

Cartilha de
**GERENCIAMENTO DA
SEGURANÇA PARA PEQUENOS
OPERADORES DE AERÓDROMOS**



CARTILHA DE GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL PARA PEQUENOS OPERADORES DE AERÓDROMOS

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – SIA

Agosto / 2020

SUPERINTENDENTE

Rafael José Botelho Faria

GERENTE DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO

Marcos Roberto Eurich

GERENTE TÉCNICA DE GERENCIAMENTO DE RISCO

Erica Ramalho de Oliveira

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Marcelo Koiti Asakura

Luís Fernando Motta Spanner

EDIÇÃO, PROJETO GRÁFICO-VISUAL E DIAGRAMAÇÃO

Assessoria de Comunicação Social (ASCOM)

DÚVIDAS, SUGESTÕES E CRÍTICAS PODEM SER ENVIADAS PARA O E-MAIL

fiscalizacao.sia@anac.gov.br

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	5
2.	OBJETIVOS	5
3.	ESTRUTURA DA CARTILHA	5
4.	IMPORTÂNCIA DOS AERÓDROMOS PÚBLICOS	6
4.1	<i>Legislação Aplicável aos Aeródromos Públicos</i>	6
4.2	<i>Responsabilidades do Operador e do Gestor</i>	7
5.	PROVIDÊNCIAS APLICÁVEIS NA FISCALIZAÇÃO	8
5.1	<i>Providências Preventivas</i>	9
5.2	<i>Providências Sancionatórias</i>	9
5.3	<i>Providências Acautelatórias</i>	9
6.	GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL (GSO)	9
6.1	<i>Documentação</i>	10
6.2	<i>Identificação de Perigos</i>	11
6.3	<i>Gerenciamento de Riscos</i>	11
6.4	<i>Planos de Contingência</i>	13
6.5	<i>Comprometimento com a Segurança Operacional</i>	14
7.	SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES NO AERÓDROMO (SAFETY)	14
7.1	<i>Perda de Controle de Aeronave no Solo (LOC-G)</i>	15
7.2	<i>Incursão em Pista (RI)</i>	16
7.3	<i>Danos Causados por Objetos Estranhos (FOD)</i>	18
7.4	<i>Colisão com Fauna em Voo (BIRD)</i>	20
7.5	<i>Colisão com Fauna no Solo (WILD)</i>	21
7.6	<i>Colisão com Obstáculos na Decolagem ou Pouso (CTOL)</i>	23
8.	SEGURANÇA CONTRA ATOS DE INTERFERÊNCIA ILÍCITA (AVSEC)	24
9.	OBRAS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO	25
9.1	<i>Planejamento e Execução das Atividades</i>	26
10.	PUBLICAÇÕES AERONÁUTICAS	26
10.1	<i>NOTAM (Aviso aos Aeronavegantes)</i>	26
10.2	<i>ROTAER</i>	27
11.	REFERÊNCIAS	28

1. APRESENTAÇÃO

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), por meio da regulação vigente, estabelece os requisitos aplicáveis aos operadores de aeródromos públicos relativos à Infraestrutura, Gerenciamento da Segurança Operacional, Operações, Manutenção, Resposta à Emergência, Ruído Aeronáutico e Gerenciamento do Risco da Fauna e Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita (AVSEC).

Esses requisitos devem ser observados e atendidos para que as operações aéreas ocorram de forma a garantir um nível aceitável de segurança operacional.

Neste material, a ANAC reúne as principais orientações aos operadores de aeródromos, especialmente àqueles que operam aeródromos que não recebem aviação comercial e cujas obrigações estão previstas nos Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil (RBAC) nº 153 e nº 107.

Dúvidas, sugestões e pedidos de orientação podem ser encaminhados ao seguinte endereço eletrônico: fiscalizacao.sia@anac.gov.br.

2. OBJETIVOS

A presente Cartilha tem por objetivo auxiliar os gestores de aeródromos classificados pela regulação vigente como I-A¹ e AP-O² nas atividades diárias relacionadas ao gerenciamento da segurança operacional de aeródromos.

Não é intenção deste material apresentar de forma exaustiva todo o processo de identificação de perigos e gerenciamento dos riscos, tendo em vista as particularidades de cada infraestrutura, tais como configuração e localização geográfica no território nacional. Contudo, espera-se que as orientações contidas sejam uma referência para os gestores e operadores no cumprimento da regulação vigente e no estabelecimento de boas práticas na operação e manutenção dos aeródromos.

Por fim, as orientações aqui contidas não substituem os regulamentos aplicáveis e devem sempre ser utilizadas no contexto da regulamentação vigente.

3. ESTRUTURA DA CARTILHA

A Cartilha está dividida em seis capítulos, separados por tema:

- Importância dos Aeródromos Públicos
- Providências Aplicáveis na Fiscalização
- Gerenciamento da Segurança Operacional (GSO)
- Segurança das Operações no Aeródromo (*safety*)
- Segurança contra Atos de Interferência Ilícita (AVSEC)
- Obras e Serviços de Manutenção
- Publicações Aeronáuticas

1 Para saber mais: Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 153.

2 Para saber mais: Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 107.

4. IMPORTÂNCIA DOS AERÓDROMOS PÚBLICOS

O Brasil, por ser um país de dimensões continentais, possui no modal aéreo uma forma de promover a integração nacional. A existência de um aeródromo no município pode também contribuir para o desenvolvimento econômico da região. Entretanto, para o adequado funcionamento do Sistema de Aviação Civil, é fundamental a conscientização dos operadores sobre as responsabilidades em manter os aeródromos em condições de receber operações aéreas de forma segura – sejam elas de transporte de passageiros, cargas e valores ou serviços aeromédicos – e tomar as ações cabíveis em caso de identificação de risco operacional independentemente das ações de fiscalização da ANAC.



Figura 1 – Distribuição geográfica dos aeródromos públicos no território nacional

4.1 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AOS AERÓDROMOS PÚBLICOS

No exercício da regulação e fiscalização relacionada aos aeródromos existem duas autoridades estabelecidas no Brasil: a ANAC, que foi criada para regular e fiscalizar as atividades da aviação civil e a infraestrutura aeronáutica e aeroportuária e o Comando da Aeronáutica (COMAER), que por meio do DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) promove o controle do espaço aéreo brasileiro, a aprovação dos Planos de Zona de Proteção de Aeródromos (PZPA) e o provimento dos serviços de navegação aérea que viabilizam os voos e a ordenação dos fluxos de tráfego aéreo no País, e por meio do CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos), atua nas atividades de prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos da aviação civil e militar.

Para os temas de competência da ANAC, a Agência estabelece a regulação para os operadores de aeródromos por meio de Regulamentos (RBAC), Resoluções, Portarias e Instruções Suplementares (IS). Os materiais orientativos são apresentados por meio dos Manuais, Alertas aos Operadores de Aeródromo (AOA) e Informativos.

Em síntese, os principais temas relacionados aos aeródromos e seus respectivos regulamentos aplicáveis são:

Tabela 1 – Distribuição dos regulamentos aplicáveis por tema

Tema	Regulamento
Certificação Operacional de Aeroportos	RBAC nº 139
Projeto de Aeródromos	RBAC nº 154
Operações, Manutenção, Resposta à Emergência e Gerenciamento do Risco da Fauna	RBAC nº 153
Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos – PZR	RBAC nº 161
Segurança da Aviação Civil contra atos de interferência ilícita – Operador de Aeródromo	RBAC nº 107

[!] Baixe os Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil (RBAC) em nosso *website*.

4.2 RESPONSABILIDADES DO OPERADOR E DO GESTOR

De acordo com o RBAC nº 153, “Operador de Aeródromo ou Operador Aeroportuário - OA significa a pessoa jurídica que tenha recebido, por órgão competente, a outorga de exploração da infraestrutura aeroportuária”, ou seja, em geral é o Estado ou Município que, por meio do instrumento de outorga para exploração de aeródromos civis públicos, celebra o Convênio de Delegação com o Ministério da Infraestrutura.

Ainda, a regulação estabelece que o Operador de Aeródromo deve manter os seguintes dados atualizados junto à Agência:

- nome oficial do(s) aeródromo(s) que opera;
- nome empresarial da pessoa jurídica que exerce a atividade de operador do aeródromo;
- título do estabelecimento (nome fantasia);
- número de inscrição do CNPJ;
- endereço para envio de correspondência;
- telefones fixos e móveis para contato;
- correio eletrônico para contato.

Já o Gestor de Aeródromo é a pessoa designada pelo Operador de Aeródromo como responsável pela administração do sítio aeroportuário, acompanhando sua rotina cotidiana e respondendo aos questionamentos da Agência (quando solicitado), devendo ser devidamente capacitado para o exercício da função.

A principal função do Gestor de Aeródromo é manter o aeródromo dentro das condições operacionais e de infraestrutura requeridas nas normas aplicáveis vigentes.

Ressalta-se que eventual omissão do gestor na prestação de informações à ANAC, quando requeridas, pode ensejar a proibição de uso do aeródromo e até a exclusão do aeródromo do cadastro.

5. PROVIDÊNCIAS APLICÁVEIS NA FISCALIZAÇÃO³

Em junho de 2018 a ANAC publicou a Resolução nº 472, normativo que visa a aperfeiçoar as ações que podem ser adotadas pela Agência decorrentes das atividades de fiscalização, possibilitando a cooperação entre o regulador e o regulado. Essa Resolução preconiza que o regulador deve dispor de diversas medidas de fiscalização – desde as mais brandas até as mais rígidas – e utilizá-las de acordo com os históricos de comportamento do regulado, para incentivar de forma mais efetiva que os regulados se comprometam ainda mais com as normas e os padrões estabelecidos pela ANAC, mantendo a aviação civil mais segura para todos.

[!] Acesse a Resolução nº 472/2018 em nosso *website*.

Assim, a Resolução disciplina os diversos tipos de medidas (providências administrativas) que a ANAC pode adotar, oferecendo ao setor mais transparência e previsibilidade sobre a atuação da Agência:

- as preventivas (mais brandas),
- as sancionatórias (mais rígidas) e
- as acautelatórias (imediatas).

As ações de fiscalização de aeródromos são realizadas com base nos Compêndios de Elementos de Fiscalização (CEF) do RBAC 153 e do RBAC 107, que apresenta também quais são as medidas previstas para cada não-conformidade.

[!] Baixe os Compêndios de Elementos de Fiscalização dos RBAC 153 e 107 em nosso *website*.

3 Fonte: <https://www.anac.gov.br/noticias/2018/anac-aprimora-a-aplicacao-de-sancoes-administrativas-aos-regulados>

5.1 PROVIDÊNCIAS PREVENTIVAS

As providências preventivas constituem-se em medidas mais brandas. São elas: o **Aviso de Condição Irregular (ACI)** e a **Solicitação de Reparação de Condição Irregular (SRCI)**.

O ACI é uma comunicação (notificação) da ANAC ao regulado informando que foi detectada uma determinada irregularidade.

O SRCI, se distingue do ACI pelo fato de exigir do regulado um prazo para a correção de conduta.

5.2 PROVIDÊNCIAS SANCIONATÓRIAS

Em caso de recorrência da não-conformidade que gerou a providência preventiva (ACI ou SRCI) ou mesmo em situações em que o descumprimento da regulação enseja elevado risco operacional, a ANAC poderá adotar instrumentos de caráter punitivo. São três os tipos de providências sancionatórias previstas na resolução: **multa, suspensão punitiva e cassação**.

5.3 PROVIDÊNCIAS ACAUTELATÓRIAS

Em situações que apresentem risco iminente à segurança, a fiscalização contará com **medidas acautelatórias**. As medidas acautelatórias são imediatamente executadas e se manterão até que o nível de segurança seja reestabelecido, o que muitas vezes ocorre com a comprovação da correção pelo regulado.

A aplicação de medida acautelatória não impede a adoção, em qualquer momento, de outras medidas previstas na nova resolução, sejam elas preventivas ou sancionatórias.

6. GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL (GSO)

Gerenciar a segurança das operações aéreas é muito importante e deve ser feito independentemente do tamanho do aeródromo. **O Gestor do Aeródromo deve ter esse conceito sempre presente no seu dia a dia para prover uma infraestrutura adequada, com perigos identificados e riscos mitigados periodicamente.** Em outras palavras, manter os níveis mínimos de segurança operacional no aeródromo depende do compromisso e é responsabilidade do gestor.

O adequado gerenciamento da segurança operacional está associado à estrutura e complexidade das operações no aeródromo. Contudo, precisa contemplar minimamente as seguintes atividades:

- Documentação
- Identificação de Perigos
- Gerenciamento de Riscos
- Planos de Contingência

É importante ressaltar que as atividades de Identificação de Perigos e Gerenciamento de Riscos devem ser realizadas continuamente e registradas na Documentação do aeródromo.

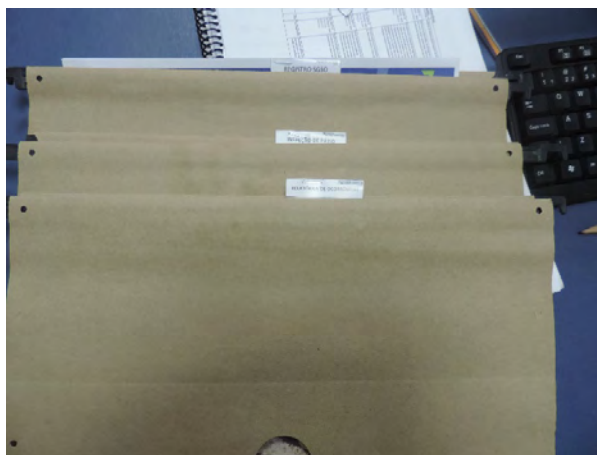
6.1 DOCUMENTAÇÃO

A base de qualquer sistema que necessita um fluxo organizado de informações é a documentação. **É preciso documentar quais ações e com qual periodicidade devem ser feitas e registrar a realização das atividades a cada execução.** Os modelos de formulários (*checklists*) precisam estar documentados e os formulários preenchidos também precisam ser arquivados.

Ainda, o registro adequado das informações permite a continuidade das atividades de gerenciamento da segurança operacional do aeródromo em caso de mudança de gestor e, por meio do histórico de registros é possível monitorar os principais focos de risco e as acompanhar as ações de mitigação.

Essencialmente, recomenda-se estarem documentados:

- Informações sobre os treinamentos realizados pela equipe, bem como as ações de promoção da Segurança Operacional no aeródromo e junto aos moradores do entorno.
- Quaisquer processos, procedimentos e *checklists* relacionados à segurança operacional do aeródromo (exemplos: Inspeção de Pista, Identificação de Focos Atrativos de Fauna, Inspeção de Cercas e Barreiras de Acesso);
- Comunicações, resultados e ações corretivas decorrentes das Inspeções e Auditorias da ANAC;
- Resultados das avaliações de risco e ações realizadas de mitigação (exemplo: balizamento noturno inoperante / publicação de NOTAM de suspensão das operações noturnas);
- Biblioteca de perigos: lista dos perigos que devem ser monitorados periodicamente no aeródromo (exemplos: presença de pessoas ou animais na pista, altura da vegetação).



Estrutura de arquivo e pastas suspensas para a Documentação do Aeródromo (Fonte: Arquivo ANAC)

“Não se pode gerenciar o que não se pode medir”

Bill Hewlett, fundador da HP

6.2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Definido pela regulação vigente, o termo Perigo significa a “*condição, objeto ou atividade que potencialmente possa causar lesões a pessoas, danos a equipamentos ou a estruturas, perda de pessoal ou redução da habilidade para desempenhar uma função determinada*”.

A identificação de perigos é um processo que precisa ser realizado periodicamente, uma vez que manter um aeródromo público aberto ao tráfego aéreo significa garantir que a infraestrutura está continuamente adequada para receber com segurança a operação das aeronaves.

Os operadores aéreos (pilotos) que operam na localidade também podem ajudar na identificação dos perigos por meio de relatos, por isso é importante criar e divulgar um canal específico para esse tipo de comunicação. Todos os perigos identificados devem ser registrados na biblioteca de perigos do aeródromo.

[!] Baixe o modelo de Biblioteca de Perigos em nosso *website*.

6.3 GERENCIAMENTO DE RISCOS

Uma vez estabelecido e documentado o processo de identificação e revisão periódica dos perigos, estes devem ser avaliados para se definir se o risco associado a cada perigo é aceitável ou não. Para tal, definem-se inicialmente quais são as consequências associadas a cada perigo e, para cada consequência, avalia-se o risco sob dois parâmetros: probabilidade e severidade.

Podem ser utilizados os seguintes critérios:

Tabela 2 - Definições de Probabilidade - Aviação Geral (operações não regidas pelo RBAC 121)

	Avaliação Qualitativa	Avaliação Numérica / Aviação Geral
Frequente (5)	Ocorre de maneira rotineira	Espera-se que ocorra mais de trinta vezes por ano
Provável (4)	Ocorre com frequência	Espera-se que ocorra entre cinco e trinta vezes por ano
Remoto (3)	Ocorre com pouca frequência	Espera-se que ocorra uma vez a cada intervalo de 1 mês a 1 ano
Improvável (2)	Ocorre raramente	Espera-se que ocorra uma vez a cada intervalo de 1 a 10 anos
Extremamente raro (1)	Improvável que ocorra, mas há possibilidade	Espera-se menos de uma ocorrência a cada 10 anos

Tabela 3 - Definições de Severidade

Insignificante (A)	Baixo (B)	Alto (C)	Muito alto (D)	Catastrófico (E)
Impacto não significativo à segurança das operações	Desconforto físico às pessoas	Sofrimento físico ou ferimentos em pessoas	Múltiplas lesões graves;	Múltiplas fatalidades
	Pequenos danos às aeronaves e/ou veículos	Danos substanciais às aeronaves ou veículos	Lesões fatais a um número reduzido de pessoas (< 3) Perda total da aeronave, sem fatalidades.	

Desta forma, para cada consequência associada a cada perigo, com base nos parâmetros de probabilidade (colunas) e severidade (linhas), estabelece qual é o valor do risco a partir da seguinte matriz:

Tabela 4 - Matriz de Risco - Aviação Geral (operações não regidas pelo RBAC 121)

Severidade / Probabilidade	Insignificante A	Baixo B	Alto C	Muito alto D	Catastrófico E
Frequente 5	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTO	ALTO
Provável 4	BAIXO	MÉDIO	MÉDIO	ALTO	ALTO
Remoto 3	BAIXO	BAIXO	MÉDIO	MÉDIO	ALTO
Improvável 2	BAIXO	BAIXO	BAIXO	MÉDIO	MÉDIO
Extremamente Raro 1	BAIXO	BAIXO	BAIXO	BAIXO	MÉDIO

Exemplo⁴:

Perigo registrado na biblioteca de perigos do aeródromo:

Presença de animais na pista

Consequências:

1. Colisão de aeronave com fauna em solo
2. Saída da aeronave da pista

Risco associado:

1. Colisão de aeronave com fauna em solo: 3D (Aceitável com mitigações)
1. Saída da aeronave da pista: 3C (Aceitável com mitigações)

Ações Mitigadoras:

1. Colisão de aeronave com fauna em solo:
 - Inspeções diárias na área de movimento
 - Identificação e correção das vulnerabilidades na cerca e portões de acesso

⁴ O exemplo tem somente caráter ilustrativo. A avaliação de risco deve ser feita considerando-se as especificidades de cada aeródromo.

- Corte da vegetação (manutenção das áreas verdes)
 - Ações de captura ou afugentamento da fauna.
2. Saída da aeronave da pista:
- Nivelamento do terreno com a borda da pista
 - Retirada de obstáculos nas proximidades da pista (faixa de pista)
 - Nivelamento do terreno nas proximidades da pista (faixa preparada)

Risco após a implementação das ações mitigadoras:

- Colisão de aeronave com fauna em solo: 1C (Aceitável)
- Saída da aeronave da pista: 2B (Aceitável)

As análises de risco, bem como o acompanhamento das ações mitigadoras, devem ser registrados e arquivados no sistema de documentação do aeródromo.

6.4 PLANOS DE CONTINGÊNCIA

Os Planos de Contingência devem fazer parte da documentação do aeródromo, uma vez que contemplam as ações que devem ser realizadas nos casos de emergência. **A existência de um Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM), ajuda a reduzir a severidade das ocorrências aeronáuticas, pois a coordenação prévia entre os órgãos envolvidos diminui significativamente o tempo de atendimento às vítimas e contribui para salvar vidas.**

A regulação vigente estabelece a obrigatoriedade mínima de elaboração de PLEM simplificado, que deve ser aprovado pelo Gestor do Aeródromo, mantido atualizado e revisado à critério da ANAC ou sempre que houver alteração significativa nas características físicas ou operacionais do aeródromo.

O PLEM deve ter caráter ostensivo, ou seja, seu conteúdo é público, e deve ser distribuído a todos os envolvidos no Sistema de Resposta à Emergência Aeroportuária (SREA). A Regulação prevê também o encaminhamento formal do Plano à ANAC em um período não superior a 3 (três) anos contados a partir da data do último envio.

[!] Baixe o modelo de PLEM Simplificado em nosso *website*.

6.5 COMPROMETIMENTO COM A SEGURANÇA OPERACIONAL

Para que haja ações contínuas de Gerenciamento da Segurança Operacional nos aeródromos, é fundamental o comprometimento do Operador do Aeródromo, responsável pelo provimento adequado de recursos para tal. Estes recursos devem levar em consideração as necessidades de manutenção do aeródromo, de recursos humanos e de treinamentos recorrentes para as equipes.

A Regulação vigente estabelece que o operador de aeródromo deve formalizar e enviar à ANAC uma declaração expressa de comprometimento com a garantia da segurança operacional, conforme modelo definido pela Agência. Na Declaração constam as principais responsabilidades que devem ser consideradas para viabilizar níveis adequados de segurança às operações aéreas na localidade.

[!] Baixe o modelo de Declaração de Comprometimento com a Segurança Operacional em nosso website.

7. SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES NO AERÓDROMO (SAFETY)

Garantir que as operações aconteçam de forma segura é responsabilidade de todos aqueles que fazem parte do sistema de aviação. Quanto mais complexo é o ambiente operacional no aeródromo, maior a quantidade de perigos e a probabilidade de ocorrência de Eventos de Segurança Operacional⁵ (ESO) associados. Por isso, os operadores devem cumprir integralmente a regulamentação aplicável aos aeródromos, cujo objetivo é a segurança dos usuários do sistema.

Considerando-se a natureza dos aeródromos com menor complexidade operacional, os principais Eventos de Segurança Operacional que precisam de atenção contínua dos Operadores e Gestores são:

- Perda de Controle de Aeronave no Solo (LOC-G)
- Incursão em Pista (RI)
- Danos Causados por Objetos Estranhos (FOD)
- Colisão com Fauna em Voo (BIRD)
- Colisão com Fauna no Solo (WILD)
- Colisão com Obstáculos na Decolagem ou Pouso (CTOL)

A seguir, serão apresentados individualmente cada ESO, sua definição e as principais ações mitigadoras associadas. As ações mitigadoras apresentadas neste material não são exaustivas e devem ser avaliadas pelo Operador de modo a adaptá-las ou complementá-las considerando o gerenciamento de riscos e a complexidade operacional de cada aeródromo.

Como já apresentado no item *Documentação*, as avaliações de risco para cada ESO precisam ser documentadas, as ações mitigadoras registradas e os registros devem compor o sistema de documentação do aeródromo.

Por fim, em caso de ocorrências aeronáuticas, estas devem ser reportadas ao CENIPA ou aos SERIPAs (Serviços Regionais de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos) conforme o tipo e local da ocorrência⁶.

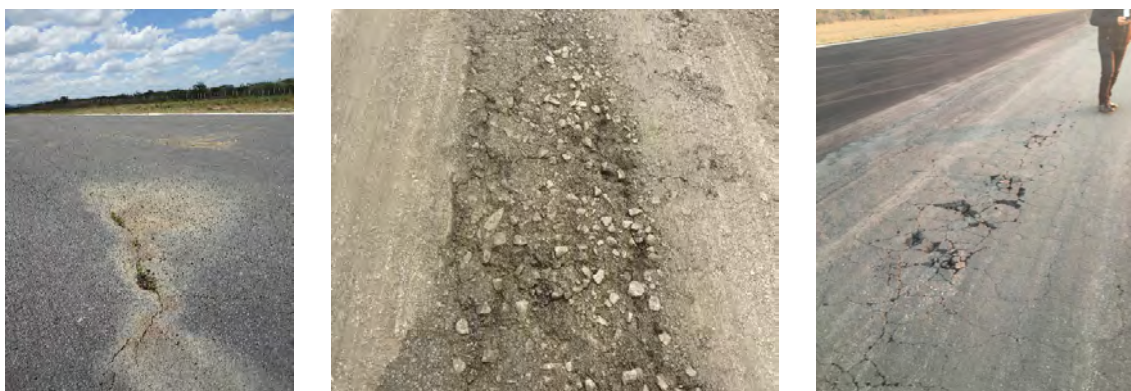
5 Eventos de Segurança Operacional (ESO) são os acidentes, incidentes graves, incidentes, ocorrências de solo, ocorrências anormais ou qualquer situação de risco que cause ou tenha o potencial de causar dano, lesão ou ameaça à viabilidade da operação aeroportuária ou aérea.

6 Para saber mais: Portal do CENIPA, disponível na rede mundial de computadores.

7.1 PERDA DE CONTROLE DE AERONAVE NO SOLO (LOC-G)

A Perda de Controle de Aeronave no Solo é a “ocorrência em que o piloto não mais controla a aeronave por falta de condições ou por ineficácia da atuação dos comandos, do momento em que a aeronave inicia o seu deslocamento por meios próprios até a sua saída do solo na decolagem, e do toque no pouso até a sua parada”.

A perda de controle pode resultar das condições inadequadas da pista de pouso e decolagem, tais como buracos, depressões, desagregações, acúmulo de água, entre outros.



Condições inadequadas da pista de pouso e decolagem (Fonte: Arquivo ANAC)

Ações para redução da probabilidade de ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a pista de pouso e decolagem em condições adequadas;
 - Monitorar as condições da pista e disseminar as informações aos aeronavegantes de forma tempestiva e por meio das publicações aeronáuticas (NOTAM) em caso de risco às operações.
- Adicionais:
 - Reforçar os conhecimentos dos gestores de aeródromo sobre procedimentos e boas práticas relacionadas a manutenção das condições da pista de pouso e decolagem;
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Providenciar NOTAM de restrição das operações quando necessário.

Ações para redução da severidade da ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a faixa de pista de pouso e decolagem⁸ nivelada, com capacidade de suporte e livre de obstáculos não-frangíveis⁹;
 - Nivelar a borda da pista com o terreno adjacente;
 - Manter o Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) atualizado.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da faixa preparada e da faixa de pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Disponibilizar Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

7.2 INCURSÃO EM PISTA (RI)

Uma Incursão em Pista é definida na regulamentação vigente como *“toda ocorrência em aeródromo envolvendo a presença incorreta de aeronave, veículo ou pessoa na área protegida de uma superfície designada para pouso e decolagem de aeronaves”*.

Em muitos aeródromos onde não há operação comercial de aeronaves, é comum que a população residente no entorno tenha a percepção equivocada de que acessar o sítio aeroportuário não trará risco às operações. Em alguns casos, as pessoas utilizam o aeródromo como atalho para encurtar as distâncias percorridas de um lado a outro da pista. Em outros casos, veículos particulares acessam a pista sem a devida autorização do operador do aeródromo ou coordenação com os órgãos de tráfego aéreo.

Todas essas situações são perigos que devem ser evitados, pois podem causar acidentes graves e com perda de vidas.



Presença inadvertida de pessoas na pista de pouso e decolagem (Fonte: Arquivo ANAC)

8 Faixa de pista de pouso e decolagem significa a área definida que inclui a pista de pouso e decolagem e as zonas de parada, se disponíveis, destinada a reduzir o risco de danos à aeronave, caso esta saia dos limites da pista, e proteger aeronaves sobrevoando a pista durante pousos e decolagens.

9 Objeto frangível significa um objeto de pouca massa designado a quebrar-se, distorcer-se ou ceder mediante impacto, de modo a apresentar o menor perigo às aeronaves.

Ações para redução da probabilidade de ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter as barreiras de acesso e o sistema de proteção (muros, cercas e portões) nas condições necessárias para evitar o acesso de pessoas e veículos não autorizados na área operacional do aeródromo;
 - Manter as áreas verdes (corte da vegetação) de forma a não interferir na visualização dos auxílios visuais e de navegação aérea;
 - Fixar sinalização de alerta e avisos (placas de aviso) no perímetro;
 - Implementar e manter a sinalização horizontal (pintura), vertical (placas) e iluminação (balizamento) em condições adequadas para permitir a visualização dos aeronavegantes;
 - Quando da realização de obras ou serviços de manutenção, providenciar a divulgação tempestiva da informação nas Publicações Aeronáuticas (NOTAM).
- Adicionais:
 - Reforçar os conhecimentos dos gestores de aeródromo sobre procedimentos e boas práticas relacionadas à manutenção das barreiras de acesso e monitoramento do sistema de proteção;
 - Realizar vigilância periódica da área operacional para identificar pessoas e veículos não autorizados na área operacional do aeródromo;
 - Realizar ações de conscientização dos moradores no entorno;
 - Treinar as pessoas que acessam a pista e arredores (em caso de realização de vistorias, obras ou serviços de manutenção);
 - Demarcar a área protegida da pista de pouso e decolagem com material frangível;
 - Alterar o horário de funcionamento do aeródromo nas publicações aeronáuticas durante a execução de intervenções na pista ou proximidades. (NOTAM suspendendo as operações aéreas nos horários da execução dos serviços);
 - Implementar processos de monitoramento por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das barreiras de acesso e do sistema de proteção (cercas e portões), por meio da realização de serviços preventivos e corretivos.
 - Implementar processos de monitoramento por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção da sinalização horizontal, vertical e da iluminação, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos.

Ações para redução da severidade da ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a faixa de pista de pouso e decolagem nivelada, com capacidade de suporte e livre de obstáculos não-frangíveis;
 - Nivelar a borda da pista com o terreno adjacente;
 - Manter o Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) atualizado.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da faixa preparada e da faixa de pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Disponibilizar Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

7.3 DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESTRANHOS (FOD)

A simples presença de objetos estranhos nas pistas de táxi, de pouso e decolagem e áreas adjacentes é considerada uma condição que potencialmente pode causar lesões a pessoas, danos a equipamentos ou a estruturas. Esses objetos podem ser ingeridos pelos motores ou arremessados contra a própria aeronave, veículos, equipamentos ou pessoas pelos jatos de ar provenientes da exaustão dos motores (*jet-blast*) ou pela passagem das rodas do trem de pouso.

Existem várias fontes de geração de objetos estranhos que devem ser constantemente monitoradas:

- **Infraestrutura aeroportuária:** fragmentos do pavimento deteriorado, material usado na realização de obras e serviços de manutenção, restos de vegetação após o corte e pedriscos carregados pelo escoamento da água das chuvas.
- **Operação de aeronaves:** objetos ou materiais provenientes de manutenção, abastecimento e limpeza de aeronaves bem como carregamento/descarregamento de cargas e bagagens.



Objetos Estranhos que devem ser constantemente monitorados na área de movimento (Fonte: Arquivo ANAC)

Ações para redução da probabilidade de ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a superfície das áreas pavimentadas livre de defeitos e objetos que possam causar FOD implementando procedimentos de varrição e coleta de objetos estranhos (FO);
 - Monitorar as condições da pista e disseminar as informações aos aeronavegantes de forma tempestiva e por meio das publicações aeronáuticas (NOTAM) em caso de risco às operações.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das áreas pavimentadas e suas adjacências, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Implementar procedimentos de vistoria após a realização de obras e serviços de manutenção.

Ações para redução da severidade da ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a faixa de pista de pouso e decolagem nivelada, com capacidade de suporte e livre de obstáculos não-frangíveis;
 - Nivelar a borda da pista com o terreno adjacente;
 - Manter o Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) atualizado.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da faixa preparada e da faixa de pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Disponibilizar Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

7.4 COLISÃO COM FAUNA EM VOO (BIRD)

De acordo com a página temática da ANAC relacionada ao Gerenciamento do Risco da Fauna¹⁰, *“a presença de aves em aeródromos e em seus arredores afeta globalmente a segurança da aviação civil. Isso gera um risco iminente de colisão de aves com aeronaves, inclusive nas fases de decolagem e de pouso, que são precisamente os momentos mais críticos de uma operação aérea.*

A fauna geralmente é atraída pela existência de alimento, água ou abrigo disponível no aeroporto ou no seu entorno. Esses fatores, combinados à alta velocidade, ao baixo ruído e à vulnerabilidade das aeronaves modernas são a base do problema de colisões de aves com aeronaves.

O perigo para as operações aéreas torna necessária a adoção, por parte dos operadores de aeródromos, de medidas específicas para o gerenciamento do risco de colisão entre aeronaves e a fauna, com a definição de ações para eliminar ou mitigar esse risco.”



Focos atrativos de aves no aeródromo e entorno (Fonte: Arquivo ANAC)

Ações para redução da probabilidade de ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter as áreas verdes de forma a não propiciar condições para atração de fauna;
 - Manter o sistema de drenagem limpo e desobstruído para evitar acúmulo de água;
 - Monitorar a incidência de fauna próxima ao aeródromo e disseminar as informações nas Publicações Aeronáuticas (NOTAM)¹¹;
 - Realizar procedimentos básicos de gerenciamento de risco da fauna (identificação e controle de focos atrativos e ações de afugentamento ou manejo);
 - Encaminhar ao CENIPA, por meio do canal adequado, os relatos de eventos de segurança operacional envolvendo fauna e aeronaves, de observação e aglomeração de aves no entorno do aeródromo que tenham provocado ou possam vir a provocar impacto nas operações aéreas, além de carcaças de animais localizadas na área operacional cuja morte tenha sido oriunda de colisão com aeronave.
- Adicionais:
 - Reforçar os conhecimentos dos gestores de aeródromo sobre procedimentos e boas práticas relacionadas à identificação e eliminação de focos atrativos de fauna no sítio aeroportuário;

¹⁰ Fonte: <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/safety/gerenciamento-do-risco-da-fauna>

¹¹ Para saber mais: Instrução do Comando da Aeronáutica ICA 53-4

- Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists*, dos focos atrativos no aeródromo e das ações de controle realizadas;
- Monitorar os focos atrativos de fauna na Área de Segurança Aeroportuária (Lei nº 12.725/2012), e promover ações de mitigação do risco da fauna junto à administração municipal/distrital responsável.

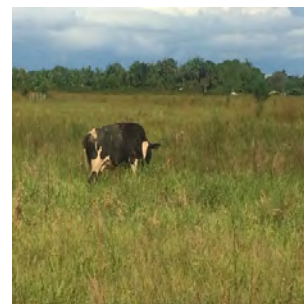
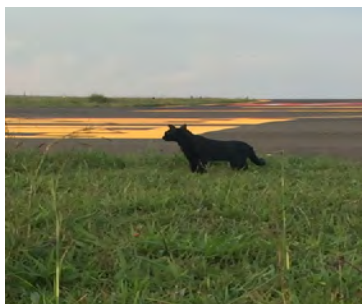
Ações para redução da severidade da ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a faixa de pista de pouso e decolagem nivelada, com capacidade de suporte e livre de obstáculos não-frangíveis;
 - Nivelar a borda da pista com o terreno adjacente;
 - Manter o Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) atualizado.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da faixa preparada e da faixa de pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Disponibilizar Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

7.5 COLISÃO COM FAUNA NO SOLO (WILD)

De acordo com o CENIPA¹², os eventos de Colisão com Fauna no Solo englobam as “*colisões, risco de colisões, ou ações evasivas para evitar fauna na pista de pouso e decolagem ou no heliponto em uso.*” Ainda, são excluídas as colisões com aves, as quais são categorizadas como BIRD.

Dependendo do tamanho da fauna em comparação ao tamanho da aeronave envolvida, as ocorrências podem ser catastróficas em termos de severidade. No Brasil, há registros de colisão com capivaras e antas. Por essa razão, é de extrema importância implementar ações de forma a evitar a entrada ou a permanência de animais terrestres na área operacional.



Animais terrestres encontrados na área operacional (Fonte: Arquivo ANAC)

12 Fonte: MCA 3-6/2017 - Manual de Investigação do SIPAER (CENIPA, 2017)

Ações para redução da probabilidade de ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter as barreiras de acesso e o sistema de proteção (muros, cercas e portões) nas condições necessárias para evitar o acesso de animais terrestres na área operacional do aeródromo;
 - Manter as áreas verdes de forma a não propiciar condições para atração de fauna;
 - Manter o sistema de drenagem limpo e desobstruído para evitar acúmulo de água;
 - Realizar procedimentos básicos de gerenciamento de risco da fauna (identificação e controle de focos atrativos e ações de afastamento ou manejo).
- Adicionais:
 - Reforçar os conhecimentos dos gestores de aeródromo sobre procedimentos e boas práticas relacionadas à identificação e eliminação de focos atrativos de fauna no sítio aeroportuário;
 - Implementar processos de monitoramento por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das barreiras de acesso e do sistema de proteção (muros, cercas e portões), por meio da realização de serviços preventivos e corretivos.
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists*, dos focos atrativos no aeródromo e das ações de controle realizadas;
 - Monitorar os focos atrativos de fauna na Área de Segurança Aeroportuária (Lei nº 12.725/2012), e promover ações de mitigação do risco da fauna junto à administração municipal/distrital responsável.

Ações para redução da severidade da ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a faixa de pista de pouso e decolagem nivelada, com capacidade de suporte e livre de obstáculos não-frangíveis;
 - Nivelar a borda da pista com o terreno adjacente;
 - Manter o Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) atualizado.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da faixa preparada e da faixa de pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Disponibilizar Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

7.6 COLISÃO COM OBSTÁCULOS NA DECOLAGEM OU POUSO (CTOL)

De acordo com o Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR)¹³, *“Colisão com Obstáculo Durante a Decolagem e Pouso (CTOL): Caracteriza-se pela colisão da aeronave com obstáculo(s), durante a decolagem ou pouso, enquanto ela encontra-se no ar. Inclui contato com obstáculos, tais como vegetação, muros, acúmulos de neve, cabos de energia, cabos de telégrafo, antenas, plataformas offshore, navios, estruturas marítimas, ondas, prédios, dentre outros.”*

Segundo o panorama dos acidentes com fatalidades no Estado brasileiro no período de 2008 a 2017, observou-se que as ocorrências de CTOL foram o segundo tipo de ocorrências mais frequentes.



Edificações violando as superfícies definidas no Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (Fonte: Arquivo ANAC)

Ações para redução da probabilidade de ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter as superfícies definidas no Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo - PBZPA livre de obstáculos (vegetação e demais obstáculos fixos e móveis);
 - Manter os obstáculos no entorno (torres, antenas) devidamente sinalizados, com pintura e iluminação em caso de haver operações noturnas no aeródromo;
 - Monitorar as condições do entorno e disseminar as informações aos aeronavegantes de forma tempestiva e por meio das publicações aeronáuticas (NOTAM) em caso de risco às operações.
- Adicionais:
 - Reforçar os conhecimentos dos Gestores de Aeródromo sobre procedimentos e boas práticas relacionadas a manutenção das superfícies definidas no PBZPA.

¹³ Fonte: PSO-BR 2019-2022 (ANAC e COMAER, 2019).

Ações para redução da severidade da ocorrência:

- Mínimas:
 - Manter a faixa de pista de pouso e decolagem nivelada, com capacidade de suporte e livre de obstáculos não-frangíveis;
 - Manter o Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) atualizado.
- Adicionais:
 - Implementar processos de monitoramento, por meio de inspeções periódicas e preenchimento de *checklists* e de manutenção das condições da faixa preparada e da faixa de pista, por meio da realização de serviços preventivos e corretivos;
 - Disponibilizar Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

8. SEGURANÇA CONTRA ATOS DE INTERFERÊNCIA ILÍCITA (AVSEC)

A questão da segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita (AVSEC) é uma temática relativamente recente no contexto da regulação mundial. Quando a indústria do transporte aéreo é afetada por organizações ou indivíduos que provocam ocorrências de segurança que causam lesões e perdas de vidas humanas, isso repercute nos usuários de serviços de transporte aéreo e afeta de forma considerável a confiabilidade do sistema de aviação civil.

Nesse contexto, os aeródromos são uma área potencialmente vulnerável dentro do sistema, uma vez que funcionam como ponto de conexão entre pessoas e as aeronaves.

Para reduzir os riscos de atos de interferência ilícita e de ações criminosas comuns no sítio aeroportuário, **é importante implantar e manter barreiras de segurança capazes de dissuadir e dificultar o acesso não autorizado de pessoas às áreas delimitadas pelo perímetro operacional**. As barreiras de segurança devem ser mantidas em condições operacionais adequadas, assegurando a sua integridade e eficácia.

Ainda, é necessário manter vias de serviço operacionais para permitir a realização de vistoria para verificação da integridade das barreiras e implantar avisos de alerta quanto à restrição de acesso às áreas aeroportuárias, ao risco à integridade física e à possibilidade de aplicação de sanções legais, no caso de acesso não autorizado.

Alternativamente, pode-se utilizar obstáculos naturais para a constituição de barreiras de segurança, desde que atendam a finalidade de restringir o acesso de pessoas à área operacional do aeródromo.

9. OBRAS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

Um aeródromo, assim como qualquer outra infraestrutura, está propenso ao desgaste natural no qual seus elementos construtivos vão atingindo a vida útil. **Caso a degradação das condições de segurança operacional atinja níveis considerados inaceitáveis pela ANAC, o aeródromo estará passível de aplicação de medidas cautelares (restrições operacionais).** Nesse sentido, a realização de obras e serviços de manutenção são fundamentais para a garantia contínua da segurança das operações aéreas na localidade.

Os serviços de manutenção mais comuns em aeródromos são: troca de lâmpadas, canoplas e cabeamento do balizamento luminoso, revitalização da sinalização horizontal (pintura), corte de vegetação, limpeza e desobstrução das valas de drenagem, correção do nivelamento ou retirada de obstáculos da faixa de pista (cupinzeiros, árvores, rochas), selagem de trincas e reparos no pavimento, conserto de muros, cercas e portões, revitalização ou troca do indicador de direção de vento (biruta).

Ainda, podem ocorrer obras de ampliação ou de melhoria da infraestrutura do aeródromo, como construção de hangares, reformas em edificações existentes, entre outros. Em todos os casos, é imprescindível a avaliação de risco quanto à geração de FO, presença inadvertida de prestadores de serviço na área protegida e eventual desproteção da área operacional durante os serviços (acessos abertos).



Exemplos de Obras e Serviços de Manutenção realizados no aeródromo (Fonte: Arquivo ANAC)

9.1 PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

Cada atividade que envolva a presença de pessoas, veículos e equipamentos na área operacional introduz novos perigos e riscos às operações aéreas. Por esta razão, é muito importante que o gestor do aeródromo faça um planejamento adequado das obras e serviços de manutenção que serão realizados no aeródromo.

Desta forma, **antes da realização de cada obra ou serviço de manutenção o responsável precisa avaliar quais são os perigos e riscos que serão inseridos no contexto operacional e seus impactos às operações aéreas.** Caso necessário, deve-se alterar o horário de funcionamento do aeródromo ou suspender as operações durante a execução de intervenções na pista ou proximidades (área protegida).

Ressalta-se que, por envolver uma infraestrutura aberta ao tráfego aéreo público, é de responsabilidade do operador de aeródromo prover de forma tempestiva todas as informações necessárias aos aeronavegantes (NOTAM, INFOTEMP, RMK) por meio do Serviço de Informações Aeronáuticas¹⁴ (AIS), mantido pelo DECEA.

Durante a execução dos serviços, é necessário prever o acompanhamento das atividades sempre identificando novos perigos e adotando as medidas mitigadoras cabíveis no âmbito do gerenciamento de risco do aeródromo. E após a realização dos serviços, recomenda-se minimamente a realização de inspeção de pista e adjacências, antes da reabertura do aeródromo ao tráfego aéreo, para verificar a presença de ferramentas, objetos ou entulhos eventualmente deixados pelas equipes.

Ainda, estão disponíveis no *website* da ANAC as informações acerca dos procedimentos que devem ser seguidos para solicitar anuência para a realização de obras e serviços de manutenção em aeródromos públicos¹⁵.

10. PUBLICAÇÕES AERONÁUTICAS

Manter as informações do aeródromo atualizadas nas publicações aeronáuticas é uma obrigação do operador de aeródromo estabelecida pela regulação vigente. **As informações da localidade que devem ser mantidas atualizadas no AIS se referem minimamente às características físicas e operacionais do aeródromo constantes no ROTAER, NOTAM e Cartas de Aeródromo, se existentes.**

Por fim, toda informação que deve ser provida aos aeronavegantes é divulgada pelo DECEA por meio do Serviço de Informações Aeronáuticas (AIS), que é a fonte oficial de informações aeronáuticas do Brasil.

10.1 NOTAM (AVISO AOS AERONAVEGANTES)

Conforme a regulação vigente, NOTAM é o *“aviso que contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de quaisquer instalações, serviços, procedimentos ou perigos aeronáuticos, cujo pronto conhecimento seja indispensável a operações de voo”*.

¹⁴ Para saber mais: Portal AISWEB - Informações Aeronáuticas do Brasil, disponível na rede mundial de computadores

¹⁵ Para saber mais: Página de Obras e Serviços de Manutenção de Aeródromos, disponível no Portal da ANAC na rede mundial de computadores.

Nesse sentido, **a solicitação para inclusão, exclusão ou modificação de informação aeronáutica divulgada em NOTAM, se dá por meio da Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica (SDIA).**

Dependendo do conteúdo da informação cuja divulgação será solicitada pela SDIA¹⁶, ela deve ser encaminhada para o canal disponibilizado em cada uma das autoridades competentes: ANAC¹⁷ ou Comando da Aeronáutica¹⁸.

10.2 ROTAER

ROTAER é a Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas e tem como finalidade ajudar os aeronavegantes no planejamento e realização dos voos no espaço aéreo brasileiro. No ROTAER são disponibilizadas as principais informações relacionadas as características físicas e operacionais dos aeródromos, tais como:

- Nome do Aeródromo e Indicador de Localidade
- Município / UF
- Coordenadas Geográficas (Latitude/Longitude)
- Elevação (em metros e em pés)
- Tipo: Aeródromo (AD) ou Heliponto (HP)
- Utilização do aeródromo: Público (PUB), Privado (PRIV) ou Militar (MIL)
- Tipo de operação: (VFR), (VFR IFR), (IFR DIURNA), (VFR IFR DIURNA) ou (IFR)
- Luzes Aeronáuticas: Farol de Aeródromo (L21), Biruta Iluminada (L26), entre outras
- Características da Pista de Pouso e Decolagem:
 - Numeração das Cabeceiras
 - Dimensões (Comprimento e Largura)
 - Tipo de Pavimento
 - Resistência do Pavimento
 - Luzes de Pista: Luzes de Fim/Cabeceira (L12), PAPI (L9), Luzes laterais (L14), entre outras

Nesse sentido, os operadores de aeródromo devem consultar as publicações periodicamente para verificar se não há divergências e solicitar junto à ANAC a atualização dos dados cadastrais do aeródromo, já encaminhando a documentação necessária prevista na Portaria nº 3352/SIA com as informações atualizadas¹⁹.

[!] Acesse a Portaria nº 3352/SIA em nosso *website*.

16 Para saber mais: Instrução do Comando da Aeronáutica ICA 53-4.

17 Para saber mais: Portaria nº 3352/SIA, de 30/10/2018.

18 Para saber mais: Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica (SDIA), disponível no Portal do DECEA na rede mundial de computadores.

19 Para saber mais: Portaria nº 3352/SIA, de 30/10/2018.

11. REFERÊNCIAS

MCA 3-6/2017 - Manual de Investigação do SIPAER (CENIPA, 2017). Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/index.php/legislacao/mca-manual-do-comando-da-aeronautica>

[Acesso em 04-ago-2020].

PSO-BR 2019-2022 - Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (ANAC e COMAER, 2019). Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/pso-br.pdf>

[Acesso em 04-ago-2020].

Relatório Anual de Segurança Operacional - RASO (ANAC, 2018). Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/RASO_2018_v4.pdf

[Acesso em 04-ago-2020].

