

“Defesa Civil: Uma tarefa de todos para todos” Rua 13 de junho, 1.146 - Fone 3232-8348 - defesacivil@corumba.ms.gov.br - Corumbá MS Pág. 1/5 PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ-MS POP SPDC Nº 01/25 SUPERINTENDÊNCIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL GERÊNCIA OPERACIONAL DATA 25/03/2025 PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA O USO DE AERONAVES REMOTAMENTE TRIPULADAS (RPA) NAS ATIVIDADES OPERACIONAIS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL DO MUNICÍPIO DE CORUMBÁ-MS

**1. OBJETIVOS** Estabelecer diretrizes e procedimentos para o uso seguro, eficiente e responsável de Aeronaves Remotamente Tripuladas (RPA) nas atividades de Proteção e Defesa Civil do Município de Corumbá-MS, abrangendo medidas de segurança, gestão, conservação, controle, fiscalização e manutenção dos equipamentos.

**2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO** Este Procedimento Operacional Padrão (POP) aplica-se a todos os operadores, técnicos, gestores e colaboradores envolvidos no uso de RPA nas atividades de Proteção Defesa Civil do Município de Corumbá-MS.

**3. RESPONSABILIDADES**

- Operadores de RPA: Executar as operações de voo em conformidade com as normas de segurança e procedimentos estabelecidos.
- Agente de Manutenção: Realizar a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos.
- Gerente Operacional: Monitorar o cumprimento das normas e procedimentos.
- Superintendente: Supervisionar e autorizar o uso de RPA nas operações.

**4. SEQUÊNCIA DE AÇÕES E PROCEDIMENTOS GERAIS**

**4.1. Planejamento**

- Recebimento da Demanda: Identificar a necessidade do uso do drone.
- Definição de Objetivos: Determinar o propósito da operação (monitoramento, mapeamento, busca e resgate, etc.).
- Escolha da Equipe (Mínimo de duas pessoas): Operador Piloto e Operador Observador.

○ Operador Piloto: Operação segura do drone durante todas as fases do voo; controle da aeronave e cumprimento do plano de voo; monitoramento dos “Defesa Civil: Uma tarefa de todos para todos” Rua 13 de junho, 1.146 - Fone 3232-8348 - defesacivil@corumba.ms.gov.br - Corumbá MS Pág. 2/5 sistemas da aeronave; tomada de decisões em situações de emergência; Manutenção dos logs de operação do equipamento.

○ Operador Observador: Monitoramento do espaço aéreo adjacente à aeronave; suporte visual para o piloto (VLOS); comunicação de obstáculos e riscos ao piloto; monitoramento meteorológico e das condições do ambiente de operação; auxílio na segurança do equipamento e local de operação.
- Definição do Equipamento: Selecionar o drone adequado para a missão, considerando as condições ambientais e a carga útil necessária.
- Planejamento da Rota: Definir a área de operação, rotas de voo e áreas de pouso de emergência.
- Autorizações: Obter autorizações necessárias dos órgãos competentes.

**4.2. Preparação**

- Verificação Pré-Voo:
  - Checar as condições meteorológicas (ventos, chuvas, visibilidade e temperatura).
  - Inspeccionar o RPA (drone), baterias, cartão de memória, hélices, sensores e sistemas de comunicação.
  - Verificar NOTAMs (Notice to Airmen) e restrições de voo.
- Avaliação de Riscos: Identificar riscos específicos para o ambiente de operação (incêndios, corpos hídricos, áreas urbanas e outros).

**4.3. Execução do Voo**

- Decolagem: Realizar a decolagem conforme as instruções do fabricante e procedimentos operacionais.
- Monitoramento:
  - Manter a linha de visada visual (VLOS), que a área de operação está livre de obstáculos, exceto em operações autorizadas para voo além da linha de visão (BVLOS).
  - Respeitar os limites de altitude (máximo de 120 metros acima do solo) e distância de pessoas (mínimo de 30 metros horizontais), exceto com autorização expressa do supervisor e anuência das pessoas observadas.
  - Monitorar constantemente a telemetria, bateria e condições do equipamento.
- Situações Específicas:
  - Sobrevoos sobre Água: Utilizar drones com classificação IP67 ou superior, ou equipamentos flutuantes. Manter distância segura da superfície da água (5 m).
  - Operações Próximas a Incêndios: Manter distância segura das chamas e colunas de fumaça. Monitorar a direção do vento e utilizar drones com proteção térmica.

**4.4. Conclusão**

- Pouso Controlado: Realizar o pouso de forma segura e controlada em área previamente designada, observando as condições do terreno e do vento.
- Inspeção Pós-Voo: Executar uma inspeção completa da aeronave, verificando a integridade estrutural, a presença de danos ou desgastes nas hélices, motores, e sensores, e o funcionamento correto dos sistemas eletrônicos.
- Armazenamento: Desligar o drone seguindo os procedimentos padrão do fabricante, remover as baterias e armazená-las em local seguro e adequado.
- Registro de Dados: Coletar e armazenar os dados obtidos.

“Defesa Civil: Uma tarefa de todos para todos” Rua 13 de junho, 1.146 - Fone 3232-8348 - defesacivil@corumba.ms.gov.br - Corumbá MS Pág. 3/5

● Relatório de Voo: Elaborar registro detalhado, incluindo observações sobre as condições de operação.

**5. MEDIDAS DE SEGURANÇA**

**5.1. Condições Climáticas Adversas** (como Ventos Fortes, Chuva e Neblina)

- Avaliação Prévia: Verificar previsões meteorológicas e riscos específicos.
- Limites Operacionais: Respeitar os limites de vento, chuva e temperatura especificados pelo fabricante.
- Visibilidade: Manter a linha de visada visual (VLOS) e utilizar iluminação adequada em condições de baixa visibilidade.
- Impermeabilização: Utilizar drones resistentes à água ou com proteção contra chuva.

**5.2. Temperaturas Extremas**

- Aquecimento: Permitir que o drone resfrie gradualmente antes do voo.
- Bateria: Monitorar a temperatura da bateria e evitar exposição prolongada a temperaturas extremas.

**5.3. Ambientes com Interferência Eletromagnética**

- Mapeamento: Identificar fontes de interferência, como linhas de alta tensão e torres de telefonia.
- Distância: Manter distância segura dessas fontes.

**5.4. Operações Noturnas**

- Iluminação: Utilizar drones com iluminação adequada e manter a linha de visada visual (VLOS).
- Sensores: Utilizar câmeras térmicas ou de visão noturna, se necessário.

**6. GESTÃO E CONSERVAÇÃO DO APARELHO**

**6.1. Armazenamento**

- Armazenar o RPA e seus componentes em local seguro, protegido de umidade, poeira e temperaturas extremas.
- Manter as baterias em local ventilado e longe de materiais inflamáveis.

**6.2. Transporte**

- Utilizar cases ou maletas apropriadas para o transporte do RPA e acessórios.
- Evitar impactos ou vibrações excessivas durante o transporte.

**6.3. Limpeza**

- Realizar a limpeza regular do RPA com materiais adequados, evitando o uso de produtos químicos agressivos.

**7. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO** “Defesa Civil: Uma tarefa de todos para todos” Rua 13 de junho, 1.146 - Fone 3232-8348 - defesacivil@corumba.ms.gov.br - Corumbá MS Pág. 4/5

**7.1. Registro de Operações**

- Manter um registro detalhado de todas as operações de voo, incluindo data, horário, local, objetivo e responsáveis.
- Registrar quaisquer incidentes ou observações relevantes durante a operação, e manutenções preventivas ou corretivas realizadas antes ou após o voo.

**7.2. Auditorias**

- Realizar auditorias periódicas para verificar o cumprimento dos procedimentos e a

integridade dos equipamentos. 7.3. Treinamentos ● Promover treinamentos regulares para operadores e técnicos, visando a atualização de conhecimentos e práticas seguras. 8. MANUTENÇÃO 8.1. Preventiva ● Realizar inspeções periódicas nos componentes do RPA (motores, hélices, sensores, baterias). ● Substituir peças desgastadas ou danificadas conforme as recomendações do fabricante. 8.2. Corretiva ● Reparar imediatamente qualquer falha ou dano identificado no equipamento. ● Utilizar apenas peças originais ou certificadas para reparos. 8.3. Calibração ● Calibrar sensores e câmeras regularmente para garantir a precisão dos dados coletados. 9. DISPOSIÇÕES GERAIS ● As operações com RPA devem ser imediatamente interrompidas ao se detectar a aproximação de qualquer aeronave tripulada dentro do raio de atuação. ● O descumprimento das determinações deste POP sujeitará o infrator a sanções administrativas e penalidades, considerando os riscos à integridade física de pessoas, a exposição de aeronaves a perigo e a prática irregular de atividades aéreas. As sanções aplicáveis estão previstas no Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848) e na Lei de Contravenções Penais (Decreto-Lei nº 3.688). ● A apuração das causas, efeitos e atribuição de responsabilidades por danos ou avarias em RAP, decorrentes de incidentes ou acidentes de qualquer natureza, será conduzida por meio de Processo Administrativo específico. ● Este documento deverá ser revisado anualmente ou sempre que houver alterações nas normas ou na tecnologia utilizada. 10. MAPA DE ZONAS GEO “Defesa Civil: Uma tarefa de todos para todos” Rua 13 de junho, 1.146 - Fone 3232-8348 - defesacivil@corumba.ms.gov.br - Corumbá MS Pág. 5/5 10.1. Zonas restritas Nestas Zonas, que aparecem em vermelho no mapa, usuários receberão um aviso e o voo será impedido. 10.2. Zonas com autorização Nestas zonas, que aparecem em azul no mapa, usuários receberão um aviso e o voo será limitado por padrão. As Zonas com autorização podem ser desbloqueadas por usuários autorizados usando uma conta verificada. 10.3. Zonas de advertência Nessa zona laranja, será solicitado pela GEO, no momento do voo, o desbloqueio. Em vez de enviar uma solicitação de desbloqueio, pode seguir as instruções na tela do aplicativo. 10.4 Zonas de altitude Ao voar nestas áreas, aparecerão em cinza no mapa, usuários recebem avisos no aplicativo ou a altitude do voo é limitada. 11. REFERÊNCIAS ● ICA 100-40, Instrução sobre “Aeronaves não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”. ● Manual do Comando da Aeronáutica MCA 56-5 do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). ● Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC-E) nº 94 da ANAC. ● Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) Lei nº 7565. ● Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). “Defesa Civil: Uma tarefa de todos para todos” Rua 13 de junho, 1.146 - Fone 3232-8348 - defesacivil@corumba.ms.gov.br - Corumbá MS Pág. 6/5 Corumbá, 25 de março de 2025. Silvanei Barbosa Coelho - Capitão BM Superintendente Municipal de Proteção e Defesa Civil Portaria “P” nº 208, de 31 de janeiro de 2025

IONEWS

contato@ionews.com.br

**Código de autenticação: 38d98355**

Consulte a autenticidade do código acima em <https://do.corumba.ms.gov.br/Legislacao/pages/consultar>