrência de um acidente aeronáutico;

c) entrada em operação de novo equipamento aéreo ou de novas instalações operacionais;

d) mudança da sede ou da missão da organização;

e) mudanças significativas nos métodos ou filosofia de treinamento, procedimentos de operação e/ou de manutenção;

f) criação ou fusão de organizações;

g) alteração significativa na infraestrutura aeroportuária da sede da organização ou do local em que realiza a maior parte de suas operações aéreas; e

h) indícios de alterações comportamentais, no ambiente de trabalho, de maneira significativa e adversa à Segurança de Voo.

3.3.6 COMPOSIÇÃO

3.3.6.1 A equipe de vistoria de Segurança de Voo será composta por Elementos Certificados do SIPAER, devidamente qualificados para a observações de condições que possam afetar a Segurança de Voo, podendo haver a presença de especialistas em assuntos afetos à aviação, com o fito de auxiliar os membros da equipe na condução dos trabalhos.

3.3.6.2 O coordenador da equipe de vistoria, preferencialmente, deverá possuir a qualificação de Oficial de Segurança de Voo (OSV).

3.3.6.3 O tamanho da equipe deverá ser proporcional à organização/setor vistoriado e deverá conter pessoal com a qualificação SIPAER adequada ao tipo de atividade realizada no setor.

3.3.6.4 Sempre que possível e necessário, um Médico/Psicólogo com qualificação pelo SIPAER deverá compor a equipe de VSV, visando a um melhor levantamento das condições ligadas aos aspectos do Fator Humano relacionados a essas especialidades.

3.3.7 RELATÓRIO DE VISTORIA DE SEGURANÇA DE VOO (RVSV)

3.3.7.1 Após a realização de cada vistoria, deverá ser confeccionado um Relatório de Vistoria de Segurança de Voo (RVSV) em formulário próprio, disponível nas páginas eletrônicas do CENIPA.

3.3.7.2 O RVSV deverá conter, para cada condição identificada, três aspectos distintos:

a) Condição Observada – campo em que se registra a circunstância, sem comentários adicionais;

b) Análise do Risco – campo em que se faz a relação entre causa e efeito com as possíveis consequências; e

c) Ações Mitigadoras Recomendadas – campo em que serão sugeridas ações que visem à eliminação ou à mitigação do risco.

3.3.7.3 O RVSV será encaminhado direta e exclusivamente ao Comandante, Chefe ou Diretor da organização vistoriada, cabendo a este avaliar a pertinência da divulgação para qualquer órgão ou setor.

3.3.7.4 O Elo-SIPAER da organização vistoriada deverá manter um arquivo dos RVSV recebidos/emitidos, inserindo-os no SGSV, bem como o controle das ações mitigadoras implantadas.

3.3.7.5 As ações mitigadoras recomendadas devem ser adequadas, praticáveis e aceitáveis, refletindo ações concretas, abrangentes e definitivas, associadas às condições ou atos inseguros encontrados.

3.3.7.6 É responsabilidade do Comandante, Chefe ou Diretor da organização vistoriada a implantação das ações mitigadoras recomendadas contidas no RVSV ou a execução de soluções alternativas, levando em consideração os seus efeitos para a prevenção de acidentes aeronáuticos.

3.4 FERRAMENTAS PARA REPORTE VOLUNTÁRIO

3.4.1 O SIPAER possui dois tipos de ferramentas para reporte voluntário, o RELPREV e o RCSV.

3.4.2 Os principais objetivos dessas ferramentas são:

a) prevenir acidentes aeronáuticos;

b) elevar o nível de consciência situacional dos integrantes da organização;

c) facilitar a coleta de informações relacionadas à Segurança de Voo que, de outra forma, não poderiam ser obtidas por meio das notificações/reportes obrigatórios de ocorrências aeronáuticas; e

d) possibilitar a identificação de perigos e condições inseguras que possam contribuir para novas ocorrências aeronáuticas.

3.4.3 O RELPREV e o RCSV, apesar de possuírem os mesmos objetivos na prevenção de acidentes aeronáuticos, diferem quanto ao seu âmbito. Enquanto o RELPREV é destinado ao uso interno das Organizações Militares (OM), o RCSV está destinado para o uso externo.

3.4.4 A gestão das ferramentas para reporte voluntário é de responsabilidade de um Elo-SIPAER que, além de observar o descrito nesta norma, deverá analisar as informações, coordenar e assessorar os setores da OM no correto tratamento e, quando necessário, divulgar o relato e as ações mitigadoras adotadas.

3.4.5 Os Elos SIPAER deverão, sempre que possível, incluir em seu PPAA atividades educativas com a finalidade de instruir seu público-alvo quanto à finalidade, objetivo, correta utilização do RELPREV/RCSV e como os relatos serão tratados no âmbito da OM e pelo SIPAER.

3.4.6 PRINCÍPIOS DO REPORTE VOLUNTÁRIO

3.4.6.1 Além dos Elos SIPAER, os Comandantes, Chefes ou Diretores devem ser os principais incentivadores da utilização dos reportes voluntários.

3.4.6.2 Nos termos da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, os dados obtidos por meio do sistema de reporte voluntário são considerados informações de Segurança de Voo (fontes SIPAER).

3.4.6.3 Os reportes voluntários estão baseados nos princípios da voluntariedade e da proteção/sigilo da fonte.

3.4.6.4 Os reportes voluntários são ferramentas de prevenção de uso exclusivo do SIPAER e não devem ser utilizados para abrir/compor processos disciplinares, administrativos e/ou criminais.

> **NOTA 1 -** Por se tratar de ferramentas pautadas no princípio da voluntariedade, a utilização dos relatos em procedimentos disciplinares, administrativos e/ou criminais, além de afetar a eficácia da ferramenta de prevenção, também inibirá futuras participações de integrantes da organização.
>
> **NOTA 2 -** O propósito da proteção dos dados/informações contidos nos reportes voluntários, bem como do próprio relator, é essencial para garantir o eficiente fluxo de informação em prol da Segurança de Voo.

3.4.6.5 Os reportes voluntários podem ser preenchidos por qualquer pessoa que, de acordo com seu julgamento, identifique situações de ameaças reais ou potenciais à Segurança de Voo.

3.4.6.6 Por força de lei, o SIPAER e seus Elos devem assegurar o anonimato do relator nos casos em que os eventos reportados estejam relacionados com a prevenção de acidentes aeronáuticos.

3.4.6.7 Em concordância com os objetivos descritos no item 3.4.2, fica vedado o uso dos reportes voluntários para o trato de assuntos caracterizados como denúncia, tais como violações intencionais de regulamentação e contravenções penais ou crimes relacionados à atividade aérea. Para esses casos, o relator deverá procurar as ferramentas administrativas disponíveis e/ou pessoal competente em sua OM.

3.4.7 RELATO DE PREVENÇÃO (RELPREV)

3.4.7.1 O RELPREV é a ferramenta primária de reporte voluntário, permitindo ao Elo-SIPAER da organização envolvida, tomar conhecimento de uma situação de perigo, bem como atuar a fim de eliminar ou mitigar o risco existente.

3.4.7.2 O formulário padrão previsto para o RELPREV é disponibilizada na página eletrônica do CENIPA (intraer e internet).

> **NOTA –** No âmbito do COMAER, obrigatoriamente, deverá ser utilizado o SGSV. Assim, caso o Elo-SIPAER receba um relato feito por meio de formulário impresso, este deverá ser sempre registrado e tratado no SGSV.

3.4.7.3 Apesar de estar assegurado o direito ao anonimato, caso o relator se identifique e forneça um meio de contato, o Elo-SIPAER responsável poderá entrar em contato para coletar mais informações com o intuito de esclarecimento e aprimoramento das recomendações/ações mitigadoras.

3.4.7.4 Em complemento ao item anterior, mesmo após a divulgação do RELPREV e suas ações mitigadoras, caso o relator tenha se identificado e fornecido um meio de contato, o Elo-SIPAER responsável deverá informar o relator sobre a solução do processo.

3.4.7.5 O CENIPA considera como apropriado e factível, para a maior parte dos reportes, o prazo de quinze dias para o encerramento do ciclo do RELPREV.

> **NOTA –** É desejável que os Elos SIPAER encerrem o ciclo dos RELPREV com a maior brevidade possível, desde que não impacte nos objetivos propostos pela ferramenta.

3.4.7.6 Para fins de promoção da Segurança de Voo e alerta situacional junto aos integrantes da organização, o RELPREV poderá ser divulgado ao efetivo, desde que não haja a exposição da identificação do relator sem a devida autorização deste.

> **NOTA –** Os Elos SIPAER devem atentar para o fato de que, eventualmente, informações como setor de trabalho, matrícula da aeronave, data, local e hora do fato relatado podem, indiretamente, levar à identificação do relator.

3.4.8 RELATO AO CENIPA PARA SEGURANÇA DE VOO (RCSV)

3.4.8.1 O RCSV é uma ferramenta de reporte voluntário cuja finalidade é informar ao CENIPA uma situação com potencial de perigo para a Segurança de Voo.

3.4.8.2 O RCSV será utilizado quando se identificarem perigos para a aviação militar relacionados a:

a) um deficiente sistema de reporte da organização;

b) uma cultura de segurança inexistente ou degradada na organização; ou

c) necessidade de se preservar a identidade do relator.

3.4.8.3 O formulário do RCSV será disponibilizado nas páginas eletrônicas do CENIPA.

3.4.8.4 A utilização do RCSV pressupõe que uma ocorrência foi tratada no âmbito do Elo-SIPAER, porém as ações mitigadoras adotadas não foram suficientes para reduzir ou eliminar o perigo identificado.

3.4.8.5 O RCSV não poderá ser preenchido de modo anônimo pelo relator.

3.4.8.6 Toda pessoa que submeter um RCSV receberá um *feedback* sobre as ações tomadas pelo CENIPA.

3.4.8.7 O CENIPA assegurará o sigilo da fonte, nos termos da Seção III do Capítulo VI do CBA, quando os fatos reportados se limitarem à comunicação de perigos relacionados à Segurança Operacional.

3.4.8.8 O CENIPA, após a validação e a desidentificação do RCSV, atuará junto à organização mencionada (e/ou ODSA) no relato, para fins de elucidação dos fatos narrados, bem como tomar conhecimento das ações que foram tomadas para fins de mitigação do risco.

3.4.8.9 As organizações militares, uma vez notificadas pelo CENIPA sobre um RCSV, deverão envidar esforços no sentido de assegurar que sejam tomadas medidas apropriadas para minimizar a probabilidade de novas ocorrências, assim como proteger pessoas e equipamentos contra eventuais lesões e danos enquanto o risco levantado não for devidamente mitigado.

3.5 GERENCIAMENTO DO RISCO (GR)

3.5.1 O GR é um conceito fundamental para que se atinja um grau adequado de Segurança de Voo, sendo parte integrante de sua própria definição.

3.5.2 O GR não tem por objetivo revolucionar o planejamento e a execução de missões, sendo apenas uma sistematização de processos mentais intuitivos. Naturalmente, essa sistematização não elimina a subjetividade do processo, nem é esse o seu objetivo.

3.5.3 Atualmente, diversos métodos e modelos têm sido disponibilizados para auxiliar no processo de gerenciamento de risco em diversos níveis das organizações. A utilização das ferramentas de GR oferece a oportunidade de uma análise mais detalhada das ameaças e, principalmente, direcionam a organização à adoção de medidas de controle, com o objetivo de atuarem como barreiras, impedindo que as ameaças identificadas evoluam para indesejáveis ocorrências aeronáuticas.

3.5.4 Portanto, por ser de relevância central para a Segurança de Voo, utilizar processos mentais intuitivos e permitir uma adequação do grau de profundidade da análise adaptado à realidade de cada missão, o processo de GR deve ser de adoção obrigatória por todos os operadores de aeronaves. É importante salientar que o GR deve ser iniciado ainda no planejamento da missão, permanecendo vivo até o seu término.

3.5.5 Com isso em mente, o processo de GR, como o preconizado pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), é composto por três etapas:

a) Identificação de ameaças;

b) Avaliação do risco; e

c) Adoção de estratégias de mitigação.

3.5.6 IDENTIFICAÇÃO DE AMEAÇAS

3.5.6.1 Para fins de GR, uma ameaça será definida como uma condição com potencial para causar lesões a pessoas ou danos a bens. Por exemplo, ao analisar a possibilidade de danos ao motor de uma aeronave em virtude da ingestão de detritos presentes no solo, a ameaça será composta pelos detritos, sendo o dano ao motor uma consequência indesejável que pode ocorrer devido à presença da ameaça no ambiente.

3.5.6.2 Esta primeira etapa do GR constitui a base para o processo: uma ameaça que não é identificada corresponderá a um risco que não foi mitigado. Naturalmente, devido à própria condição humana, nunca haverá uma identificação 100% correta de todas as ameaças possíveis, mas, ainda assim, é fundamental executar tal atividade da forma mais precisa possível. Para isso, são utilizadas três ferramentas:

a) Análise da Operação (*Operations Analysis* - OA);

b) Análise Preliminar de Ameaças (*Preliminary Hazard Analysis* - PHA);

c) Ferramenta E-SE? (WIT).

NOTA – As ferramentas acima propostas foram adaptadas a partir dos documentos *Manuel de Gestion du Risque Opérationnel* (PAA 03-331, do *Armée de l'Air*) e *Risk Management Guidelines and Tools* (AFPAM 90-803, da USAF). Sua aplicabilidade à realidade nacional foi comprovada através de estudo acadêmico aprovado pela Universidade da Força Aérea (UNIFA).

3.5.6.3 Análise da Operação (*Operations Analysis* – OA)

A ferramenta OA tem por objetivo a elaboração de uma lista com a sequência dos eventos que compõem uma determinada operação. Deve ser construída então uma "linha do tempo", contendo os principais pontos a serem analisados. O nível de detalhamento a ser utilizado será tão maior quanto maior for a percepção do grau de risco de uma certa porção da operação. A tabela abaixo apresenta um exemplo de aplicação da ferramenta a um voo de translado.

NOTA – Não há respostas "certas" ou "erradas" na aplicação de nenhuma ferramenta ou etapa do GR. Pessoas diferentes podem adotar raciocínios diferentes, sem de forma alguma invalidar o processo, desde que o resultado permita uma adequada compreensão dos riscos envolvidos e sua subsequente mitigação.

OA
Planejamento
Partida e táxi
Decolagem
Subida
Cruzeiro
Descida
Procedimento de aproximação
Pouso
Táxi e corte

3.5.6.4 Análise Preliminar de Ameaças (*Preliminary Hazard Analysis* – PHA)

A PHA consiste em um levantamento geral das ameaças presentes em cada fase das atividades elencadas por meio da OA. Para esse levantamento, é possível utilizar a experiência dos aplicadores, procedimentos publicados em manuais, ou realizar um *brainstorming* em conjunto com os demais envolvidos. O ponto chave para uma adequada utilização dessa ferramenta é garantir que todos os eventos que compõem uma determinada operação sejam cobertos, em um relacionamento estreito com a OA.

OA	**PHA**
Descida	Sobrevelocidade
Procedimento de aproximação	Conflitos de tráfego aéreo
	Violação de mínimos
	Aproximação não estabilizada
Pouso	Toque brusco
	Pouso longo

3.5.6.5 Ferramenta E-SE? (*What-If Tool* - WIT)

A ferramenta WIT deve ser utilizada caso se deseje ampliar a análise de algum ponto anteriormente levantado. A WIT se trata, basicamente, da aplicação da "Lei de Murphy", ou seja, é uma abordagem estruturada de um processo mental intuitivo de busca por situações adversas. Por sua simplicidade e efetividade, é útil para aplicação em praticamente todos os cenários de GR, devendo ser executada a partir de uma visualização mental das atividades, imaginando tudo o que possa acontecer de errado em cada etapa.

OA	PHA	WIT
Procedimento de aproximação	Conflitos de tráfego aéreo	E se não for possível cumprir alguma restrição?
		E se ocorrer falha de comunicações?
	Violação de mínimos	-
	Aproximação não estabilizada	E se o piloto não executar uma aproximação perdida?
Pouso	Toque brusco	E se o piloto não tiver experiência suficiente no equipamento?
	Pouso longo	E se o cruzamento da cabeceira ocorrer com velocidade acima da velocidade de referência?
		E se o piloto prolongar demais o paliê para tentar efetuar um pouso "manteiga"?

3.5.6.6 Levantamento das Ameaças

3.5.6.6.1 Na sequência, deve ser levantada a ameaça correspondente a cada item identificado. O nível de detalhamento na identificação de cada ameaça implicará em maior ou menor detalhamento da posterior avaliação dos riscos e consequente estratégia de mitigação.

OA	PHA	WIT	Ameaça
Procedimento de aproximação	Conflitos de tráfego aéreo	E se não for possível cumprir alguma restrição publicada em carta?	Impossibilidade de cumprir restrições das cartas de descida.
		E se ocorrer falha de comunicações?	Falha de comunicações.
	Violação de mínimos	-	Violação de mínimos em procedimento IFR.
	Aproximação não estabilizada	E se o piloto não executar uma aproximação perdida?	Descumprimento de normas operacionais.

3.5.6.6.2 Na tabela acima, observa-se que a ameaça "violação de mínimos" poderia ser agrupada a "descumprimento de normas operacionais". A decisão de fazê-lo ou não é responsabilidade do avaliador, de acordo com o tempo disponível para o GR e quaisquer outros fatores julgados pertinentes. Quanto mais detalhada a identificação de ameaças, mais o serão as etapas posteriores.

3.5.6.6.3 Em consoante com o afirmado anteriormente, percebe-se que é possível efetuar uma análise bastante aprofundada, caso a situação em estudo seja mais complexa ou desconhecida. Contudo, caso a situação analisada seja mais corriqueira, é possível aplicar as mesmas ferramentas, mas de forma mais rápida e intuitiva.

3.5.6.6.4 De qualquer forma, ao final, o produto da primeira etapa será uma lista pormenorizada de ameaças correspondentes a todas as fases do voo, operação ou atividade sobre a qual se deseja aplicar a metodologia de GR. A partir dessa lista, é possível realizar a avaliação do risco.

3.5.7 AVALIAÇÃO DO RISCO

3.5.7.1 Tomando por base a lista de ameaças identificadas, será avaliado o risco advindo de cada uma dessas ameaças. Para isso, o risco será definido como uma composição da probabilidade de a ameaça em pauta causar uma consequência indesejada com a severidade das consequências, caso ocorram.

3.5.7.2 A probabilidade pode ser obtida por meio da utilização de métodos quantitativos ou qualitativos. Em ambos os casos, o principal objetivo não é a precisão matemática, mas sim efetuar uma avaliação que seja adequada o suficiente para dar ensejo às demais etapas do processo.

Avaliação da Probabilidade		
Grau	**Significado**	**Valor**
Frequente	Provável que ocorra várias vezes (ocorre frequentemente)	5
Ocasional	Provável que ocorra algumas vezes (ocorre de forma não frequente)	4
Remota	Improvável que ocorra, mas é possível (ocorre raramente)	3
Improvável	Muito improvável que ocorra (não há conhecimento de ocorrências anteriores)	2
Extremamente improvável	Quase inconcebível que o evento possa ocorrer	1

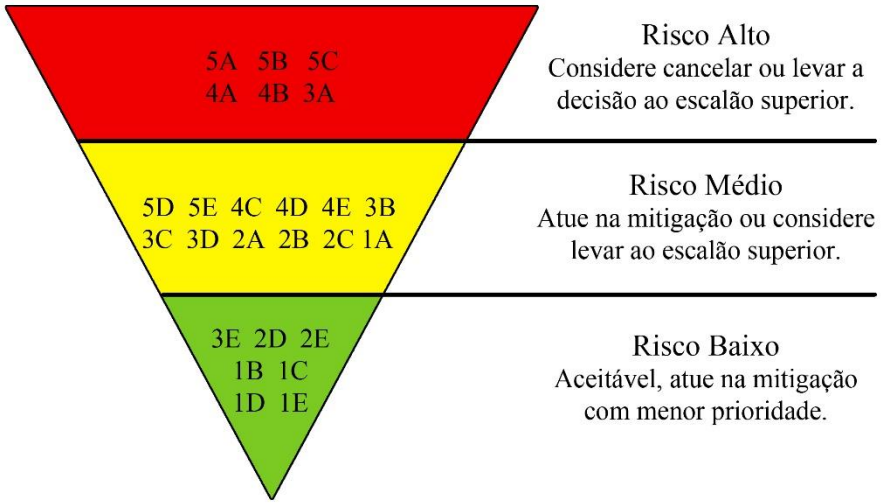
3.5.7.3 Para o cálculo da severidade, o resultado da avaliação deve refletir a pior situação possível que pode ser razoavelmente esperada. Inevitavelmente, essa avaliação também é subjetiva, mas deve ser levada a termo da forma mais precisa possível, visto que tanto subestimar como superestimar o risco podem ter consequências negativas para a sua adequada compreensão e consequente mitigação.

Avaliação da Severidade		
Grau	**Significado**	**Valor**
Catastrófico	- Destruição de equipamento - Mortes múltiplas	A
Perigoso	- Uma redução severa nas margens de segurança, um perigo físico ou uma carga de trabalho sob a qual não se pode confiar que o operador irá executar suas tarefas de forma precisa ou completa - Danos graves a pessoas - Grandes danos aos equipamentos	B
Significativo	- Uma redução significativa nas margens de segurança, uma redução nas habilidades do operador em lidar com situações adversas como resultado de um aumento na carga de trabalho ou de condições que limitem a sua eficiência - Incidente grave - Danos a pessoas	C
Pequeno	- Incômodo - Limitações operacionais - Uso de procedimentos de emergência - Incidentes de menor gravidade	D
Desprezível	- Poucas consequências	E

3.5.7.4 A última ação da etapa de avaliação dos riscos consiste em seu posicionamento na Matriz de Risco, conforme figura abaixo.

Probabilidade		Severidade				
		Catastrófico A	Perigoso B	Significativo C	Pequeno D	Desprezível E
Frequente	5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional	4	4A	4B	4C	4D	4E
Remota	3	3A	3B	3C	3D	3E
Improvável	2	2A	2B	2C	2D	2E
Ext. imp.	1	1A	1B	1C	1D	1E

3.5.7.5 Observa-se na matriz a existência de três graus de risco (alto, médio e baixo), correspondendo, respectivamente, ao código de cores vermelho (5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A), amarelo (5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A) e verde (3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E). As cores indicam os graus de tolerância ao risco, conforme pirâmide a seguir:



3.5.7.6 O produto da avaliação de riscos deve ser uma lista pormenorizada de cada ameaça com o seu respectivo grau de risco, classificados do mais alto ao mais baixo, conforme tabela abaixo, que dá continuidade ao exemplo exposto.

Ameaça	**Classificação do risco**
Descumprimento de normas operacionais.	3A
Violação de mínimos em procedimento IFR.	2A
Impossibilidade de cumprir restrições das cartas de descida.	2D
Falha de comunicações.	1C

3.5.8 ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO

3.5.8.1 Nesta última etapa, devem ser desenvolvidas estratégias para a redução ou eliminação do risco, lembrando que, para ser efetiva, a estratégia deve ser capaz de reduzir a probabilidade de o dano ocorrer ou a severidade das consequências caso ele ocorra. Adicionalmente, a decisão tomada deve ser factível em relação ao cumprimento da missão.

3.5.8.2 Uma vez decididos os cursos de ação, deve ser realizada uma nova avaliação do risco. Afinal, o risco normalmente não é eliminado, apenas mitigado. Dessa forma, a nova avaliação será capaz de levantar o risco residual, ou seja, qual é o grau de risco apresentado em cada ameaça, após serem adotadas as estratégias de mitigação. Idealmente, o risco residual deve ser menor do que o risco original, visto que tais estratégias devem ter atuado na probabilidade e/ou na severidade e, assim, reduzido o risco.

3.5.8.3 Cada ameaça identificada irá requerer estratégias de mitigação que devem ser documentadas. Após a adoção de cada estratégia, as ameaças devem ser novamente escrutinadas conforme o processo descrito para identificar o risco resultante aqui chamado de residual.

Ameaça	Classificação do risco	Est. de Mitigação	Risco residual
Descumprimento de normas operacionais.	3A	Campanhas de conscientização	2A
Violação de mínimos em procedimento IFR.	2A		1A
Impossibilidade de cumprir restrições das cartas de descida.	2D	Coordenação com os órgãos de controle	2E
Falha de comunicações.	1C	Instalação de equipamentos redundantes	1C

3.5.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS ACERCA DO GR

3.5.9.1 O processo de Gerenciamento do Risco deve ser apresentado à autoridade competente, que deverá utilizá-lo como assessoramento em sua tomada de decisão. Ainda assim, caso a adoção de uma certa medida de mitigação extrapole o nível de responsabilidade do decisor, tal fato deve ser levado ao escalão hierárquico superior. De igual maneira, mesmo após serem consideradas todas as formas possíveis de controle do risco, é possível que o risco residual extrapole o poder de decisão das cadeias inferiores. De igual maneira, tal situação deve ser levada ao conhecimento da instância apropriada.

3.5.9.2 Certamente, de nada adianta um processo minucioso de identificação de ameaças, avaliação do risco e seleção de estratégias de mitigação se estas últimas não forem implementadas adequadamente. Para isso, tanto a implementação como o posterior desenrolar das atividades devem ser supervisionados e acompanhados pelos setores responsáveis, de maneira a conferir ao GR o caráter cíclico que é crítico para que sua eficácia se mantenha ao longo do ciclo de vida de uma determinada operação. Assim, as variações no ambiente e seus potenciais impactos devem ser constantemente monitorados, realizando uma contínua busca por novas ameaças e mantendo o ciclo de GR.

3.5.10 MÉTODO SIPAER DE GERENCIAMENTO DO RISCO (MSGR)

3.5.10.1 O gerenciamento do risco operacional, por meio do MSGR, consiste na avaliação e no controle do risco de acordo com parâmetros preestabelecidos.

3.5.10.2 Para o cálculo da probabilidade, o MSGR emprega um quadro que contém os fatores "Homem, Máquina, Meio e Missão" divididos em 10 subfatores, selecionados dentre as múltiplas condições de perigo identificadas, em sua maioria, nos acidentes e incidentes da FAB, em sua última atualização utilizou o período de 1994 a 2003.

3.5.10.3 O cálculo da gravidade, a seu turno, contempla, além de um valor inicial, condições básicas presentes no gerenciamento de um problema ocorrido em voo.

3.5.10.4 Desse modo, muito embora aplicável nos dias atuais, o MSGR não deve ser utilizado para projetos incorporados após o ano de 2003 na Força Aérea Brasileira, uma vez que não foram identificadas as faixas de risco para esses tipos de aeronaves, bem com o cálculo de probabilidade por modelo.

3.6 DIVULGAÇÃO OPERACIONAL (DIVOP)

3.6.1 A DIVOP é uma ferramenta de prevenção que tem por objetivo levar ao conhecimento dos operadores de aeronave e de aeródromos informações de interesse da prevenção de acidentes aeronáuticos, com base em informações de Segurança de Voo.

3.6.2 O formulário de DIVOP está disponibilizado no SGSV.

3.6.3 As DIVOP serão aprovadas pelo Comandante/Chefe/Diretor da OM emissora antes de sua publicação e divulgação.

3.6.4 Os Elos SIPAER poderão elaborar DIVOP para suas OM e OM subordinadas.

3.6.5 Todo Elo-SIPAER pode propor ao seu Elo-SIPAER superior que determinada DIVOP de sua OM seja compartilhada com outra OM fora de sua estrutura regimental, sempre que julgar que a DIVOP trará benefícios à prevenção.

> **NOTA** – Além de elaborar DIVOP para a FAB, como Elo Central do SIPAER, o CENIPA também será responsável por analisar e divulgar as propostas de DIVOP encaminhadas pelos Elos dos ODSA.

3.6.6 O SIPAAerM e o SIPAAerEx deverão adotar e fomentar fluxo processual que permita o compartilhamento e divulgação das DIVOP no âmbito de suas Forças.

3.6.7 O CENIPA, SIPAAerM e SIPAAerEx poderão compartilhar entre si as DIVOP que julgarem pertinentes ao fomento da prevenção.

3.6.8 Em nenhuma hipótese, a DIVOP substituirá o Relatório Final, o qual consiste na conclusão oficial do SIPAER relativa à investigação de uma ocorrência aeronáutica.

3.7 REPORTE DE ELEVADO RISCO (RER)

3.7.1 O objetivo do RER é permitir a imediata divulgação, no âmbito da aviação militar, de informações sobre situações identificadas, com elevado risco à Segurança de Voo.

3.7.2 Os Elos SIPAER das organizações militares deverão emitir um Reporte de Elevado Risco sempre que forem identificadas situações de risco alto ou médio à operação das aeronaves, cuja divulgação imediata seja requerida para alerta dos demais operadores.

3.7.3 O modelo e as informações dos campos previstos para preenchimento do Reporte de Elevado Risco encontram-se disponíveis no SGSV.

3.7.4 O RER deverá conter informações claras e diretas da situação identificada e, quando aplicável, as ações mitigadoras já adotadas, não devendo apresentar recomendações aos demais operadores, nem sugestões, como parada da frota, por exemplo.

3.7.5 O Reporte deverá ser encaminhado, formalmente e na brevidade que o assunto requer, a todos os operadores relacionados com a situação reportada; ao respectivo Elo Superior do Comando Investigador (COMPREP, DIRENS, GABAER etc.); ao CENIPA; ao PAMA apoiador; e à DIRMAB.

3.7.6 Os demais operadores, ao receberem um Reporte de Elevado Risco, farão as devidas verificações em suas aeronaves, quando aplicável, e comunicarão o resultado destas aos demais Elos SIPAER pertinentes.

> **NOTA –** o procedimento acima não tem por objetivo determinar a realização de ações de manutenção, o que é prerrogativa dos Parques de Material Aeronáuticos. Contudo, o CENIPA recomenda tais verificações, como parte do processo de mitigação do risco reportado no RER.

3.8 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA DE VOO (SGSV)

3.8.1 Todas as organizações militares do COMAER operadoras de aeronaves e/ou de aeródromos deverão lançar as seguintes informações no SGSV:

a) Vistorias de Segurança de Voo planejadas e efetivamente realizadas;

b) Relatório das Vistorias realizadas;

c) Atividades Educativas e Promocionais planejadas e efetivamente realizadas;

d) Atividades de coleta de FO;

e) Informações sobre o cumprimento das Recomendações de Segurança; e

f) *upload* do PPAA e do RAA da organização.

3.8.2 As informações relativas ao planejamento anual das atividades educativas e promocionais, bem como das Vistorias de Segurança de Voo, deverão ser inseridas no SGSV até o último dia útil de março.

3.8.3 As informações relativas à realização das atividades educativas, das Vistorias de Segurança de Voo e das atividades de coleta de FO deverão ser inseridas no SGSV em até três dias úteis após a conclusão das atividades.

3.8.4 As informações relativas à quantidade mensal de horas voadas e de pousos realizados por projeto serão inseridas no SGSV, em princípio, pelo CENIPA, com base nas informações disponibilizadas pelas Assessorias de Segurança de Voo até o quinto dia do mês subsequente.

3.8.5 As informações tratadas no item 3.8.4 são relativas à cada Elo-SIPAER. Assim, a SIPAA de uma Base Aérea, por exemplo, somente fará a inserção de suas próprias atividades e não daquelas realizadas pelos Esquadrões Aéreos subordinados.

4 DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos não previstos nesta Norma serão resolvidos pelo Chefe do CENIPA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986.** Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1986. Pág 19567.

_____. **Lei Complementar nº 97**, **de 9 de junho de 1999.** Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jun. 1999. Edição Extra.

_____. **Decreto nº 9.540, de 25 de outubro de 2018.** Dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 out. 2018. Pág 2.

_____. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. **NSCA 5-1.** Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica. Brasília-DF, 2014.

_____. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **NSCA 3-2.** Estrutura e Atribuições dos Elementos Constitutivos do SIPAER. Brasília, 2023.

International Civil Aviation Organization (ICAO). ***Safety Management (Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation).*** *2th ed. Montreal, 2016.*

_____. ***Safety Management Manual. (Doc 9859)***. *4th ed. Montreal, 2018.*