

Avaliação de Risco Operacional para Operação com RPA

1. Introdução:

Este documento de avaliação de risco operacional tem o objetivo de cumprir o estabelecido nos parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2) do **RBAC-E nº 94**, tendo sido elaborado conforme critérios estabelecidos na Instrução Suplementar E-94-003, denominada “**Procedimentos para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas**” da ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil.

2. Legislação Aplicável:

- Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/1986);
- RBAC-E nº 94/2017, da ANAC;
- IS nº E94-003/2017 – Revisão A, da ANAC;
- Resolução nº 25/2008, da ANAC;
- ICA 100-40, em vigor desde 02/07/2020, do DECEA;
- ICA 100-12, em vigor desde 05/12/2018, do DECEA;
- ICA 100-37, em vigor desde 01/12/2020, do DECEA;
- MCA 100-16, reeditada em 01/12/2020, do DECEA;
- Resolução nº 715, de 23/10/2019, da ANATEL.

3. Cenário Operacional:

Descreva aqui o cenário geral das suas operações ou operação específica

4. Localização da Operação:

Endereço: *Descreva aqui o endereço ou região das suas operações*

Coordenadas: Latitude ____° ____' ____"; Longitude ____° ____' ____"

5. Responsável pela Operação, Operador em Comando e Observador:

- **Responsável:** *Descreva aqui o responsável pela Operação, que pode ser Empresa (CNPJ) ou Pessoa Física (CPF)*
- **CNPJ / CPF:**

- **Operador em Comando:** *Nome completo*
- **CPF:**
- **ID SARPAS:**
- **Contato:**

- **Observador:** *Se for o caso – Nome Completo*
- **ID SARPAS:**
- **Contato:**

6. Aeronave em Operação (RPA):

- **Fabricante e Modelo:**
- **Número de Série:**
- **Cadastro ANAC:**
- **Homologação ANATEL:**

Avaliação de Risco Operacional para Operação com RPA

- **Certificado Seguro RETA:**

7. Aspectos Gerais:

- O operador é obrigado a se manter em áreas distantes de terceiros? SIM / NÃO
- O operador e observador devem passar por algum treinamento inicial ou periódico específico provido pela empresa? SIM / NÃO
 - Se sim, especificar:
- Em caso de acidentes com lesões em pessoas, acionar:
 - SAMU:
 - Corpo de Bombeiros:
- Em caso de perda de contato com a aeronave, acionar imediatamente:
 - Órgão ATS:
 - Central de Polícia:

8. Avaliação de Riscos:

Situação 1	Perda do enlace com aeronave (link)
Probabilidade de Ocorrência	3 (remoto). Existem notícias de perda do enlace com o modelo em operação.
Severidade da Ocorrência	C (significativo). Em caso de perda de link, a aeronave deverá retornar ao home point (ponto de decolagem)
Risco	3C
Tolerabilidade	Risco Moderado
Nível Hierárquico de Autorização da Operação	Operador em Comando
Medidas de Mitigação do Risco	(1) Análise do local de operação, evitando posicionar a aeronave em situação de sombra e com obstáculos entre ela e o operador; (2) Garantir que o <i>Home Point</i> foi registrado pela aeronave; (3) Configurar altura adequada de retorno ao <i>Home Point</i> ;

Avaliação de Risco Operacional para Operação com RPA

Situação 2	Existência de Tráfego Aéreo no Local
Probabilidade de Ocorrência	1 (muito improvável). As operações ocorrem a baixa altitude, longe de rotas de aeronaves e em locais protegidos por edificações.
Severidade da Ocorrência	A (catastrófico). Se ocorrer um encontro com aeronave tripulada pode ocorrer a queda da aeronave e morte de pessoas.
Risco	1A
Tolerabilidade	Risco Moderado
Nível Hierárquico de Autorização da Operação	Responsável pela Operação
Medidas de Mitigação do Risco	(1) Observador deve ficar atento ao tráfego aéreo no local. (2) Operador em Comando deve portar HT de Aviação para acompanhamento da comunicação aérea;

Situação 3	Presença de Pessoas Não Anuentes
Probabilidade de Ocorrência	1 (muito improvável). É bastante rara a ocorrência de pessoas não anuentes a menos de 30 metros do local da operação.
Severidade da Ocorrência	B (crítico). Se ocorrer um encontro em caso de falha catastrófica do equipamento, a severidade provável são lesões sérias à pessoa atingida ou morte.
Risco	1B
Tolerabilidade	Risco Baixo
Nível Hierárquico de Autorização da Operação	Operador em Comando
Medidas de Mitigação do Risco	(1) Verificação da eventual presença de pessoas no local: caso estas pessoas estejam a menos de 30 metros do local da operação, a operação não pode ser iniciada antes que essas pessoas sejam removidas; (2) Caso uma pessoa acesse acidentalmente a área dentro do limite dos 30 metros durante a operação, a operação deverá ser suspensa tão rápido quanto seja praticável e seguro.

Avaliação de Risco Operacional para Operação com RPA

Situação 4	Incidências de ventos fortes e rajadas de vento
Probabilidade de Ocorrência	4 (ocasional). Na época do ano em que ocorre a operação os ventos mais fortes ocorrem no período vespertino.
Severidade da Ocorrência	A (catastrófico). Condições de ventos fortes ou rajadas podem desestabilizar a aeronave e provocar sua queda.
Risco	4A
Tolerabilidade	Risco Extremo
Nível Hierárquico de Autorização da Operação	Operador em comando
Medidas de Mitigação do Risco	<p>(1) Verificar previamente as condições climáticas e no momento da operação;</p> <p>(2) Não realizar a operação nestas condições.</p> <p>(3) Caso a situação climática mude durante a operação, esta deverá ser suspensa tão rápido quanto seja praticável e seguro.</p>

Situação 5	Mudança climática e incidência de chuvas
Probabilidade de Ocorrência	3 (remoto). Na época do ano em que ocorre a operação não são frequentes mudanças climáticas rápidas com ocorrência de chuvas.
Severidade da Ocorrência	B (crítico). Operar a aeronave sob chuva não acarreta na sua instabilidade e queda imediata, mas deve ser evitada.
Risco	3B
Tolerabilidade	Risco Moderado
Nível Hierárquico de Autorização da Operação	Operador em comando
Medidas de Mitigação do Risco	<p>(1) Verificar previamente as condições climáticas e no momento da operação;</p> <p>(2) Não realizar a operação nestas condições;</p> <p>(3) Caso a situação climática mude durante a operação, esta deverá ser suspensa tão rápido quanto seja praticável e seguro.</p>

Avaliação de Risco Operacional para Operação com RPA

9. Matriz de Risco:

Probabilidade da ocorrência, ou a frequência com que um evento, como consequência de um perigo existente, possa ocorrer. Está dividida em 05 níveis:

- **Nível 5 (frequente)**: é provável que ocorra muitas vezes, ou historicamente tem ocorrido frequentemente;
- **Nível 4 (ocasional)**: é provável que ocorra algumas vezes, ou historicamente tem ocorrido com pouca frequência;
- **Nível 3 (remoto)**: é improvável, mas é possível que venha a ocorrer, ou ocorre raramente;
- **Nível 2 (improvável)**: é bastante improvável que ocorra e não se tem notícia de que tenha alguma vez ocorrido; e
- **Nível 1 (muito improvável)**: é quase impossível que o evento ocorra.

Severidade da ocorrência, ou grau da consequência de um evento, como consequência de um perigo existente ou de uma situação insegura, tomando como referência a pior condição possível. Está dividida em 05 níveis:

- **Nível A (catastrófico)**: morte de múltiplas pessoas;
- **Nível B (crítico)**: morte de pessoa, lesões gravíssimas, capazes de deixar sequelas significativas e/ou incapacitantes, tais como cegueira, paralisia, amputações, etc.;
- **Nível C (significativo)**: lesões sérias a pessoas, mas não incapacitantes nem com sequelas significativas;
- **Nível D (pequeno)**: incidentes menores, danos a objetos, animais ou vegetação no solo, lesões leves;
- **Nível E (insignificante)**: somente danos ao equipamento.

Tolerabilidade, ou grau de aceitabilidade em razão do resultado da avaliação de risco, determinada pela tabela seguinte e descritos a seguir:

			Severidade				
			Catastrófico	Crítico	Significativo	Pequeno	Insignificante
			A	B	C	D	E
Probabilidade	Frequente	5	5A	5B	5C	5D	5E
	Ocasional	4	4A	4B	4C	4D	4E
	Remoto	3	3A	3B	3C	3D	3E
	Improvável	2	2A	2B	2C	2D	2E
	Muito improvável	1	1A	1B	1C	1D	1E

- **Risco extremo** (classificações 4A, 5A e 5B): a operação não deve ocorrer e, caso esteja ocorrendo, deve cessar imediatamente, enquanto persistir a condição ou até que medidas mitigadoras suficientes reduzam o risco para um nível aceitável pelo operador. Caso ainda se decida prosseguir com a operação, controles preventivos para mitigação do risco devem ser estabelecidos, devem estar em vigor e a aprovação da hierarquia mais alta da empresa (presidente) deve ser requerida.

Avaliação de Risco Operacional para Operação com RPA

- **Alto risco** (classificações 3A, 4B e 5C): a operação não deveria ocorrer e, caso esteja ocorrendo, deveria cessar imediatamente, enquanto persistir a condição ou até que medidas mitigadoras suficientes reduzam o risco para um nível aceitável pelo operador. Caso ainda se decida prosseguir com a operação, controles preventivos para mitigação do risco devem ser estabelecidos, devem estar em vigor e a aprovação da hierarquia de gestão da empresa (gerente ou diretor) deve ser requerida.
- **Risco moderado** (classificações 1A, 2A, 2B, 3B, 3C, 4C, 4D, 5D, 5E): a operação pode ocorrer com controles preventivos para mitigação do risco estabelecidos e que devem estar em vigor, conforme necessários. Operações neste nível de risco deveriam ser aprovadas por nível hierárquico imediatamente superior (chefia imediata).
- **Baixo risco** (classificações 1B, 1C, 2C, 2D, 3D, 3E, 4E): a operação pode ocorrer e controles preventivos para mitigação de risco e aprovação por nível hierárquico imediatamente superior (chefia imediata) são opcionais.
- **Risco muito baixo** (classificações 1D, 1E e 2E): a operação é aceitável como concebida, e nenhum controle preventivo para mitigação de risco e aprovação é requerida para que ela ocorra.

10. Disposições Finais:

Declaro para os devidos fins que todos os Operadores em Comando conhecem e cumprem a legislação e regulamentação aplicáveis, em especial as acima listadas, assim como conhecem as consequências do descumprimento.

Esta Avaliação de Risco Operacional é válida até ____ de _____ de _____.

Cidade e data,

Responsável pela Avaliação de Risco Operacional