



**POLÍCIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS**

**CONTROLE DE INVASÃO DE TERRA PÚBLICA E ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE DA ÁREA CORRESPONDENTE A 1ª CIA DO BATALHÃO DE
POLICAMENTO RURAL POR MEIO DE AERONAVE REMOTAMENTE
PILOTADA - RPA**

Autor: CAD PM Túlio Henrique Ferreira
Orientador: Cap QOPM Rafael Branquinho da Cunha

Brasília/DF
2021



TÚLIO HENRIQUE FERREIRA

**CONTROLE DE INVASÃO DE TERRA PÚBLICA E ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE DA ÁREA CORRESPONDENTE A 1ª CIA DO BATALHÃO DE
POLICAMENTO RURAL POR MEIO DE AERONAVE REMOTAMENTE
PILOTADA - RPA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Policiais.

Orientador: Cap QOPM Rafael Branquinho da Cunha

Coorientador: Maj QOPM Márcio Júlio da Silva Mattos

Brasília/DF
2021

TÚLIO HENRIQUE FERREIRA

**CONTROLE DE INVASÃO DE TERRA PÚBLICA E ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE DA ÁREA CORRESPONDENTE A 1ª CIA DO BATALHÃO DE
POLICAMENTO RURAL POR MEIO DE AERONAVE REMOTAMENTE
PILOTADA - RPA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Policiais.

BANCA EXAMINADORA

Orientador de Conteúdo: Cap QOPM Rafael Branquinho da Cunha

Orientador Metodológico: Maj QOPM Márcio Júlio da Silva Mattos

Examinador Externo: TC QOMP Valdeci Ramalho

CONTROLE DE INVASÃO DE TERRA PÚBLICA E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA ÁREA CORRESPONDENTE A 1ª CIA DO BATALHÃO DE POLICAMENTO RURAL POR MEIO DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA - RPA

RESUMO

Este trabalho cria um protocolo de fiscalização de invasão de áreas de preservação permanente e reservas legais por meio de aeronaves remotamente pilotadas (RPA). Esse tipo de controle se faz necessário uma vez que a ocupação irregular do solo no Distrito Federal é habitual e enfrenta total desrespeito por parte de inúmeros grileiros que fracionam desenfreadamente o território da Capital. O objetivo deste estudo é criar um protocolo de fiscalização e controle de invasão de áreas de preservação permanente, estabelecendo regras e procedimentos a serem verificados cotidianamente, a fim de evitar o parcelamento irregular do solo e a destruição de áreas ambientalmente protegidas na região tutelada pela 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural. Portanto, o presente trabalho terá caráter eminentemente quantitativo, uma vez que serão levantados os dados da região, utilizando elementos reais e o ambiente físico como principais objetos de pesquisa, bem como exploratório, pois busca contribuir para fins práticos, tentando solucionar um problema concreto.

Palavras-chave: Meio ambiente. Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Crimes ambientais. Inserção de tecnologias na polícia. Aeronave Remotamente Pilotada. Fiscalização e controle de invasão de terra pública.

Lista de Imagens

IMAGEM 01	Área corresponde à 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural	19
IMAGEM 02	Área denominada Alexandre Gusmão	20
IMAGEM 03	Área denominada Rodeador	21
IMAGEM 04	Área denominada Curralinhos	22
IMAGEM 05	Área denominada Corujas	23
IMAGEM 06	Área denominada Melquior	23
IMAGEM 07	Área denominada Boa Esperança	24
IMAGEM 08	Proposta de voo planejado com RPA para coleta de informações	37

Sumário

Sumário.....	6
1 INTRODUÇÃO	8
2 DA PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO E DA TUTELA CONSTITUCIONAL AO DIREITO AMBIENTAL COMUNICAÇÃO DE DADOS	9
2.1 Conceitos de meio ambiente e de direito ambiental	9
2.2 Meio ambiente ecologicamente equilibrado e sua classificação	10
2.3 Princípios previstos na Constituição Federal.....	11
2.3.1 Princípio do desenvolvimento sustentável	11
2.3.2 Princípio da prevenção	13
2.3.3 Princípio da precaução.....	13
2.3.4 Princípio da cooperação.....	13
2.4 Área de preservação permanente (APP) e reserva legal.....	14
2.5 Atual panorama das áreas de preservação permanente correspondente a tutela da 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural	16
2.6 Crimes ambientais mais relevantes.....	23
3 DA INSERÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA ATIVIDADE POLICIAL.....	25
3.1 Aeronaves remotamente pilotadas (RPA) e suas espécies	26
3.2 Vantagens e desvantagens da utilização de RPA em segurança pública e experiências em outras polícias	27
3.3 Atual panorama legislativo sobre utilização de aeronaves remotamente pilotadas... 	31
4 DO PROTOCOLO PARA FISCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E DAS RESERVAS LEGAIS POR MEIO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS	35
4.1 Do produto e do protocolo de sobrevoo	35
4.3.1 Da compra de aeronaves remotamente pilotadas	35

4.3.2 Da ação operacional.....	35
4.3.3 Do local de início de sobrevoo	36
4.3.4 Da execução do sobrevoo e da atividade de fiscalização	36
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICE I –.....	42
DA ENTREVISTA COM O CAPITÃO RAFAEL CUNHA	42
APÊNDICE II –	45
DA ENTREVISTA COM O PROMOTOR DE JUSTIÇA DÊNIO AUGUSTO	45

1 INTRODUÇÃO

A invasão de terra pública e de área de preservação permanente é problema crônico no Distrito Federal e necessita de atenção especial da polícia militar, uma vez que há indícios de que diversos crimes tipificados na Lei 9.065/98 estão sendo cometidos diariamente na região.

A dificuldade para fiscalização e controle da invasão de terras públicas e área de preservação permanente na área correspondente a 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural, que abrange as sensíveis regiões administrativa de Brazlândia, Samambaia, Sol Nascente e Pôr do Sol, despertou a necessidade do presente estudo.

Na Capital Federal, a ocupação ilegal de solo público ocorre diariamente e desenvolve-se de maneira acelerada, não existindo um panorama atualizado da real situação das invasões mais recentes na região.

O presente trabalho será dividido basicamente em três capítulos. O primeiro é destinado a traçar noções gerais sobre o meio ambiente e sua importância (conceitos, princípios, meio ambiente ecologicamente equilibrado e áreas de preservação permanente), a mapear a região objeto de análise e descrever os crimes eventualmente praticados.

Em seguida, o segundo capítulo analisa a necessidade e importância da inserção de tecnologias na atividade policial, sobretudo a importante ferramenta das aeronaves remotamente pilotadas (RPA), trazendo seus conceitos, modelos e finalidades, bem como as vantagens e desvantagens de sua utilização, associando aos sistemas implementados em outras polícias.

A inserção de tecnologias na atividade policial é crescente e tem contribuído sobremaneira com a efetividade das ações realizadas. A utilização de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) é uma inovação utilizada por várias polícias no combate à criminalidade.

O terceiro e último capítulo é reservado para criar um protocolo de fiscalização da invasão de áreas de preservação permanente por meio de veículo aéreo não tripulado, manipulado por policial com algum tipo de restrição para realizar atividade operacional.

Assim, mapear a área de preservação permanente e criar uma diretriz sobre o método de fiscalização e controle da respectiva região, estabelecendo um processo de inspeção por meio de efetivo policial com algum tipo de restrição médica e através de aeronaves remotamente pilotadas, atribuirá eficiência ao serviço policial da região.

2 DA PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO E DA TUTELA CONSTITUCIONAL AO DIREITO AMBIENTAL COMUNICAÇÃO DE DADOS

Tendo em vista a importância da preservação de um meio ambiente equilibrado, é necessária a fiscalização e controle da invasão de áreas de preservação permanente e do parcelamento irregular do solo, a fim de garantir a saúde ambiental para as presentes e futuras gerações.

2.1 Conceitos de meio ambiente e de direito ambiental

Preliminarmente, vale ressaltar a diferença entre os conceitos de meio ambiente, definido legalmente, e direito ambiental, definido doutrinariamente.

O artigo 3º, inciso I, da Lei 6.938/81, define o meio ambiente como:

É extremamente importante falar também de Redes Privadas Virtuais ou em inglês Virtual Private Network (VPN). VPN é uma rede privada virtual que utiliza a rede pública para a comunicação dos dados. Conhecido também como “tunelamento” esse serviço utiliza a Internet para a realização de um canal “privado” em que a conexão é considerada segura e o usuário consegue ter os mesmos benefícios de uma rede privada como o acesso aos arquivos internos e até mesmo realizar impressões na rede local (PAULA, 2015). Tanenbaum (2008) traz o seguinte conceito:

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

Por outro lado, o conceito de direito ambiental é doutrinário. Conforme AMADO (2014, p. 40), o direito ambiental é:

Ramo do direito público composto por princípios e regras que regulam as condutas humanas que afetem, potencial ou efetivamente, direta ou indiretamente, o meio ambiente, quer o natural, o cultural ou o artificial;

Os preceitos de direito ambiental encontram-se em legislações esparsas, o que dificulta o âmbito de consulta. Vale ressaltar que as normas basilares estão previstas nos artigos 215, 216 e 225 da Constituição Federal de 1988, apesar de o direito ambiental ter como berço a Lei 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente.

2.2 Meio ambiente ecologicamente equilibrado e sua classificação

As doutrinas preveem diversas classificações sobre o meio ambiente, tais como: natural - biótico e abiótico; artificial – ambiente urbano (espaços abertos e fechados); cultural – patrimônio material e imaterial; do trabalho – urbano e rural; e genético.

No presente trabalho, a ênfase será dada ao meio ambiente natural e ao artificial. O primeiro divide-se em elementos bióticos (tudo aquilo que possui vida), como por exemplo a flora e a fauna, e elementos abiótico (aquilo que não tem vida), água, atmosfera, solo. O artigo 3º, inciso V, da Lei 6.938/81, define recursos ambientais da seguinte maneira:

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários (é a parte de um rio que se encontra em contato com o mar), o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

O meio ambiente artificial refere-se aos espaços urbanos decorrentes da intervenção humana, abrangendo tanto praças e ruas como prédios públicos, espaços empresariais e escolas. O artigo 182 da Constituição Federal traz a previsão geral do meio ambiente artificial:

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

Segundo FIORILLO (2013, p. 51), o meio ambiente artificial abrange o espaço urbano fechado e o espaço urbano aberto. O primeiro refere-se ao conjunto de edificações. Já o segundo, trata-se dos equipamentos públicos. Ambos estão intimamente ligados ao conceito de cidade, amplamente regulado pela Lei 10.257/01 (Estatuto da Cidade).

Para AMADO (2014, p. 50), o artigo 225, caput, da Constituição Federal, prevê expressamente o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo uma norma de terceira dimensão (direitos coletivos e transindividuais) e de aplicação imediata, uma vez que não necessita de regulamentação.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

O autor acrescenta ainda que, por ser uma norma de direito fundamental, goza das seguintes características: historicidade (normas conquistadas ao longo da história para proteção do meio ambiente); universalidade (abrange todas as nações); irrenunciabilidade (não se pode abrir mão do meio ambiente equilibrado); inalienabilidade (não pode ser objeto de negociação comercial); limitabilidade (não é absoluto, devendo haver juízo de ponderação em caso de conflito com outros direitos fundamentais); imprescritibilidade (não deixam de existir pelo não exercício do direito).

Antônio Pacheco (201, pag. 45) lembra que tradicionalmente as normas de direito ambiental previam apenas tutela para os seres daquele tempo, porém a Constituição de 1988 resguardou os direitos das presentes e futuras gerações. Nesse sentido, o autor elenca 4 concepções fundamentais previstas no artigo 225 da CF:

“Assim, temos que o art. 225 estabelece quatro concepções fundamentais no âmbito do direito ambiental: a) de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; b) de que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado diz respeito à existência de um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, criando em nosso ordenamento o bem ambiental; c) de que a Carta Maior determina tanto ao Poder Público como à coletividade o dever de defender o bem ambiental, assim como o dever de preservá-lo; d) de que a defesa e a preservação do bem ambiental estão vinculadas não só às presentes como também às futuras gerações.”

Nesse sentido também é o entendimento do Supremo Tribunal Federal:

DECLARATÓRIA DE CONSTITUCIONALIDADE JULGADAS PARCIALMENTE PROCEDENTES. 1. O meio ambiente é tutelado constitucionalmente pela regra matriz do artigo 225, caput, da Constituição, que dispõe que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. 2. O meio ambiente assume função dúplici no microsistema jurídico, na medida em que se consubstancia simultaneamente em direito e em dever dos cidadãos, os quais paralelamente se posicionam, também de forma simultânea, como credores e como devedores da obrigação de proteção respectiva. 3. O homem é parte indissociável do meio ambiente, uma vez que, por intermédio das interações genéticas biologicamente evolutivas que se sucederam nos últimos milhares de anos, o meio ambiente produziu a espécie humana, cuja vida depende dos recursos nele contidos. Nesse ponto, nem os mais significativos avanços tecnológicos permitirão ao homem, em algum momento futuro, dissociar-se do meio ambiente, na medida em que a atividade humana inventiva e transformadora depende dos recursos nele contidos. Nesse ponto, nem os mais significativos avanços tecnológicos permitirão ao homem, em algum momento futuro, dissociar-se do meio ambiente, na medida em que a atividade humana inventiva e transformadora depende da matéria nele contida, sob todas as suas formas, para se concretizar [...]. (STF, 2018, on-line)

2.3 Princípios previstos na Constituição Federal

A seguir analisaremos alguns princípios relacionados ao direito ambiental que estão previstos na Carta Magna e possuem relação com o presente estudo.

2.3.1 Princípio do desenvolvimento sustentável

O primeiro a ser tratado é o princípio do desenvolvimento sustentável, o qual surgiu com a Conferência Mundial de Meio Ambiente, em Estocolmo (1972), e foi repetido no Brasil na Conferência ECO 92. (FIORILLO. 2013, pag. 57)

A previsão legal está no caput do artigo 225 da CF e, em termos gerais, preconiza que a geração presente deve utilizar os recursos naturais de forma que não comprometa a sobrevivência das

gerações futuras. Assim, a geração presente deve buscar atender seus anseios sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.

Como bem leciona AMADO (2015, pag. 36), se de um lado existe a necessidade do desenvolvimento econômico, na outra face há a preocupação com preservação ambiental, tendo em vista que as vontades humanas são ilimitadas e os recursos naturais são restritos. Portanto, faz-se necessária a ponderação diante do caso concreto entre os direitos fundamentais envolvidos para que, à luz da proporcionalidade, seja possível alcançar o crescimento econômico sem prejudicar a permanência de um meio ambiente saudável.

Diante da essencialidade de um meio ecologicamente equilibrado, a fim de garantir a manutenção da vida no planeta terra, e da necessidade de exploração da atividade econômica, em caso de eventual conflito de direitos, qual deverá prevalecer?

O Ministro Celso de Melo, em parecer emitido na Ação Direta de Inconstitucionalidade 3.540/DF, manifestou-se no seguinte sentido:

O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo estado brasileiro e representa fator de obtenção de justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie, o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado a favor das presentes e futuras gerações.

Portanto, ainda que o direito ao desenvolvimento econômico seja constitucionalmente previsto, o artigo 170, VI, da CF, também garante a defesa ao meio ambiente em padrões toleráveis para garantir o crescimento econômico, conferindo tratamento diferenciado e observando o impacto ambiental dos produtos e serviços e dos processos de elaboração.

Cabe registrar que, ainda dentro do princípio do desenvolvimento sustentável, debate-se sobre as visões de direito ambiental, que podem ser voltadas apenas aos seres humanos ou a todas as formas de vida.

Fiorillo (2013, p. 45/48) defende que a Constituição Federal de 1988 adotou a visão antropocêntrica (apenas a pessoa é destinatária do direito ambiental), quando, nos princípios fundamentais, estabeleceu a dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, CF). No entanto, a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 3º, ampara todas as formas de vida, pois existem elementos não humanos que permitem a existência do meio ambiente e garantem a qualidade de vida humana.

Por outro lado, o autor explica a visão biocêntrica, a qual tutela toda e qualquer forma de vida. Inclusive, os animais também são sujeitos de direito. Porém, esse não é o posicionamento adotado pela Carta magna.

2.3.2 Princípio da prevenção

Implicitamente previsto no artigo 225 da CF e expressamente previsto na resolução 306/02 do CONAMA, esse princípio visa resguardar o equilíbrio ecológico contra ações de resultados prejudiciais já conhecidos pela ciência, ou seja, o risco daquela atividade já é notório, podendo gerar danos ambientais irreversíveis ou até mesmo a extinção de algum elemento da fauna ou da flora.

Segundo AMADO (2017, p. 56), o risco ao meio ambiente é certo, conhecido ou concreto, e a extensão do dano é conhecida, prevenindo-se contra ações irreversíveis. Dessa forma, existem diversos meios para efetivar tal proteção: licenciamento ambiental, estudo de impacto ambiental, poder de polícia.

2.3.3 Princípio da precaução

A proteção é semelhante ao que está previsto no princípio da prevenção, porém aqui os riscos são desconhecidos ou incertos, cabendo ao próprio explorador provar que sua atividade não causará qualquer prejuízo (inversão do ônus da prova). Se houver dúvida sobre possível dano, a atividade não poderá ser exercida (*in dubio pro natura*).

O princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento prevê expressamente o princípio da precaução:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

AMADO (2017, p.57) esclarece sobre a distinção entre os princípios da prevenção e precaução da seguinte forma:

Assim, a incerteza científica milita em favor do meio ambiente e da saúde (*in dubio pro natura* ou *salute*). A precaução caracteriza-se pela ação antecipada diante do risco conhecido. Enquanto a prevenção trabalha com o risco certo, a precaução vai além e se preocupa com o risco incerto. Prevenção se dá em relação ao perigo concreto, ao passo que a precaução envolve perigo abstrato ou potencial.

2.3.4 Princípio da cooperação

Exige a colaboração conjunta em todos os níveis, tanto internacional, como nacional, tendo em vista que eventual prejuízo ambiental possui efeitos que ultrapassam os locais que ocorreram.

Nesse sentido, o art. 77 da Lei 9.605/98 prevê:

Resguardados a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes, o Governo brasileiro prestará, no que concerne ao meio ambiente, a necessária cooperação a outro país, sem qualquer ônus, quando solicitado para: I - produção de prova; II - exame de objetos e lugares; III - informações sobre pessoas e coisas; IV - presença temporária da pessoa presa, cujas declarações tenham relevância para a decisão de uma causa; V - outras formas de assistência permitidas pela legislação em vigor ou pelos tratados de que o Brasil seja parte.

2.4 Área de preservação permanente (APP) e reserva legal

A seguir, mergulhando ainda mais no direito ambiental e avançando sobre a temática a ser tratada, será realizada breve explanação sobre as definições e especificidades de área de preservação permanente e reserva legal.

Preliminarmente, cabe registrar que o Novo Código Florestal estabeleceu os seguintes espaços ambientais com proteção diversificada: áreas de preservação permanente, apicuns e salgado, reserva legal, unidades de conservação, áreas ambientais municipais e áreas de uso restrito. No entanto, o presente trabalho será delimitado apenas às áreas de preservação permanente e de reserva legal localizadas na região administrada pela 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural.

A definição legal de área de preservação permanente (APP) e de reserva legal está prevista no artigo 3º do Novo Código Florestal (Lei 12.651/12):

II- Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

Cabe ao poder público estabelecer os espaços territoriais especialmente protegidos, conforme leciona o inciso III do parágrafo 1º do artigo 225 da CF, sendo sua supressão ou alteração condicionada à edição de lei. Assim, diante da omissão legislativa, a criação poderá ser feita por meio de decreto.

O artigo 4º do Novo Código Florestal prevê as espécies de áreas de preservação permanente em espaços urbanos ou rurais. O inciso I traz a previsão legal das matas ciliares, responsáveis por impedir o assoreamento dos rios e, por meio da absorção da água, impedir enchentes. Observa-se que o tamanho da área de preservação varia de acordo com a largura do rio.

O Superior Tribunal de Justiça (RESP 176.753, 07.02.2008) entendeu que a proteção legal das matas ciliares não abrange somente os rios, mas sim riachos, córregos, veios d'água, brejos e várzeas, lagos e represas.

Quanto ao inciso II, cabe registrar a ressalva do § 4º, em que dispensa como área de preservação permanente as superfícies naturais ou artificiais de água inferior a um hectare, com as devidas ressalvas.

O inciso IV é de extrema importância para o presente trabalho, uma vez que define como APP o entorno de nascentes e de olhos d'água perenes. A região delimitada nesse estudo é rica em nascentes e, diante da necessidade de controle da área, merece especial atenção.

Amado (2014, p. 248) diferencia a nascente do olho d'água. Os dois representam o afloramento natural do lençol freático, porém a primeira é perene e dá início ao curso d'água, o segundo poderá ser intermitente.

O artigo 6º do Novo Código Florestal permite que o poder público institua outras áreas de preservação permanente:

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:
 I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
 II - proteger as restingas ou veredas;
 III - proteger várzeas;
 IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
 V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
 VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
 VII - assegurar condições de bem-estar público;
 VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
 IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Como bem lembrado por Amado (2014, p. 260), em razão da sua função ecológica, em regra, não será permitida extração da vegetação localizada em área de preservação permanente. Em caso de eventual desmatamento nessas áreas, o autor do dano ambiental e o atual proprietário, ainda que não seja o causador, são responsáveis por recuperar a área degradada.

Amado (2014, p. 241) trata as inovações trazidas pelo art. 4º da Lei 12.651/12, sobretudo em relação à previsão legal, natureza jurídica e possível indenização, conforme colacionado a seguir:

As áreas descritas no artigo 4.º do novo Código Florestal têm incidência ex lege, pois instituídas diretamente pelo CFlo, em áreas urbanas ou rurais, independentemente da adoção de alguma providência de demarcação pela Administração Pública ambiental,

tendo a natureza jurídica de limitação de uso ao direito de propriedade, porquanto genéricas, não sendo cabível indenização aos proprietários pelo seu regime jurídico especial restritivo.

A reserva legal, por sua vez, prevê a proteção apenas no âmbito rural, conforme previsto no artigo 3º, inciso III, da Lei 12.651/12, salientando sobre a importância da conservação e reabilitação dos processos ecológicos, da promoção e conservação da biodiversidade e do abrigo e proteção da fauna e da flora.

Para Amado (2014, p. 278), a reserva legal possui natureza jurídica de limitação ao uso da propriedade, ou seja, é uma intervenção estatal na modalidade limitação administrativa, sobretudo para assegurar a preservação do meio ambiente.

O artigo 12 do Novo Código Florestal delimita os percentuais mínimos das reservas legais, o que não ocorre com as áreas de preservação permanente.

Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
- c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

O artigo 17 da Lei 12.651/12 proíbe a supressão da reserva legal, porém permite a exploração econômica da área por meio do manejo sustentável e desde que autorizado pelo SISNAMA.

A especificação do local da reserva legal será realizada pelo órgão ambiental estadual, após a inscrição do imóvel no cadastro ambiental regional, devendo observar o plano de bacia hidrográfica, o zoneamento ecológico-econômico, a formação de corredores com outra reserva legal, com área de preservação permanente, com unidade de conservação ou outra área legalmente protegida, as áreas de maior importância para conservação da biodiversidade e as áreas de maior fragilidade ambiental (art. 14 da Lei 12.651/12).

2.5 Atual panorama das áreas de preservação permanente correspondente a tutela da 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural

Inicialmente, cabe registrar que a área delimitada ao presente estudo é restrita a 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural, abrangendo as seguintes áreas: Currálinho, Alexandre Gusmão, Rodeador, Corujas, Boa Esperança e Melquior (imagem 01 – 1ª CIA BPRural).

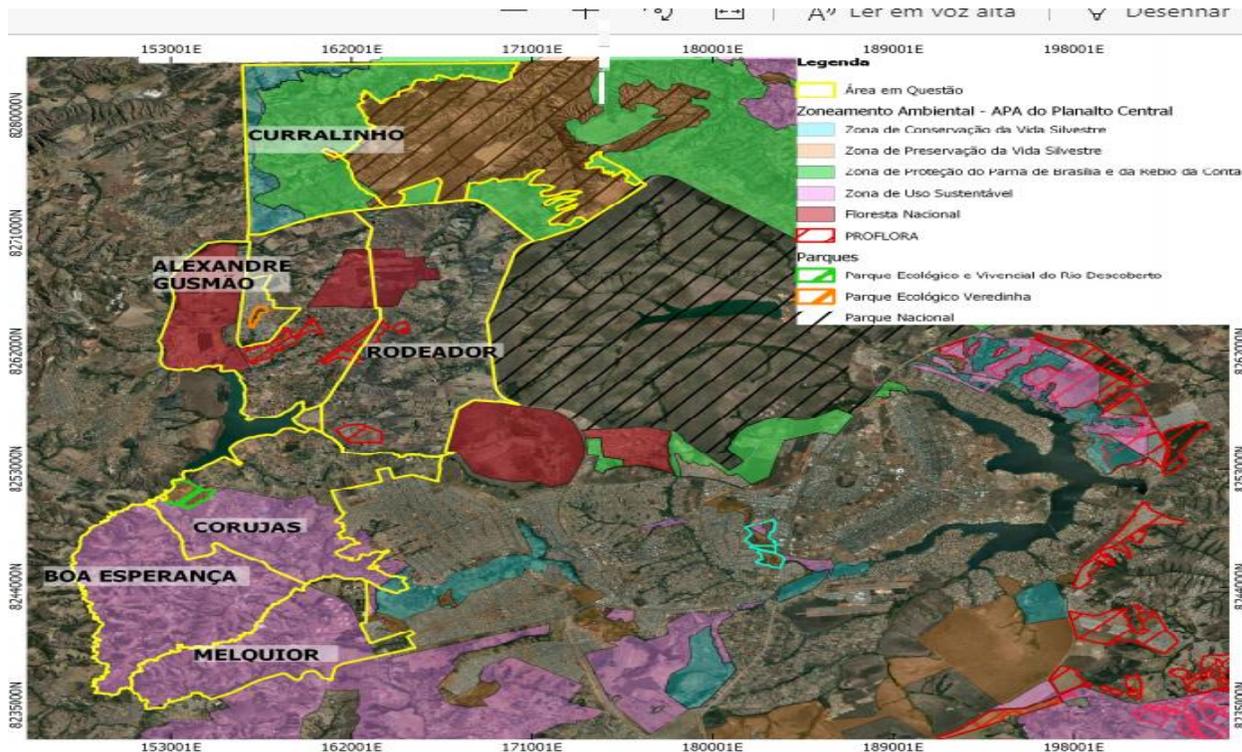
Blanco (2018, pag.107/108) descreve o histórico da ocupação do Distrito Federal e explica a desorganização da distribuição do solo da Capital. Ao citar Maia, a autora esclarece que a questão fundiária da região é um problema anterior a própria construção da cidade, uma vez que houve várias divergências na demarcação do território até se chegar ao desenho final, estabelecido na Lei 2.874/56. Inicialmente o órgão responsável por administrar as terras era a Companhia Urbanizadora da Nova Capital (NOVACAP), que posteriormente passaram à gestão da Companhia imobiliária do Distrito Federal (TERRACAP).

Desde o início das construções, originalmente planejadas para serem setorizadas, diversas moradias foram instaladas nas proximidades do centro urbano, dispersando o núcleo de ocupação e concentrando os empregos e atividades urbanas no centro. A referida desordem foi tamanha que, atualmente, o censo populacional demonstra que há redução do número de moradores do Plano Piloto e o inchaço das cidades satélites e novos assentamentos, o que dificulta o atendimento de necessidades primárias no local. Segundo a autora, os primeiros parcelamentos irregulares foram os loteamentos Nossa Senhora de Fátima, localizado na Fazenda Mestre D'Armas, e Planaltinópolis, situado na Fazenda Paranoá. (Blanco. 2018, pag.108/109).

Tendo em vista a importância da preservação de um meio ambiente equilibrado, ressaltado inclusive constitucionalmente, é necessária a fiscalização e controle da invasão de áreas de preservação permanente e do parcelamento irregular do solo, a fim de garantir a saúde ambiental para as presentes e futuras gerações.

Vale registrar que, para melhor compreensão e análise dos mapas fornecidos pela TERRACAP, as imagens serão anexadas em arquivo digital.

Imagem 01 – Área corresponde à 1ª CIA do Batalhão de Policiamento Rural

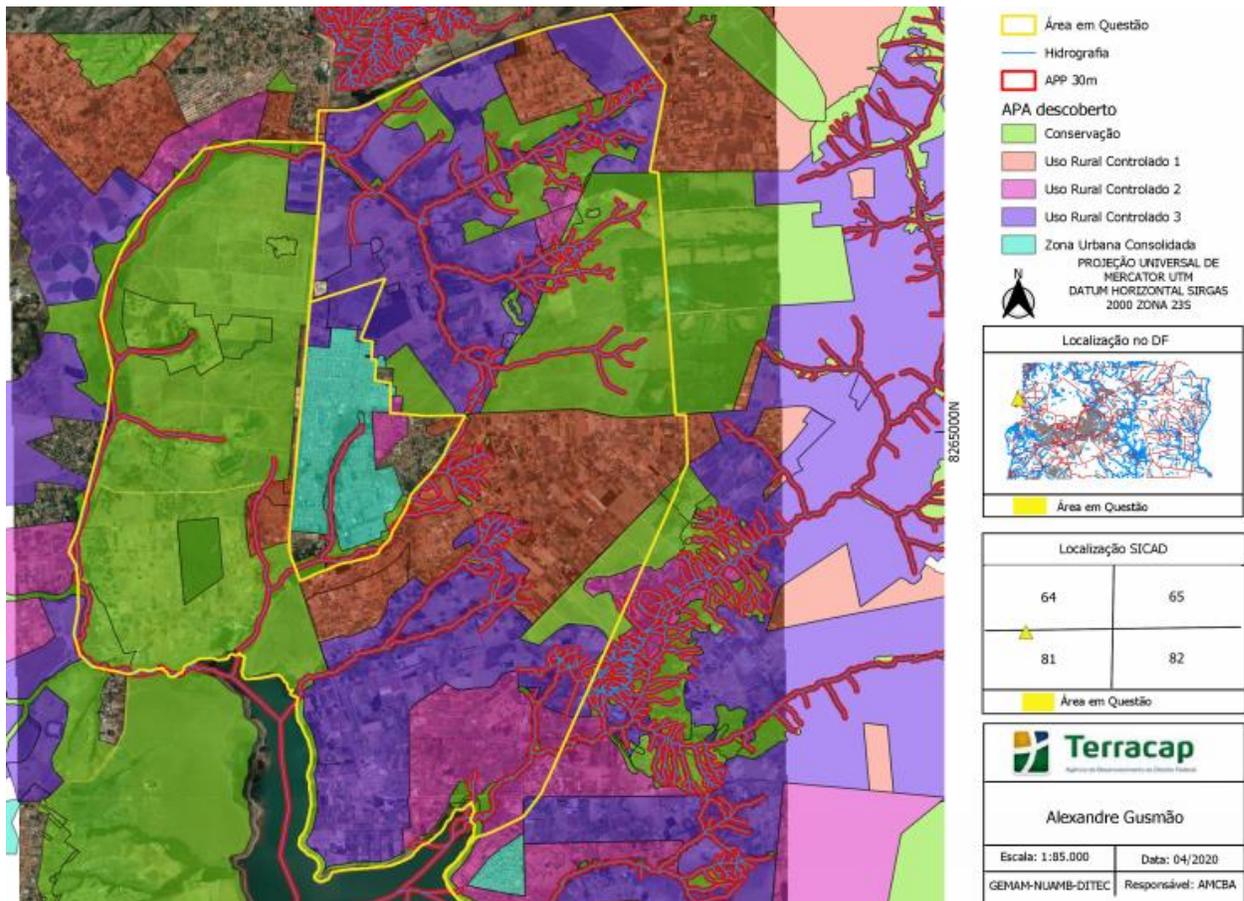


Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

Alexandre Gusmão é a primeira área analisada. Composta por vasta região hidrográfica, acompanhada das respectivas áreas de preservação permanente, bem como das áreas de preservação ambiental, como unidade de conservação, uso rural controlado e zona urbana consolidada.

Conforme verificado no mapa a seguir, existem diversas áreas edificadas em unidades de conservação e área de preservação permanente, demonstrando o total desrespeito com a natureza e os órgãos de fiscalização (imagem 02 – Alexandre Gusmão). A certeza de impunidade dos infratores os encoraja a praticar cada vez mais esse tipo de ação delituosa, proporcionando elevadíssimo prejuízo aos cofres públicos.

Imagem 02 – Área denominada Alexandre Gusmão

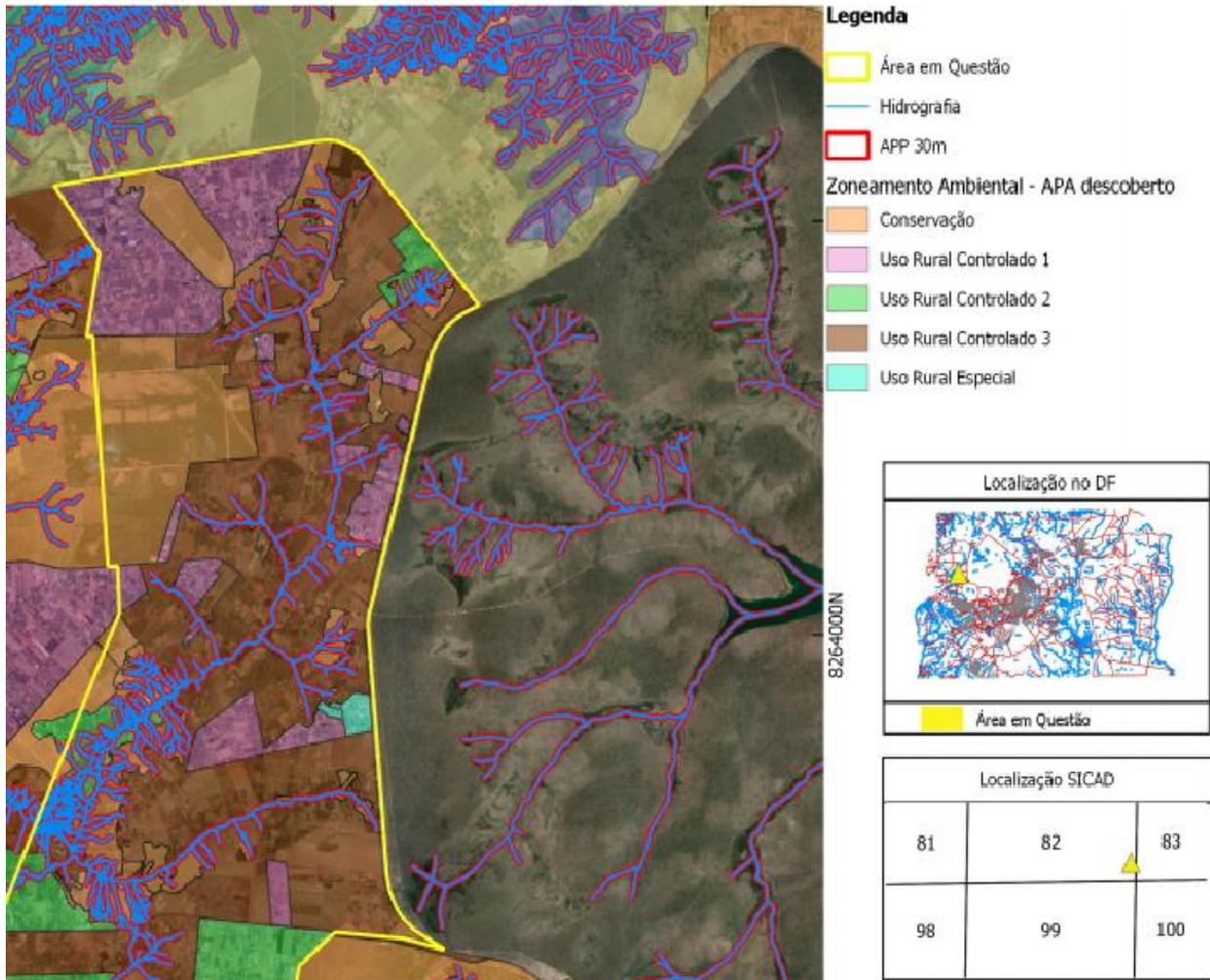


Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

Conforme levantamento realizado no site Wikipedia, o Parque Nacional da Chapada do Rodeador fica localizado em área de preservação ambiental e foi inaugurado em 1979. A área é amplamente irrigada pela bacia hidrográfica do descoberto e seus braços.

Da mesma forma, é possível verificar a ocupação irregular do solo na região do Rodeador, conforme o mapa colado a seguir (imagem 03 – Rodeador). Apesar dos esforços despendidos diuturnamente pelo Batalhão de Policiamento Rural no sentido de impedir e controlar as invasões nessa região, vestígios apontam que os assentamentos continuam crescendo de forma desordenada.

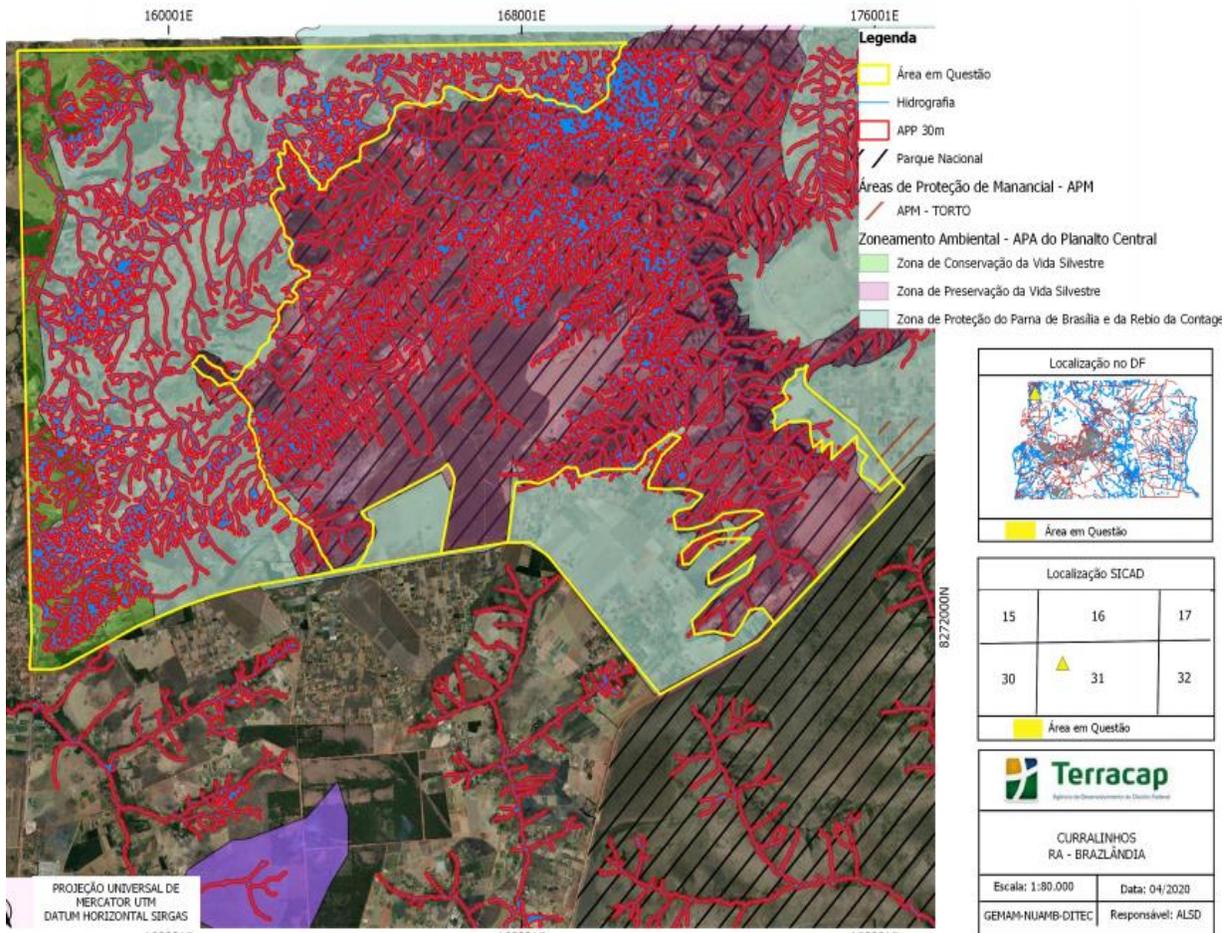
Imagem 03 – Área denominada Rodeador



Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

Não menos importante, a região de Currealinhos (imagem 04) encontra-se na zona rural de Brazlândia e é composta por inúmeras ramificações hidrográficas, seguidas das respectivas áreas de preservação permanente e da área de proteção ambiental do Planalto Central, onde se encontram zona de conservação da vida silvestre, zona de preservação da vida silvestre e zona de proteção do Parna de Brasília e da Rebio de Contagem.

Imagem 04 – Área denominada Curralinhos



Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

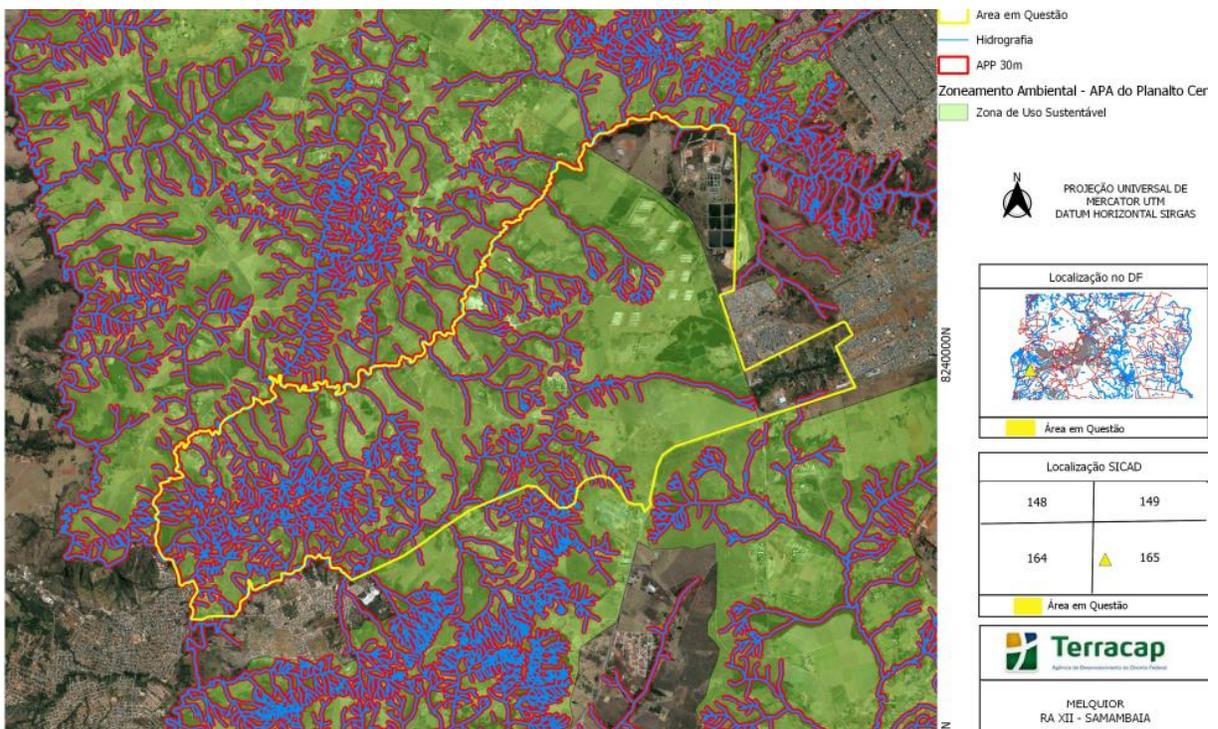
Em situação semelhante ao relatado acima, encontram-se as regiões de Corujas (imagem 05), Melquior (imagem 06), e Boa Esperança (imagem 07), conforme os mapas a seguir.

Imagem 05 – Área denominada Corujas

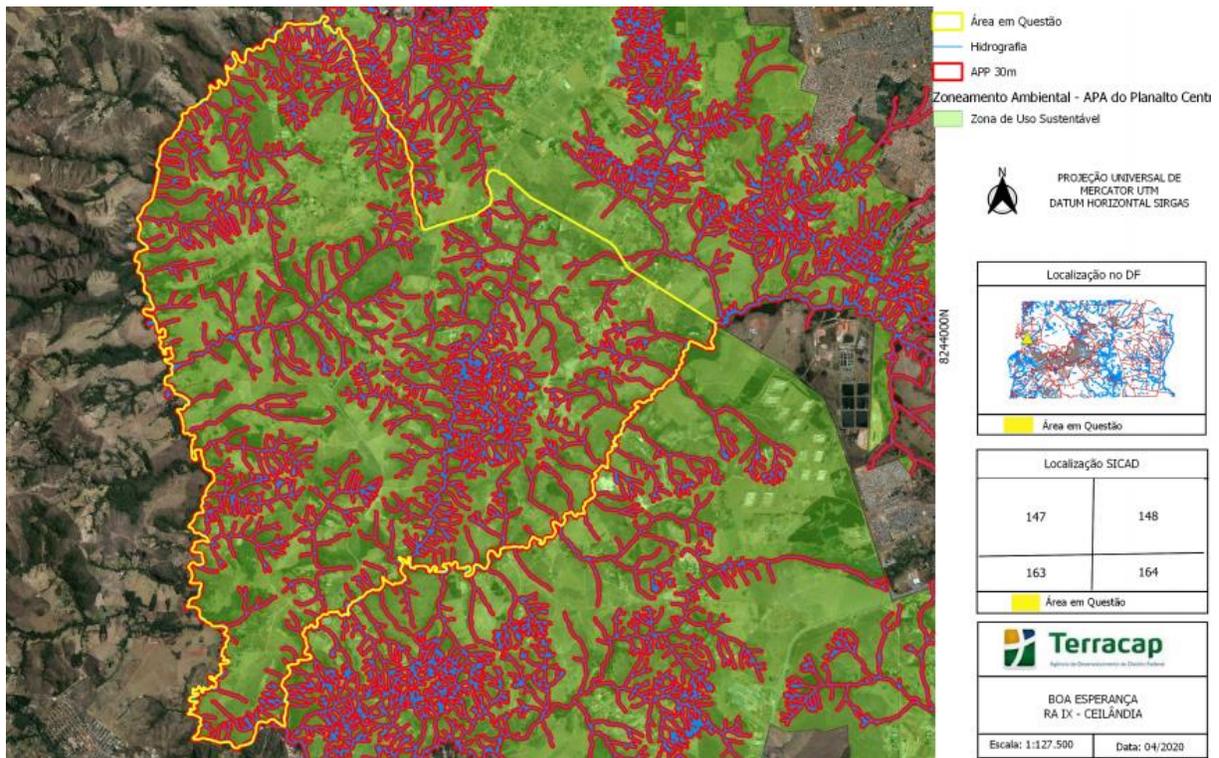


Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

Imagens 06 – Área denominada Melquior



Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

Imagem 07 – Área Denominada Boa Esperança

Fonte: Sistema TerraGeo / TERRACAP, 2020.

2.6 Crimes ambientais mais relevantes

A Lei 9.605/98, na seção Dos Crimes Contra Flora, prevê, a partir do artigo 38, alguns crimes praticados contra área de preservação permanente e floresta nativa. Assim diz o texto da lei:

Art. 38. Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção: Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente. Parágrafo único. Se o crime for culposos, a pena será reduzida à metade.

Art. 39. Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente: Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Art. 48. Impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art. 50-A. Desmatar, explorar economicamente ou degradar floresta, plantada ou nativa, em terras de domínio público ou devolutas, sem autorização do órgão competente: (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

Pena - reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos e multa. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

§ 1º Não é crime a conduta praticada quando necessária à subsistência imediata pessoal do agente ou de sua família. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

§ 2º Se a área explorada for superior a 1.000 ha (mil hectares), a pena será aumentada de 1 (um) ano por milhar de hectare. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006).

O Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do AgRg no Agravo em Recurso Especial nº 562.060/DF, firmou o entendimento que se trata, inclusive, de crime permanente. É o entendimento colacionado a seguir:

PROCESSUAL PENAL. AGRAVO REGIMENTAL EM AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. CRIME AMBIENTAL. ART. 48 DA LEI N. 9.605/1998. DELITO PERMANENTE. PRESCRIÇÃO NÃO CONFIGURADA. ACÓRDÃO RECORRIDO EM CONSONÂNCIA COM A JURISPRUDÊNCIA DO STJ E DO STF. SÚMULA 83/STJ. INEXISTÊNCIA DE ARGUMENTOS APTOS A ENSEJAR A REFORMA DA DECISÃO. 1. O agravo regimental não merece prosperar, porquanto as razões reunidas na insurgência são incapazes de infirmar o entendimento assentado na decisão agravada. 2. Está o acórdão impugnado em conformidade com a orientação jurisprudencial desta Corte e do Supremo Tribunal Federal, no sentido de que a consumação do crime previsto no art. 48 da Lei n. 9.605/1998 não se dá instantaneamente, mas, ao contrário, se protraí no tempo, pois o bem jurídico tutelado é violado de forma contínua e duradoura, renovando-se, a cada momento, a consumação do delito, tratando-se, portanto, de crime permanente. 3. Em caso de crime permanente, o lapso prescricional somente começa a fluir a partir do momento em que cessa a permanência. Na espécie, o Tribunal a quo afirmou expressamente que as antropias não foram retiradas do local em questão. Assim, a prescrição não se consumou. 4. Agravo regimental improvido.

A área objeto do presente estudo também possui diversas unidades de conservação (parque nacional, área de proteção ambiental), e que precisam da especial proteção legislativa prevista no artigo 40 da lei 9.605/98.

Art. 40. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização: Pena - reclusão, de um a cinco anos.

Assim, Amado (2017, p. 366) ensina que:

Os artigos 40 e 40-A protegem as unidades de conservação, tanto as de proteção integral (Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestre) quanto as de uso sustentável (Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural).

Em relação ao parcelamento do solo, FREITAS apud BUENO, 2019 (pag. 39), ensina que:

O parcelamento urbanístico visa à formação de lotes vocacionados à edificação para moradia, lazer, comércio, indústria ou para fins institucionais, dotados de equipamentos urbanos (redes de água, esgoto, sistema de captação e drenagem das águas pluviais, energia domiciliar, iluminação pública, telefonia etc.) e comunitários (áreas de lazer e recreio, educação e cultura, saúde etc.).

Por sua vez, a Lei 6.766/79 traz o conceito aberto de parcelamento do solo, distinguindo apenas as definições de loteamento e desmembramento, bem como dispõe da criminalização de condutas contrária à legislação, conforme colacionado a seguir:

Art. 2o. O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes.

§ 1o Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

§ 2o Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

§ 3o (VETADO) (Incluído pela Lei nº 9.785, de 1999)

§ 4o Considera-se lote o terreno servido de infra-estrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou lei municipal para a zona em que se situe. (Incluído pela Lei nº 9.785, de 1999)

Art. 50. Constitui crime contra a Administração Pública.

I - dar início, de qualquer modo, ou efetuar loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos, sem autorização do órgão público competente, ou em desacordo com as disposições desta Lei ou das normas pertinentes do Distrito Federal, Estados e Municípios;

II - dar início, de qualquer modo, ou efetuar loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos sem observância das determinações constantes do ato administrativo de licença;

III - fazer ou veicular em proposta, contrato, prospecto ou comunicação ao público ou a interessados, afirmação falsa sobre a legalidade de loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos, ou ocultar fraudulentamente fato a ele relativo.

Pena: Reclusão, de 1(um) a 4 (quatro) anos, e multa de 5 (cinco) a 50 (cinquenta) vezes o maior salário mínimo vigente no País.

Parágrafo único - O crime definido neste artigo é qualificado, se cometido. O parcelamento urbanístico visa à formação de lotes vocacionados à edificação para moradia, lazer, comércio, indústria ou para fins institucionais, dotados de equipamentos urbanos (redes de água, esgoto, sistema de captação e drenagem das águas pluviais, energia domiciliar, iluminação pública, telefonia etc.) e comunitários (áreas de lazer e recreio, educação e cultura, saúde etc.).

3 DA INSERÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA ATIVIDADE POLICIAL

A prática e a estatística demonstram que a inserção de novas tecnologias nas instituições de segurança pública tem colaborado para redução dos índices criminais, assim como para o enfrentamento das atividades criminosas desenvolvidas no país.

O investimento e a pesquisa na área de segurança pública, sobretudo a inclusão do tema entre uma das áreas prioritárias no plano nacional de ciência e tecnologia, assim como o aumento da destinação orçamentária às atividades de segurança, demonstram a efetiva preocupação do estado diante da desordem social decorrente das práticas criminais (Miranda, 2012, p. 448-449).

A sociedade se incomoda com a baixa sensação de segurança e as instituições de segurança pública têm buscado diversas maneiras para combater a criminalidade, utilizando inúmeras inovações tecnológicas, como: fiscalização por meio de drones, realidade aumentada (óculos que, por meio do reconhecimento facial, permite a identificação da pessoa, do número de crimes cometidos, do endereço), banco de dados que permitem a identificação de manchas criminais (um

exemplo é o SIGEO no Distrito Federal – Sistema Integrado de Geoestatística), aplicativos que facilitam a localização de bens subtraídos, localização de pontos por meio do georreferenciamento.

Faria e Costa (2015, p.85) defendem que os oficiais da polícia militar deverão pautar as respectivas gestões de acordo com as inovações tecnológicas desenvolvidas ao redor do mundo, buscando a evolução e a legitimação da corporação que pertencem, rompendo o paradigma de que as instituições militares são retrógradas e engessadas.

3.1 Aeronaves remotamente pilotadas (RPA) e suas espécies

O uso de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) é matéria recente no Brasil, porém é objeto de constantes estudos e possui enorme capacidade de se estabelecer como um novo modelo de fiscalização no país, uma vez que permite maior eficácia e eficiência no uso da máquina pública.

A Circular de Informações Aeronáuticas – AIC N 21/10 – define Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT - como todo e qualquer equipamento projetado para operar sem piloto a bordo e não destinado a fins recreativos, porém a norma foi revogada pela Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-40, deixando de utilizar a obsoleta expressão VANT e passando a utilizar o termo RPA (Aeronave Remotamente Pilotada), definida como: “Aeronave não tripulada pilotada a partir de uma estação de pilotagem remota.”.

O Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), vinculado ao Ministério da Defesa, editou a Instrução do Comando da Aeronáutica 100-40 com o objetivo de “regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso seguro ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves não tripuladas.”.

A referida instrução normativa apresenta ainda alguns conceitos importantes para o presente trabalho:

2.1.4 AERONAVE NÃO TRIPULADA (UA)

Qualquer aparelho que possa sustentar-se na atmosfera, a partir de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra, e que se pretenda operar sem piloto a bordo.

2.1.5 AERONAVE NÃO TRIPULADA AUTOMÁTICA

Aeronave não tripulada que possibilita a intervenção do piloto, a qualquer momento, na condução e no gerenciamento do voo, mesmo tendo os parâmetros e os perfis de voos conduzidos por sistemas computacionais.

2.1.6 AERONAVE NÃO TRIPULADA AUTÔNOMA

Aeronave não tripulada que não permite a intervenção do piloto na condução do voo, tendo o planejamento da missão sido concebido dessa forma.

2.1.7 AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (RPA)

Subcategoria de aeronaves não tripuladas, pilotada a partir de uma estação de pilotagem remota e utilizada para qualquer outro fim que não seja o recreativo e que seja capaz de interagir com o Controle de Tráfego Aéreo e outras aeronaves em tempo real.

O jornalista Daniel Marinho, em publicação no sítio do Departamento de Controle de Espaço Aéreo, em 30/11/2015, divulgou algumas definições a fim de diferenciar drone, aeronaves autônomas, aeromodelo e RPA. Segundo o autor, o termo drone é apenas um termo genérico, uma espécie de apelido informal, para especificar todo e qualquer objeto voador não tripulado, seja ele de qualquer propósito (profissional, recreativo, militar), não possuindo amparo em qualquer legislação brasileira.

Já o conceito de aeronaves autônomas abrange todas aeronaves não tripuladas que podem ser remotamente pilotadas, sofrendo a intervenção direta do piloto em todas as fases do voo. Há duas subcategorias: automáticas ou autônomas. As primeiras são aquelas que podem operar com padrões previamente deferidos (piloto automático), permitindo a intervenção do controlador a qualquer momento. Por outro lado, as autônomas não permitem a alteração dos padrões previamente estabelecidos pelo piloto.

Por fim, o autor encerra esclarecendo que RPA são as aeronaves remotamente pilotadas de caráter não recreativo, em que o piloto não está a bordo, mas controla a aeronave por uma interface remota (computador, simulador, controle remoto). A diferença para os aeromodelos é que eles são utilizados exclusivamente para fins recreativos.

Assim, sintetizando o que foi estudado acima, a expressão drone nada mais é que um termo coloquial utilizado para se referir a equipamentos operados remotamente. O VANT é termo em desuso na Organização da Aviação Civil Internacional e refere-se a qualquer equipamento que navegue no espaço aéreo sem nenhum ser humano a bordo. Por fim, RPA é o vocábulo utilizado atualmente pela organização internacional para se remeter a aeronaves remotamente pilotadas sem fins recreativos.

Restou claro que a definição de uma RPA não está atrelada ao seu modelo, tamanho ou peso, mas sim ao propósito a que está destinada.

3.2 Vantagens e desvantagens da utilização de RPA em segurança pública e experiências em outras polícias

O presente tópico ensinará esforços para identificar as vantagens e desvantagens da utilização de RPA em atividades preventivas a ações criminais, bem como elencar diversas experiências em outras instituições policiais. Por anos, os estados combateram a criminalidade de forma repressiva, porém verificou-se que esse sistema não é eficaz o suficiente para enfraquecer a criminalidade. Portanto, a utilização de aeronaves remotamente pilotadas no enfrentamento

preventivo das ações criminosas é matéria de extrema relevância para as mais diversas instituições de segurança pública.

Pezzini e Torres (2018, p. 17/18) elenca diversos pontos favoráveis à utilização de RPA no combate a infratores da lei. Uma delas é a facilidade na obtenção de imagens aéreas, o que facilita a identificação e individualização de condutas, além de servir de base para imputar eventual autoria e materialidade em relação a ações desvirtuadas. Nesse mesmo sentido, o autor evidencia o tempo de resposta e a facilidade de monitoramento de grandes áreas proporcionada por aeronaves não tripuladas, assim como a capacidade para mapear e planejar ações de reintegração de posse, reduzindo os riscos e aumentando a eficácia da intervenção.

Faria e Costa (2015, p. 86) destaca a utilização de RPA no policiamento aéreo ambiental, realizada pela Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina, a qual monitora zonas de difícil acesso e patrulhas terrestres e aquáticas, inibindo a ação de desmatamentos, de queimadas, de caça e pesca predatória, além de outros danos ambientais.

O autor continua ao afirmar a economia dos meios operacionais / financeiros e de recursos humanos para operação, quando comparado ao custo de hora / voo de uma aeronave convencional, além da racionalização do emprego das repartições aéreas, disponibilizando as aeronaves tripuladas exclusivamente para missões indispensáveis.

Outro benefício descrito no referido trabalho é a resistência a intempéries climáticas das aeronaves remotamente tripuladas, quando comparadas às atividades das aeronaves convencionais, limitadas por circunstâncias de tempo e relevo.

Assim, ao se evitar a presença física de um policial em áreas de risco com a utilização de RPA, os recursos humanos daquela instituição estariam sendo preservados, considerando que a vida do militar é de extrema importância para a instituição. No caso, não há comparação entre o sacrifício de um objeto frente a vida de um policial.

Bispo (2013, p. 86) aponta como um dos diferenciais da fiscalização aérea ambiental a ampla visão das áreas geográficas em pouco tempo de voo, se contrastado com o patrulhamento terrestre. As aeronaves possuem o condão de acessar áreas inabitadas, inacessíveis ou de difícil chegada, bem como facilita a localização de áreas de desmatamento clandestino e a detecção de outras irregularidades ambientais.

Alguns objetos podem ser acoplados às aeronaves remotamente pilotadas, a fim de facilitar ainda mais as ações de intervenções preventivas. Óculos de visão noturna é uma importante

ferramenta que possibilita prolongar as atividades para além do pôr do sol e, em alguns casos, permite a visão até mesmo com a ausência total de luz. O farol de busca auxilia a localização de fugitivos em áreas escuras ou matagais, bem como facilita a identificação de veículos à distância. O sistema Moving Map é integrado à tecnologia de GPS e permite agilidade na identificação de destinos, bem como rapidez e exatidão sobre o local que está sendo sobrevoado. O imageador térmico tem por objetivo captar radiação eletromagnética, ou seja, permitir a captação de ondas térmicas de qualquer objeto que emita calor. (BISPO. 2013, p. 88/92)

Bastos (2012) apresenta diversas utilizações de VANT em ações policiais ao redor do mundo. Um dos primeiros casos foi emplacado pela polícia da Inglaterra que, utilizando uma VANT com câmeras termais, conseguiu localizar o autor de um furto de veículo e durante a fuga se escondeu em meio a neblina. O caso foi amplamente divulgado nos jornais em todo o mundo.

O autor cita também a polícia federal alemã (Bundespolizei) que utiliza máquinas com asas rotativas, quando não for necessário aeronave tripulada. Os norte-americanos também são precursores na utilização do sistema, sendo utilizado inicialmente para combater e monitorar regiões afetadas por desastres naturais.

Segundo Bastos (2012), o estado do Pará é um dos pioneiros na utilização de aeronaves remotamente pilotadas no Brasil. A polícia do estado tem utilizado o sistema para diminuir o tempo de resposta em ocorrências que não sejam necessárias aeronaves de asas rotativas ou fixas tripuladas, bem como para fiscalizar as zonas de fronteira com a Guiana Francesa e o Suriname.

A Polícia Militar do Estado de São Paulo também é citada na matéria, pois desde 2011 está utilizando veículos aéreos não tripulados para atividades de policiamento ambiental. Martinolli (2018), em entrevista com o Tenente-Coronel Luis Gustavo Biagioni, destaca a importância da utilização de novas tecnologias pela Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo. O oficial ressalta uma operação ocorrida em Botucatu, em que por meio de aeronave remotamente pilotada, equipada com infravermelho e identificação de pessoas e coisas, logrou-se êxito em detectar um trator que estava realizando desmatamento em área de preservação durante a madrugada.

As ações de combate ao tráfico de drogas, ao roubo de cargas e à localização de armas por meio de veículo não tripulado são práticas comuns no estado do Rio de Janeiro. Rogers (2020) ressalta a operação ocorrida na comunidade Cidade de Deus, em 26 de agosto de 2020. Policiais militares prenderam quatro pessoas e localizaram drogas e coletes balísticos através da utilização de drones para identificar os autores e os objetos ilícitos.

Ventura (2020) releva a intensificação das operações da polícia militar com drones para reforçar ações de inteligência, planejamento e coordenação do efetivo em campo, pois permitem o levantamento de informações sem que os criminosos identifiquem com facilidade o sobrevoo do aparelho. A autora lembra que a própria Polícia Militar do Rio de Janeiro fornece treinamento aos seus policiais por cinco semanas para os habilitarem a operar aeronaves remotamente pilotadas.

Lima (2019, p. 90) enumera diversos casos de utilização de aeronaves remotamente pilotadas pela Polícia Militar de Santa Catarina. A primeira utilização de drone pela instituição militar foi decorrente de uma denúncia sobre eventual extração ilegal de minérios, porém, através da comparação entre as imagens fornecidas pelo Google Earth e as capturas obtidas com o uso de drone, constatou-se que a área explorada estava dentro do limite legal permitido. Em outubro de 2018, foi possível interromper a supressão irregular de vegetação, após a confirmação das imagens obtidas por RPA, sendo estabelecido que a única atividade que poderia ser praticada na área seria a recuperação ambiental.

Pezzini e Torres (2018, p. 17/18), em artigo científico publicado na revista *Ordem Pública e Defesa Social*, salientam a importância do emprego de aeronaves remotamente pilotadas para monitorar e conter distúrbios civis através do Grupamento de Polícia de Choque do estado de Santa Catarina:

Frente aos benefícios apresentados neste trabalho, é evidente que o uso dos RPA's seria um avanço considerável nas operações militares, sendo um equipamento auxiliar para o GPChoque na atuação do controle de distúrbio civil, capaz de auxiliar na produção de provas e respaldar os policiais contra eventuais processos, preservando, assim, a imagem da Polícia Militar de Santa Catarina. Além disso, o uso das RPA's seria de extrema importância no momento do controle dos distúrbios civis, tornando as operações mais dinâmicas e eficazes, uma vez que o Comandante da operação terá uma visão ampla do ambiente, podendo, assim, posicionar a Tropa de Choque de forma mais precisa. Ao mesmo tempo, caso se faça necessário, a tecnologia pode, em turmas menores, auxiliar diretamente na dispersão dos manifestantes, através da utilização dos agentes químicos como OC e CS, os quais estariam acoplados no próprio equipamento sem contudo, empregar diretamente o efetivo do GPChoque, que ficará em condições de atuar no ponto central da manifestação onde haja a maior concentração de vândalos.

A Polícia Militar da Bahia, a fim de reprimir ações criminais e praticar ações preventivas no contexto das políticas de segurança pública do estado, desenvolveu o Programa RPAS, com o objetivo de aproximar os operadores de drones, bem como possibilitar a capacitação técnica de pilotos remotos que desenvolvem atividades em favor do serviço público. Posteriormente, foi desenvolvido o Sistema de Operações Aéreas (SIOPAER), que engloba a utilização de aeronaves tripuladas e não tripuladas na corporação. (SILVA e MOTA, 2018)

Inicialmente o sistema foi utilizado para avaliar o risco do sistema prisional e para gerenciar operações de carnaval. O sucesso das operações tem levado os operadores a se especializarem cada vez mais, o que reproduz a nova rotina dos meios de prevenção criminal.

No entanto, a utilização de aeronaves não tripuladas ainda possui algumas restrições e desvantagens. Roberto (2013, p. 10) aponta a fragilidade de alguns sistemas, quanto: ao peso, ao tamanho, à qualidade das imagens e ao processamento de dados. Alguns equipamentos não possuem a potência necessária para voar por muitas horas ou em grandes altitudes.

A necessidade de regulamentação legislativa sobre veículos aéreos não tripulados é complicada e, por vezes, engessa a utilização do aparelho. Esses equipamentos não possuem sistema de comunicação com o tráfego aéreo e sensores de anticollisão, assim sua utilização próximo a aeroportos e aeródromos deve ser com extrema cautela. (ROBERTO. 2013, p. 11)

Por outro lado, essa ferramenta pode ser uma arma nas mãos de criminosos. Uma possível regulamentação e autorização de aeronaves remotamente pilotadas também favoreceria as ações criminosas.

A guerra no estado do Rio de Janeiro ganha ainda mais força com a utilização de drones pelos bandidos. Ações da polícia e de facções rivais são amplamente monitoradas por traficantes, a fim garantir a integridade de suas práticas criminais. O investimento em tecnologia desse tipo é uma das ações prioritárias das organizações criminosas, demonstrando superioridade em relação ao estado, assim como ocorre com os modernos equipamentos bélicos utilizados pelas facções criminosas. (GALDO e ARAÚJO, 2018)

A Constituição Federal de 1988, em seus direitos e garantias fundamentais, garante a inviolabilidade da intimidade e da vida privada, permitindo indenização material e moral em decorrência a eventuais violações a tais direitos.

Andradina (2020) entende que “ser fotografado ou filmado em sua intimidade por um objeto voador certamente causa danos passíveis de reparação moral, cuja indenização deverá ser arbitrada pelo judiciário. A constituição e o próprio código civil defendem os direitos da personalidade (imagem e privacidade), pois o controle e a vigilância da vida alheia ferem os direitos a personalidade e estão sujeitos a indenização moral.

3.3 Atual panorama legislativo sobre utilização de aeronaves remotamente pilotadas

A utilização de veículo aéreo não tripulado na atividade policial esbarra em densa legislação nacional, iniciando na Constituição Federal e terminando nos regulamentos editados pela Agência

Nacional de Aviação Civil – ANAC, pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e pela Agência Nacional de Telecomunicações.

Inicialmente, cumpre registrar que a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 21, inciso XII, alínea c, conferiu à União a competência para explorar diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão e serviços e atividades vinculadas à navegação aérea. No mesmo sentido, o artigo 22, incisos I e X, estabelece que compete privativamente à União legislar sobre direito aeronáutico, e a navegação aérea e aeroespacial.

No âmbito da legislação interna, a responsabilidade é dividida da seguinte forma: Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) responsável por fiscalizar atividades de aviação civil, bem como quanto a aspectos relacionados à certificação de aeronaves e habilitação de pilotos; Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), órgão vinculado ao Ministério da Defesa e ao Comando da Aeronáutica, encarregado pelo controle, estratégico e sistêmico, do espaço aéreo; e Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), destinada a administrar e fiscalizar o uso das radiofrequências dos controles remotos que operam as aeronaves remotamente pilotadas. (SILVA, 2018, p. 33)

A Organização da Aviação Civil (OACI), que tem o Brasil como um dos seus signatários, entende que os sistemas não tripulados devem possuir condições e infraestrutura iguais as de aeronaves convencionais, bem como manter os mesmos níveis de segurança, pois em casos de acidentes poderá haver consequências da mesma proporção. (SILVA, 2018, p. 36)

O artigo 107 do Código Brasileiro de Aeronáutica distingue as aeronaves militares e civis. As aeronaves remotamente pilotadas das forças armadas seguem a regulamentação do referido código. Por outro lado, os equipamentos de propriedade dos órgãos públicos, inclusive das polícias militares, são consideradas aeronaves civis, submetendo-se portanto às normas da aviação civil. (SILVA, 2018, p. 35)

Ao editar a RBAC-E 94 (2017), a ANAC regulamentou os requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil. A norma, no campo destinado a definições esclarece os tipos de voos realizados por tais equipamentos.

(6) Operação Além da Linha de Visada Visual (Beyond Visual Line of Sight – BVLOS operation) significa a operação que não atenda às condições VLOS ou EVLOS;

(7) operação autônoma significa a operação normal de uma aeronave não tripulada durante a qual não é possível a intervenção do piloto remoto no voo ou parte dele;

(8) Operação em Linha de Visada Visual (Visual Line of Sight – VLOS operation) significa a operação em condições meteorológicas visuais (VMC), na qual o piloto, sem o auxílio de observadores de RPA, mantém o contato visual direto (sem auxílio de lentes ou

outros equipamentos) com a aeronave remotamente pilotada, de modo a conduzir o voo com as responsabilidades de manter as separações previstas com outras aeronaves, bem como de evitar colisões com aeronaves e obstáculos;

(9) Operação em Linha de Visada Visual Estendida (Extended Visual Line of Sight – EVLOS operation) significa a operação em VMC, na qual o piloto remoto, sem auxílio de lentes ou outros equipamentos, não é capaz de manter o contato visual direto com a RPA, necessitando dessa forma do auxílio de observadores de RPA para conduzir o voo com as responsabilidades de manter as separações previstas com outras aeronaves, bem como de evitar colisões com aeronaves e obstáculos, seguindo as mesmas regras de uma operação VLOS.

Para navegar com BVLOS os requisitos são mais específicos: certificado de aeronavegabilidade, adoção de procedimentos de manutenção realizados por profissionais capacitados, devidamente registradas em caderneta de manutenção, habilitação de piloto e certificado médico aeronáutico (SILVA, 2018, p. 36).

A RBAC-E 94 (2017) distingue ainda as aeronaves em relação ao peso máximo de decolagem (PMD):

- (1) Classe 1: RPA com peso máximo de decolagem maior que 150 kg;
- (2) Classe 2: RPA com peso máximo de decolagem maior que 25 kg e menor ou igual a 150 kg; e
- (3) Classe 3: RPA com peso máximo de decolagem menor ou igual a 25 kg.

Portanto, BVLOS e aeronaves de classe 1 e 2 não preenchem a finalidade do presente trabalho, uma vez que tantos requisitos específicos atrapalhariam a implementação e o desenvolvimento do presente projeto, além do alto custo dos equipamentos.

Assim, aeronaves de classe 3 destinadas a operações VLOS e EVLOS de até 400 pés acima do nível do solo são ideais para o fim proposto no presente trabalho, uma vez que os requisitos de navegabilidade são mais brandos.

Silva (2018, p. 37) frisa a proibição de sobrevoos a pessoas não anuentes, devendo manter distância mínima de 30 (trinta) metros. No entanto, essa regra aplica-se apenas para aeronaves civis. Se o equipamento ou o operador pertencerem a órgão de segurança pública, é permitido o sobrevoos em qualquer área, inclusive sobre pessoas, desde que respeitados os requisitos da legislação.

No âmbito do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), as principais normas que regulamentam as atividades das RPA são: a ICA 100-40 (regulamenta o acesso de aeronaves não tripuladas ao espaço aéreo brasileiro) e a recente MCA 56-4 / 2020 (regula o acesso ao espaço aéreo por aeronaves não tripuladas e remotamente pilotadas, voltado exclusivamente às operações dos órgãos de segurança pública, defesa civil e fiscalização da Receita Federal).

Silva (2018, p. 40) aponta como principal inovação da ICA 100-40 a SARPAS (Sistema de Autorização de Acesso ao Espaço Aéreo), em que se emite um pedido de autorização de voo da RPA através de um sistema ligado à rede mundial de computadores e a autorização é quase que instantânea.

No entanto, o que interessa ao presente trabalho é a recente MCA 56-4 / 2020, pois reproduz normas diretamente relacionadas às operações realizadas pelos órgãos de segurança pública durante operações reais, com aeronaves que possuam Peso Máximo de Decolagem igual ou inferior a 25 kg. Vale ressaltar que, em relação às atividades de treinamento, incide a ICA 100-40.

O item 2.5 da MCA 56-4 enquadra como atividades típicas de segurança pública: policiamento ostensivo e investigativo; policiamento e vigilância em áreas de responsabilidade; ações de inteligência; apoio ao cumprimento de mandado judicial; controle de tumultos, distúrbios e motins, escoltas de dignitários, presos, valores e cargas; patrulhamento urbano, rural, ambiental, litorâneo e de fronteiras; repressão ao contrabando e descaminho.

Segundo a MCA 56-4, item 4.3, todas aeronaves orgânicas deverão ser credenciadas através da certidão de cadastro emitida pela ANAC em nome da pessoa jurídica responsável pelo equipamento. Assim, será possível que a aeronave entre no espaço aéreo por meio do sistema SARPAS.

Algumas observações são ditadas no item 7.2, em relação ao sobrevoo nas proximidades de aeródromos e heliponto:

- a) Nas Zonas de Aproximação ou de Decolagem de aeródromos (15° para cada lado do eixo da pista) até a distância de 2 km (dois quilômetros), medida a partir da cabeceira da pista, não deverão ser realizadas operações aéreas com UA;
- b) Ainda nas Zonas de Aproximação e de Decolagem, a partir de 2 km e até 5 km, não deverão ser realizadas operações de RPA acima de 40 m;
- c) Fora das Zonas de Aproximação e de Decolagem não deverão ser realizados voos de UA até 500 m (quinhentos metros) horizontais de distância das áreas de operações de aeródromos, sendo tal distância medida a partir da extremidade mais próxima da área patrimonial do respectivo aeródromo; e
- d) Além do limite previsto na alínea acima e até 2 km (dois quilômetros), as operações não deverão ultrapassar 60 m de altura.
- e) As operações próximas de helipontos não devem manter uma altura, cuja diferença seja menor que 10 m (dez metros) da elevação do heliponto. Para operar próximo de helipontos, cuja elevação seja próxima do solo ou no nível deste, caberá ao Piloto Remoto observar a aproximação de aeronaves de asas rotativas, sendo o responsável pela segurança de sua operação.

Por fim, a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) prevê os requisitos e condições para utilização de radiofrequência, devendo haver autorização desse órgão quanto à frequência de rádio adotada para aeronaves remotas.

4 DO PROTOCOLO PARA FISCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E DAS RESERVAS LEGAIS POR MEIO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS

O presente protocolo foi criado com base na legislação editada pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) / Ministério da Defesa, bem como em entrevistas realizadas com profissionais da área, Promotor de Justiça do Ministério Público Federal e Territórios, Dr. Dênio Augusto, lotado na 1ª Promotoria de Defesa do Ordenamento Urbanismo do DF (PROURB), e Capitão Rafael Cunha, atual Subcomandante do Batalhão de Policiamento Rural da Polícia Militar do Distrito Federal. A escolha do tipo de equipamento e as modalidades de voo também foram fundamentadas com base nas experiências de outras instituições de segurança pública, conforme analisado no capítulo 3 e seus subtítulos.

As entrevistas encontram-se nos apêndices I e II.

4.1 Do produto e do protocolo de sobrevoos

4.3.1 Da compra de aeronaves remotamente pilotadas

Conforme demonstrado no item 3.3, a aeronave ideal para realizar atividade de fiscalização proposta seria do tipo classe 3, ou seja, o peso de decolagem tem de ser igual ou inferior a 25 kg, pois os voos realizados serão do tipo operação em Linha de Visada Visual (VLOS) e operação em Linha de Visada Visual Estendida (EVLOS).

Como bem esclarecido pelo Dr. Dênio Augusto, Promotor de Justiça (apêndice II), existe a possibilidade de parceria para aquisição desse tipo de equipamento, no entanto seria um processo muito demorado e burocrático. Portanto, o ideal seria a aquisição de aeronaves remotamente pilotadas por meio de termo de referência pela própria Polícia Militar do Distrito Federal.

4.3.2 Da ação operacional

A Seção de Operações do Batalhão de Policiamento Rural confeccionará ordem de serviço mensal escalando dois policiais militares diariamente em serviço voluntário gratificado, compreendido entre 6h e 14h, para realizar a atividade de fiscalização, ressaltando que segunda, quarta e sexta-feira serão monitoradas as regiões de Currallinho, Alexandre Gusmão e Rodeador, bem como a Subárea de Policiamento Ambiental denominada Reserva Biológica do Descoberto (REBIO DESCOBERTO), e terça, quinta-feira e sábado o controle será exercido nas regiões de Corujas, Boa Esperança e Melquior, abrangendo a Subárea de Policiamento Rural INCRA 09.

A escolha do número de policiais e da escala de serviço voluntário foi fixada de acordo com a entrevista realizada com o Subcomandante do Batalhão de Policiamento Rural (apêndice I), uma vez que o efetivo ordinário se encontra reduzido e não há a possibilidade de escalar policiais com restrição médica, conforme explicado acima.

As regiões foram divididas em dois grupos e a fiscalização ocorrerá em dias intercalados, uma vez que a extensão territorial dificulta o sobrevoo das seis áreas no mesmo dia.

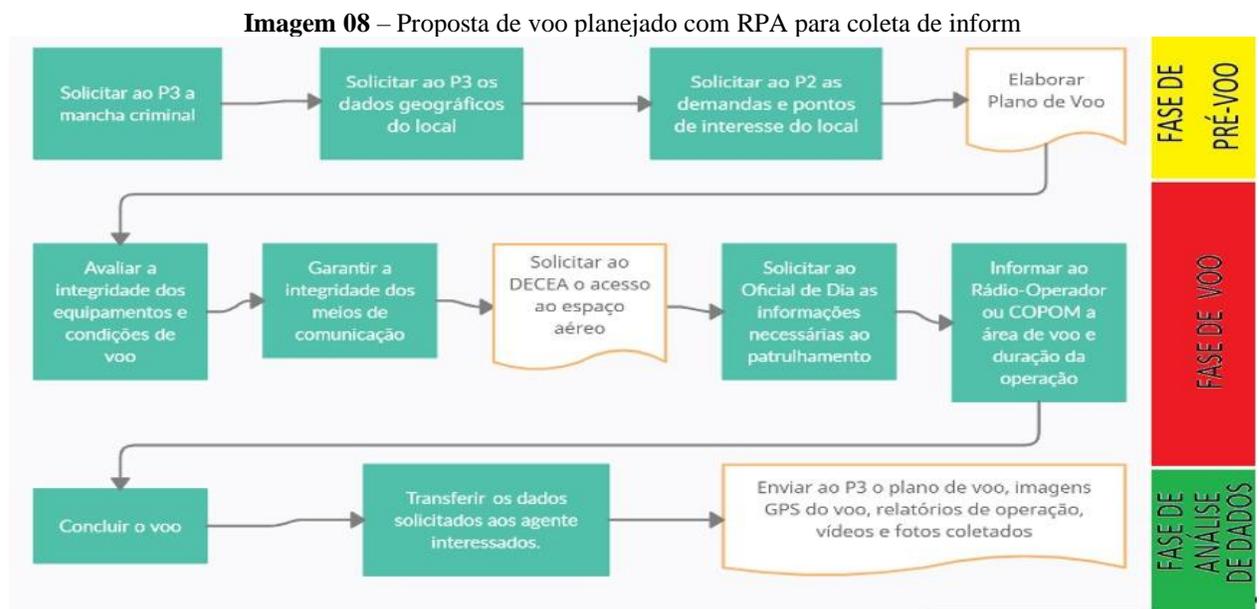
Cabe registrar que pelo menos um dos policiais escalados em serviço voluntário gratificado deverá ser habilitado a operar aeronaves remotamente pilotadas, pois esse tipo de atividade requer capacitação técnica.

4.3.3 Do local de início de sobrevoo

De acordo com a entrevista realizada com o Capitão Rafael Cunha (apêndice I), não há a necessidade de fixar um ponto específico para início da atividade de fiscalização. O policial deverá escolher o ponto mais propício de início da fiscalização de acordo com as condições meteorológicas, obstáculos físicos, sinal de radio frequência e as limitações legais estabelecidas na ICA 100-40 e MCA 56-4, acima estudadas.

4.3.4 Da execução do sobrevoo e da atividade de fiscalização

O Cadete Lúcio, em seu projeto de pesquisa (Monitoramento com veículos aéreos não tripulados em apoio às atividades da PMDF) criou um organograma de sobrevoo, conforme imagem colacionada a seguir.



Fonte: Trabalho de conclusão de curso – Monitoramento com veículos aéreas não tripulados em apoio às atividades da PMDFM– Cadete Lúcio, 2021.

A pesquisa encontra-se bem fundamentada e pode ser adaptada à atividade de fiscalização que será exercida pelo Batalhão de Policiamento Rural. Dessa forma, a execução do serviço seria dividida em três frentes.

A primeira etapa é composta pelas atividades ainda administrativas, como: levantamento das áreas críticas em relação ao desenvolvimento da ocupação irregular, através da seção operacional, bem como solicitar ao serviço velado a identificação de possíveis parcelamentos irregulares incipientes.

A segunda parte será executada a partir da inspeção e navegabilidade do equipamento a ser utilizado, bem como da análise das condições climáticas das áreas a serem sobrevoadas. Verificada a empregabilidade do equipamento e definido o ponto de partida, será solicitada autorização de voo ao Sistema de Autorização de Acesso ao Espaço Aéreo (SARPAS), vinculado ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) / Ministério da Defesa, conforme demonstrado no item 3.3. E por fim, será comunicado ao Centro de Operações da Polícia Militar (COPOM) o local e o período da operação.

Na terceira e última etapa, serão organizados e armazenados os dados levantados durante a operação. Assim, serão anexadas as imagens levantadas ao relatório da atividade realizada e a inclusão do material no sistema GENESIS.

Se, durante as atividades operacionais, for verificada a flagrância da prática de crimes ambientais, as equipes ordinárias poderão ser acionadas para apoiar a prisão dos infratores.

ABSTRACT

This work creates a protocol for the inspection of invasion of permanent preservation areas and legal reserves by means of remotely piloted aircraft (RPA). This type of control is necessary since the irregular occupation of the soil in the Federal District is habitual and faces total disrespect on the part of innumerable land grabbers who unrestrainedly divide the territory of the Capital. The objective of this study is to create a protocol for the inspection and control of invasion of permanent preservation areas, establishing rules and procedures to be verified daily, in order to avoid irregular parceling of the soil and the destruction of environmentally protected areas in the region protected by the 1st CIA of the Rural Policing Battalion. Therefore, the present work will have an eminently quantitative character, since data from the region will be collected, using real elements and the physical environment as the main research objects, as well as exploratory, as it seeks to contribute to practical purposes, trying to solve a concrete problem.

Keywords: Environment. Permanent Preservation Area and Legal Reserve. Environmental crimes. Insertion of technologies in the police. Remotely Piloted Aircraft. Inspection and control of invasion of public land.



REFERÊNCIAS

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial RBAC-E no 94. Resolução no 419, de 2 de maio de 2017. Requisitos Gerais Para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil.** Brasília/DF, 2017b. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94/@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD00.pdf. Acesso em: 04 fev. 2021.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito Ambiental: coleção sinopses para concursos.** 5ª ed. Ver. E atual. Salvador: JusPodivm, 2017.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Resumo Direito Ambiental: esquematizado.** 3ª ed. Ver. E atual. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2015.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito Ambiental Esquematizado.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014.

ANDRADINA. **Ser espionado dá direito de derrubar um drone?**. 2020. Disponível em: <https://www.hojemais.com.br/andradina/noticia/geral/ser-espionado-da-direito-de-derrubar-um-drone>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BASTOS, Arlindo. **VANTs em segurança pública e defesa civil.** Brasília. 2012. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/aviacao/noticia/7434/VANTs-em-seguranca-publica-e-defesa-civil>. Acesso em: 23 nov. 2020

BISPO, Christiano Carvalho. **A utilização do veículo aéreo não tripulado nas atividades de Segurança Pública em Minas Gerais.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Segurança Pública) – Academia de Polícia Militar de Minas Gerais e Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte, 2013.

BLANCO, Karoline Cunha. **Configuração urbana facilitadora da mobilidade nos projetos de regularização fundiária: o caso do Distrito Federal.** Ed. Jundiaí [SP]: Paco, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. **Declaração do Rio sobre ambiente e desenvolvimento.** Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: https://apambiente.pt/_zdata/Politiclas/DesenvolvimentoSustentavel/1992_Declaracao_Rio.pdf. Acesso em: 04 de fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 04 de fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 04 de fev. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **IAC-N 100-40: sistema de aeronaves remotamente pilotadas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://publicacoes.decea.gov.br/?https://www.decea.gov.br/static/uploads/2015/12/Instrucao-do-Comando-da-Aeronautica-ICA-100-40.pdfi=publicacao&id=3499>. Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 56-4: aeronaves não tripuladas para uso exclusivo em proveito dos órgãos de segurança pública, da defesa civil e de fiscalização da receita federal.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=5246&refresh=6E79ECE3-C852-4E06-8a8D51EEE55A75C9>. Acesso em: 02 dez. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Declaratória de Constitucionalidade nº 42 / DF.** Relator: Min. Luiz Fux. Dj 12/08/2019. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur408490/false>. Acesso em: 17/06/2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 3.540 / DF.** Relator: Min. Celso de Melo. Dj 03/02/2006. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?classeNumeroIncidente=%22ADI%203540%22&base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&sort=_score&sortBy=desc&isAdvanced=true. Acesso em: 20/08/2020.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Agravo Regimental no Agravo em Recurso Especial nº 562.060 / DF.** Relator: Min. Sebastião Reis Júnior. Dj 26/10/2015. Disponível em: <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=AREsp+562.060&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MORTO>. Acesso em: 04/02/2021.

FARIA, Rodrigo Ribeiro de; e COSTA, Marledo Egídio. **A inserção dos veículos aéreos não tripuláveis (drones) como tecnologia de monitoramento no combate ao dano ambiental.** Revista Ordem Pública e Defesa Social. V. 8, n. 1, jan./jul., 2015. Disponível em: <https://rop.emnuvens.com.br/rop/article/view/92>. Acesso em: 04 de fev. de 2021.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 14ª. Ed. Ver., ampl. E atual. São Paulo: Saraiva, 2013.

GALDO, Rafael; e ARAÚJO, Vera. **DRONES – Tecnologia vira arma na mão de traficantes.** Brasília. 2018. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/mout/noticia/29687/DRONES---Tecnologia-vira-arma-na-mao-de-trafficantes/>. Acesso em: 25 nov. 2020

MARTINOLLI, Bruno. **PM Ambiental usa aeronave remotamente pilotada para combater crimes em São Paulo.** 2018. Disponível em: <https://ultimosegundo.ig.com.br/policia/2018-03-09/policia-militar-ambiental.html>. Acesso em: 23 nov. 2020

MIRANDA, Zil. **Política de ciência, tecnologia e inovação para segurança pública**. Revista Brasileira de Segurança Pública, v. 6. Disponível em: <http://www.revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/129/126>. Acesso em: 04 de fev. de 2021.

PEZZINI, Luiz Fernando; e TORRES, Felipe Oppenheimer. **A utilização de aeronave remotamente pilotada (Remotely-Piloted Aircraft – RPA) no controle de distúrbio civil**. Revista Ordem Pública e Defesa Social – v. 10, n.1, jan./jul., 2018. Santa Catarina.

ROBERTO, Arcádio Joaquim. **Extração de Informação Geográfica a partir de Fotografias Aéreas obtidas com VANTs para apoio a um SIG Municipal**. Porto: Faculdade de Ciências Universidade do Porto. 2013.

ROGERS, Diana. **Polícia Militar utiliza drones em Operação na Cidade de Deus**. Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <https://www.tupi.fm/rio/policia-militar-utiliza-drones-em-operacao-na-cidade-de-deus/>. Acesso em: 24 nov. 2020.

SILVA, Jean Carlos Inácio. **Efeitos do uso de Aeronave Remotamente Pilotada (RPA/drone) na vigilância e coleta de imagens para produção de conhecimento no campo da Inteligência de Segurança Pública**. Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://www.pilotopolicial.com.br/efeitos-do-uso-de-aeronave-remotamente-pilotada-rpadrone-na-vigilancia-e-coleta-de-imagens-para-producao-de-conhecimento-no-campo-da-inteligencia-de-seguranca-publica/>. Acesso em: 04 de fev. de 2021.

VENTURA, Larissa. **Polícia Militar intensifica uso de drones em operações**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://diariodorio.com/policia-militar-intensifica-uso-de-drones-em-operacoes/>. Acesso em: 24 nov. 2020.

APÊNDICE I – DA ENTREVISTA COM O CAPITÃO RAFAEL CUNHA

As perguntas direcionadas ao entrevistado foram no sentido de verificar a viabilidade de implementação do monitoramento por meio de aeronave remotamente pilotada no Batalhão de Policiamento Rural.

1º – Qual função o senhor exerce dentro da Polícia Militar do Distrito Federal?

Sou Subcomandante do Batalhão Rural da PMDF.

2º – O senhor tem conhecimento da utilização de aeronaves remotamente pilotadas para fiscalização e prevenção criminal por outras polícias?

Sim. São exemplos: Polícia Rodoviária Federal, Polícia Militar do Estado de São Paulo, Polícia Militar de Minas Gerais e outras forças.

3º – Seria eficaz a utilização de aeronaves remotamente pilotadas para prevenção de crimes praticados contra o meio ambiente?

Muito eficaz, eficiente e efetivo. Para todo tipo de crime. Especialmente os crimes ambientais que ocorrem em locais de mata fechada e de difícil acesso para o homem, trazendo economia para o Estado e reduzindo os riscos de acidentes e baixas entre os policiais militares.

4º – Quais as vantagens e desvantagens desse tipo de equipamento?

Pode-se classificar como vantagens: tecnologia com sensores de todos os tipos e alcances que vão além do olho humano; imagens aéreas dão grande amplitude e fornecem dados dificilmente obtidos pelos meios convencionais; tem-se no mercado diversos tipos e valores de aeronaves remotamente pilotadas (VANT ou DRONES) para diversas aplicações; temos no mercado equipamentos portáteis que podem ser transportados até mesmo na farda do policial, tecnologia mais econômica que a utilização de aeronave tripulada como avião ou helicóptero; as imagens, os vídeos, os ortomosaicos e o geoprocessamento podem ser transmitidos em tempo real para quem necessitar da informação (tomador de decisão). O entrevistado acrescentou que há infinitas vantagens na utilização de ARP.

Como desvantagens enumerou-se os seguintes pontos: se mal utilizado ou utilizado por pessoa não habilitada, poderá provocar danos a bens de terceiros ou danos à incolumidade física de pessoas (ferimentos leves ou até mesmo graves), vide vídeos de acidentes com Drones na internet; há uma certa burocracia para decolar um DRONE pela legislação brasileira; limitações do equipamento como sinal de rádio e internet; como todo equipamento de tecnologia, pode ficar obsoleto muito rápido; limitações de bateria e alcance de sinal; limitações de altura e sobrevôo em

áreas controladas (heliporto, aeroporto, rotas aéreas, aeroclubes, zona militar etc.); deve ter condições meteorológicas favoráveis para levantar um DRONE. Ao final o entrevistado ressaltou que nada, absolutamente nada, substitui o homem que é o ser mais perfeito do universo porque é a imagem e semelhança de Deus.

5° – Com qual frequência seria realizado esse tipo de sobrevoo?

Diariamente. Pode ser usado na prevenção como na repressão qualificada aos diversos crimes em ambientes rurais.

6° – Quais seriam os locais indicados para levantamento da RPA e início do sobrevoo?

Qualquer lugar, desde que o operador faça o Checklist previsto em legislação e aprendido nos cursos, como: condições meteorológicas, obstáculos físicos, sinal de rádio frequência, proibições legais, bem como respeitar altura máxima, entre outros cuidados.

7° – Existe algum policial no Batalhão de Policiamento Ambiental capacitado a operar drone?

O Batalhão de Policiamento Rural da PMDF (BPRURAL) habilitou 46 operadores de DRONES entre agentes de outras forças coirmãs (PRF, DER e PMGO) e 38 policiais militares da PMDF. Grande parte desses policiais está exercendo suas funções no Batalhão Rural. Havia também aproximadamente 5 ou 6 policiais militares do BPMA e de outras unidades da Corporação, como: BAVOP, BOPE, EM, CCS, 16° BPM, 10° BPM, 8° BPM, 12° BPM e outras UPMs. Inclusive este Oficial aqui entrevistado foi habilitado.

8° - É possível empregar o efetivo com restrição médica para realizar a atividade de fiscalização por meio de drone?

Não. O efetivo com restrição médica não pode exercer atividade operacional, logo não poderá efetuar deslocamentos com viatura, uma vez que é possível se deparar com outros tipos de ocorrência.

9° - Seria possível criar uma escala de serviço voluntário gratificado para realizar a atividade descrita no presente trabalho?

Sim. Considerando ser uma atividade fim da polícia militar, bem como a possibilidade de atendimento de outras ocorrências em caso de acionamento, seria perfeitamente possível a criação de uma escala de serviço voluntário gratificado composta por dois policiais militares, os quais realizariam a fiscalização diariamente. Cabe registrar que o horário mais adequado seria entre 6h e

14h, considerando que a luz solar proporciona maior claridade e menos vento, o que ajuda a captação das imagens.

10º – Existe algum fundo ou parceria com o MPDFT para facilitar a compra desse tipo de equipamento?

O MPDFT por meio da 1ª Promotoria de Defesa do Ordenamento Urbanismo do DF (PROURB), na pessoa do Excelentíssimo Senhor Dênio Augusto (Promotor de Justiça), ofereceu uma parceria com a PMDF nesse sentido. Doar equipamentos aéreos remotamente pilotados para o Batalhão Rural por meio de valores oriundos de transações penais e outros instrumentos previstos em lei.

APÊNDICE II – DA ENTREVISTA COM O PROMOTOR DE JUSTIÇA DÊNIO AUGUSTO

As perguntas direcionadas ao entrevistado foram no sentido de verificar a plausibilidade as vantagens da implantação de um monitoramento por aeronave remotamente pilotada, bem como a possibilidade de parceria com o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios para aquisição desse tipo de equipamento.

1º – Qual função o senhor exerce no Ministério Público do Distrito Federal e Territórios?

Sou Promotor de Justiça, titular da 1ª Promotoria de Justiça de Defesa da Ordem Urbanística.

2º – O senhor tem conhecimento da utilização de aeronaves remotamente pilotadas para fiscalização e prevenção criminal por outras instituições de segurança pública?

O MPDFT tem utilizado aeronaves remotamente pilotadas, mas principalmente para fins periciais. Também tenho conhecimento de que a Secretaria de Estado de Proteção da Ordem Urbanística do Distrito Federal – DF Legal tem usado esses equipamentos na atividade de fiscalização.

3º – Seria eficaz a utilização de aeronaves remotamente pilotadas para prevenção de crimes praticados contra o meio ambiente?

Sim. Acredito que o uso de aeronaves remotamente pilotadas deve ser combinado com as ferramentas de monitoramento por satélite. O território do Distrito Federal é relativamente pequeno, e a utilização dessas duas ferramentas, de modo complementar, poderia garantir uma boa cobertura espacial, especialmente para prevenção e combate ao parcelamento irregular do solo para fins urbanos, que é uma das principais causas de danos ambientais no DF. Ocorre que elas normalmente são empregadas depois que o dano acontece e não de forma preventiva. Uma ação rápida e eficaz do Poder Público pode evitar o surgimento de novas ocupações clandestinas, assim como a prática de outras infrações ambientais. Temos uma tendência a reforçar a fiscalização nas unidades de conservação e nas áreas de proteção permanente, mas, a rigor, todo o território do Distrito Federal deve ser protegido contra a expansão desordenada, inclusive no que concerne ao aspecto paisagístico, pois isto impacta toda a população do Distrito Federal, em termos de qualidade de vida, de saúde, de mobilidade, de distribuição de equipamentos públicos, de custos de gestão do território, de criminalidade etc. O uso de aeronaves remotamente pilotadas só está

começando e as possibilidades são inúmeras, tanto para a prevenção quanto para a repressão de crimes e infrações administrativas.

4º – Quais as vantagens e desvantagens desse tipo de equipamento?

Não conheço muito os aspectos técnicos das aeronaves remotamente pilotadas, mas, na minha área de atuação, por exemplo, a agilidade e o alto poder de cobertura desses equipamentos, inclusive em locais de difícil acesso, podem ser muito úteis. Nas áreas rurais, é muito comum a construção de muros e outros tipos de barreiras para driblar a fiscalização. Em alguns casos, são necessárias medidas judiciais para se ter acesso a uma área que está sendo parcelada ou degradada. Com as aeronaves remotamente pilotadas fica mais fácil vistoriar esses locais, para fins de fiscalização. No entanto, essa atividade deve desencadear uma ação eficiente e integrada dos órgãos de fiscalização, sob pena de se tornar apenas mais um gasto desnecessário de recursos públicos. Essa integração dos vários órgãos de fiscalização tem sido o principal objetivo da Comissão Preserva Brazilândia. Quanto às desvantagens desse tipo de equipamento, eu poderia citar o custo relativamente alto, a autonomia das baterias, a necessidade de treinamento especializado e as limitações impostas pela legislação, ainda que justificadas.

5º – Existe algum fundo ou parceria com o MPDFT para facilitar a compra desse tipo de equipamento?

A missão constitucional do MPDFT não está diretamente ligada a esse tipo de atividade (fomento à aquisição de equipamentos). Em princípio, cada instituição pública deve buscar adquiri-los e mantê-los com seus próprios recursos orçamentários ou a partir de fontes específicas para essa finalidade, por se tratar de equipamentos essenciais à sua atividade fim, como faz em relação às viaturas, armas etc. As próprias aeronaves remotamente pilotadas do MPDFT foram adquiridas com recursos do Fundo de Direitos Difusos (FDD), geridos pelo Ministério da Justiça, a partir da apresentação de um projeto para modernização de nossa área pericial. Eventualmente, o Ministério Público poderia propor a destinação de recursos oriundos de medidas como a suspensão condicional do processo e o acordo de não persecução penal a órgãos e instituições públicas de fiscalização, para compra desses equipamentos, sobretudo em relação aos crimes ambientais e de parcelamento irregular do solo para fins urbanos, desde que tal condição seja aceita pelos investigados. Isso também poderia ser buscado em ações civis públicas propostas pelo MPDFT. De qualquer sorte, esse tipo de ajuda seria eventual e dificultaria a implementação do planejamento necessário a esse tipo de atividade.