



**A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE**

**THE USE OF REMOTELY PILOTED AIRCRAFT (RPAS) AS A TOOL IN COMBATING ENVIRONMENTAL CRIMES: POSITIVE REFLECTIONS ON THE ACTIVITIES OF THE ENVIRONMENTAL POLICE BATTALION FORÇA VERDE**

Luciano Jose Buski<sup>1</sup>, Carlos Agenor Bueno da Silva<sup>1</sup>

e331257

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i3.1257>

**RESUMO**

O presente artigo tem como propósito demonstrar os reflexos positivos acerca da utilização de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs) como ferramentas de apoio no combate aos crimes ambientais no Estado do Paraná e de forma especial quando utilizadas pelo Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde em atividades de fiscalização. Para a realização de tal estudo, utilizou-se pesquisa documental acerca do tema, inclusive com análise da legislação constitucional e infraconstitucional que rege o assunto, contextualizando os requisitos necessários para a utilização de tal equipamento, bem como procedendo análise de dados estatísticos e sobretudo dos principais benefícios à sociedade, por meio da missão realizada pelos militares estaduais pertencentes à Polícia Militar do Paraná. O presente artigo ainda apresenta soluções para maximizar os resultados obtidos no combate aos crimes ambientais e comuns.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aeronaves Remotamente Pilotadas. Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde. Estado. Polícia Militar. Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde.

**ABSTRACT**

*This article aims to demonstrate the positive effects on the use of Remotely Piloted Aircraft (RPAs) as a support tool in the fight against environmental crimes in the State of Paraná and especially when used by the Environmental Police Battalion Força Verde in inspection activities. To carry out this study, documental research on the subject was used, including analysis of the constitutional and infra-constitutional legislation that governs the subject, contextualizing the necessary requirements for the use of such equipment, as well as analyzing statistical data and above all, the main benefits to society, through the mission carried out by the state military belonging to the Military Police of Paraná. This article also presents solutions to maximize the results obtained in the fight against environmental and common crimes.*

**KEYWORDS:** Remotely Piloted Aircraft. Green Force Environmental Police Battalion. State. Military police. Green Force Environmental Police Battalion.

**1. INTRODUÇÃO**

Seguramente a preocupação com o Meio Ambiente sempre foi uma das maiores prioridades do Estado do Paraná, sobretudo no que se refere à proteção da vegetação nativa, presente em todo o território estadual.

Inevitavelmente a aceleração da prática conhecida como “desmatamento” em todo o território nacional trouxe reflexos ao Paraná, sendo necessária rigorosa fiscalização, seja através de órgãos federais, tais como: ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), IBAMA

<sup>1</sup> Polícia Militar do Paraná - PMPR



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

(Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) ou por órgãos estaduais, tais como: IAT (Instituto Água e Terra) e principalmente BPamb FV (Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde), corroborado com o apoio de ONGs (Organizações Não Governamentais), as quais auxiliam no combate aos crimes ambientais.

Neste sentido, a utilização de RPAs, também conhecido popularmente como Drones, é imprescindível para a atividade policial, e de forma muito especial em ações de proteção ao meio ambiente.

Nesta vertente, em que pese os inúmeros esforços praticados por militares estaduais em épocas pretéritas no combate a crimes ambientais, indubitavelmente existe a necessidade de inovar no combate a crimes de qualquer natureza, potencializando seus resultados e melhorando sua precisão, sendo essa uma das principais funções de um gestor público, buscar meios para fazer frente às atividades criminosas de qualquer natureza.

A utilização de Drones não é algo inovador em âmbito nacional, no entanto, a implantação desta ferramenta como auxílio no combate aos crimes ambientais no Estado do Paraná, mormente teve início a partir de 2017. Sem sombra de dúvida, trata-se de um divisor de águas em ações de fiscalização, o que permite atuações mais céleres, precisas e com grande confiabilidade, conforme se verá neste trabalho científico.

Obviamente, para a utilização de tal equipamento, o qual se torna imprescindível atualmente, são necessários o atendimento de diversos requisitos de ordem legal, bem como de caráter técnico, sendo fundamental a capacitação do operador, a fim de trazer lisura ao processo e não resultar em sérios problemas administrativos e quiçá judiciais.

Importante salientar que a utilização desta inovação tecnológica não visa desmerecer, eliminar ou questionar o trabalho realizado ao longo de décadas por militares estaduais, em outro sentido, visa justamente acompanhar a larga evolução tecnológica e permitir que o militar do Estado do Paraná tenha mais uma ferramenta a sua disposição, que possa, inclusive, proporcionar segurança jurídica ao operador de Segurança Pública.

A utilização de qualquer inovação tecnológica, e não somente Drones, se bem utilizada e sob princípios legais e técnicos, pode resultar em benefícios incomensuráveis à sociedade, com vantagens a todos as partes envolvidas, afinal, o operador da ferramenta terá maior segurança jurídica para o exercício de sua atividade policial; a Polícia Militar do Paraná, por meio do BPamb Fv, terá maior eficiência e produtividade, resultando em reflexos positivos à sociedade paranaense, principalmente se levarmos em conta o principal objetivo da referida Unidade, ou seja, a ampla proteção ao Meio Ambiente em toda sua extensão.

Ressalte-se ainda que inexistem óbices para a utilização de tal inovação tecnológica, sendo inclusive recomendada a utilização não somente como apoio no combate aos crimes ambientais, mas também no combate a outros delitos, os quais serão brevemente descritos neste trabalho científico.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

### 2. ANÁLISE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA UTILIZAÇÃO DE RPAS

Analisando-se a Constituição da República Federativa do Brasil/1988, verifica-se um Capítulo dedicado ao Meio Ambiente, o que demonstra de forma inequívoca a relevância do tema, vejamos o caput do Art. 225 e os parágrafos mais significativos.

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.

(...)

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

(...)

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

(...)

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

(...)

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

A Constituição Estadual do Paraná, no mesmo trilha de entendimento dedica uma atenção especial ao meio ambiente, com várias citações de proteção à natureza, vejamos:

Art. 1º- O Estado do Paraná, integrado de forma indissolúvel à República Federativa do Brasil, proclama e assegura o Estado democrático, a cidadania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais, do trabalho e da livre iniciativa, o pluralismo político e tem por princípios e objetivos:

(...)

IX - A defesa do meio ambiente e da qualidade de vida.

(...)

Art. 12. É competência do Estado, em comum com a União e os Municípios:



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

(...)

VI - Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

(...)

Art. 13. Compete ao Estado, concorrentemente com a União, legislar sobre:

(...)

VI - Florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção ao meio ambiente e controle da poluição.

(...)

VIII - Responsabilidade por danos ao meio ambiente, ao consumidor e a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

(...)

Art. 17. Compete aos Municípios:

X - Garantir a defesa do meio ambiente e da qualidade de vida.

Há que se ressaltar que os operadores de RPAs devem seguir todos os critérios exigidos na legislação, a fim de não incidirem em irregularidades, tanto o militar estadual que opera o instrumento, como o gestor público que permite o uso do equipamento. O Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica, em 22 de maio de 2020, editou o MCA 56-1, com vistas a tratar a respeito de “Aeronaves não tripuladas para uso exclusivo em apoio às situações emergenciais”. Vejamos o que descreve a “finalidade” deste Manual da Aeronáutica:

(...)

“...Este Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) tem por finalidade regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves não tripuladas (UA – *Unmanned Aircraft*), com uso exclusivamente voltado ao apoio às operações emergenciais de determinados prestadores de serviços, cuja responsabilidade está diretamente ligada à manutenção da vida, da segurança das pessoas e à redução do sofrimento no caso de situações de contingência...”.

Neste mesmo sentido, o Comando da Aeronáutica, também em 22 de maio de 2020, editou outros dois Manuais, denominado MCA 56-3, Manual que trata de “Aeronaves não tripuladas para uso em proveito dos órgãos ligados aos governos federal, estadual e municipal”, ou seja um Manual específico para os órgãos públicos, e o MCA 56-4, que trata a respeito de procedimentos exigidos no que diz respeito a “Aeronaves não tripuladas para uso em proveito dos órgãos de Segurança Pública,



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

da Defesa Civil e de Fiscalização da Receita Federal”, o que ratifica a seriedade do tema em questão, vejamos a finalidade de ambos os Manuais, respectivamente MCA 53-3 e MCA 53-4:

(...)

“...Este Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) tem por finalidade regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves não tripuladas (UA), com uso exclusivamente voltado às operações dos Órgãos ligados aos Governos Federal, Estadual e Municipal...”.

(...)

“...Este Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) tem por finalidade regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves não tripuladas (UA – *Unmanned Aircraft*), com uso exclusivamente voltado às operações em proveito dos Órgãos de Segurança Pública (OSP), da Defesa Civil (DC) e de Fiscalização da Receita Federal do Brasil (RFB)...”.

Desta forma, verifica-se grande preocupação do Ministério da Defesa, acerca da utilização de RPAs, regulamentando a temática de forma a evitar o uso indiscriminado do equipamento, o que pode resultar em responsabilizações aos envolvidos.

A Polícia Militar do Paraná, editou a Portaria nº 832, datada de 23 de outubro de 2018, dispondo sobre a utilização dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs) no âmbito da PMPR.

Observando-se os artigos da referida Portaria, se percebe a preocupação da Instituição ainda em 2018, de forma a somente permitir a utilização do equipamento quando todos os critérios legais forem atendidos, vejamos:

(...)

“...Art. 1º Os militares estaduais da PMPR ficam proibidos de empregar nas atividades institucionais os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS), também conhecidas como drones, que não estiverem em acordo com a legislação vigente no país e que não estiverem patrimoniadas pelo Estado do Paraná...”

(...)

Art. 2º Designar o Batalhão de Polícia Militar de Operações Aéreas (BPMOA) como Unidade operacional responsável por validar o cumprimento, pelas OPM/OBM interessadas em fazer uso desse tipo de aeronave, das normas específicas aplicadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

De acordo com o acima exposto, percebe-se a existência de limites impostos à utilização de RPAs, razão pela qual se faz necessária a utilização em sintonia com a legislação e critérios técnicos, a fim de evitar o uso de forma indiscriminada pelo agente público.

### 3. PRINCIPAIS BENEFÍCIOS À POLÍCIA MILITAR E À SOCIEDADE

A respeito dos principais benefícios à sociedade por meio da utilização de RPAs como mecanismo de apoio no combate a crimes ambientais, ressalte-se alguns deles:

- a) **SEGURANÇA JURÍDICA AO MILITAR ESTADUAL-** A utilização desta ferramenta tecnológica permite ao operador de Segurança Pública maior segurança, evitando que o militar estadual seja questionado com má fé por terceiros que possuam interesse na causa, inclusive por pessoas que tenham influência no “processo decisório” e que possam alegar de forma dolosa medições incorretas das áreas em que se deram a supressão da vegetação, sobretudo as nativas. O *software*, se corretamente utilizado pelo operador, permitirá uma proteção ao militar estadual acerca de denúncias infundadas e com interesses escusos.
- b) **CORRETA AFERIÇÃO DE ÁREAS DESMATADAS-** Embora as RPAs possam e devam ser utilizadas como mecanismo de apoio no combate a outros delitos, a correta medição de áreas desmatadas é um dos principais objetivos no BPamb FV, isso traz uma segurança não somente ao operador do equipamento, mas no mesmo trilho de entendimento, também ao infrator ambiental, afinal, a aferição manual do dano ambiental dificilmente se dá na sua real extensão, não sendo razoável que o autuado seja responsabilizado por uma extensão menor que o dano ambiental praticado, mas da mesma forma também não deve ser responsabilizado por área que esteja incorretamente assinalada em proporções maiores que o dano praticado. Por isso a importância desta ferramenta tecnológica para aferir a real extensão, como medida de justiça e de proteção ao meio ambiente.
- c) **CELERIDADE DAS DILIGÊNCIAS AMBIENTAIS-** A utilização de RPAs traz ainda importante aspecto: As diligências realizadas para a análise acerca da concretização de crimes ambientais em áreas de grandes extensões (por exemplo em grandes latifúndios, fazendas), as quais levariam diversos dias e quiçá meses para que fossem percorridas a pé pelos militares estaduais, desgastando inclusive fisicamente os PMs e ainda podendo resultar em imprecisões e futuros questionamentos, é eliminada quando são utilizados Drones como apoio. O equipamento reduz sensivelmente o número de militares empenhados na missão, permitindo ainda celeridade nas diligências e como já dito, segurança a todas as partes envolvidas.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

- d) **INTEGRAÇÃO COM OUTROS ÓRGÃOS-** Embora os demais órgãos ambientais também tenham ou devam utilizar as RPAs como mecanismo de apoio para as diligências ambientais, atualmente o BPAmb FV é rotineiramente requisitado para apoiar operações ou investigações de outros órgãos, tais como: Poder Judiciário e Ministério Público de diversas Comarcas, IAT, IBAMA, Organizações não Governamentais e outros órgãos. No ano de 2019 e 2020, período inclusive em que ambos os autores estavam trabalhando e residindo na cidade de Maringá, um na 3ª Cia Amb FV e outro no 3º Comando Regional de Polícia Militar (3º CRPM), e percebia-se constantes elogios advindos de autoridades locais a respeito da qualidade, precisão e sobretudo segurança que tais dados ofereciam, ou seja, resultando em segurança a todos os envolvidos.

#### 4. ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE RPAs PELO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE

A fim de permitir uma análise isenta e imparcial acerca das RPAs existentes no âmbito do Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde, foram solicitados dados junto à P3 (Seção de Planejamento) daquela Unidade, verificando-se que existem atualmente 07(sete) equipamentos os quais estão distribuídos nas 5 (cinco) Companhias pertencentes ao BPAmb FV, conforme verifica-se na planilha abaixo:

SEDE	MUNICÍPIO
1ª COMPANHIA	PARANAGUÁ
2ª COMPANHIA	LONDRINA
3ª COMPANHIA	MARINGÁ
4ª COMPANHIA	GUARAPUAVA
5ª COMPANHIA	FOZ DO IGUAÇU

Fonte: P3/BPAmb FV

Importante ressaltar, em que pese, o número de RPAs ainda não ser o ideal para atendimento das necessidades, o atual número de equipamentos RPAs já permite o gerenciamento das atividades por todas as subunidades do Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde.

Ainda segundo dados encaminhados pela P/3 do BPAmb FV, a autonomia de voo das RPAs existentes, variam de 25 (vinte e cinco) minutos a 34 (trinta e quatro) minutos, conforme o modelo. A este respeito os autores deste Artigo Científico entendem que o ideal seria o recebimento de equipamentos com maior autonomia de sobrevoo, de forma a ampliar a capacidade, principalmente nas vistorias ambientais em áreas de desmatamento, o que tornaria ainda mais céleres as diligências realizadas.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

No que se refere à altura de sobrevoos das RPAs, a P/3 do BPAmb informou que a altura ideal para captação de dados e para gerar nuvem de pontos utilizados nas fiscalizações ambientais é de 100 (cem) metros, tendo todas as RPAs disponíveis capacidade inclusive para atingir maior altura de sobrevoos, o que indubitavelmente é um fator extremamente positivo para a proteção ao meio ambiente.

No que se refere ao número de militares estaduais capacitados para utilização de RPAs, verifica-se que embora ainda não seja o ideal para as fiscalizações ambientais, vem crescendo gradativamente o número de profissionais capacitados como operadores, destaca-se ainda a melhoria nos métodos de capacitação, sendo importantíssimo e imprescindível para o correto cumprimento das missões, não só de atendimento de denúncias de supressão de vegetação nativa, mas também de outros delitos ambientais e comuns que surgirem, vejamos:

NÚMERO DE MILITARES HABILITADOS NO BPAMB FV	NÚMERO IDEAL SUGERIDO DE MILITARES HABILITADOS	NÚMERO DE MILITARES CAPACITADOS EM OUTRAS CORPORações
014	077	03

Fonte: P3/BPAmb FV

Atualmente todas as subunidades do BPAMB FV possuem ao menos 01 (um) militar estadual capacitado. A este respeito é importante salientar que um dos primeiros Policiais capacitados pelo BPAMB FV foi o Sd QPM 1-0 Rithie Ferreira dos Santos, o qual em 2018, laborava na 3ªCia Amb FV, sediada em Maringá, quando tal Subunidade recebeu a doação de uma RPA por meio do Ministério Público da Comarca de Paranaíba, com o escopo de fiscalizações em áreas de preservações ambientais (APA) tendo tal militar sido habilitado pelo Batalhão Policial Militar de Operações Aéreas (BPMOA) e ainda realizado Capacitação na Polícia Militar de Santa Catarina e na Universidade Federal do Paraná, campus de Campo Mourão. Atualmente o militar em questão trabalha na 4ªCia Amb FV sediada em Guarapuava, sendo uma das referências na Polícia Militar quanto ao uso desta ferramenta.

No que se refere ao número ideal de RPAs a serem utilizados pela OPM em questão e nos modelos sugeridos, a P3 do BPAMB forneceu as seguintes informações, conforme tabela abaixo:

OPM	RPAs existentes	RPAs necessárias	Modelos Sugeridos
BPAMB FV	07	034	DJI Mavic Air 2 DJI Mavic 2 pro DJI Matrice 300 rtk câmera térmica. Phantom 4 rtk

Fonte: P3/BPAmb FV



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAs) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

Desta forma, analisando-se o número necessário de RPAs pelo BPAmb FV, percebe-se que é possível atingir tal necessidade, sobretudo por meio de processos licitatórios conduzidos pela Diretoria de Apoio Logístico e Financeiro (DALF), bem como por meio de doações legalmente realizadas através de medidas compensatórias à proteção do meio ambiente, fornecidas pelo Poder Judiciário e Ministério Público.

No que se refere à área desmatada no âmbito do Estado do Paraná, vislumbra-se um acréscimo das áreas fiscalizadas e efetivamente constatadas por militares estaduais lotados no BPAmb FV, com aumento de 12,9% (doze virgula nove por cento) em áreas desmatadas levando-se em conta a extensão aferida em 2020 e posteriormente em 2021. Vejamos:

OPM	Ano Constatação Desmatamento	Hectares	Varição
BPAMB FV	2020	3.422,1ha.	12,9%
	2021	3.928,6ha.	

A este respeito, de todas as infrações ambientais e quiçá das comuns, a utilização de Drones como ferramenta auxiliar no combate a crimes de desmatamento é imprescindível atualmente. Segundo a P3 do BPAmb FV, aproximadamente 25 % (vinte e cinco por cento) das fiscalizações ambientais de natureza desmatamento se dão com o uso de RPAs, índice que tende a crescer.

### 5. SUGESTÕES PARA INCREMENTO DA UTILIZAÇÃO DE RPAs NA PMPR

Inobstante os ótimos serviços realizados por militares estaduais pertencentes à Polícia Militar do Estado do Paraná, os quais cabe salientar, são referência positiva para todo o Brasil, é possível utilizar RPAs como ferramenta de apoio no combate a crimes ambientais e comuns.

No que se refere à **crimes ambientais**, recomenda-se a utilização de tal ferramenta, como mecanismo acessório ao combate da infração conhecida por Desmatamento, permitindo a aferição correta da área suprimida e da configuração do dano ambiental. No entanto, também se recomenda sua utilização nas seguintes condições:

**a) Apoio para localização de acampamentos de caçadores-** Tal situação é comumente encontrada pelos militares estaduais lotados no BPAmb Fv em florestas e reservas legais do Estado do Paraná, inclusive o combate a esta modalidade delituosa, resulta em inúmeras prisões e apreensões de armamentos e de armadilhas voltadas à caça. Em ambientes difíceis de se adentrar à mata, a utilização de RPAs durante o dia é muito bem recebida, haja vista que tal equipamento permite ampliar o raio de alcance sobre focos de acampamento de caçadores em mais de 01 (um) quilômetro, o que é fundamental para o êxito de uma operação desta natureza, permitindo que inclusive os policiais adentrem ao local já com as coordenadas do local crítico, reduzindo riscos à sua integridade física em um terreno muitas das vezes desconhecido.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

**b) Apoio para localização de pontos de pesca predatória-** A utilização de RPAs como ferramenta auxiliar no combate à pesca predatória também deve ser explorado adequadamente, principalmente nos Rios que banham todo o Estado. Em inúmeras oportunidades praticantes de pesca predatória ao perceberem embarcações do BPamb FV que realizam atos de fiscalização, empreendem fuga do local onde se encontram praticando a atividade, inclusive despejando todos os pescados em discordância com a legislação (exemplos: pescados não permitidos, com medidas insuficientes ou mesmo pescados em locais proibidos, etc) nas águas correntes juntamente com o material predatório utilizado (exemplos: tarrafas, anzóis múltiplos etc), impedindo a materialização do delito. O local em que estes pescadores (infratores ambientais) muitas das vezes praticam o ilícito ambiental, se dá em locais onde se torna difícil a fiscalização, ou mesmo onde raramente a fiscalização ambiental consegue chegar sem que seja percebida anteriormente.

A utilização de RPAs nesta modalidade de crime ambiental, permitirá minimamente a caracterização do delito, o que levará a responsabilização dos infratores após sua abordagem policial, pois a captação das imagens comprovará a irregularidade das atividades praticadas.

No que se refere a servir como apoio ao militar estadual indubitavelmente tal mecanismo é importante inclusive para que as embarcações sejam direcionadas para o exato local onde as pessoas estiverem praticando a pesca predatória, haja vista a RPA ser equipamento silencioso e quando sobrevoando a altura razoável não costuma despertar atenção dos infratores ambientais.

No que se refere aos **crimes comuns** e mesmo como mecanismo de prevenção, em que pese não ser o foco central deste trabalho, sugerem-se a utilização das RPAs, de forma a maximizar a eficiência policial, resultando em melhora à imagem da Polícia Militar do Paraná e de seus integrantes, conforme as seguintes situações:

**a) Buscas a pessoas foragidas em ambiente rural, com utilização de câmeras térmicas-**

A utilização de Drones pode ser usada por OPMs na busca de pessoas foragidas da justiça, principalmente em locais de difícil acesso, **tais como: matas e florestas**, podendo inclusive ser utilizado de forma a direcionar o efetivo policial e em muitas oportunidades cães de faro para locais previamente identificados, reduzindo os riscos à integridade dos Policiais Militares, e permitindo que a localização ocorra no menor lapso temporal possível.

**b) Monitoramento de grandes eventos tais como: Movimentos grevistas, Operação Futebol, Carnaval de Rua e Shows-** O monitoramento de eventos desta natureza se feito com o apoio de RPAs, permitirá uma visão realista do evento, tanto no aspecto preventivo, a fim de se verificar por exemplo: necessidades de remanejamento de efetivo para outros locais no mesmo evento, como também para se necessário utilizar a captação das imagens para localizar, identificar e responsabilizar criminosos que em meio às multidões tenham praticado delitos, buscando o anonimato.

**c) Obtenção de informações fidedignas em ações de Reintegrações de Posse de Áreas Invadidas-** Recomenda-se utilização de Drones em ações de Reintegrações de Posse de áreas



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

invasoras, como medida inteligente, eficaz e necessária ao planejamento e execução de tal operação. Através das imagens, se conseguirá delimitar com precisão o terreno, estradas de acesso, acessos bloqueados por movimentos de oposição, tais como MST (Movimento Sem Terra), número de famílias dispostas no acampamento, número de crianças, armas existentes, entre outras informações que colhidas de forma antecipada e bem utilizadas podem garantir o sucesso da operação. No mesmo trilho de entendimento, na data da operação é importante utilizar tal ferramenta até mesmo como suporte para legitimar a ação policial, demonstrando que a operação transcorreu respeitando todos os parâmetros impostos legalmente.

**d) Apoio em Rebeliões em Estabelecimentos Prisionais-** A utilização de Drones em rebeliões certamente é uma medida que poderá se bem utilizada, contribuir para o processo decisório e sucesso da operação. Informações essenciais tais como: número de reféns, número de armas, líderes do movimento, facções criminosas existentes, podem ser obtidas com celeridade e confiabilidade, auxiliando na correta tomada de decisão. Para tanto é importante que as Unidades especializadas e Polícia Penal possuam tais equipamentos e operadores devidamente capacitados.

**e) Cobertura de grandes eventos e Desfiles-** A utilização das RPAs como auxílio na cobertura de grandes eventos por meio da 5ª Seção do Estado-Maior ou das OPMs tais como: Desfiles, Corridas de Rua, Eventos solidários, deve ser incentivada, desde que sejam seguidos os requisitos para uso do equipamento, conforme anteriormente debatido.

### 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização cada vez mais frequente de equipamentos denominados RPAs (Aeronaves Remotamente Pilotadas), vem resultando em nítidos benefícios à toda sociedade paranaense e principalmente ao Meio Ambiente, sendo utilizada como mecanismo de apoio ao militar estadual principalmente em fiscalizações de cunho ambiental de natureza “supressão de vegetação nativa”, resultando em correta e isenta aferição do dano ambiental praticado.

No entanto, em que pese as RPAs serem normalmente de fácil manuseio e utilização, não devem ocorrer tal uso de forma aleatória, existindo rígida legislação que trata sobre o assunto, inclusive “*intra corporis*”, isso a fim de não ocorrerem acidentes e não se trazer vício insanável às provas obtidas em diligências. Desde que sejam seguidos os critérios legais definidos, não existem óbices para que se recorra ao equipamento, aliás deve ser incentivada tal prática, o que já vem acontecendo em ritmo acelerado nos últimos anos.

Inquestionavelmente a Polícia Militar do Paraná, por meio da utilização destas aeronaves remotamente pilotadas, vem dando um importante passo não só no combate aos crimes comuns, mas de forma muito especial, na prevenção e repressão de ilícitos ambientais, sendo um desafio para o futuro, capacitar novos operadores de RPAs através de Cursos oferecidos na PMPR e em outras Corporações, bem como, adquirir novos equipamentos, acompanhando a evolução tecnológica de forma a buscar a maximização de seus resultados.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) COMO FERRAMENTA NO COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS POSITIVOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL FORÇA VERDE  
Luciano Jose Buski, Carlos Agenor Bueno da Silva

A utilização das denominadas RPAs não tem o escopo de substituir o trabalho do militar estadual, mas sim o de oferecer segurança ao operador de Segurança Pública, precisão nos dados obtidos e melhorar a produtividade da Unidade Policial Militar. A correta utilização implicará em um fortalecimento da imagem do Batalhão de Polícia Ambiental Força Verde e da Polícia Militar do Paraná, com benefícios à toda Comunidade paranaense.

Importante ressaltar que embora a responsabilidade do operador e do gestor de Segurança Pública já tenham sido exaustivamente debatidos neste trabalho científico, cabe ratificar que o êxito da operação, somente se dará caso ocorra rígido atendimento à legislação existente, isto de forma a não causar vícios insanáveis ao processo, que possam inclusive desacreditar a imagem da Polícia Militar do Paraná e de seus integrantes.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília-DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Constituição. **Constituição do Estado do Paraná**. Curitiba, PR: Assembleia Legislativa, 1989.

BRASIL. **Manual MCA 56-1 de 22 de maio de 2020**. Dispõe sobre aeronaves não tripuladas para uso exclusivo em apoio às situações emergenciais. Brasília: Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica - Departamento de Controle de Espaço Aéreo, 2020. Disponível em: <https://publicações.decea.mil.br>. Acesso em: 28 fev. 2022.

BRASIL. **Manual MCA 56-3 de 22 de maio de 2020**. Dispõe sobre Aeronaves não tripuladas para uso em proveito dos órgãos ligados aos governos federal, estadual ou municipal. Brasília: Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle de Espaço Aéreo, 2020. Disponível em <https://publicações.decea.mil.br>. Acesso em: 28 fev. 2022.

BRASIL. **Manual MCA 56-4 de 22 de maio de 2020**. Dispõe sobre Aeronaves não tripuladas para uso exclusivo em proveito dos órgãos de segurança pública, da defesa civil e de fiscalização da receita federal. Brasília: Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle de Espaço Aéreo, 2020. Disponível em <https://publicações.decea.mil.br>. Acesso em: 28 fev. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 832, de 23 de outubro de 2018**. Dispõe sobre a utilização de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no âmbito da PMPR. Curitiba, PR: Polícia Militar do Paraná, 2018. Disponível em: Intranet PMPR (Rede Interna Polícia Militar do Paraná/Pasta PM-1. Acesso em: 1º mar. 2022.