

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

PCA 3-3

**PLANO BÁSICO DE GERENCIAMENTO DE
RISCO DE FAUNA**

2018

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



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

PCA 3-3

**PLANO BÁSICO DE GERENCIAMENTO DE
RISCO DE FAUNA**

2018



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**

PORTARIA Nº 741/GC3, DE 23 DE MAIO DE 2018.

Aprova a reedição do PCA 3-3, “Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna nos aeródromos brasileiros”.

O COMANDANTE DA AERONÁUTICA, de conformidade com o previsto nos incisos I e XIV do art. 23 da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, tendo em vista o disposto no inciso II do art. 18 da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999; nos incisos I e II do art. 12 e nos incisos II e V do art. 25 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986; na Lei nº 12.725, de 16 de outubro de 2012; na Portaria nº 957/GC3, de 9 de julho de 2015; nas Resoluções nº 237, de 19 de dezembro de 1997, e nº 466, de 05 de fevereiro de 2015, do Conselho Nacional do Meio Ambiente; e

Considerando o que consta do Processo nº 67012.000907/2018-48;

Considerando que o espaço aéreo nacional é um recurso limitado a ser administrado, de acordo com o preconizado na Política Nacional de Aviação Civil (PNAC), na garantia do interesse público, de maneira a promover o seu uso eficiente e, sobretudo, a segurança das aeronaves que nele operam;

Considerando que todo o esforço deve ser envidado no sentido de encontrar soluções adequadas para o uso do solo na Área de Segurança Aeroportuária (ASA) em relação à atração de fauna e o consequente risco à segurança operacional da aviação que utiliza o espaço aéreo nacional, observada sua importância na integração e desenvolvimento nacionais;

Considerando que segurança e regularidade de operações aéreas em um aeroporto ou porção de espaço aéreo dependem, dentre outros aspectos, da gestão adequada das condições atrativas de fauna (uso do solo) na ASA;

Considerando que existem empreendimentos ou atividades, desenvolvidos pelo homem, que desrespeitando o previsto em normas vigentes, podem impor limitações à plena utilização das capacidades operacionais de um aeroporto ou de uma porção de espaço aéreo; e

Considerando a importância da aviação para as atividades sociais e econômicas, requerendo o constante aprimoramento dos mecanismos que estimulem a coordenação entre os órgãos de âmbito federal, estadual e municipal, visando ao cumprimento das normas e à adoção de medidas para regular e controlar as atividades urbanas e rurais que se constituem, ou venham a constituir, potenciais riscos à segurança operacional ou que afetem adversamente a regularidade das operações aéreas no interior da ASA, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição do PCA 3-3, “PLANO BÁSICO DE GERENCIAMENTO DO RISCO DE FAUNA - PBGRF”, que com esta baixa.

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

Art. 3º Revoga-se a Portaria nº 1.393/GC3, de 26 de setembro de 2017, publicada no Diário Oficial da União nº 186, de 27 de setembro de 2017.

Ten Brig Ar NIVALDO LUIZ ROSSATO
Comandante da Aeronáutica

(Publicada no BCA nº 089, de 25 de maio de 2018)

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>RESPONSABILIDADES</u>	10
1.5 <u>DEFINIÇÕES</u>	10
2 PARECER TÉCNICO DO CENIPA PARA EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE ATRATIVA OU POTENCIALMENTE ATRATIVA DE FAUNA NA ASA DE AERÓDROMO BRASILEIRO	16
2.13 <u>EMIÇÃO DO PARECER TÉCNICO DO CENIPA</u>	17
2.16 <u>INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DO CENIPA SOBRE RISCO DE FAUNA</u>	18
2.17 <u>CRITÉRIOS DE ANÁLISE</u>	19
2.18 <u>DECISÃO DO PARECER</u>	21
2.19 <u>PRAZOS</u>	21
2.20 <u>OBSERVAÇÕES ESPECÍFICAS À SELEÇÃO DE SÍTIOS DE AERÓDROMOS</u>	21
3 GESTÃO DE DADOS DE RISCO DE FAUNA NO BRASIL	23
3.7 <u>NOTIFICAÇÃO DE COLISÃO COM FAUNA</u>	23
3.8 <u>REPORTE DE OUTROS EVENTOS COM FAUNA</u>	25
3.9 <u>ANÁLISE DE INFORMAÇÕES RECEBIDAS</u>	25
3.10 <u>ACESSO E UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES APROVADAS</u>	26
3.11 <u>ATRIBUIÇÕES</u>	26
4 GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA NO COMAER	28
4.7 <u>OBJETIVOS</u>	28
4.8 <u>ATRIBUIÇÕES</u>	28
4.9 <u>AValiação DE EFICIÊNCIA</u>	30
4.10 <u>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA</u>	30
4.11 <u>PLANO DE MANEJO DE FAUNA EM AERÓDROMO</u>	31
4.12 <u>COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA</u>	32
5 DISPOSIÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34
ANEXO A - FLUXOGRAMA PARA EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DO CENIPA	35

PREFÁCIO

Colisões de aeronaves com animais representam problema para a aviação desde seus primórdios. A primeira colisão com ave foi registrada, em 7 de setembro de 1905, no diário dos irmãos Wright. A primeira colisão com animal terrestre ocorreu poucos anos mais tarde, em 25 de julho de 1909, vindo a atrasar a decolagem de Louis Blériot para seu voo épico, no primeiro cruzamento do Canal da Mancha.

A primeira fatalidade humana ocorreu em 3 abril de 1912, quando o aviador, Calbraith Perry Rodgers, que havia cruzado pela primeira vez os Estados Unidos da América (EUA) colidiu com uma gaivota. A ave ficou presa aos controles da aeronave, que caiu em uma praia na Califórnia. O piloto ficou preso aos destroços e morreu afogado a 1,5 metro de profundidade.

A baixa velocidade e alto ruído daquelas primeiras aeronaves permitiam maior tempo de reação à fauna e aos pilotos, contribuindo para evitar muitos problemas. Este cenário retardou a percepção deste conflito homem-fauna, atualmente, considerado pela autoridade de aviação civil norte-americana como o mais urgente a ser enfrentado pelos operadores de aeródromos em todo o mundo.

O desenvolvimento de produtos aeronáuticos tem criado aeronaves mais rápidas e silenciosas, que ao seguir critérios de certificação, demonstram certo nível de resistência que previnem acidentes por colisão com fauna. Todavia, a automação desvia a atenção de tripulantes para dentro da cabine, a menor quantidade de motores aumenta as chances de ingestão múltipla e os prejuízos causados são enormes.

Em 15 de janeiro de 2009, esta situação se concretizou no chamado Milagre do Hudson, onde 155 pessoas se salvaram após o pouso de um Airbus 320 nas águas, quase congeladas, daquele rio nova-iorquino. O aumento na eficiência das aeronaves reduziu o tempo de reação de animais e tripulantes para evitar colisões, configurando-se como condição preocupante à indústria aeronáutica.

Pelo menos 473 fatalidades puderam ser confirmadas como causadas por colisões com fauna na aviação mundial. Em 2016, somente na Espanha, foram registradas 10 vítimas. A estimativa anual de prejuízos é da ordem de US\$ 3 bilhões e apenas 20% dos eventos são, efetivamente, reportados às organizações nacionais que registram tais dados.

No Brasil, há registros de duas vítimas militares no ano de 1962, quando testemunhas viram os impactos com fauna. Todavia, há acidentes fatais com fortes indícios do fator contribuinte colisão com fauna que não puderam ser confirmadas e que, portanto, não foram tipificadas deste modo.

A grande dificuldade de identificar indícios de fauna em destroços é ratificada pela Organização de Aviação Civil Internacional. Além disto, vários tripulantes sofreram lesões definitivas quando aves penetraram os para-brisas de suas aeronaves.

No período de 2011 a 2016, segundo método de estimativa reconhecido internacionalmente, o custo médio anual de colisões com fauna no país foi de US\$ 65 milhões, enquanto a porcentagem de colisões reportadas ao Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) foi de 29,34%. Ou seja, a cada colisão reportada, outras três colisões ocorreram, mas deixaram de ser informadas no período.

No ambiente regulatório atual da aviação brasileira, o CENIPA atua como gestor do banco de dados nacional de risco de fauna, intitulado Sistema de Gerenciamento de Risco Aviário (SIGRA), além de manter uma Assessoria especializada e dedicada ao assunto para auxiliar o setor aéreo nacional.

O risco de fauna também representa problema à operação nos aeródromos militares. Dessa forma, há necessidade de aplicação de medidas práticas para reduzir exposição, probabilidade e severidade de colisões com fauna. Esta ação deve considerar condições ecológicas sítio-específicas, espécie-específicas e sazonais em cada região. Como consequência, urge considerar que tais variáveis demandam a interveniência de profissionais de outras áreas do conhecimento, como, por exemplo: Ecologia, Biologia e Medicina Veterinária.

A integração em atividades de gerenciamento de risco é indispensável para manter um equilíbrio adequado entre segurança e economia de recursos. Especialmente no caso dos aeródromos do COMAER, onde todos os profissionais pertencem à mesma instituição, facilitando a sua atuação integrada.

Todos os aeródromos brasileiros estão sob a égide da Lei 12.725/2012 e de normas ambientais, todavia, aqueles operados pela Marinha do Brasil e Exército Brasileiro poderão adotar os aspectos contidos neste Plano, cabendo sua ratificação pelo respectivo Comando.

O foco de ações mitigadoras deve ser orientado a partir da pista de pouso do aeródromo, uma vez que o voo demanda alto gasto calórico às aves, que acabam se concentrando próximas ao solo. A aplicação de medidas de controle de fauna em aeródromos é mais eficiente se executada por equipe treinada por profissional experiente e equipada para realizar tais atividades.

Devido à complexidade, este Plano não tem pretensão de esgotar o conteúdo do assunto, sendo focado em três objetivos principais, a saber:

- processo de emissão de pareceres técnicos do CENIPA, em proveito da aviação brasileira;
- processo de coleta de dados, em proveito da aviação brasileira; e
- processo de gerenciamento de risco de fauna em aeródromos militares do COMAER.

Não obstante o contido neste Plano, é necessário observar outras normas em vigor, com o fito de aprimorar continuamente o processo de gerenciamento de risco de fauna no Brasil.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna (PBGRF) tem por finalidade:

- a) estabelecer protocolos, parâmetros e atribuições referentes à emissão do parecer técnico do CENIPA para empreendimento ou atividade, a ser instalada ou em operação, na Área de Segurança Aeroportuária (ASA) de aeródromo brasileiro;
- b) estabelecer a estrutura de gestão de dados relativos a avistamentos, quase colisões e colisões com fauna no Brasil, considerando que este último tipo de evento é ocorrência aeronáutica que é classificada como incidente, incidente grave ou acidente aeronáutico; e
- c) estabelecer o processo de gerenciamento de risco de fauna nos aeródromos militares do COMAER, sendo complementado pelo Manual de Gerenciamento de Risco de Fauna.

1.2 AMPARO LEGAL

1.2.1 O Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) integra a infraestrutura aeronáutica, conforme o disposto no art. 25 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, o 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 87.249/82, que regulamenta o SIPAER, em seu art. 1º, § 1º, define as atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos como sendo “as que envolvem as tarefas realizadas com a finalidade de evitar perdas de vidas e de material decorrentes de acidentes aeronáuticos”.

1.2.4 A Portaria nº 249/GC5, de 6 de maio de 2011, do Comandante da Aeronáutica aprovou a edição do Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário (PBGRA).

1.2.5 A Lei nº 12.725, de 16 de outubro de 2012, acelerou o processo de transição regulatória no âmbito de risco de fauna na aviação, condição ratificada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 164.

1.3 ÂMBITO

1.3.1 No setor de aviação, o Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna se aplica:

- a) às Organizações que compõem a estrutura do COMAER;
- b) aos órgãos da estrutura da Agência Nacional de Aviação Civil;
- c) aos operadores de aeródromos; e
- d) aos operadores de aeronaves, quando utilizando o espaço aéreo brasileiro, incluindo tripulantes de voo e pessoal de apoio em terra.

1.3.2 Considerando que o parecer técnico do CENIPA é um instrumento de prevenção de acidentes aeronáuticos, relacionado a empreendimentos/atividades na ASA dos aeródromos brasileiros, o Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna se aplica à (ao):

- a) autoridade municipal;
- b) autoridade ambiental municipal;
- c) autoridade ambiental estadual;
- d) autoridade ambiental federal; e
- e) interessado na operação de empreendimento ou atividade atrativa ou potencialmente atrativa de fauna no interior da ASA de aeródromo brasileiro.

1.4 RESPONSABILIDADES

1.4.1 O CENIPA é responsável pela emissão de parecer técnico sobre risco de fauna.

1.4.2 Em relação à gestão de dados de risco de fauna no Brasil, são responsáveis pela notificação de ocorrências aeronáuticas 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.

1.4.3 Em relação ao processo de gerenciamento de risco de fauna em aeródromos do COMAER, são responsáveis pelas ações estabelecidas neste Plano, o Comandante, Chefe ou Diretor de organização operadora de aeródromo e de aeronaves militares deste Comando.

1.5 DEFINIÇÕES

1.5.1 As definições a seguir são específicas às finalidades deste Plano ou ao gerenciamento do risco de fauna, observadas as publicações citadas em seu AMPARO LEGAL.

1.5.2 Conceitos complementares podem ser obtidos nas Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica afetas ao SIPAER.

1.5.3 AERÓDROMO

Área definida em terra ou na água (que inclui todas as suas edificações, instalações e equipamentos) destinada total ou parcialmente à chegada, partida e movimentação de aeronaves na superfície. Quando destinado exclusivamente a helicópteros, recebe a denominação de heliponto.

1.5.4 ALERTA DE FAUNA

Aviso dado a tripulante sobre condições de risco muito alto ou alto devido à presença de fauna na área crítica do aeródromo.

1.5.5 ÁREA CRÍTICA PARA COLISÃO COM FAUNA

Ambiente interno ou muito próximo ao aeródromo, usado por aeronaves, em que a presença de animal torne crítico o acontecimento de colisão com fauna.

1.5.6 ÁREA DE SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA (ASA)

Área circular do território de um ou mais municípios, definida a partir do centro geométrico da maior pista do aeródromo ou do aeródromo militar, com 20km (vinte quilômetros) de raio, cujos uso e ocupação estão sujeitos a restrições especiais, em função da natureza atrativa de fauna. O limite vertical da ASA é de 3.500 pés de altura (1.067 metros).

1.5.7 ATIVIDADE ATRATIVA DE FAUNA

Atividades ou empreendimentos, tais como vazadouros de resíduos sólidos, que servem de foco ou concorram para a atração relevante de fauna, no interior da ASA, comprometendo a segurança operacional da aviação.

1.5.8 ATIVIDADE COM POTENCIAL ATRATIVO DE FAUNA

Atividades ou empreendimentos, tais como aterros sanitários e outros que manipulem material atrativo de fauna que, ao utilizarem técnicas de operação e de manejo apropriadas, não se constituem em foco atrativo de fauna no interior da ASA, nem comprometam a segurança operacional da aviação.

1.5.9 AVALIAÇÃO DE RISCO DE FAUNA

Processo de medição, baseado em critérios metodológicos, para quantificar o risco de fauna por espécie em determinado aeródromo.

1.5.10 AVISTAMENTO DE FAUNA

Situação em que animal (vivo) é visto próximo de local usado por aeronave (trajetória), sem que haja necessidade de desvio pela tripulação ou pelo animal para evitar impacto.

1.5.11 CAPACIDADE-SUPORTE

Conceito ecológico referente à quantidade de indivíduos que um ambiente pode suportar, normalmente, representada por fatores reguladores como alimento, água e abrigo.

1.5.12 CENSO DE FAUNA NA AVIAÇÃO

Monitoramento padronizado e replicável, baseado em conhecimentos ecológicos, com objetivo de quantificar médias de indivíduos de espécies-problema, seus focos atrativos e movimentos rotineiros e sazonais em determinada região.

1.5.13 CERCA OPERACIONAL PARA FAUNA

Barreira física entre o lado terra e o lado ar do aeródromo, destinada a minimizar o acesso de animais terrestres à área de operação de aeronaves.

1.5.14 COLISÃO COM FAUNA

Evento em que ocorra, pelo menos, uma das situações a seguir:

a) informação de impacto pela tripulação;

- b) identificação de evidência ou dano em aeronave, por pessoal de aeródromo ou de manutenção;
- c) localização de carcaça em até 50 metros das laterais de pistas de pouso ou de táxi ou em até 300 metros de cabeceira de pista de pouso; ou
- d) ocorrer efeito significativo em operação de aeronave (p. ex. abortiva de decolagem ou de pouso, saída de pista, etc), devido à presença de fauna em aeródromo ou seu entorno.

1.5.15 COLISÃO SIGNIFICATIVA COM FAUNA

1.5.15.1 Colisão que tenha causado, pelo menos, uma das consequências a seguir:

- a) perda de equipamento ou sistema em voo;
- b) alijamento de combustível;
- c) pouso de precaução;
- d) decolagem abortada;
- e) corte/apagamento de motor;
- f) penetração pelo para-brisas;
- g) dano ou falha estrutural na aeronave; e
- h) lesão grave ou falecimento de pessoa a bordo ou fora da aeronave.

1.5.15.2 Colisões com fauna em que seja impossível manter voo nivelado, após corte/apagamento de um dos motores da aeronave, ou que ocorrer penetração pelo para-brisas serão classificadas como incidente grave ou acidente, em função de suas consequências.

1.5.16 COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA (CGRF)

Grupo de representantes de organizações públicas ou privadas, coordenado pelo operador do respectivo aeródromo, com responsabilidade sobre focos atrativos ou potencialmente atrativos localizados na ASA.

1.5.17 CUSTO DIRETO DE COLISÃO COM FAUNA

Valor pecuniário dispendido em decorrência de qualquer dano ou prejuízo direto do evento, mesmo que não tenha havido impacto entre aeronave e animal, que expressa a gravidade do evento.

1.5.18 CUSTO INDIRETO DE COLISÃO COM FAUNA

Valor pecuniário auxiliar, dispendido em decorrência da perda de uso da aeronave ou de procedimentos para viabilizar seu retorno à condição de aeronavegabilidade, excluindo serviços de manutenção corretiva.

1.5.19 DANO POR COLISÃO COM FAUNA

Avaria ou estrago decorrente de colisão, ainda que não tenha ocorrido impacto entre aeronave e animal.

1.5.20 DISPERSÃO DE FAUNA

Ação de curta duração e efetividade para remoção imediata de obstáculo (fauna) em área crítica para colisão com fauna, a fim de manter separação entre aeronaves e animais.

1.5.21 EMPREENDIMENTO A SER INSTALADO

Empreendimento ou atividade não existente formalmente em uma determinada área, sujeito a licenciamento ambiental para se estabelecer, em conformidade com a regulamentação prevista.

1.5.22 EMPREENDIMENTO EXISTENTE

Empreendimento ou atividade estabelecido formalmente, em uma determinada área, que esteja licenciado ambientalmente em quaisquer de suas fases, em conformidade com a regulamentação prevista.

1.5.23 EQUIPE DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA (EGRF)

Grupo de profissionais treinados e equipados para realização de censos e aplicação de medidas de controle de fauna em aeródromos.

1.5.24 ESPÉCIE NOCIVA DE FAUNA

Espécie-problema, declarada por autoridade competente, que se beneficia da atividade humana (sinantropia).

1.5.25 ESPÉCIE-PROBLEMA

Espécie da fauna, nativa ou exótica, que interfira, direta ou indiretamente, na segurança operacional da aviação em nível local ou nacional.

1.5.26 FOCO ATRATIVO NOTIFICADO

Empreendimento ou atividade na ASA de aeródromo, que tenha sido notificado, oficialmente, por qualquer integrante do setor aéreo brasileiro (ANAC, COMAER ou operador de aeródromo) sobre sua condição atrativa de espécie-problema na operação local.

1.5.27 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente emite licença considerando localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

1.5.28 LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)

Tipo de licença que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, de acordo com especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo

as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.

1.5.29 LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)

Tipo de licença que autoriza a operação do empreendimento ou atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças anteriores, como medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para operação.

1.5.30 LICENÇA PRÉVIA (LP)

Tipo de licença concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

1.5.31 MANEJO (OU MODIFICAÇÃO) DE AMBIENTE NA AVIAÇÃO

Aplicação de conhecimento ecológico a determinada região no aeródromo ou em seu entorno, a fim de reduzir a capacidade-suporte às espécies-problema à aviação no local.

1.5.32 MANEJO DE FAUNA NA AVIAÇÃO

Aplicação de conhecimento ecológico às espécies-problema, a fim de criar ambiente de medo ou controlar a população de fauna em determinado aeródromo, reduzindo o risco à operação local.

1.5.33 MONITORAMENTO DE FAUNA NA AVIAÇÃO

Ação de identificação e acompanhamento de focos atrativos de espécies-problema, executada pelo operador em seu aeródromo e na respectiva ASA, para conhecer movimentos rotineiros e sazonais daquelas espécies, a fim de mitigar o risco de fauna.

1.5.34 MOVIMENTO DE AERONAVE PARA RISCO DE FAUNA

Termo que caracteriza pouso, decolagem e arremetida, no solo ou em voo, sobre a pista de determinado aeródromo até 3.500 pés de altura em relação ao solo.

1.5.35 ÓRGÃO REGIONAL DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (OR-DECEA)

Organização do COMAER, subordinada ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), com competência sobre uma determinada região do espaço aéreo brasileiro. São os Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA) e o Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo (SRPV-SP).

1.5.36 PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO

Medidas corretivas determinadas pela autoridade ambiental, no processo de licenciamento, com a finalidade de reduzir ao mínimo possível a atração de espécies-problema em empreendimento ou atividade localizada em ASA de aeródromo brasileiro.

1.5.37 PARECER TÉCNICO DO CENIPA

Documento que informa o resultado de análise técnica realizada pelo CENIPA, com o objetivo de prevenir acidentes aeronáuticos por colisão com fauna, devido exclusivamente à atração de espécies-problema para o local do empreendimento ou atividade localizada na ASA de aeródromo.

1.5.38 PLANO DE MANEJO DE FAUNA EM AERÓDROMO (PMFA)

Documento técnico, aprovado pela autoridade ambiental competente, que especifica intervenções necessárias no meio ambiente, natural ou antrópico, de um aeródromo ou diretamente sobre populações de espécies-problema para reduzir a presença de fauna.

1.5.39 PREJUÍZO POR COLISÃO COM FAUNA

Toda perda pecuniária decorrente de colisão com fauna, independentemente da existência de lesão pessoal ou dano material, tal como: indisponibilidade de tripulante ou de aeronave, manutenção não-programada, combustível e hora de voo em arremetida para evitar impacto com fauna.

1.5.40 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA NO COMAER (PGRF-COMAER)

Documento baseado em dados coletados por pessoal treinado que estabelece atividades suficientes e necessárias ao gerenciamento de risco de fauna em aeródromos sob administração do COMAER.

1.5.41 QUASE COLISÃO COM FAUNA

Impacto marginalmente evitado por desvio da tripulação ou da fauna, que não tenha causado efeito significativo à operação da aeronave.

1.5.42 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO AVIÁRIO (SIGRA)

Sistema de coleta (relatório) e divulgação (pesquisa) *online* de relatórios de colisões, quase colisões e avistamentos de fauna na aviação no Brasil.

2 PARECER TÉCNICO DO CENIPA PARA EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE ATRATIVA OU POTENCIALMENTE ATRATIVA DE FAUNA NA ASA DE AERÓDROMO BRASILEIRO

2.1 Todo empreendimento ou atividade atrativa ou potencialmente atrativa de fauna na ASA de aeródromo brasileiro deverá receber parecer técnico do CENIPA, por ocasião da obtenção ou da renovação de suas licenças.

2.2 A Lei nº 12.725/2012 levou o COMAER a expandir a abrangência do parecer técnico do CENIPA a todo e qualquer empreendimento ou atividade, que atraia ou tenha potencial de atrair fauna, no interior da ASA de qualquer aeródromo brasileiro.

2.3 O parecer técnico do CENIPA é dedicado à segurança da navegação aérea, não tendo o condão de isentar o responsável do cumprimento de normas relacionadas ao tipo do empreendimento ou atividade.

2.4 O atendimento às normas vigentes de acordo com a natureza de cada empreendimento ou atividade é presunção assumida pelo CENIPA para a análise de pareceres técnicos.

2.5 Todo empreendimento ou atividade localizada na ASA de aeródromo brasileiro, doravante denominado como *empreendimento*, está sujeito às restrições especiais, conforme disposto na Lei 12.725/2012, Art. 2º, inciso XX.

2.6 Esta análise, semelhante ao estudo ambiental de análise preliminar de risco, foi introduzida pelo COMAER em decorrência de determinação do Ministério da Defesa, para assegurar que o setor aéreo participe do processo de zoneamento e uso do solo, cuja responsabilidade constitucional é dos municípios, tendo em vista a alta influência da ASA na segurança operacional da aviação em relação à atração de fauna.

2.7 Atrativos localizados fora de aeródromos criam corredores de deslocamento de aves que passam a cruzar, frequentemente, trajetórias de voo de aeronaves, dentro e fora de aeródromos. Além disso, a abundância de material orgânico (alimento) na ASA estimula a concentração populacional de espécies-problema, tanto pelo deslocamento de seus centros de vida, quanto pelo maior sucesso reprodutivo, caracterizando a ASA, sob a ótica ambiental, como área de influência indireta no aspecto socioeconômico, onde focos atrativos devem ser minimizados para a segurança da sociedade.

2.8 O parecer técnico do CENIPA considera critérios locais de distância entre o empreendimento e o centro da maior pista de aeródromo, associados ao potencial atrativo de fauna, para garantir a separação mínima com a indicação de restrição especial para empreendimentos a serem implantados dentro da ASA.

2.9 Para empreendimentos existentes na ASA, os critérios mencionados em 2.8 são associados às informações fornecidas pelo interessado e/ou provenientes do monitoramento de fauna oriundo do operador de aeródromo e às informações coletadas pelas visitas técnicas do SERIPA/CENIPA, quando aplicadas.

2.10 O monitoramento de focos atrativos realizado na ASA pelo operador de aeródromo, conforme RBAC 164.33, Apêndice B, durante a operação do empreendimento, é peça fundamental para garantir a aplicação de restrições especiais, a fim de reduzir níveis de atratividade de fauna.

2.11 A comunicação ao COMAER sobre a presença de fauna é fundamental para uma adequada avaliação do potencial atrativo dos empreendimentos.

2.12 Os princípios aqui contidos visam à operação eficiente e segura dos aeródromos, protegida por todas as instâncias da sociedade, tendo em vista sua importância econômica, social e de segurança nacional. Estas condições se concretizam no planejamento integrado de uso do solo na área de influência indireta dos empreendimentos, ou seja, na ASA, pelas autoridades municipal, ambiental e aeroportuária.

2.13 EMIÇÃO DO PARECER TÉCNICO DO CENIPA

2.13.1 A deliberação do COMAER para um processo de objeto projetado no espaço será emitida por um OR-DECEA, considerando a regulamentação do DECEA e o parecer técnico do CENIPA, conforme fluxo de processo apresentado no Anexo A.

2.13.2 O OR-DECEA, ao analisar a solicitação de um empreendimento atrativo ou com potencial atrativo de fauna, deverá encaminhar tal solicitação para o SERIPA da região, visando obter o parecer técnico do CENIPA.

2.13.3 As regiões de responsabilidade dos SERIPA são:

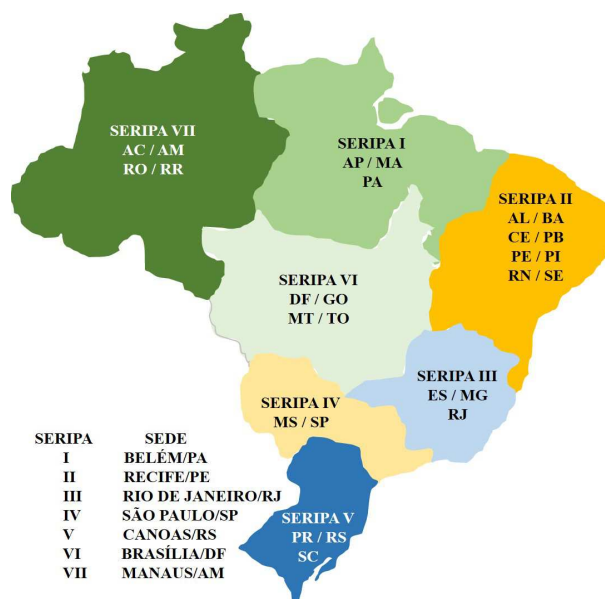


Figura 1 - Áreas de responsabilidades dos SERIPA

2.13.4 Os SERIPA deverão analisar as informações apresentadas pelo interessado no empreendimento e enviar sua avaliação para o CENIPA, nos casos em que seja necessária a emissão de um parecer técnico do CENIPA.

2.13.5 No caso em que não for necessária a emissão de parecer técnico do CENIPA, o SERIPA deverá retornar o processo para o OR-DECEA original, informando tal aspecto.

2.13.6 Com base na análise do SERIPA e nos registros do banco de dados do SIGRA, o CENIPA irá emitir o parecer técnico e irá encaminhá-lo ao OR-DECEA que deu início ao processo.

2.13.7 O parecer técnico do CENIPA será favorável ou desfavorável, em consonância com a Lei nº 12.725/2012.

2.14 Todo empreendimento deve estar perenemente adequado às condicionantes de emissão/renovação contidas no controle de presença de fauna, apresentado pelo interessado no empreendimento.

2.15 O responsável pelo empreendimento ou atividade deverá consultar normas complementares do COMAER afetas à análise de objetos projetados no espaço aéreo e efeitos adversos na segurança de voo.

2.16 INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DO CENIPA SOBRE RISCO DE FAUNA

2.16.1 As informações por parte do interessado no empreendimento necessárias à emissão do parecer técnico do CENIPA sobre o risco de fauna são:

- a) nome completo ou razão social;
- b) número de cadastro nacional de pessoa jurídica;
- c) tipo de empreendimento;
- d) se o empreendimento é existente ou a ser implantado, conforme definições contidas neste plano;
- e) tipo e número de licença já obtida, no caso de empreendimentos existentes;
- f) tipo de licença que está requerendo;
- g) coordenadas geográficas dos vértices da área pretendida (WGS-84);
- h) área total (em km²);
- i) expectativa de vida útil;
- j) tipos de materiais que serão manipulados;
- k) endereço (logradouro, número, complemento, código de endereçamento postal, cidade, unidade da federação);
- l) endereço eletrônico dos responsáveis técnico e legal do empreendimento;
- m) lista de aeródromos em cuja ASA o empreendimento está localizado;
- n) declaração de interesse público do empreendimento em detrimento da operacionalidade do aeródromo, quando for o caso;
- o) compromisso formal assinado por representante legal e por profissional com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) que o empreendimento não será foco atrativo devido ao emprego de técnicas mitigadoras e de exclusão de aves; e
- p) conjunto de técnicas empregadas ou a serem empregadas para mitigar o efeito adverso ocasionado pelo empreendimento.

NOTA 1 - As orientações sobre a forma de envio estão no portal AGA.

NOTA 2 - A ausência das informações inviabilizará a emissão do parecer.

2.17 CRITÉRIOS DE ANÁLISE

Tabela A - Critérios de análise para emissão de parecer técnico do CENIPA.

Tipo de atividade	Potencial atrativo de fauna	Empreendimento a ser implantado			Empreendimento existente
		até 5km	acima de 5km até 10km	acima de 10km até 20km	até 20km
Abatedouro	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Agricultura extensiva de grãos e/ou frutas	Alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Agricultura (outras culturas extensivas)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Aquicultura ou processamento de pescado (aberto)	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Aquicultura ou processamento de pescado (enclausurado)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Aterro controlado (recobrimento diário – material inerte)	Muito alto	Desfavorável			
Aterro sanitário (recobrimento diário – material inerte)	Muito alto	Desfavorável	Desfavorável	Favorável	Favorável
Barragens (criação de espelho d'água)	Alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Criação de animais de corte (aberta)	Alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Criação de animais de corte (enclausurada)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Curtume	Muito alto	Desfavorável	Favorável	Favorável	Favorável
Deposição de resíduos sólidos a céu aberto (vazadouro)	Muito alto	Desfavorável			
Estação de transbordo de resíduos sólidos	Muito alto	Desfavorável	Desfavorável	Favorável	Favorável
Estação de tratamento de esgoto (ETE) ou água (ETA)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Feiras livres (gêneros alimentícios)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Indústria de processamento de alimentos (rações, etc)	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Silos e outras construções de estocagem de alimentos	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável
Zoológicos	Moderado	Favorável	Favorável	Favorável	Favorável

2.17.1 Os critérios locacionais, correlacionados com o potencial atrativo de fauna, citados na Tabela A, serão aplicados para a elaboração do parecer técnico do CENIPA.

2.17.2 A Tabela A detalha os critérios aplicáveis até 20 quilômetros de distância do centro da maior pista de aeródromo brasileiro.

NOTA - Em pareceres técnicos, a distância de referência será medida do centro geométrico da maior pista do aeródromo até o ponto mais próximo do perímetro da área do empreendimento.

2.17.3 A lista de atividades na Tabela A não é exaustiva, sendo aplicada por similaridade em outros tipos de atividades.

NOTA - Quando não houver evidências do potencial atrativo de fauna de um empreendimento, o SERIPA/CENIPA deverá consultar o órgão ambiental responsável pela região para obter uma avaliação.

2.17.4 Declaração de interesse público do empreendimento em detrimento da operacionalidade do aeródromo, quando houver.

NOTA - Quando houver declaração de interesse público do empreendimento em detrimento da operacionalidade do aeródromo, o SERIPA/CENIPA deverá avaliar se as medidas de redução operacional do aeródromo permitem reduzir o risco de fauna a níveis favoráveis à existência do empreendimento.

2.17.5 Situação operacional do empreendimento.

2.17.5.1 Empreendimento a ser implantado.

Empreendimento ou atividade não existente formalmente, em uma determinada área, sujeito a licenciamento ambiental para se estabelecer, em conformidade com a regulamentação prevista.

NOTA - Qualquer área sem licença ambiental a ser utilizada por um empreendimento, mesmo existente, será entendida como empreendimento a ser implantado.

2.17.5.2 Empreendimento existente.

Empreendimento ou atividade estabelecido formalmente em uma determinada área, que esteja licenciado ambientalmente em quaisquer de suas fases, em conformidade com a regulamentação prevista.

2.17.6 Conjunto de técnicas apresentadas para mitigar o efeito adverso do empreendimento, através de medidas que controlem a atratividade de fauna na área do empreendimento.

2.17.7 Existência de responsável técnico pelas medidas de controle apresentadas, com área de atuação compatível com as ações elencadas, sendo obrigatória a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e comprovante de pagamento da ART.

2.17.8 Registros de colisões, quase colisões e avistamentos, oriundos do Sistema de Gerenciamento de Risco Aviário (SIGRA), na área onde o empreendimento está localizado.

2.17.9 Registros de que o empreendimento é foco atrativo de espécie-problema, que poderão ser obtidos junto a operadores de aeródromos em cuja ASA o empreendimento se encontra.

2.17.10 Visita técnica do SERIPA/CENIPA, quando necessária, para avaliar as condições de atratividade de fauna na área do empreendimento.

2.18 DECISÃO DO PARECER

2.18.1 O empreendimento receberá parecer técnico *favorável* ou *desfavorável*, conforme especificado na Tabela A, no que se refere à correlação do potencial atrativo de fauna com a sua localização na ASA.

2.18.2 Empreendimento que não apresentar técnicas adequadas para mitigar o efeito adverso receberá parecer desfavorável, mesmo que outros critérios indiquem parecer favorável.

2.18.3 Registros que demonstrem que o empreendimento é foco atrativo de espécie-problema farão com que o parecer técnico seja desfavorável, mesmo que outros critérios indiquem parecer favorável.

2.18.4 Nos casos em que houver visita técnica do SERIPA/CENIPA e for constatado que o empreendimento é foco atrativo de espécie-problema, o parecer será desfavorável, mesmo que outros critérios indiquem parecer favorável.

2.18.5 Empreendimento com Declaração de Interesse Público que esteja associada à redução da capacidade operacional do aeródromo poderá receber parecer favorável desde que tais medidas mitiguem o risco à segurança operacional causado pela espécie-problema.

2.19 PRAZOS

2.19.1 O prazo para emissão de parecer técnico seguirá o estabelecido em norma complementar do COMAER, afeta a processos da área de aeródromos (AGA).

NOTA - Quando da ausência das informações previstas, o prazo deixará de ser contado até a recepção dos dados faltantes.

2.20 OBSERVAÇÕES ESPECÍFICAS À SELEÇÃO DE SÍTIOS DE AERÓDROMOS

2.20.1 A localização de novos sítios de aeródromos deve considerar critérios relacionados à presença de fauna na região pretendida, em relação ao esforço que será necessário para manutenção de nível adequado de segurança na futura operação de aeronaves.

2.20.2 Empreendimentos atrativos ou com potencial atrativo de fauna devem ser verificados, a fim de evitar futuros conflitos entre as condições existentes e um possível sítio aeroportuário no local.

2.20.3 Deverão ser apresentadas as seguintes informações durante o processo de análise de implantação de aeródromo, via Portal AGA:

- a) existência de rotas migratórias de espécies-problema em âmbito nacional ou regional;

- b) existência de empreendimento ou ambiente natural com alto potencial atrativo de espécies-problema, no entorno do local analisado para implantação de sítio aeroportuário; e
- c) existência de ecossistema em estado crítico de conservação.

2.20.4 O parecer técnico do CENIPA para implantação de aeródromos levará em consideração a existência de empreendimentos e/ou atividades com potencial atrativo de fauna, conforme critérios de localização correlacionados com potencial atrativo de fauna descritos na Tabela A.

2.20.5 Aeródromos em embarcações ou plataformas marítimas devem considerar as informações e recomendações contidas neste Plano, bem como o preconizado em normas emanadas da Autoridade Marítima Brasileira.

3 GESTÃO DE DADOS DE RISCO DE FAUNA NO BRASIL

3.1 A identificação de problemas é força motriz de qualquer processo gerencial, administrativo ou operacional, pois não existe sistema infalível ou medida de proteção aplicável em todas as situações possíveis.

3.2 As principais informações para alcançar o equilíbrio entre produção (voo) e proteção (segurança) de qualquer sistema são os prejuízos gerados pela *ameaça* ou *perigo* e a identificação de suas características básicas, a fim de controlar seus efeitos indesejados (risco).

3.3 A interação com seres irracionais sem o apoio de dados confiáveis dificulta a identificação de ameaças, normalmente associadas às espécies de fauna, podendo gerar o emprego de medidas de controle sem resultados efetivos na redução de risco no aeródromo.

3.4 Portanto, verifica-se a importância de identificar espécies de fauna envolvidas em colisões, bem como quantificar custos diretos e indiretos de cada evento como ações indispensáveis ao controle de colisões com fauna mais severas.

3.5 Por outro lado, a ausência da aplicação efetiva de medidas de controle dificulta a percepção do valor do reporte de eventos e pode comprometer todo o processo de gerenciamento.

3.6 O banco de dados nacional de risco de fauna na aviação brasileira é mantido pelo CENIPA, motivo pelo qual as informações contidas neste capítulo são aplicáveis a todas as organizações do setor aéreo ou aquelas que operem no espaço aéreo brasileiro.

3.7 NOTIFICAÇÃO DE COLISÃO COM FAUNA

3.7.1 Colisões com fauna em que houver impacto direto aeronave-animal se constituem em ocorrências aeronáuticas, que poderão ser classificadas como incidente, incidente grave ou acidente aeronáutico, em função da extensão final de lesões à pessoa ou danos à aeronave.

3.7.2 Ocorrências envolvendo fauna em que não houver impacto direto aeronave-animal poderão ser classificadas como ocorrências anormais ou ocorrência aeronáutica, dependendo das consequências do evento.

Colisão com impacto direto aeronave - fauna	Ocorrência aeronáutica		
	Houve dano à aeronave ou lesão à pessoa?	Sim	Ocorrência aeronáutica
Ocorrência sem impacto direto aeronave - fauna		Não	Ocorrência anormal ou ocorrência aeronáutica

3.7.3 Todo integrante do setor aéreo é *obrigado a notificar colisão com fauna em 72 horas*, ainda que não disponha de todas as informações relativas à ocorrência aeronáutica no espaço aéreo brasileiro.

3.7.4 Devido à grande repetitividade de colisões com fauna na aviação, a notificação deverá ser feita de acordo com as consequências produzidas na ocorrência aeronáutica a fim de

reduzir a carga de trabalho na emissão e no processamento de informações com o atendimento da coleta de dados para gerenciamento de risco de fauna, conforme descrito na tabela abaixo:

Consequência da colisão com fauna	Qual comunicação realizar	
	Comunicação de ocorrência ao CENIPA	Ficha CENIPA 15
Não houve dano à aeronave, lesão à pessoa, prejuízo de qualquer tipo ou um dos eventos descritos no Anexo A da NCSA 3-13	Não	Sim
Não houve dano à aeronave, lesão à pessoa ou um dos eventos descritos no Anexo A da NCSA 3-13, mas houve prejuízo	Não	Sim
Houve dano sem necessidade de reparo da aeronave e não houve lesão à pessoa	Não	Sim
Houve dano com necessidade de reparo da aeronave ou lesão à pessoa	Sim	Sim
Ocorreu um dos eventos descritos no Anexo A da NSCA 3-13	Sim	Sim

NOTA 1 - Caso o responsável pela notificação tenha outra regulação a atender ou se houver dúvida sobre a extensão de lesões ou danos causados, a Comunicação de Ocorrência ao CENIPA deverá ser feita.

NOTA 2 - O CENIPA poderá solicitar a Comunicação de Ocorrência, caso haja benefícios à prevenção de acidentes aeronáuticos com a realização da investigação da ocorrência.

NOTA 3 - Mensagem-rádio de tripulante a controlador de tráfego aéreo não substitui a notificação/reporte de fauna, via Ficha CENIPA 15 (FC15) ou Comunicação de Ocorrência ao CENIPA.

3.7.5 Toda colisão com fauna que envolva *ave, morcego ou animal terrestre* – sendo este último de massa corporal igual ou superior a 1,5 kg – deve ser notificada.

NOTA - Em caso de dúvida sobre o peso corporal do animal, a FC15 deve ser emitida.

3.7.6 As FC15 de uma mesma ocorrência aeronáutica serão tratadas pelo CENIPA, a fim de maximizar os dados disponíveis de cada evento e reduzir duplicidades no Sistema de Gerenciamento de Risco Aviário (SIGRA).

3.7.7 Sempre que possível, máximo esforço deve ser investido na identificação de aeronave envolvida em colisão com fauna por meio do fornecimento de sua matrícula, no ato da notificação/reporte, tendo em vista se tratar de ocorrência aeronáutica.

3.7.8 Colisões com fauna, fora do território nacional, envolvendo aeronaves brasileiras devem ser notificadas de acordo com as regras do Estado da ocorrência.

3.7.9 Colisões com fauna envolvendo aeronaves estrangeiras em território brasileiro devem ser notificadas ao CENIPA, via FC15 *on line* em português ou inglês.

3.7.10 Prioritariamente, colisões com fauna devem ser reportadas no sítio eletrônico do CENIPA, uma vez que a FC15 *on line* traz as definições necessárias à correta notificação deste tipo de ocorrência aeronáutica.

NOTA - Alternativamente, a notificação de colisão pode ser feita por *download* da FC15 e envio por mensagem eletrônica.

3.8 REPORTE DE OUTROS EVENTOS COM FAUNA

3.8.1 Considerada a importância de dados de presença de fauna em aeródromos, recomenda-se que todo integrante do setor aéreo, incluindo o controle de tráfego aéreo envie reporte de quase colisão ou avistamento.

3.8.2 Toda quase colisão ou avistamento de fauna envolvendo *ave, morcego ou animal terrestre* com massa corporal igual ou superior a 1,5 kg deve ser reportado.

NOTA 1 - Caso haja dúvida sobre o peso corporal do animal, o reporte deve ser realizado.

NOTA 2 - Quase colisões e avistamentos devem ser reportados *somente* via FC15.

NOTA 3 - Mensagem-rádio de tripulante a controlador de tráfego aéreo não substitui o reporte de quase colisão ou avistamento.

3.8.3 Prioritariamente, quase colisões e avistamentos de fauna devem ser reportados no sítio eletrônico do CENIPA, uma vez que a FC15 *on line* traz as definições necessárias à correta seleção de informações, contribuindo para a qualidade dos dados coletados.

NOTA - Alternativamente, o reporte de quase colisão ou avistamento de fauna pode ser feito por *download* da FC15 e envio eletrônico.

3.9 ANÁLISE DE INFORMAÇÕES RECEBIDAS

3.9.1 O reporte *on line* de colisões, quase colisões e avistamentos (via SIGRA) acelera o processo de verificação e comparação de dados para minimizar erros e duplicidades, antes da inserção de reporte único de cada evento no banco de dados brasileiro de risco de fauna.

3.9.2 Cada reporte é complementado com informações solicitadas ao emissor e a outras fontes, via mensagem eletrônica.

3.9.3 Dados essenciais que não tenham sido obtidos até a aprovação do reporte serão listados no campo de observações, com a indicação do provável detentor das informações em falta.

3.9.4 O CENIPA publicará em sítio na Internet sumário de dados , contendo análise das informações registradas, acompanhado de recomendações de segurança.

NOTA 1 - A quantidade total de colisões e o cálculo de custos totais estimados devem utilizar a maior série histórica possível, a fim de mostrar a tendência na melhoria na qualidade de dados registrados no SIGRA.

3.10 ACESSO E UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES APROVADAS

3.10.1 As informações registradas no SIGRA são disponibilizadas no sítio do CENIPA, permitindo seleção de critérios variados de pesquisa e *download* de conjuntos de dados, preestabelecidos ou anuais, a partir de 2011.

3.10.2 A análise de informações em nível nacional é a base científica do *ranking brasileiro de severidade relativa de espécies de fauna*.

NOTA - Estes dados servem para melhorar, continuamente, componentes aeronáuticos, regulação, procedimentos operacionais na aviação civil e militar, dentre outras medidas relacionadas ao treinamento, regulação e tecnologia.

3.10.3 A análise de informações no âmbito de cada aeródromo compõe a base científica do processo de identificação de perigos.

NOTA - Além disto, tais dados servem para justificar a melhoria contínua do Programa de Gerenciamento de Risco de Fauna (PGRF), do Plano de Manejo de Fauna em Aeródromo (PMFA) e para subsidiar pareceres técnicos do CENIPA.

3.10.4 Os dados aprovados são a fonte de informações para aplicação de critérios de avaliação de risco estabelecidos pelas autoridades de aviação brasileiras, bem como para autorização de PMFA.

3.10.5 Os dados disponíveis podem ser utilizados por operadores de aeronaves para desenvolver procedimentos operacionais específicos, bem como para acionamentos de equipes para dispersão de fauna sobre as pistas antes de decolagens e pousos, por meio do controle de tráfego aéreo de aeródromo (TWR).

3.10.6 É indispensável conhecer as espécies-problema em cada aeródromo para identificar seus atrativos e atuar de modo eficiente na redução de sua presença na área operacional local.

3.10.7 O principal dado de cada reporte é a espécie de fauna envolvida, informação que deve ser obtida em todas as colisões possíveis.

NOTA - Esta ação é facilitada com a disponibilidade do serviço de identificação de espécies por análise genômica.

3.11 ATRIBUIÇÕES

3.11.1 O CENIPA deverá manter disponíveis versões *on line* e para *download* da FC15, bem como os módulos de reporte e pesquisa do banco de dados nacional de risco de fauna.

NOTA 1 - Estes módulos estarão disponíveis nas línguas portuguesa e inglesa, para facilitar o acesso a todos os operadores de aeronaves no espaço aéreo brasileiro.

NOTA 2 - Os métodos de avaliação de risco em uso na aviação brasileira para gerenciamento de risco e autorização de manejo de fauna são baseados nos dados registrados no SIGRA.

3.11.2 O CENIPA deverá disponibilizar orientações para identificação de espécies de fauna por fotografia e análise genômica, além de prover esta última em colisões de maior severidade em cooperação com o Departamento de Polícia Federal.

NOTA - A identificação genômica é necessária em todas as colisões com fauna em que não tenha sido possível a identificação por fotografia de carcaça remanescente do evento.

3.11.3 O CENIPA deverá treinar periodicamente os SERIPA para o exercício de suas atividades afetas ao risco de fauna.

3.11.4 Todos os SERIPA deverão realizar atividades educativas para gerenciamento de risco de fauna, conforme o tipo de audiência, em eventos na sua área de responsabilidade.

3.11.5 Todos os SERIPA deverão cooperar no processo de aprovação de reportes de quase colisões e avistamentos de fauna, observando-se as regras definidas pelo CENIPA.

3.11.6 Os Elos-SIPAER do COMAER devem dispor de itens para coleta de amostras de material orgânico em colisões com fauna, sejam eles: incidentes, incidentes graves ou acidentes aeronáuticos.

4 GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA NO COMAER

4.1 Características específicas do voo militar aumentam a proporção de colisões com fauna distante de aeródromos, onde somente a certificação da aeronave, treinamento de tripulante e mitigação no perfil da missão podem minimizar a probabilidade e a severidade destas ocorrências aeronáuticas.

4.2 Todavia, ainda é fundamental desenvolver medidas mitigadoras da presença de fauna nos aeródromos militares, onde nem sempre há disponibilidade de altura e velocidade para evitar colisões sem comprometer a integridade de tripulantes, aeronaves e terceiros.

4.3 A defesa mais eficiente para reduzir risco de fauna é evitar a operação nos horários de maior atividade de fauna no aeródromo, configurando-se como uma medida mitigadora gratuita ao alcance do operador militar em tempo de paz.

4.4 Medidas mitigadoras adicionais podem requerer o emprego de recursos, tornando necessário registrar os custos gerados pela presença de animais e por colisões em aeródromos militares, a fim de encontrar equilíbrio no controle do risco de fauna.

4.5 A defesa mais eficiente para minimizar colisões com fauna terrestre é o isolamento da área de circulação de aeronaves com a aplicação de cerca operacional.

4.6 Integração, treinamento e comunicação entre operadores de aeródromos, aeronaves e controle de tráfego aéreo são essenciais à eficiência do gerenciamento de risco de fauna na operação de aeronaves em aeródromos militares.

4.7 OBJETIVOS

4.7.1 Estabelecer parâmetros básicos para gerenciamento de risco de fauna nos aeródromos militares sob administração do COMAER.

4.7.2 Evitar colisões com fauna na área crítica de aeródromos militares do COMAER por meio da manutenção de separação adequada entre fauna e aeronaves.

4.7.3 Minimizar a presença de fauna na área patrimonial de aeródromos militares sob administração do COMAER.

4.8 ATRIBUIÇÕES

4.8.1 Os operadores de aeródromos militares do COMAER, doravante *operadores de aeródromos*, deverão implantar e executar, em caráter contínuo, um PGRF atualizado e baseado em dados de monitoramento, colisões, quase colisões e avistamentos de fauna, a fim de viabilizar o controle eficiente e perene de animais na área sob sua responsabilidade.

4.8.2 Os operadores de aeródromos deverão classificar a presença de fauna na área crítica de seu aeródromo, informando à TWR sempre que o grau de risco local for *alto ou muito alto*.

4.8.3 Os operadores de aeródromos deverão atribuir alta prioridade à dispersão de fauna na faixa de pista, devido à proximidade com as aeronaves em operação.

4.8.4 Os operadores de aeronaves militares do COMAER, doravante *operadores de aeronaves*, deverão incluir medidas mitigadoras de risco de fauna em seus manuais de procedimentos operacionais.

4.8.5 Os operadores de aeronaves deverão realizar avaliação de risco de fauna antes de missões, sempre que no planejamento for detectado que mais de 25% do tempo total de voo será realizado a 3.500ft ou abaixo desta altura.

NOTA - Em operação militar, contingenciada ou real, esta avaliação poderá ser dispensada a critério do Comandante da operação.

4.8.6 Os operadores de aeronaves deverão coletar dados de indisponibilidade de aeronaves, mão-de-obra, custos diretos e indiretos decorrentes de colisões com fauna.

NOTA - Esta ação é facilitada com a utilização do Sistema Integrado de Logística de Material e de Serviços (SILOMS).

4.8.7 Os operadores de controle de tráfego aéreo deverão incluir ações mitigadoras de risco de fauna em seus manuais de procedimentos operacionais.

4.8.8 Os operadores de TWR deverão demandar do respectivo operador de aeródromo as informações relativas ao grau de risco de fauna local, sempre que receberem informação rádio de presença de animais no aeródromo.

4.8.9 Os operadores de TWR deverão veicular mensagens-rádio, informando aos operadores de aeronaves sobre o grau de risco de fauna local, sempre que este for *alto ou muito alto*.

4.8.10 Os operadores de TWR que tomarem ciência de animais na faixa de pista (obstáculos), após ter autorizado decolagem ou pouso, deverão atuar imediatamente, em coordenação com órgãos adjacentes, *sem causar riscos adicionais*, para:

- a) cancelar autorização de decolagem, que ainda não tenha sido iniciada;
- b) instruir aeronave na aproximação a realizar arremetida ou procedimento de aproximação perdida, se ainda acima de 1.000ft de altura; e
- c) informar ao aeronavegante sobre a localização dos animais (obstáculos) na pista.

NOTA 1 - Estas ações se aplicam em aeródromos civis ou compartilhados, se houver acordo operacional para realização imediata de dispersão de fauna para retorno à operação normal.

NOTA 2 - Estas ações têm objetivo de viabilizar a ação dispersiva no aeródromo a fim de manter separação adequada entre aeronaves e fauna, identificada no local.

NOTA 3 - Sempre que for identificada fauna na faixa de pista, em tamanho ou quantidade capaz de representar risco *muito alto ou alto* à operação, deverá ser emitido alerta de fauna às tripulações.

4.8.11 Em aeródromos compartilhados, as organizações do COMAER devem cooperar com os esforços de mitigação desenvolvidos pelos operadores civis.

4.8.12 O Manual de Gerenciamento de Risco de Fauna (MCA 3-8) deve ser consultado para subsidiar as ações acima indicadas.

4.9 AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA

4.9.1 O operador de aeródromo militar deve utilizar indicadores de eficiência que viabilizem a aplicação preditiva de medidas mitigadoras no aeródromo local.

NOTA - Essa ação deve ser viabilizada por meio de correlação entre espécies, períodos do dia, localização espacial e condições do céu em que ocorrem eventos com fauna (colisões, quase colisões e avistamentos).

4.9.2 Os indicadores de eficiência devem resultar da proporção entre cada um dos critérios abaixo (numerador) e a quantidade de movimentos de aeronaves no aeródromo militar (denominador):

- a) custos diretos de presença de fauna na operação local;
- b) custos indiretos de presença de fauna na operação local;
- c) massa de fauna envolvida em colisões na operação local; ou
- d) quantidade de colisões com danos na operação local.

NOTA - O uso destes indicadores subsidia ações mitigadoras, justificando investimento de recursos em equipamentos e pessoal para o controle de presença de fauna.

4.9.3 A principal finalidade da avaliação de eficiência de medidas mitigadoras de risco de fauna é a melhoria contínua do PGRF/PMFA e a redução continuada de riscos à operação.

4.9.4 O Manual de Gerenciamento de Risco de Fauna (MCA 3-8) deve ser consultado para subsidiar as ações acima indicadas.

4.10 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA

4.10.1 O PGRF em aeródromos civis é regulado pela autoridade de aviação civil.

4.10.2 Em aeródromos do COMAER, o grau de risco de fauna na área crítica do aeródromo deve ser calculado de acordo com os critérios de *massa total e severidade relativa da espécie*.

NOTA - Essa metodologia de cálculo está descrita no Manual de Gerenciamento de Risco de Fauna MCA 3-8.

4.10.3 O PGRF deve conter ações mitigadoras de risco de fauna, integradas às atividades administrativas e operacionais realizadas pelas organizações em atividade no aeródromo local.

4.10.4 A identificação de espécies envolvidas em colisões com fauna no aeródromo deve ser feita por meio de fotografia, sempre que houver carcaça disponível para realizar tal ação.

4.10.5 Caso não seja possível a identificação por fotografia, devido à ausência de carcaça ou sua intensa destruição, deve ser coletada amostra de material orgânico para análise genômica.

NOTA - O operador de aeródromo deve prover kits de coleta, cujas amostras devem ser remetidas ao CENIPA para identificação de espécie, somente se a colisão ocorrer em aeródromo militar com PGRF e Equipe de Gerenciamento de Risco de Fauna (EGRF).

4.10.6 Experiências internacionais demonstraram que a redução progressiva na presença de fauna é obtida com a diminuição da atratividade no aeródromo, objetivo alcançado com a aplicação de medidas, cientificamente orientadas, por meio da (o):

- a) modificação do ambiente interno;
- b) exclusão física de fontes de água, alimento e abrigo;
- c) dispersão de indivíduos para criar ambiente repulsivo à fauna; e
- d) controle populacional por meio de captura, translocação e abate de fauna.

NOTA 1 - Essas medidas mitigadoras devem ser realizadas por pessoal devidamente equipado e treinado, sob coordenação de profissional capacitado.

NOTA 2 - A dispersão de indivíduos é restrita à lista de espécies nocivas do Ministério do Meio Ambiente.

NOTA 3 - O controle populacional será feito após a aprovação de PMFA.

4.10.7 A EGRF deve ser treinada para realizar a coleta de dados de maneira padronizada, dentro e fora do aeródromo, sob pena de inviabilizar a aprovação do PMFA.

NOTA - O uso de equipamentos de proteção individual é mandatório em todas as atividades previstas neste Plano.

4.10.8 A EGRF deve monitorar espécies-problema na ASA e no aeródromo militar, a fim de identificar focos atrativos que possam interferir na segurança da operação local.

4.10.9 Os dados de monitoramento devem ser mantidos em arquivo por um período mínimo de 5 anos, podendo ser utilizados pelo SERIPA para subsidiar pareceres técnicos de focos atrativos na ASA de aeródromos.

4.11 PLANO DE MANEJO DE FAUNA EM AERÓDROMO

4.11.1 O PMFA é requisito ambiental aplicável a todos os aeródromos brasileiros, sendo atribuição de cada operador de aeródromo a sua confecção e aprovação junto à autoridade ambiental competente.

4.11.2 Em aeródromos do COMAER, o PMFA deve ser construído sob responsabilidade técnica de profissional legalmente qualificado para o exercício da atividade de manejo de fauna, preferencialmente, biólogo com ART.

4.11.3 O PMFA é necessário para ações de manejo direto de fauna, exceção feita às espécies nocivas à aviação.

4.11.4 O PMFA de aeródromos militares é aprovado pela autoridade ambiental federal.

4.12 COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE FAUNA

4.12.1 Nos aeródromos militares do COMAER, o respectivo operador militar deverá formar comissão para tratar o risco de fauna na operação local, realizando reuniões internas com as organizações que operam no local.

4.12.2 A Comissão de Gerenciamento de Risco de Fauna deverá atuar, externamente, junto a proprietários de empreendimentos/atividades com potencial de atração de fauna, autoridades ambientais e responsáveis pelo uso do solo no interior da ASA.

NOTA - A eficiência desta comissão em âmbito externo ao aeródromo é totalmente baseada na qualidade dos dados registrados no aeródromo militar.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

5.1 Este Plano será disponibilizado na página eletrônica do CENIPA na rede mundial de computadores (www.fab.mil.br/cenipa).

5.2 Os casos não previstos ou que venham a suscitar dúvidas quanto ao disposto neste Plano serão submetidos à apreciação do Exmo. Sr. Comandante da Aeronáutica.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil n. 164**: gerenciamento do risco da fauna nos aeródromos públicos. emd 00. Brasília, 2014.

AUSTRALIA. Department of Infrastructure and Transport. **The National Airports Safeguarding Framework**. Canberra, 2012.

BRASIL. Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946. Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída, em Chicago, a 7 de dezembro de 1944, e firmado pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945.

_____. Decreto no 87.249, de 07 de junho de 1982. Dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos e dá outras providências.

_____. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.

_____. Lei nº 12.725, de 16 de outubro de 2012. Dispõe sobre o controle de fauna nas imediações de aeródromos.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 11-3**: processos da área de aeródromos (AGA) no âmbito do COMAER. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **Portaria nº 957/GC3, de 9 de julho de 2015**. Dispõe sobre as restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas, e dá outras providências. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 237/1997**, de 22 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em 01 jun. 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 466/2015**, de 05 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=711>>. Acesso em 01 jun. 2016.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Manual on the ICAO Bird Strike Information System** (DOC 9332-AN/909). 3 ed. Montreal: ICAO, 1989.

_____. **Procedures for Air Navigation Services: air traffic management** (DOC 4444-ATM/501). 15 ed. Montreal: ICAO, 2007.

_____. **Airport Services Manual: wildlife control and reduction** (DOC 9137-AN/898 Part3). 4 ed. Montreal: ICAO, 2012

_____. **Aerodromes (Annex 14)**. Vol. I, 6 ed. Montreal: ICAO, 2013.

_____. **Safety Management (Annex 19)**. 1 ed. Montreal: ICAO, 2013.

_____. **Safety Management Manual (DOC 9859-AN/474)**. 3 ed. Montreal: ICAO, 2013.

OLIVEIRA, H. R. B. **Risco de fauna: aplicando o SMS para o gerenciamento integrado no Brasil**. 2014. 165 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.

UNITED STATES AIR FORCE. **Air Force Pamphlet 91-212**: bird/wildlife aircraft strike hazard (BASH) management techniques. Washington, DC: 2004.

ANEXO A - FLUXOGRAMA PARA EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DO CENIPA

