UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

# POLÍTICA PARA UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS

1ª versão
**Setembro 2026**

LAGEAMB
Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais

# POLÍTICA PARA UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS

**Lageamb**
**Laboratório de Geoprocessamento**
**e Estudos Ambientais**

AUTORIA
**Marianne Oliveira**
**Alexandre Bernardino Lopes**
**Brendo Benato Rutyna**
**Carlos Augusto Wroblewski**
**Marcelo Ng Wei Ban Hung**
**Eduardo Vedor de Paula**

PROJETO GRÁFICO
**Viralume - Laboratório de Comunicação Pública UFPR**
**Luan Alves de Melo**

DIAGRAMAÇÃO
**Marianne Oliveira**
**Gabriela Crispim**
**Adriano Ávila Goulart**

COORDENAÇÃO GERAL DO LAGEAMB
**Eduardo Vedor de Paula**

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

L123p Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais – LAGEAMB UFPR

Política para utilização de aeronaves remotamente pilotadas [recurso eletrônico] / Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais – Marianne Oliveira; Alexandre Bernardino Lopes; Brendo Benato Rutyna; Carlos Augusto Wroblewski; Marcelo Ng Wei Ban Hung; Eduardo Vedor de Paula. – Curitiba: LAGEAMB/UFPR, 2026.
1 PDF: il. color.

ISBN 978-65-5476-048-5
DOI 10.5281/zenodo.23480749

1. Aeronaves remotamente pilotadas – Normas. 2. Drones – Segurança operacional. 3. Equipamentos públicos – Gestão. I. Oliveira, Marianne. II. Lopes, Alexandre Bernardino. III. Rutyna, Brendo Benato. IV. Wroblewski, Carlos Augusto. V. Hung, Marcelo Ng Wei Ban. VI. Paula, Eduardo Vedor de. VII. Título.

CDD 629.133

Bibliotecária: Vilma Machado CRB-9/1563

# Sumário


01 | CONTEXTO GERAL 6

02 | PRINCÍPIOS E DIRETRIZES GERAIS 6

2.1 | PRINCÍPIO DA LEGALIDADE 6
2.2 | PRINCÍPIO DA SEGURANÇA OPERACIONAL 7
2.3 | PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA 7
2.4 | PRINCÍPIO DA PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO PÚBLICO 7
2.5 | PRINCÍPIO DA FINALIDADE 8
2.6 | PRINCÍPIO DA RASTREABILIDADE OPERACIONAL 8

03 | COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES 8

3.1 | COMPETÊNCIAS DO GRUPO DE TRABALHO – GT DRONES 8
3.2 | RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR DO PROJETO 9
3.3 | RESPONSABILIDADE DO OPERADOR / PILOTO 9
3.4 | RESPONSABILIDADE DO SOLICITANTE DO EQUIPAMENTO 10
3.5 | RESPONSABILIDADE PATRIMONIAL 10

04 | PROCEDIMENTO FORMAL DE SOLICITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE USO 10

4.1 | SOLICITAÇÃO FORMAL 10
4.2 | ANÁLISE E DELIBERAÇÃO 11
4.3 | CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO 11
4.4 | EXECUÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO 12
4.5 | ALTERAÇÕES NA OPERAÇÃO AUTORIZADA 12
4.6 | SEGUROS APLICÁVEIS AS OPERAÇÕES AUTORIZADAS 12

05 | RESPONSABILIDADE CIVIL, ADMINISTRATIVA E PENAL 12

5.1 | CLASSIFICAÇÃO DA OPERAÇÃO 13
5.2 | RESPONSABILIDADE CIVIL 13
5.3 | RESPONSABILIDADE PENAL 13

**06 | GUARDA, CONSERVAÇÃO, CONTROLE PATRIMONIAL E REPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS 14**

6.1 | RESPONSABILIDADE PELA GUARDA TEMPORÁRIA 14
6.2 | CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO 15
6.3 | COMUNICAÇÃO DE DANOS OU INCIDENTES 15
6.4 | APURAÇÃO DE RESPONSABILIDADE POR DANOS 15
6.5 | CONTROLE PATRIMONIAL E REGISTRO 15
6.6 | REPOSIÇÃO DE CABOS, ACESSÓRIOS E MATERIAIS PERIFÉRICOS 16
6.7 | PROCEDIMENTO DE REPOSIÇÃO 16
6.8 | DO TERMO DE PORTABILIDADE DOS EQUIPAMENTOS 16

**07 | REGISTRO OPERACIONAL E GESTÃO DE DADOS 17**

7.1 | REGISTRO FORMAL DAS OPERAÇÕES 17
7.2 | GESTÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS BRUTOS 17
7.3 | PROPRIEDADE INTELECTUAL E USO DOS DADOS 18
7.4 | SERVIDOR PARA PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS 18
7.5 | COMPARTILHAMENTO E PUBLICAÇÃO 18
7.6 | SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO 19

**08 | DA LIMPEZA, CONSERVAÇÃO PÓS-ATIVIDADE E DEVOLUÇÃO DOS EQUIPAMENTOS 19**

8.1 | PROCEDIMENTO DE LIMPEZA 19
8.2 | INSPEÇÃO PÓS-OPERAÇÃO 20
8.3 | DEVOLUÇÃO DOS EQUIPAMENTOS 20
8.4 | RESPONSABILIDADE POR LIMPEZA OU MANIPUÇÃO INADEQUADA 20

**09 | DISPOSIÇÕES FINAIS 20**

9.1 | ATUALIZAÇÃO NORMATIVA 21
9.2 | VIGÊNCIA 21
9.3 | TERMO DE CIÊNCIA 21

**REFERÊNCIAS 22**

# 01 | CONTEXTO GERAL

A presente política estabele diretrizes para a utilização de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (Lageamb) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), estabelecendo diretrizes operacionais e administrativas para disciplinar o uso, a gestão e a responsabilidade sobre as RPAs e os sensores embarcados e equipamentos vinculados ao LAGEAMB.

A elaboração desta normatização decorre da necessidade de:

**I –** Preservar o patrimônio público, assegurando a integridade física e funcional das aeronaves e equipamentos;
**II –** Estabelecer critérios objetivos de responsabilidade técnica e administrativa dos operadores e solicitantes;
**III –** Garantir que todas as operações aéreas sejam realizadas em conformidade com a legislação vigente;
**IV –** Assegurar controle e transparência das operações realizadas;
**V –** Mitigar riscos operacionais, jurídicos e patrimoniais decorrentes do uso inadequado ou irregular dos equipamentos.

# 02 | PRINCÍPIOS E DIRETRIZES GERAIS

A utilização de aeronaves, no âmbito do LAGEAMB, deverá observar os seguintes princípios e diretrizes, em consonância com a legislação brasileira que regula o espaço aéreo, as normas de segurança operacional e os preceitos da administração pública.

## 2.1 | PRINCÍPIO DA LEGALIDADE

Todas as operações deverão ser realizadas em estrita observância às normas vigentes estabelecidas pelos órgãos competentes, notadamente:

- Regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- Regras de acesso ao espaço aéreo estabelecidas pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA);
- Homologações e requisitos técnicos da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL);
- Normas ambientais aplicáveis, especialmente em áreas protegidas ou unidades de conservação;
- Diretrizes institucionais e internas do LAGEAMB.

Nenhuma operação poderá ser realizada sem as autorizações legalmente exigidas, sendo vedada qualquer flexibilização informal de exigências regulatórias, por parte dos integrantes do GT ou operadores.

### 2.2 | PRINCÍPIO DA SEGURANÇA OPERACIONAL

As operações deverão ser planejadas e executadas com base em análise prévia de condições e de risco, observando:

- Condições meteorológicas adequadas;
- Avaliação de obstáculos e interferências;
- Características morfológicas do terreno;
- Distância segura de pessoas, edificações e vegetação;
- Limites operacionais da aeronave;
- Capacidade técnica do operador.

A execução de voo em condições que comprometam a segurança operacional caracteriza infração às normas estabelecidas pelos órgãos regulatórios e LAGEAMB.

### 2.3 | PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A responsabilidade pela operação é pessoal e intransferível, desse modo, o operador e o responsável pelo projeto assumem integralmente a responsabilidade técnica, civil e administrativa pela execução do voo, pelo cumprimento das normas regulatórias e pelos eventuais danos decorrentes da atividade.

A autorização interna, advinda após a apreciação do Grupo de Trabalho (GT) Drones, para uso do equipamento não configura corresponsabilidade dos membros do GT quanto à execução da operação.

### 2.4 | PRINCÍPIO DA PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO PÚBLICO

As aeronaves, sensores e acessórios vinculados ao LAGEAMB constituem bens públicos.

Sua utilização deverá ocorrer com zelo, cautela e responsabilidade, sendo vedado:

- Uso para fins pessoais;
- Operações experimentais não autorizadas;
- Modificações técnicas sem autorização formal;
- Transporte inadequado ou armazenamento impróprio.

A integridade física e funcional dos equipamentos é dever de todos os usuários autorizados.

### 2.5 | PRINCÍPIO DA FINALIDADE

O uso das aeronaves deverá estar exclusivamente vinculado às atividades institucionais de ensino, pesquisa, extensão ou prestação de serviços técnicos formalmente aprovados junto ao LAGEAMB.

É vedada a utilização para finalidades particulares, comerciais externas não autorizadas ou atividades desvinculadas de projetos institucionais.

### 2.6 | PRINCÍPIO DA RASTREABILIDADE OPERACIONAL

Todas as operações deverão ser formalmente registradas, permitindo:

- Identificação do operador;
- Vinculação ao projeto;
- Registro da área de voo;
- Registro de data e horário;
- A ausência de registro compromete a rastreabilidade operacional e poderá caracterizar uso irregular do equipamento.

## 03 | COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

A utilização das aeronaves no âmbito do LAGEAMB observará a distribuição formal de competências e responsabilidades a seguir estabelecida, sendo estas cumulativas quando a mesma pessoa exercer mais de uma função na operação.

### 3.1 | COMPETÊNCIAS DO GRUPO DE TRABALHO – GT DRONES

Compete ao GT Drones exercer a função de instância normativa, técnica e administrativa no âmbito do LAGEAMB, no que se refere à utilização de RPAs, sensores embarcados e equipamentos acessórios vinculados às operações.

Constituem atribuições do GT Drones:

**I –** Normatizar, regulamentar e atualizar procedimentos internos relacionados à operação, empréstimo, guarda e manutenção das aeronaves;
**II –** Estabelecer diretrizes técnicas, operacionais e administrativas para utilização dos equipamentos;
**III –** Analisar, deliberar e autorizar solicitações de uso, observando critérios técnicos, disponibilidade e conformidade institucional;
**IV –** Definir requisitos mínimos de capacitação e habilitação para operadores;
**V –** Manter controle patrimonial e histórico de utilização dos equipamentos;
**VI –** Organizar e gerir agenda institucional de uso das aeronaves;
**VII –** Determinar suspensão preventiva ou definitiva do direito de uso em caso de descumprimento das normas;
**VIII –** Zelar pela conformidade das atividades com a legislação aeronáutica vigente e com as diretrizes institucionais.

### 3.2 | RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR DO PROJETO

O coordenador do projeto ao qual a operação estiver vinculada responde pela:

**I –** Justificativa técnica do uso da aeronave;
**II –** Regularidade institucional da atividade;
**III –** Indicação formal do operador responsável;
**IV –** Compatibilidade da missão com os objetivos científicos ou técnicos do projeto.

O coordenador deverá assegurar que a atividade esteja devidamente prevista no escopo do projeto e que haja respaldo administrativo para sua execução.

Quando o coordenador acumular a função de operador, as responsabilidades serão igualmente acumuladas.

### 3.3 | RESPONSABILIDADE DO OPERADOR / PILOTO

O operador designado assume responsabilidade integral, pessoal e intransferível pela execução da operação aérea.

Compete ao operador:

**I –** Realizar o planejamento técnico do voo;
**II –** Solicitar e obter autorizações junto aos órgãos competentes;
**III –** Garantir que a aeronave esteja regularmente cadastrada;
**IV –** Verificar validade de seguro obrigatório e da documentação técnica aplicável disponível na intranet do laboratório;
**V –** Avaliar condições meteorológicas e operacionais;
**VI –** Executar checklist operacional conforme os protocolos de segurança estabelecidos nos cursos;
**VII –** Manter conduta compatível com as normas de segurança operacional;
**VIII –** Registrar formalmente a operação;
**IX –** Comunicar imediatamente qualquer incidente ou irregularidade;
**X –** Ter realizado a prova teórica obrigatória para as operações.

O operador assumirá integral responsabilidade civil, administrativa e, quando aplicável, penal, pelas consequências decorrentes de sua conduta, especialmente quando executar o voo:

- Sem autorização obrigatória;
- Em área restrita ou controlada, sem liberação;
- Em desacordo com limitações operacionais;
- De forma negligente, imprudente ou imperita.

O descumprimento das normas poderá ensejar:

- Suspensão imediata da autorização de uso;
- Comunicação à coordenação do laboratório;
- Abertura de procedimento administrativo interno;
- Encaminhamento às instâncias superiores competentes.

### 3.4 | RESPONSABILIDADE DO SOLICITANTE DO EQUIPAMENTO

Quando o solicitante do equipamento não for o operador direto, este será corresponsável pela indicação formal do operador e pela vinculação adequada da atividade ao projeto institucional.

O solicitante responde solidariamente nos casos em que:

- Autorize ou permita operação irregular;
- Ocorra uso para finalidade diversa da autorizada;
- Esteja presente na operação e se omita diante de condutas irregulares;
- Não haja controle adequado da guarda e devolução do equipamento.

### 3.5 | RESPONSABILIDADE PATRIMONIAL

Durante o período de posse do equipamento, o operador ou solicitante assume responsabilidade direta por sua integridade física, funcional e estrutural.

Poderão ser objeto de apuração e eventual responsabilização administrativa e para ressarcimento patrimonial, nos termos da legislação aplicável aos bens públicos, eventuais danos decorrentes de:

- Uso inadequado;
- Transporte impróprio;
- Armazenamento incorreto;
- Operação em desacordo com recomendações técnicas;
- Operações fora do limite operacional da aeronave.

## 04 | PROCEDIMENTO FORMAL DE SOLICITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE USO

A utilização das aeronaves vinculadas ao LAGEAMB dependerá de solicitação formal prévia e autorização do Grupo de Trabalho GT Drones, observando os procedimentos estabelecidos neste regulamento.

### 4.1 | SOLICITAÇÃO FORMAL

A solicitação de uso deverá ser realizada por meio de canal interno próprio, contendo, obrigatoriamente:

**I –** Identificação do solicitante;
**II –** Vinculação a projeto institucional aprovado;
**III –** Identificação do coordenador do projeto;
**IV –** Indicação do operador responsável pela execução do voo e, quando necessário, piloto observador;
**V –** Descrição detalhada da finalidade da operação;
**VI –** Área de interesse com delimitação geoespacial (mapa, coordenadas ou arquivo vetorial);
**VII –** Período estimado de utilização;
**VIII –** Tipo de equipamento e sensor requerido;
**IX –** Produtos técnicos esperados.

Solicitações incompletas, inconsistentes ou desacompanhadas de justificativa técnica poderão ser indeferidas.

### 4.2 | ANÁLISE E DELIBERAÇÃO

Compete ao GT Drones analisar a solicitação quanto:

- À compatibilidade técnica da missão com o equipamento disponível;
- À compatibilidade com o projeto;
- À disponibilidade do equipamento no período solicitado;
- À adequação do operador indicado.

A autorização poderá ser:

- Deferida integralmente;
- Deferida com condicionantes;
- Indeferida mediante justificativa técnica ou administrativa.

O deferimento da solicitação não substitui nem dispensa a obtenção das autorizações legais exigidas pelos órgãos reguladores externos.

### 4.3 | CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO

A autorização para uso do equipamento estará condicionada à declaração formal do operador de que:

- Cumprirá integralmente a legislação vigente;
- Obterá todas as autorizações necessárias antes da operação;
- Assumirá integral responsabilidade técnica e jurídica pela execução do voo;
- Procederá a devolução do material de forma íntegra após sua realização.

A ausência de cumprimento dessas condicionantes poderá implicar no cancelamento da autorização concedida.

### 4.4 | EXECUÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO

A utilização de aeronave institucional sem autorização formal do GT Drones constitui infração grave às normas internas e poderá ensejar:

- Suspensão imediata do direito de uso;
- Comunicação à coordenação do LAGEAMB;
- Abertura de procedimento administrativo;

### 4.5 | ALTERAÇÕES NA OPERAÇÃO AUTORIZADA

Qualquer modificação substancial na missão originalmente autorizada, incluindo alteração de área de voo, período de execução, operador responsável ou finalidade da operação, deverá ser previamente comunicada ao canal do GT Drones para registro e alteração das solicitações junto aos órgãos competentes.

A execução de operação diversa daquela autorizada caracteriza uso irregular do equipamento.

### 4.6 | SEGUROS APLICÁVEIS AS OPERAÇÕES AUTORIZADAS

As operações realizadas com aeronaves remotamente pilotadas vinculadas ao LAGEAMB deverão observar os requisitos de seguro aplicáveis à atividade, considerando as características da aeronave, da operação e os riscos envolvidos.

O LAGEAMB possui cobertura de seguros contemplando as modalidades aplicáveis de **seguro RETA** e **seguro CASCO**, conforme as condições e coberturas estabelecidas nas respectivas apólices a depender da aeronave.

O seguro RETA (Seguro Responsabilidade Civil do Explorador ou Transportador Aéreo) está relacionado à cobertura de responsabilidades decorrentes de danos causados a terceiros durante a operação da aeronave.

O seguro CASCO está relacionado à cobertura de danos ou perdas que possam atingir a própria aeronave segurada, observadas as condições, limites e exclusões estabelecidos na respectiva apólice.

A documentação referente aos seguros vigentes, incluindo apólices, certificados e demais documentos pertinentes, são disponibilizados no repositório do GT Drones onde todos os operadores registrados no laboratório terão acesso. Os operadores devem portar esses equipamentos durante toda e qualquer operação.

## 05 | RESPONSABILIDADE CIVIL, ADMINISTRATIVA E PENAL

As operações realizadas com aeronaves não tripuladas no âmbito do LAGEAMB deverão observar integralmente a legislação aeronáutica brasileira e as normas aplicáveis à operação, especialmente o Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/1986), o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 100, que

estabelece os requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil, as normas do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), especialmente a ICA 100-40 – Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro, e, quando aplicável, a ICA 100-48 – Regras UTM, bem como demais normas e regulamentações pertinentes à natureza da operação.

## 5.1 | CLASSIFICAÇÃO DA OPERAÇÃO

As operações realizadas pelo LAGEAMB caracterizam-se, como **operações não recreativas**, por estarem vinculadas a atividades de pesquisa, ensino, extensão e prestação de serviços técnicos.

Nos termos da regulamentação vigente:

- Operações recreativas possuem regras simplificadas e restritas a uso estritamente pessoal;
- Operações não recreativas exigem cumprimento integral das exigências regulatórias;
- Operações de aerolevantamento podem demandar autorizações específicas, além da autorização junto ao Ministério da Defesa, conforme natureza da atividade e finalidade dos dados coletados.

É expressamente vedado classificar indevidamente uma operação como recreativa com o intuito de flexibilizar exigências regulatórias.

Tal conduta poderá caracterizar infração administrativa e eventual responsabilização individual.

## 5.2 | RESPONSABILIDADE CIVIL

Nos termos do Código Civil e do Código Brasileiro de Aeronáutica, aquele que causar dano a terceiro, por ação ou omissão, ainda que decorrente de atividade aérea, responde pela reparação do prejuízo.

Assim, o operador que executar voo de forma negligente, imprudente ou imperita poderá ser responsabilizado por:

- Danos materiais;
- Danos morais;
- Danos ambientais;
- Danos ao patrimônio público ou privado.

A autorização de operação ou do GT, para uso do equipamento não afasta a responsabilidade individual por eventuais danos causados durante a operação.

## 5.3 | RESPONSABILIDADE PENAL

A depender da gravidade da conduta, o operador poderá responder penalmente nos casos em que a operação:

- Exponha a perigo a segurança da navegação aérea;
- Gere risco à integridade física de terceiros;
- Configure desobediência a normas de autoridade aeronáutica;
- Produza dano intencional ou culposo.

A eventual responsabilização penal será apurada pelas autoridades competentes, independentemente das medidas administrativas internas.

Destaca-se que as operações com RPAs dividem o espaço aéreo com outras aeronaves, como drones de uso recreativo e aeronaves iguais ou de maior porte como asas fixas, ou helicópteros, sejam eles: particulares, de salvamento, policial, jornalístico, turístico ou demais usos.

**Deste modo, quando você opera uma aeronave, o espaço aéreo não é exclusivamente seu, mesmo com autorização. Assim, deve-se ter extrema cautela, até mesmo em áreas afastadas, para não causar acidentes aéreos.**

# 06 | GUARDA, CONSERVAÇÃO, CONTROLE PATRIMONIAL E REPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

As aeronaves remotamente pilotadas (RPA), sensores embarcados, baterias, estações de controle, cabos, conectores, cartões de memória, hélices, suportes, carregadores, cases, antenas, adaptadores e demais componentes vinculados às aeronaves do LAGEAMB, constituem bens públicos, sujeitos às normas de controle patrimonial da Universidade Federal do Paraná e à legislação aplicável aos bens públicos.

Sua utilização impõe ao usuário o dever de guarda, limpeza, zelo, conservação e preservação da integridade física e funcional dos equipamentos.

## 6.1 | RESPONSABILIDADE PELA GUARDA TEMPORÁRIA

Durante o período compreendido entre a retirada e a devolução formal do equipamento, o solicitante ou operador autorizado assume responsabilidade direta pela guarda e integridade do bem.

A responsabilidade abrange:

**I –** Conservação física e estrutural da aeronave;
**II –** Integridade dos sensores e acessórios;
**III –** Correto armazenamento das baterias;
**IV –** Transporte adequado e seguro;
**V –** Prevenção contra extravio, furto ou dano, especialmente durante deslocamentos e atividades de campo.

O dever de guarda subsiste mesmo quando o equipamento estiver fora das dependências físicas do laboratório.

## 6.2 | CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

O transporte deverá ocorrer em case apropriado, devidamente acondicionado e protegido contra impactos, umidade e variações térmicas excessivas.

As baterias deverão ser armazenadas:

- Em condições adequadas de temperatura;
- Com carga compatível com armazenamento seguro;
- Em local seco e ventilado;
- Observando rigorosamente as recomendações do fabricante.

É vedado:

- Transportar equipamentos soltos ou sem proteção;
- Armazenar baterias completamente descarregadas por longos períodos;
- Realizar adaptações técnicas não autorizadas;
- Substituir componentes por itens não homologados.

## 6.3 | COMUNICAÇÃO DE DANOS OU INCIDENTES

Qualquer dano, falha técnica, colisão, queda, mau funcionamento, perda de componente ou anormalidade operacional deverá ser comunicada imediatamente ao GT Drones.

Não desconectar os aplicativos ou fechar abas do aparelho ou controle, pois as informações do momento do voo podem ajudar a localizar a última posição da aeronave.

A omissão de informação, tentativa de ocultação de dano ou devolução do equipamento sem relato de ocorrência constitui falta grave.

## 6.4 | APURAÇÃO DE RESPONSABILIDADE POR DANOS

Havendo indícios de que o dano decorreu de:

- Negligência;
- Imprudência;
- Imperícia;
- Uso em desacordo com as normas internas;
- Descumprimento de orientações técnicas.

Poderá ser instaurado procedimento interno para apuração de responsabilidade.

Conforme o caso, poderá ser avaliada a necessidade de ressarcimento, nos termos da legislação aplicável aos bens públicos.

## 6.5 | CONTROLE PATRIMONIAL E REGISTRO

Todos os equipamentos deverão possuir registro de:

- Número de patrimônio (quando aplicável);
- Número de série;
- Histórico de utilização;
- Registro de manutenção;
- Registro de incidentes;
- Controle de horas de voo.

Estas informações são administradas pelo GT Drones, mas os operadores devem ter ciência delas.

A retirada e devolução deverão ser formalmente registradas.

### 6.6 | REPOSIÇÃO DE CABOS, ACESSÓRIOS E MATERIAIS PERIFÉRICOS

Cabos, conectores, cartões de memória, hélices, suportes, adaptadores, carregadores e demais componentes periféricos integram o conjunto operacional do equipamento e são igualmente considerados bens institucionais.

O operador ou responsável pelo uso responderá por danos, extravios ou inutilização desses componentes quando decorrentes de uso inadequado, transporte impróprio, armazenamento incorreto ou manuseio negligente.

### 6.7 | PROCEDIMENTO DE REPOSIÇÃO

Quando o dano ou extravio decorrer de conduta caracterizada como negligente, imprudente ou imperita, poderá ser exigida a reposição do item por outro de especificação técnica equivalente ou superior, previamente aprovado pelo GT Drones.

É vedada a substituição direta de componentes sem autorização formal.

Não será imputada responsabilidade quando o dano decorrer exclusivamente de desgaste natural compatível com o uso regular e adequado do equipamento, devidamente constatado mediante análise técnica.

### 6.8 | DO TERMO DE PORTABILIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Todos os operadores devidamente autorizados pelo GT Drones poderão realizar a operação das aeronaves institucionais, desde que atendidos os requisitos técnicos e normativos estabelecidos neste regulamento.

Entretanto, para equipamentos classificados como de alta complexidade, elevado valor patrimonial ou risco operacional ampliado, incluindo, exemplificativamente, plataformas como a Matrice 350, aeronaves de asa fixa, ou com outros sensores acoplados de órgãos parceiros, a portabilidade, retirada física das dependências institucionais e transporte externo somente poderão ser realizados por operadores previamente habilitados mediante assinatura de Termo de Portabilidade específico.

O Termo de Portabilidade constitui instrumento formal por meio do qual o operador:

**I –** Assume responsabilidade ampliada pela guarda, transporte e integridade do equipamento;
**II –** Declara ciência do valor patrimonial e dos riscos associados;
**III –** Compromete-se a observar protocolos específicos de transporte e segurança;
**IV –** Reconhece que responde individualmente por danos decorrentes de negligência, imprudência ou imperícia.

A ausência de Termo de Portabilidade válido impede a retirada física do equipamento das dependências do LAGEAMB, ainda que o operador esteja habilitado para sua operação técnica.

A operação desses equipamentos, por operador não detentor de Termo de Portabilidade somente poderá ocorrer quando a aeronave estiver sob responsabilidade direta de portador habilitado e formalmente designado.

O descumprimento desta disposição caracteriza infração grave às normas patrimoniais internas.

## 07 | REGISTRO OPERACIONAL E GESTÃO DE DADOS

As operações realizadas no âmbito do LAGEAMB deverão observar rigorosos critérios de registro operacional e gestão técnica dos dados produzidos, garantindo rastreabilidade, integridade, segurança da informação e conformidade institucional.

### 7.1 | REGISTRO FORMAL DAS OPERAÇÕES

Toda operação aérea deverá ser formalmente registrada em instrumento oficial definido pelo GT Drones, além dos descritos nos itens anteriores.

O registro deverá ser realizado imediatamente após a conclusão da operação, sendo condição obrigatória para validação da atividade.

Tendo como objetivo o feedback da operação e possíveis problemas técnicos.

### 7.2 | GESTÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS BRUTOS

Os dados brutos obtidos (imagens, nuvens de pontos, arquivos de telemetria, registros GNSS, entre outros) deverão ser:

- Armazenados em ambiente institucional seguro;
- Organizados conforme padrão definido pelo GT Drones;
- Preservados em sua integridade original;
- Mantidos com backup adequado;
- É proibido o armazenamento ou cópia em dispositivos pessoais não autorizados.

É vedada a exclusão de dados brutos sem autorização formal da coordenação do projeto e ciência do GT Drones.

### 7.3 | PROPRIEDADE INTELECTUAL E USO DOS DADOS

Os dados produzidos mediante uso de equipamento constituem produto vinculado à atividade pública desenvolvida no âmbito do LAGEAMB.

A utilização, divulgação, compartilhamento ou cessão de dados deverá observar:

- Regras institucionais da UFPR;
- Termos de convênio ou parceria vigentes;
- Normas de confidencialidade aplicáveis;
- Eventuais restrições legais relacionadas à área mapeada.

É vedada a utilização dos dados para fins particulares, comerciais externos ou desvinculados do projeto institucional autorizado.

### 7.4 | SERVIDOR PARA PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS

O LAGEAMB dispõe de servidores institucionais destinados ao processamento, armazenamento e gerenciamento dos dados produzidos no âmbito de seus projetos, incluindo dados provenientes de levantamentos realizados com aeronaves remotamente pilotadas.

A utilização dos servidores está condicionada à solicitação formal e à autorização prévia, devendo o interessado apresentar a justificativa relacionada ao projeto, indicando a necessidade de utilização dos recursos de processamento e/ou armazenamento.

O acesso aos servidores é individualizado e deverá estar vinculado às atividades institucionais e ao respectivo projeto, observando as regras de segurança da informação, organização dos dados e utilização dos recursos computacionais do LAGEAMB.

Os procedimentos relacionados à solicitação, autorização, criação e utilização de contas, acesso remoto, organização das pastas, armazenamento, processamento e demais orientações para utilização dos servidores estão descritos no ***Manual para utilização dos servidores de processamento***, que poderá ser consultado nos materiais publicados pelo laboratório.

A utilização dos servidores deverá ocorrer exclusivamente para finalidades institucionais e de acordo com as condições de acesso estabelecidas para cada projeto, sendo vedado o uso dos recursos para finalidades não autorizadas.

### 7.5 | COMPARTILHAMENTO E PUBLICAÇÃO

O compartilhamento de dados com parceiros institucionais deverá observar:

- Instrumento formal de cooperação;
- Autorização do coordenador do projeto;
- Conformidade com a legislação vigente.

A publicação científica de resultados deverá respeitar critérios de autoria, reconhecimento institucional e eventuais cláusulas contratuais existentes.

### 7.6 | SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Quando as operações envolverem áreas sensíveis, dados estratégicos, informações ambientais protegidas ou áreas sob regime especial, deverão ser observadas medidas adicionais de segurança da informação.

O operador e o coordenador do projeto respondem pela adequada proteção dos dados obtidos.

## 08 | DA LIMPEZA, CONSERVAÇÃO PÓS-ATIVIDADE E DEVOLUÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Após a realização de atividades de campo, o operador ou responsável pelo uso do equipamento deverá proceder à limpeza básica, inspeção visual e organização adequada dos materiais antes de sua devolução ao LAGEAMB.

### 8.1 | PROCEDIMENTO DE LIMPEZA

A limpeza dos equipamentos deverá observar as seguintes diretrizes:

**I –** Utilização exclusiva de pano seco, macio e não abrasivo;
**II –** Quando estritamente necessário, uso de produtos apropriados para equipamentos eletrônicos, tais como álcool isopropílico, devidamente recomendados para superfícies sensíveis;
**III –** Remoção cuidadosa de poeira, partículas sólidas e resíduos superficiais;
**IV –** Limpeza externa da fuselagem, braços, hélices, sensores e controles sem aplicação de pressão excessiva sobre os componentes.

É expressamente vedada, em qualquer hipótese:

- A utilização de produtos abrasivos;
- O uso de detergentes domésticos, solventes, desengordurantes ou substâncias corrosivas;
- A aplicação direta de líquidos sobre a aeronave, sensores, conectores ou componentes eletrônicos;
- A lavagem com água corrente ou qualquer forma de imersão parcial ou total dos equipamentos.

O descumprimento destas orientações poderá comprometer a integridade dos componentes eletrônicos e caracterizar uso inadequado do bem público.

### 8.2 | INSPEÇÃO PÓS-OPERAÇÃO

Antes da devolução, o operador deverá:

- Verificar a integridade estrutural da aeronave;
- Conferir hélices, braços, conectores, sensores e suportes;
- Avaliar visualmente o estado das baterias;
- Relatar qualquer anormalidade ou dano identificado;
- Organizar cabos, carregadores, mídias de armazenamento e acessórios em seus respectivos compartimentos.

A constatação de dano ou falha técnica deverá ser imediatamente comunicada ao GT Drones, ficando vedada a reutilização do equipamento até avaliação técnica.

### 8.3 | DEVOLUÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A devolução deverá ocorrer:

- Dentro do prazo previamente autorizado;
- Com todos os componentes originalmente retirados;
- Mediante registro formal de devolução.

A devolução de equipamento sujo, desorganizado, incompleto ou com indícios de dano não comunicado poderá ensejar apuração administrativa de responsabilidade pelo GT Drones.

### 8.4 | RESPONSABILIDADE POR LIMPEZA OU MANIPUÇÃO INADEQUADA

Danos decorrentes da utilização de produtos não autorizados, métodos inadequados de limpeza ou manipulação imprópria poderão caracterizar negligência, sujeitando o responsável às medidas administrativas cabíveis e eventual responsabilização patrimonial, nos termos da legislação aplicável aos bens públicos.

## 09 | DISPOSIÇÕES FINAIS

A presente política interna estabelece normas obrigatórias para a utilização das aeronaves remotamente pilotadas vinculadas ao LAGEAMB, possuindo natureza vinculante para todos os usuários autorizados.

As disposições aqui estabelecidas são de observância obrigatória por todos os docentes, técnicos, pesquisadores, discentes e colaboradores que utilizarem os equipamentos institucionais.

O desconhecimento das normas não exime o usuário de responsabilidade.

Este regulamento não substitui nem se sobrepõe às normas legais e regulamentares vigentes.

Em caso de conflito entre este instrumento e legislação superior aplicável à aviação civil, ao uso do espaço aéreo, à proteção de dados ou à gestão de bens públicos, prevalecerá a norma hierarquicamente superior.

Os casos omissos e as situações não previstas neste regulamento serão analisados e deliberados pelo Grupo de Trabalho GT Drones, podendo, quando necessário, ser submetidos à coordenação do LAGEAMB ou às instâncias administrativas competentes da UFPR.

### 9.1 | ATUALIZAÇÃO NORMATIVA

O presente regulamento poderá ser atualizado sempre que houver:

- Alteração na legislação aplicável;
- Aquisição de novos equipamentos;
- Mudança nos procedimentos institucionais;
- Necessidade de aprimoramento da governança operacional.

As atualizações deverão ser formalmente comunicadas aos usuários.

### 9.2 | VIGÊNCIA

Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação interna pelo LAGEAMB, aplicando-se às operações realizadas a partir de sua publicação.

### 9.3 | TERMO DE CIÊNCIA

A autorização para utilização dos equipamentos institucionais implicará ciência automática e concordância integral com as disposições estabelecidas neste regulamento.

# REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 91**: requisitos gerais de operação para aeronaves civis. Emenda nº 07. Brasília, DF: ANAC, 2026. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac. Acesso em: 15 ago. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 100: requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil.** Emenda nº 00. Brasília, DF: ANAC, 2026. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2026/bps-v-21-no-24-15-a-19-06-2026/rbac-100-emd-00/visualizar_ato_normativo. Acesso em: 15 ago. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Resolução nº 805, de 15 de junho de 2026. Aprova o RBAC nº 100 e emendas aos RBACs nº 90 e 137, e altera a Resolução nº 659, de 2 de fevereiro de 2022.** Brasília, DF: ANAC, 2026. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/2026. Acesso em: 15 ago. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Resolução nº 806, de 15 de junho de 2026.** Estabelece as regras para operação de aeronaves não tripuladas com peso em voo até 250 gramas e aeromodelos, operando em VLOS ou EVLOS. Brasília, DF: ANAC, 2026. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/2026/resolucao-806. Acesso em: 16 ago. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Brasil). **Resolução nº 715, de 23 de outubro de 2019.** Aprova o Regulamento de Avaliação da Conformidade e de Homologação de Produtos para Telecomunicações. Brasília, DF: ANATEL, 2019. Disponível em: https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2019/1350-resolucao-715. Acesso em: 16 ago. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 12.785, de 19 de dezembro de 2025.** Dispõe sobre mecanismos para promoção da circularidade de bens móveis, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12785.htm. Acesso em: 15 set. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005**. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11182.htm. Acesso em: 15 mai. 2026.

BRASIL**. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986.** Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Brasília, DF: Presidência da República, 1986. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7565compilado.htm. Acesso em: 10 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992.** Dispõe sobre as sanções aplicáveis em virtude da prática de atos de improbidade administrativa. Brasília, DF: Presidência da República, 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm. Acesso em: 10 jul. 2026.

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (Brasil). **ICA 100-40: aeronaves não tripuladas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro**. Rio de Janeiro: DECEA, 2026. Disponível em: https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-40. Acesso em: 16 ago. 2026.


LAGEAMB
Laboratório de Geoprocessamento
e Estudos Ambientais


UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ