



Murilo Motta

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). Membro da Rede de Pesquisa em Autonomia Estratégica, Tecnologia & Defesa (PAET&D).

“OLHOS NO CÉU”: A INCORPORAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS ISRAELENSES PELA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

“EYES IN THE SKY”: THE BRAZILIAN AIR FORCE INCORPORATION OF ISRAELI UNMANNED AERIAL VEHICLES

RESUMO: Os veículos aéreos não tripulados (VANT) são dispositivos de vigilância que permitem a realização de operações militares enquanto preservam a integridade física de seus operadores. Desde 2010, a Força Aérea Brasileira (FAB) emprega VANT fabricados por empresas israelenses. O objetivo desta pesquisa exploratória é contribuir para a compreensão das implicações da incorporação desses VANT para a organização e a doutrina da FAB. Para tanto, empreendemos uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento dessa tecnologia em Israel e, em seguida, descrevemos seu emprego pela FAB através da análise de notícias veiculadas em seu site oficial. Os resultados indicam que esses VANT são ferramentas importantes em exercícios de simulação de conflitos, em operações na faixa de fronteira e em operações de Garantia da Lei e da Ordem, em que são empregados com a função de coleta de dados.

Palavras-chave: Defesa Nacional; Força Aérea Brasileira; Vigilância; VANT.

SUMMARY: Unmanned aerial vehicles (UAV) are surveillance devices that allow military operations to be carried out while preserving the physical integrity of their operators. Since 2010, the Brazilian Air Force has employed UAV manufactured by Israeli companies. The objective of this exploratory research is to contribute to the understanding of the implications of the incorporation of these UAV to the organization and doctrine of the Brazilian Air Force. To this end, we have undertaken a bibliographic review on the development of this technology in Israel and then described its use by the Brazilian Air Force through the analysis of news published on their official website. The results indicate that these UAV are important tools in conflict simulation exercises, in operations in the border strip and in public security operations, in which they are employed with the function of data collection.

Keywords: National Defense; Brazilian Air Force; Surveillance; UAV.

1 Introdução

O emprego de veículos aéreos não tripulados (VANT) transformou profundamente os conflitos contemporâneos, porque eles permitem a realização de operações militares enquanto preservam a integridade física de seus operadores. Por este motivo, essas tecnologias têm impactos sociais, domésticos e internacionais, que justificam seu estudo pelas Ciências Humanas e Sociais, em geral, e pelas Relações Internacionais, em particular (CHAMAYOU, 2015; DENES, 2011; PERON, 2016).

No Brasil, eles foram originalmente incorporados pela Força Aérea Brasileira (FAB) para integrar a Aviação de Reconhecimento, que é responsável por fornecer dados para o Sistema de Inteligência das Forças Armadas (GRAMKOW, 2017, p. 11). Dessa forma, os VANT são utilizados pela FAB como meios de coleta de dados para o reconhecimento de alvos. Para tanto, eles dependem de sensores avançados, que coletam dados de diferentes frequências do espectro eletromagnético, e de uma infraestrutura de enlace de dados, que os envia em tempo real para as estações de controle no solo a partir das quais os VANT são operados (*Ibidem*, p. 40).

Desde 2010, a FAB emprega VANT fabricados por empresas israelenses. Atualmente, quatro VANT do modelo Hermes 450 (designado RQ 450 ao ser incorporado pela FAB) e um do modelo Hermes 900 (RQ 900), ambos fabricados pela Elbit Systems, são operados pelo Esquadrão Hórus (1º/12º GAV), situado na base aérea de Santa Maria (RS). Além deles, dois Heron I (RQ 1150), fabricados pela Israel Aerospace Industries (IAI), são operados desde 2020 pelo Esquadrão Orungan (1º/7º GAV), situado na base aérea de Santa Cruz (RJ).

A Elbit Systems é a maior empresa privada de armamentos de Israel, enquanto a IAI é a maior empresa estatal do setor (DENES, 2011, p. 172). A indústria de segurança israelense se desenvolveu simultaneamente aos conflitos com seus vizinhos árabes e às tentativas de ocupação dos Territórios Palestinos. Nas últimas décadas, o país se tornou um grande exportador de tecnologias militares, como os VANT, notadamente desenvolvidas com base em suas experiências em conflitos regionais e no controle da população nos Territórios Palestinos (HUBERMAN; NASSER, 2019). Entre 2016 e 2020, Israel foi responsável por 3% do comércio global de armas, sendo o 8º maior exportador de armas do planeta (SIPRI, 2021, p. 14-15).

É importante conhecer as tecnologias empregadas pelas Forças Armadas brasileiras porque elas têm participado crescentemente de Operações de Garantia da Lei e da Ordem em territórios urbanos e em terras indígenas. Nesse sentido, este artigo objetiva explorar algumas possíveis implicações da incorporação de VANT fabricados em Israel para a organização e a

doutrina da FAB. Para tanto, empreendemos uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento e emprego de VANT em Israel. Em seguida, através da análise de notícias veiculadas no site oficial da FAB, descrevemos as principais formas de emprego dessa tecnologia divulgadas pela Força.

Os resultados indicam que esses VANT são ferramentas importantes em exercícios de simulação de conflitos, em operações na faixa de fronteira e em operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), sendo empregados com a função de coleta de dados.

2 O desenvolvimento de VANT em Israel

As tecnologias desempenham um papel fundamental na conformação dos imaginários sociotécnicos contemporâneos. O conceito de “imaginário sociotécnico” compreende as visões, coletivas e institucionalizadas, de futuros desejáveis, animadas por entendimentos comuns de formas de vida social que podem ser atingidas através, e em suporte, de avanços na ciência e na tecnologia (JASANOFF, 2015, p. 4). Isso significa que as tecnologias não são apenas um meio para um fim, mas integram nossa compreensão do mundo e de como visualizamos futuros desejáveis, moldando e legitimando mudanças tecnológicas e transformações sociais. Portanto, o estudo de como esses imaginários surgem, competem entre si e se tornam hegemônicos pode ser muito relevante (CHENOU, 2019).

Os VANT são dispositivos de vigilância aérea, isto é, câmeras voadoras mobilizadas estrategicamente para coletar dados a partir do alto – que, em alguns casos, podem ser armadas com mísseis (CHAMAYOU, 2015, p. 16). Especialmente no contexto das Forças Armadas, sua função de vigilância está intimamente associada com a designação de alvos (*Ibidem*, p. 108). Ao mesmo tempo em que eles têm um papel central na transformação das formas de controle e exercício da violência que moldam as práticas militares contemporâneas, eles também têm contribuído para avanços no mapeamento e monitoramento de processos humanos e ambientais, por exemplo (DENES, 2011, p. 171).

Desde a década de 1980, as exportações de VANT têm sido uma importante fonte de receita para Israel. Segundo um relatório de 2014, dos mais de 70 países que possuíam VANT à época, cerca de 50 haviam recebido VANT ou tecnologias relacionadas do país (DOBBING; COLE, 2014, p. 3-5). Além de exportações diretas, as empresas militares israelenses frequentemente montam subsidiárias em seus principais mercados de interesse e fomentam a produção conjunta de VANT. Essas empresas também foram pioneiras em arranjos pelos quais VANT são licenciados para Forças Armadas estrangeiras (*Ibidem*, p. 18).

Por um lado, um oficial do Ministério da Defesa israelense identificou três fatores para o sucesso do país no desenvolvimento e na produção de VANT: a população inovadora, a experiência de combate das Forças de Defesa que permite compreender as necessidades estratégicas dos conflitos contemporâneos e o fato de os VANT terem uso operacional imediato nos conflitos recorrentes em que o país está envolvido (*apud* DOBBING; COLE, 2014, p. 4).

Por outro lado, leituras mais críticas apontam que Israel criou “laboratórios de guerra permanentes” nos Territórios Palestinos Ocupados e que isso se traduz na construção de tecnologias projetadas a partir de uma perspectiva muito específica: a de um colonizador que deve encontrar uma maneira de controlar um território que não consegue ocupar efetivamente com suas forças terrestres (DENES, 2011, p. 171, 178).

Associações entre o fato de Israel ser um país pequeno, com recursos demográficos limitados, cercado de inimigos em potencial, além do conflito permanente contra os Territórios Palestinos, são mobilizadas retoricamente em discursos políticos para justificar os altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias militares que sirvam não somente ao combate, mas também ao controle à distância (DENES, 2011, p. 178, 182).

Durante a Guerra de Atrito de Israel contra seus vizinhos árabes (1967-1970), os sistemas antiaéreos do Egito derrubaram vários aviões de reconhecimento da Força Aérea Israelense, o que impulsionou os investimentos em métodos alternativos de coleta de dados, que não colocassem a vida da tripulação em risco. Em razão disso, o país começou a importar VANT dos EUA, que foram empregados pela primeira vez em 1971, com o propósito de vigilância sobre o território do Egito, no prelúdio da Guerra do Yom Kippur (1973). A primeira menção ao uso de VANT fabricados em Israel foi em 1981, no prelúdio da Primeira Guerra do Líbano (1982), em que eles foram usados para o reconhecimento de alvos que aeronaves pilotadas atacaram com armas (DOBBING; COLE, 2014, p. 9-13; CHAMAYOU, 2015, p. 30-31).

Por sua vez, o emprego de VANT por Israel em operações militares contra os Territórios Palestinos objetiva garantir o máximo controle do território e a mínima responsabilidade pela população. Seu emprego armado contra a população palestina da Faixa de Gaza e da Cisjordânia data do começo dos anos 2000 e foi intensificado durante a Segunda Intifada (2000-2006). Embora a retórica da “precisão” dos ataques seja comumente privilegiada, os números de fatalidades colaterais e erros de ataque não são desprezíveis (GOMES, 2018, p. 108-110).

Por exemplo, em 2012, a Operação Pilar Defensivo, de Israel contra Gaza, foi a primeira incursão militar realizada sem o emprego de forças terrestres, contando apenas com veículos

aéreos (DOBBING; COLE, 2014, p. 3). Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), a operação resultou na morte de 165 palestinos, dos quais acredita-se que 99 eram civis, incluindo 33 crianças (*Ibidem*, p. 5). Por sua vez, os ataques de foguetes palestinos contra Israel feriram 224 pessoas e resultaram na morte de três civis israelenses, dois soldados e um civil prestador de serviços militares (*Ibidem*).

A “ocupação aérea” dos Territórios Palestinos por aviões, helicópteros e VANT faz parte de um aparato de controle populacional e inaugura uma “política da verticalidade”, em que a ocupação dos Territórios se estende ao longo de um eixo vertical – além da superfície do terreno, alvo tradicional, a ocupação também envolve o subterrâneo, porque os aquíferos se tornaram objetos de disputa, e o espaço aéreo, que compreende também o espectro eletromagnético (WEIZMAN, 2007, p. 253). Essa “ocupação do céu” adquiriu uma importância crucial na ocupação colonial contemporânea da Palestina, “já que a maior parte do policiamento é feita a partir do ar”, através da mobilização dos sensores a bordo de veículos aéreos não tripulados, por exemplo (MBEMBE, p. 46-47).

A vigilância permanente instaurada pela presença constante desses “olhos no céu” permite a coleta de diversos tipos de dados, que podem ser mobilizados em prol de estratégias de controle à distância sobre as populações que são seus alvos. Dessa forma, a vigilância pode ser definida como “a observação sistemática e focalizada de indivíduos, populações ou informações relativas a eles, tendo em vista produzir conhecimento e intervir sobre os mesmos, de modo a conduzir suas condutas” (BRUNO, 2013, p. 18). Nos Territórios Palestinos, essa “condução de condutas” objetiva controlar a população palestina para que Israel possa explorar sua mão de obra e os recursos naturais dos Territórios da forma mais rentável possível (HUBERMAN; NASSER, 2019).

No Brasil, as principais justificativas para a importação de VANT foram seus menores custos e sua maior versatilidade em relação a aeronaves tradicionais. Segundo estimativas de 2010, uma hora de voo de um VANT custaria apenas um décimo do que custa uma hora de voo de uma aeronave tripulada (EM PARCERIA, 2010). À época, representantes das Forças Armadas ressaltaram que os VANT poderiam ser empregados tanto para fins militares, em missões de reconhecimento, designação de alvos, busca e resgate, vigilância urbana, costeira e de fronteiras, quanto em operações de segurança pública, de controle do desmatamento e em operações de defesa civil (*Ibidem*).

Da mesma forma, durante a campanha para as eleições presidenciais de 2010, a então-candidata Dilma Rousseff se comprometeu com a importação de dez VANT militares

israelenses para serem empregados tanto na vigilância das fronteiras, quanto no combate ao crime organizado no Estado do Rio de Janeiro (MARTELLO, 2010).

Cabe ponderar as possíveis implicações da incorporação de VANT pela FAB, uma vez que as Forças Armadas brasileiras têm atuado crescentemente em Operações de Garantia da Lei e da Ordem tanto em territórios urbanos, notadamente no Rio de Janeiro, quanto em terras indígenas na região Norte do país, como na Operação Samaúma (2021), que será descrita na próxima seção deste artigo. Além disso, muitas conexões podem ser estabelecidas entre a ocupação dos Territórios Palestinos por Israel e a ocupação de favelas cariocas por Unidades de Polícia Pacificadoras (UPP), a partir de 2008, e por Forças de Pacificação, entre 2010 e 2015 (HUBERMAN; NASSER, 2019).

As UPP são um projeto da Secretaria Estadual de Segurança e da Polícia Militar do Rio de Janeiro que teve seu ápice entre 2014 e 2016, no contexto dos grandes eventos esportivos da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos. Por sua vez, a Força de Pacificação foi composta por militares do Exército, da Marinha, da Força Aérea e da Polícia Militar do Rio de Janeiro e atuou na Operação Arcanjo, no Complexo do Alemão, entre 2010 e 2012, e na Operação São Francisco, no Complexo de Favelas da Maré, entre 2014 e 2015 (RODRIGUES; MENDONÇA; MORATO, 2021). As Forças Armadas também participaram de operações na Favela da Rocinha, em 2017, e na Intervenção Federal no Rio de Janeiro, em 2018 (BOAS; CABRAL; FIGUEIRA, 2020).

Huberman e Nasser (2019) argumentam que as experiências das populações nos Territórios Palestinos Ocupados e nas favelas cariocas são ambos produtos históricos do modo de acumulação da ocupação colonizadora (*settler colonialism*), que se perpetua estruturalmente por uma lógica de confinamento e eliminação de populações racializadas. As populações nesses dois territórios são vistas como ameaças à ordem social e, conseqüentemente, enfrentam a militarização de seu cotidiano, a instauração de postos de controle de sua circulação e o monitoramento constante através de câmeras.

Nesse sentido, a incorporação de tecnologias que foram desenvolvidas em um contexto de conflitos regionais e de controle de populações segregadas pode contribuir favoravelmente para que a FAB construa um imaginário sociotécnico permeado pela mesma estratégia israelense de controle e vigilância constantes.¹

¹ Agradeço aos comentários das(os) pareceristas anônimas(os) desta revista que contribuíram sobremaneira para a versão final deste artigo. Contudo, assumo quaisquer equívocos persistentes como de minha inteira responsabilidade.

3 O emprego de VANT pela FAB

A FAB começou a empregar VANT fabricados por empresas israelenses em 2010, quando um Hermes 450 (RQ 450) foi licenciado para a Força pelo período de teste de um ano, sem custo. No mesmo ano, a FAB importou duas unidades desse modelo. Outras duas unidades foram importadas e montadas no Brasil em 2013. Em 2014, a FAB importou um Hermes 900 (RQ 900), para ser empregado nas operações de segurança durante a Copa do Mundo. Outras duas unidades do Hermes 900 foram importadas em 2021 e têm previsão de entrega para 2023, conforme dados do *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI, 2022), apresentados na tabela abaixo.

TABELA 1: Lista de VANT importados pela Força Aérea Brasileira de Israel (2010-2021)

Nº de unidades	Designação	Ano do pedido	Ano da entrega	Nº entregue	Comentários
2	Hermes-450	2010	2011	2	Designação brasileira RQ-450
2	Hermes-450	2012	2013	2	Acordo de R\$ 48 milhões (US\$ 25 milhões); Montados no Brasil
1	Hermes-900	2014	2014	1	-
2	Hermes-900	2021	-	-	Designação brasileira RQ-900; Entrega prevista para 2023

Elaboração própria a partir dos dados do SIPRI (2022)

Esses VANT devem ser operados por pelo menos duas pessoas, um piloto e um coordenador tático, que ficam em estações de controle no solo (chamadas *shelters*), a partir das quais controlam os VANT e seus sensores (EVOLUÇÃO, 2016). Além de preservar a integridade física de seus operadores, isso permite que os VANT sejam mantidos em voo, coletando dados, durante longos períodos de tempo:

As principais vantagens do uso de uma Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) é permitir que uma missão dure várias horas, com revezamento de tripulações na estação em solo. Além do cansaço, os militares também ficam longe de qualquer ameaça que possa existir, como fogo hostil. A ARP também se destaca por ser silenciosa e difícil de ser localizada (AERONAVE, 2011)

O primeiro VANT utilizado pela FAB foi um Hermes 450 (RQ 450), licenciado pelo período de teste de um ano, sem custo para a instituição, pela empresa israelense Elbit Systems e a Aeroeletrônica (AEL Sistemas), sua subsidiária no Brasil. Além do VANT, foi cedida uma

estação de controle e técnicos israelenses vieram ao Brasil para realizar o treinamento dos militares da FAB. Conforme divulgado no site oficial da FAB:

O equipamento em avaliação é o Hermes 450, fabricado pela Elbit Systems de Israel, e que envolve a participação de sua subsidiária no Brasil, a empresa Aeroeletrônica, com sede em Porto Alegre. A empresa cedeu um VANT e uma estação de controle de solo por um período de um ano, sem custo para a instituição, para a conclusão do trabalho. Apenas depois é que a FAB deve iniciar o processo de seleção de fornecedores e de escolha de VANTs. Técnicos israelenses estão no Brasil participando do treinamento de militares da FAB (EM PARCERIA, 2010)

Duas unidades do modelo Hermes 450 foram importadas em 2010 e recebidas em 2011. O contrato de aquisição, no valor em reais de R\$ 48 milhões, foi assinado com a Aeroeletrônica (AEL Sistemas) e incluiu, além das duas unidades do VANT, uma estação de controle, sensores e a logística inicial associada (FAB, 2012). Em 2012, outras duas unidades do mesmo modelo foram importadas pelo mesmo valor de R\$ 48 milhões. Elas foram montadas no Brasil em 2013. Apesar de serem do mesmo modelo, as câmeras desses dois VANT possuem melhor resolução e seus sistemas de comunicações são mais aperfeiçoados do que os dos primeiros VANT importados (FAB, 2013a).

Os quatro Hermes 450 são operados pelo Primeiro Esquadrão do Décimo Segundo Grupo de Aviação (1º/12º GAV), o Esquadrão Hórus. Criado em 2011 com a missão de desenvolver a doutrina de emprego das aeronaves Hermes, ele está situado na Base Aérea de Santa Maria (RS). Até agora, a principal contribuição doutrinária do Esquadrão Hórus foi a definição de que somente aviadores podem ter o controle dessas aeronaves – ao contrário dos EUA, onde civis podem ser operadores de VANT (FAB, 2012).

Já o Hermes 900 (RQ 900) foi importado pela primeira vez em 2014, também junto à Elbit e à AEL, sob a justificativa de ser utilizado para fins de vigilância, de modo a garantir a segurança da Copa do Mundo daquele ano (HERMES, 2014a). O contrato, no valor em dólares de US\$ 8 milhões, incluiu o suporte logístico e garantia de um ano do equipamento (FAB, 2014a). Outras duas unidades do VANT foram importadas no final de 2021 e têm previsão de entrega para 2023 (FAB, 2021b).

Diferentemente do modelo Hermes 450, que deve manter uma distância máxima de 250 quilômetros da torre da estação de controle no solo, o Hermes 900 é operado via satélite, de modo que seu alcance não é limitado por esse fator. Ele opera a mais de nove mil metros de altura e possui autonomia de até 30 horas de voo, em contraste ao alcance máximo de cinco mil metros do Hermes 450 e sua autonomia de até 16 horas de voo (AERONAVE, 2011; HERMES, 2014a).

Esse VANT também é operado pelo Esquadrão Hórus (1º/12º GAV). Conforme divulgado pelo site da FAB em 2014, a importação de um VANT da mesma empresa foi um fator positivo importante na escolha do modelo, uma vez que facilitou o processo de adaptação ao novo equipamento (HERMES, 2014a). Desse modo, a cessão de um Hermes 450 para a FAB em 2010, junto com uma estação de controle e o envio de técnicos israelenses para o treinamento de pessoal, pode ser analisada como uma estratégia da empresa Elbit para aumentar os custos de oportunidade relacionados à aquisição de um VANT de modelo diferente, uma vez que seria necessário um novo treinamento específico.

Desde 2014, os dois modelos do VANT Hermes são utilizados em conjunto, o que permite a continuidade de operações de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR) por mais de 48 horas (FAB, 2014b). Isso permite a coleta e análise de grandes quantidades de dados, em tempo real, o que impactou a carreira dos oficiais da FAB que “agora, mais que pilotos, são gestores de sistemas” (EVOLUÇÃO, 2016).

Além desses, a FAB opera desde 2020 dois Heron I (RQ 1150), fabricados pela Israel Aerospace Industries (IAI) e originalmente importados pela Polícia Federal (PF), em 2010, pelo valor em reais de R\$ 51 milhões. A principal justificativa para a importação dos VANT era a de elevar a capacidade de investigação da PF contra o tráfico de drogas e o contrabando, principalmente nas regiões de fronteira, ao mesmo tempo em que se evitava que os agentes fossem colocados em risco durante as diligências (AMADO, 2017; FABRINI; CARVALHO, 2012).

Operando a cerca de nove mil metros de altura e com autonomia de cerca de 30 horas, os VANT Heron I foram empregados pela PF principalmente em operações conjuntas com a FAB, como na Operação Ágata 7 (FAB, 2013b; FAB, 2014a). Segundo noticiado no G1, em 2014, eles foram usados pela PF “durante as investigações que culminaram com a prisão do traficante Menor P., suspeito de liderar o tráfico na Maré” e em “uma operação conjunta que será realizada pelos órgãos de segurança pública e os militares para ocupar a região”, a Operação São Francisco (FAB, 2014a).

Entretanto, os VANT eram subutilizados pela PF e deixaram de ser empregados em fevereiro de 2016, porque não teria havido o retorno esperado no combate ao crime. O custo total do projeto foi de R\$ 150 milhões, envolvendo a manutenção dos aparelhos e o treinamento de equipes especializadas (AMADO, 2017; FABRINI; CARVALHO, 2012).

Em 2020, esses VANT foram incorporados pelo Esquadrão Orungan (1º/7º GAV), sob a designação oficial de RQ 1150. Segundo veiculado no site oficial da FAB, eles serão

empregados principalmente em atividades de IVR, de modo a melhorar os Produtos de Inteligência fornecidos pela unidade aérea (SISTEMA, 2020). O Esquadrão Orungan, sediado na Base Aérea de Santa Cruz (RJ), é um dos responsáveis por vigiar o território marítimo brasileiro. Por isso, destaca outra notícia veiculada no site da FAB, as aeronaves operadas por ele devem possuir grande alcance e capacidade de permanecer em voo por longos períodos de tempo (FORÇA, 2021).

Com o objetivo de compreender como a FAB divulga o emprego desses VANT, analisamos o conteúdo de 85 notícias veiculadas entre os anos de 2010 e 2022 em seu site oficial (fab.mil.br) que trouxessem no corpo do texto referência às palavras “Heron” (2 notícias), “Hermes” (32 notícias), “RQ-1150” (2 notícias), “RQ-900” (28 notícias) e “RQ-450” (21 notícias), que são os modelos de VANT israelenses importados e suas designações ao serem incorporados pela Força.

As notícias veiculadas no site oficial da FAB são uma fonte relevante porque elas são sua principal forma de comunicação social e divulgação de informações para a sociedade civil. Essas notícias são reproduzidas, às vezes com comentários dos editores, em diversos sites especializados em assuntos militares, como: Aerojor (aero.jor.br); Tecnologia e Defesa (tecnodefesa.com.br); Aeroflap (aeroflap.com.br); Cavok Brasil (cavok.com.br); Defesa Aérea e Naval (defesaaereanaval.com.br); Defesa em Foco (defesaemfoco.com.br); e Defesanet (defesanet.com.br), por exemplo.

A análise de conteúdo é um método de análise de textos útil às Ciências Sociais porque, além de descrições numéricas de características do *corpus* do texto, ela também permite avaliar as qualidades comuns e os atributos que distinguem diferentes textos. Deste modo, a análise de conteúdo “faz uma ponte” entre o formalismo estatístico e a análise qualitativa de textos. Através da classificação sistemática e da contagem de unidades do texto, o método permite reduzir a complexidade de uma coleção de textos (BAUER, 2002, p. 190-191). Embora o *corpus* de texto esteja aberto a diversas questões possíveis, a análise de conteúdo interpreta o texto apenas à luz do referencial de codificação, que constitui uma seleção teórica que incorpora o objetivo da pesquisa (*Ibidem*, p. 199).

Em outras palavras, a análise de conteúdo é um método de análise de textos que permite “classificar e categorizar qualquer tipo de conteúdo, reduzindo suas características a elementos-chave, de modo com que sejam comparáveis a uma série de outros elementos” (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016). Para criar categorias lógicas e coerentes para a análise do conteúdo, Carlomagno e Rocha (2016) propõem cinco diretrizes: (i) “devem existir regras

claras de inclusão e exclusão nas categorias”, (ii) “as categorias precisam ser mutuamente excludentes”, (iii) “as categorias não podem ser muito amplas”, (iv) “as categorias devem contemplar todos conteúdos possíveis e ‘outro’ precisa ser residual” e (v) “a classificação deve ser objetiva”.

As notícias que mencionam os VANT israelenses importados pela FAB veiculadas no site oficial da Força podem ter seu conteúdo analisado a partir de um referencial que as separe em 13 categorias, além de uma categoria residual. Essas categorias estão listadas na tabela abaixo:

TABELA 2: Categorias da análise de conteúdo, descrição e número de notícias

Categoria	Descrição	Número de notícias
Simulação de Conflito	Divulgação da participação da FAB em atividades, eventos e operações que simulam conflitos e combates	14
Homenagem à Aviação de Reconhecimento	Notícias publicadas em torno do dia 24/06, Dia da Aviação de Reconhecimento; e notícias sobre os “aniversários” do Esquadrão Hórus	13
Operações na Faixa de Fronteira	Notícias sobre o monitoramento de fronteiras terrestres no contexto de diversas edições da Operação Ágata e uma notícia sobre o combate a voos irregulares ligados ao narcotráfico na fronteira aérea Brasil-Bolívia-Paraguai no contexto da Operação Ostium	11
Reequipamento das Forças Armadas	Divulgação de novas aquisições de armas e ferramentas	10
Operações de Segurança Pública	Divulgação da participação da FAB nas Operações de Segurança da Rio+20 (2012), Copa das Confederações (2014), Olimpíadas e Paraolimpíadas (2016), na operação de segurança da posse presidencial de 2019 ² e na Operação Samaúma (2021)	8
Avaliação e Planejamento do emprego de VANT	Avaliação de hipóteses de emprego com o Exército e a Marinha em 2010; pronunciamentos de Oficiais de Alto escalão; e realização de Seminário Internacional “ARP em Combate” na UNIFA em 2016	5
Adestramento dos VANT	Divulgação de inovações operacionais advindas do emprego de VANT	5
LAAD Defence & Security	Notícias sobre a participação da FAB na Feira na LAAD Defence & Security – Feira internacional de Defesa e Segurança	3

² Embora a participação das Forças Armadas na segurança da posse presidencial esteja prevista constitucionalmente, optamos por incluí-la na categoria de Operação de Segurança Pública porque o Comandante de Operações Aeroespaciais (COMAE) encarregado das Medidas de Policiamento do Espaço Aéreo durante a posse presidencial de 2019 afirmou que: “a motivação da operação é a proteção de todos que estão assistindo, assim como foi feito durante os grandes eventos” (FAB, 2018).

III Força Aérea	Notícias sobre a unidade da Força Aérea responsável tanto pela Aviação de Caça, quanto pela Aviação de Reconhecimento	3
Visitas de Autoridades Públicas à Base Aérea de Santa Maria (RS)	Em 2013 e 2015	2
Cooperação Brasil-Colômbia	Acordo de Atividades em 2015; FAB concede Ordem do Mérito Aeronáutico a comandante da Força Aérea Colombiana em 2016	2
Parque de Material Aeronáutico de São Paulo	O PAMA-SP é um centro de reparos de aeronaves da FAB	2
Aviação de Caça	Lançamento de bombas guiadas a laser por Caças A-1 foi gravado por VANT em 2013. Homenagem ao Dia da Aviação de Caça em 2018 cita os VANT como potencializadores da ação.	2
Outros	2012 – Incidente com danos parciais ao VANT RQ 450 2014 – Comandante da Aeronáutica faz pronunciamento em evento para Oficiais aposentados 2015 – Professor da AFA desenvolve VANT com dois alunos 2015 – “Sociedade Civil e Militares se articulam para criar Museu da Aeronáutica em SP”, no Campo de Marte. 2021 – FAB realiza demonstração operacional para o Ministro da Defesa, Walter Souza Braga Netto	5

Elaboração própria

As informações apresentadas na Tabela 2 indicam que as simulações de conflitos são corriqueiras e os VANT são elementos importantes nas estratégias simuladas. Além disso, os VANT são empregados em operações na faixa de fronteira e em operações de segurança pública. Segundo as notícias veiculadas no site oficial da FAB, na faixa de fronteira terrestre, esse emprego aconteceu no contexto das operações Ágata, que objetivam combater o narcotráfico e outros ilícitos transfronteiriços. Já nas operações de segurança pública, as notícias registram o emprego de VANT em operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), principalmente em operações de segurança de grandes eventos e de controle do desmatamento.

Desde 2013, os VANT são incluídos em diversos exercícios de simulação de conflitos. Os Hermes 450 estrearam na Operação Laçador 2013, que aconteceu na região Sul do país no mês de setembro, sob a coordenação do Ministério da Defesa, de modo que militares da FAB, da Marinha e do Exército puderam treinar conjuntamente (FORÇA, 2013).

Em 2014, os VANT foram empregados no Exercício Operacional BVR2/Sabre, coordenado pela FAB, que aconteceu entre os dias 18 de agosto e 18 de setembro, na Base Aérea de Anápolis (GO), com o objetivo de treinar a aviação de caça em um ambiente de guerra simulada, focando em cenários de guerra além do alcance visual – BVR, da sigla em inglês

Beyond Visual Range (COMEÇA, 2014a). Esse exercício foi de importância fundamental para a aproximação entre os pilotos de aviões de caça e os pilotos e coordenadores de VANT (EXERCÍCIO, 2014). Como efeito, o emprego do modelo Hermes 450 em conjunto com aviões de caça permitiu um melhor direcionamento do ataque e potencializou as ações de emprego da força aeroespacial (HERMES, 2014b).

Ainda em 2014, no mês de novembro, o VANT Hermes 900 foi empregado no Exercício Operacional CSAR – da sigla em inglês *Combat Search and Rescue*, ou Busca e Salvamento em situação de Combate – que aconteceu na Base Aérea de Campo Grande (MS). Por sua vez, os Hermes 450 foram empregados no Exercício Antiaérea I, que aconteceu na Base Aérea de Santa Maria (RS), com o objetivo de aperfeiçoar as técnicas e táticas empregadas pelas unidades de caça, de helicópteros e de reconhecimento envolvidas na defesa antiaérea (ANTIAÉREA, 2014; COMEÇA, 2014b).

Em 2016, a Universidade da Força Aérea (UNIFA) organizou o 1º Seminário Internacional “ARP em Combate”, em que se discutiu a elaboração de regras para a inserção de VANT no espaço aéreo civil, o desenvolvimento de sistemas para tornar a aeronave autônoma e formas de operação de armamentos (FAB, 2016). Cerca de 120 oficiais das Forças Armadas e integrantes do Ministério da Defesa participaram como ouvintes das palestras do Estado-Maior da Aeronáutica e de cinco empresas estrangeiras ligadas à aviação: a sueca SAAB, as empresas israelenses IAI, Elbit e RAFAEL, e a empresa italiana Leonardo. Um dos palestrantes foi Jonas Jakobsson, representante da SAAB e ex-piloto de caça da Força Aérea Sueca, que destacou a importância da inteligência artificial e dos sistemas automatizados para o futuro da aviação. Segundo ele, “o maior desafio é desenvolver sistemas que sejam realmente autônomos para que a aeronave possa pousar, aterrissar, realizar manobras de defesa aérea, empregar armamentos, desviar de obstáculos, entre outras ações” (*Ibidem*).

Em 2021, os VANT Hermes 450 e Hermes 900 foram empregados em uma simulação de guerra regular, realizando “a captação de imagens que são analisadas para auxiliar no planejamento de outras missões” durante a terceira edição do Exercício Conjunto da FAB Tínia, realizada na Base Aérea de Santa Maria (RS) em novembro (AÇÕES, 2021). A atividade foi coordenada pelo Comando de Preparo da FAB e teve “o objetivo de adestrar os militares no cumprimento de Ações de Força Aérea em cenário tático, fictício e dinâmico, simulando um conflito regional” (EXERCÍCIO, 2021a). Conforme destacou o Comandante de Operações Aeroespaciais e Comandante de Preparo “o objetivo [de atividades deste tipo] é que estejamos sempre mais preparados para o combate” (EXERCÍCIO, 2021b).

Nas operações em faixa de fronteiras, os VANT desempenham atividades de reconhecimento que estão intimamente ligadas à designação de alvos, como ilustra a notícia sobre a estreia operacional do Hermes 450 veiculada no site oficial da FAB (AERONAVE, 2011). Ela destaca como esse VANT, através de uma ação de reconhecimento, permitiu o bombardeamento de uma pista de pouso clandestina na fronteira entre o Brasil e a Colômbia, durante a Operação Ágata 1:

Um dos destaques da Operação Ágata é a estreia operacional da Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) Hermes 450. Esse veículo aéreo não tripulado já mostrou resultado: caças A-29 Super Tucano destruíram, durante a Operação, uma pista clandestina após um detalhado trabalho de reconhecimento do RQ-450, nova designação da ARP da Força Aérea Brasileira. Foi formada uma cratera de quatro metros de diâmetro por dois de largura (AERONAVE, 2011)

A primeira Operação Ágata começou no dia 7 de agosto de 2011 e envolveu o Exército, a Marinha, a Aeronáutica e instituições como a Polícia Federal, IBAMA e Receita Federal em ações conjuntas para “coibir atividades ilícitas como o tráfico de drogas, crimes ambientais, garimpos ilegais e contrabando na região de fronteira entre Brasil e a Colômbia” (AERONAVE, 2011).

Os Hermes 450 foram novamente empregados na Operação Ágata 2, que aconteceu ao longo da fronteira com Uruguai, Argentina e Paraguai. Nessa Operação, a FAB empregou suas aeronaves de reconhecimento em missões de IVR em que elas “coletaram informações de interesse do Exército, da Marinha, dos órgãos de Segurança Pública e de fiscalização, como a Receita Federal”, o que permitiu que as forças terrestres realizassem as fiscalizações e apreensões previstas pela Operação (AVIÕES, 2011).

Em 2012, a Operação Ágata 6 também empregou VANT na vigilância da fronteira com a Bolívia. Segundo veiculada no site oficial da FAB, a Força Aérea levou dois Hermes 450 para a cidade de Cáceres (MT), localizada a 70 quilômetros da fronteira entre os países, para que fosse possível “fiscalizar, por exemplo, áreas onde há suspeitas de crimes ambientais, narcotráfico e garimpo ilegal” (VANT, 2012b). Em 2013, os dois VANT da FAB foram utilizados em conjunto com os dois VANT da PF na Operação Ágata 7, a partir São Miguel do Iguazu (PR) (FAB, 2013b).

Desde 2016, a Operação Ágata faz parte do Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF), cujo objetivo é fortalecer as medidas de controle e repressão aos ilícitos transfronteiriços através da articulação de ações das Forças Armadas com os órgãos de segurança pública e de fiscalização da União, estados e municípios. Já nesse contexto, outra

notícia veiculada no site oficial da FAB destaca o emprego de VANT na Operação Ágata Arco Sul – Sudeste 2022, que envolveu ações de patrulhamento, controle e monitoramento na faixa de fronteira, vias navegáveis e área marítima dos estados de São Paulo (SP) e Paraná (PR) (COM APOIO, 2022).

Para além da segurança da faixa de fronteira, esses VANT são empregados em operações de controle do desmatamento, na segurança de grandes eventos e em operações de defesa civil, por exemplo (AVIAÇÃO, 2012; A VISÃO, 2015; VEJA, 2017). Esses são exemplos de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), operações especiais de segurança, baseadas no artigo 142 da Constituição Federal, em que as Forças Armadas são empregadas em questões de segurança pública domésticas. As GLO são decretadas pela Presidência da República quando há o esgotamento das forças tradicionais de segurança pública (BRASIL, 1988).

O Hermes 450 foi empregado em uma GLO pela primeira vez em 2012, durante as operações de segurança para a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável que aconteceu no Rio de Janeiro (RJ), a Rio+20. O VANT foi designado para monitorar a região do Riocentro, transmitindo imagens da área urbana em tempo real para o Centro de Controle Operacional (CCOP) (VANT, 2012a).

Durante a Copa do Mundo de 2014, a FAB empregou o VANT Hermes 900 no monitoramento do espaço aéreo das 12 cidades que sediaram jogos (FAB, 2014a). Em 2016, o Esquadrão Hórus participou da defesa aérea durante os Jogos Olímpicos e Paralímpicos no Rio de Janeiro, operando seus VANT (ESQUADRÃO, 2016).

Como consequência da participação crescente da FAB em operações de segurança pública, a própria função dos Esquadrões de Reconhecimento foi transformada, conforme enfatiza a declaração da Força no Dia da Aviação de Reconhecimento, em 2017:

Doravante, os Esquadrões de Reconhecimento Aéreo não se restringirão à produção de dados para a Inteligência de Defesa. Cada vez mais, essas unidades serão empregadas na vigilância das fronteiras terrestres, das águas territoriais brasileiras e das áreas urbanas de interesse, cooperando com órgãos de Segurança Pública na repressão ao tráfico de drogas, armas e munições, no combate aos delitos transnacionais e nas operações de garantia da lei e da ordem (DIA, 2017)

Em 2017, a FAB participou da missão de GLO que ocorreu na Comunidade da Rocinha, no Rio de Janeiro (RJ). Um VANT da FAB sobrevoou a região por mais de 10 horas consecutivas, monitorando possíveis fugas de criminosos e enviando informações em tempo real para o Comando-Conjunto das Forças Armadas (FORÇA, 2017).

Em 2021, a FAB assumiu a Tarefa de IVR durante a Operação Samaúma, uma GLO deflagrada pelo Governo Federal, representado pelo Ministério da Defesa, para combater o desmatamento ilegal e os incêndios florestais em terras indígenas e unidades federais de conservação ambiental, inicialmente em 26 municípios dos Estados do Amazonas, Rondônia, Pará e Mato Grosso (BRASIL, 2021; FAB, 2021a).

A Operação se estendeu por 352 municípios, contudo, os resultados indicam que ela não foi eficaz no combate ao desmatamento. Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) demonstram que houve uma redução de 18% no desmatamento nos municípios cobertos pela Operação, entre julho e agosto de 2021, em comparação ao mesmo período de 2020, enquanto nos municípios da Amazônia Legal que não foram cobertos pela Operação, a redução no desmatamento foi de 29% (OPERAÇÃO, 2021).

Portanto, o emprego de VANT pela FAB acontece principalmente em exercícios de simulação de conflitos, em operações na faixa de fronteiras e em operações de segurança pública. Nos exercícios de simulação de conflitos, seu emprego objetiva a captação de imagens que auxiliam no planejamento das missões, permitindo um melhor direcionamento das ações militares. Na faixa de fronteira terrestre, esse emprego acontece no contexto das operações Ágata, visando a coleta de informações com o objetivo de combater o narcotráfico e outros ilícitos transfronteiriços. Em operações de segurança pública, as notícias veiculadas no site oficial da FAB registram o emprego de VANT em operações de GLO, principalmente na segurança de grandes eventos e no controle do desmatamento, embora eles também tenham sido empregados em operações em favelas cariocas, por exemplo.

4 Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi explorar algumas possíveis implicações da incorporação de VANT fabricados em Israel para a organização e a doutrina da FAB. Nossas indagações se justificam e são motivadas pela participação crescente das Forças Armadas brasileiras em Operações de Garantia da Lei e da Ordem em territórios urbanos e em terras indígenas, assim como pelas conexões que podem ser estabelecidas entre a ocupação dos Territórios Palestinos por Israel e a ocupação de favelas cariocas pelas UPP e por Forças de Pacificação.

Uma vez que a indústria de segurança israelense se desenvolveu no contexto de conflitos regionais e de tentativas de controle e ocupação dos Territórios Palestinos, argumentamos que a incorporação de VANT pode contribuir favoravelmente para que a FAB construa um

imaginário sociotécnico permeado pela mesma estratégia de controle e vigilância constantes sobre populações enquadradas como “ameaças à ordem social”.

No Brasil, as principais justificativas para a importação de VANT foram seus menores custos em relação a aeronaves tripuladas e sua capacidade de emprego tanto em operações militares, quanto em operações de segurança pública. Além disso, a preservação da integridade física de seus operadores, enquanto o veículo é mantido em voo, coletando dados, durante longos períodos de tempo, também foi destacada desde o início do processo de sua incorporação pela FAB.

Na FAB, somente aviadores podem operar VANT e eles devem ser capacitados para gerir os sistemas informáticos e sensores desses veículos aéreos, que coletam grandes quantidades de dados. Segundo as notícias veiculadas no site oficial da Força, o emprego dessas tecnologias acontece principalmente em exercícios de simulação de conflitos, em que operam captando imagens que auxiliam no planejamento das missões; em operações na faixa de fronteira, principalmente a Operação Ágata; e em operações de GLO, como na segurança de grandes eventos e no combate ao desmatamento, mas também em operações em favelas cariocas.

5 Referências

A VISÃO estratégica da FAB. *Força Aérea Brasileira*, 23 de junho de 2015. Aviação de Reconhecimento. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/22359>. Acesso em 21/07/2022.

AÇÕES de Reconhecimento Aeroespacial colaboram com cenário de combate simulado. *Força Aérea Brasileira*, 24 de novembro de 2021. Excon Tínia 2021. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/38228>. Acesso em 26/05/2022.

AERONAVE remotamente pilotada localiza pista clandestina na fronteira. *Força Aérea Brasileira*, 22 de agosto de 2011. Operação Ágata. Disponível em: <https://www.aer.mil.br/noticias/imprime/8101/>. Acesso em 22/05/2021.

AMADO, Guilherme. PF abandona operação com veículos aéreos não tripulados para combate ao crime organizado. *O Globo*, Brasília, 24 de julho de 2017. Política. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/politica/pf-abandona-operacao-com-veiculos-aereos-nao-tripulados-para-combate-ao-crime-organizado-21623662>. Acesso em 20/07/2022.

ANTIAÉREA da FAB realiza exercício com aeronaves de caça, reconhecimento e helicóptero. *Força Aérea Brasileira*, 10 de novembro de 2014. Operacional. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/20657>. Acesso em 21/07/2022.

AVIAÇÃO chega aos 65 anos como “olhos” avançados do Brasil. *Força Aérea Brasileira*, 25 de junho de 2012. Reconhecimento. Disponível em: <https://www.aer.mil.br/noticias/imprime/7478>. Acesso em 21/07/2022.

AVIÕES de Reconhecimento e Inteligência na FAB auxiliam as operações em terra. *Força Aérea Brasileira*, 29 de setembro de 2011. Operação Ágata 2. Disponível em: <https://www.aer.mil.br/noticias/imprime/8631/>. Acesso em 21/07/2022

BAUER, Martin W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (orgs). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes, 2002.

BOAS, Felipe Tavares Vilas; CABRAL, Guilherme Polidori; FIGUEIRA, Nina Machado. *O emprego de aeronaves remotamente pilotadas categoria zero nas operações de garantia da lei e da ordem durante a intervenção federal no Rio de Janeiro: uma proposta de utilização*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional), Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*, de 5 de outubro de 1988.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 10.730, de 28 de junho de 2021. Autoriza o emprego das Forças Armadas na Garantia da Lei e da Ordem nas terras indígenas, em unidades federais de conservação ambiental, em áreas de propriedade ou sob posse da União e, por requerimento do respectivo Governador, em outras áreas dos Estados abrangidos. *Diário Oficial da União*, 28 de junho de 2021.

BRUNO, Fernanda. *Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2013.

CARLOMAGNO, Márcio C.; ROCHA, Leonardo Caetano da. Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. *Revista Eletrônica de Ciência Política*, v. 7, n. 1, 2016.

CHAMAYOU, Grégoire. *Teoria do Drone*. Cosac Naify, 2015. Recurso digital.

CHENOU, Jean-Marie. Elites and socio-technical Imaginaries: the contribution of an IPE-IPS dialogue to the analysis of global power relations in the digital age. *International Relations*, v. 33, issue 4, 2019.

COM APOIO da FAB, Operação Ágata recupera mais de R\$ 83 milhões em ilícitos. *Força Aérea Brasileira*, 10 de junho de 2022. Monitoramento. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/39252/>. Acesso em 21/07/2022.

COMEÇA o Exercício SABRE. *Força Aérea Brasileira*, 20 de agosto de 2014a. Operacional. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/19599>. Acesso em 21/07/2022.

COMEÇA exercício de busca e salvamento em combate. *Força Aérea Brasileira*, 01 de setembro de 2014b. Operacional. Disponível em: <https://www.aer.mil.br/noticias/imprime/19787>. Acesso em 21/07/2022.

DENES, Nick. From tanks to wheelchairs: unmanned aerial vehicles, Zionist battlefield experiments, and the transparence of the civilian. In: ZUREIK, Elia; LYON, David; ABU-LABAN, Yasmeen (eds.) *Surveillance and Control in Israel/Palestine: population, territory and power*. New York: Routledge, 2011

DIA da Aviação de Reconhecimento. *Força Aérea Brasileira*, 24 de junho de 2017. Ordem do Dia. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/30424>. Acesso em 21/07/2022.

DOBBING, Mary; COLE, Chris. *Israel and the drone wars: examining Israel's production, use and proliferation of UAVs*. Oxford: Drone Wars UK, 2014. Disponível em: <https://dronewarsuk.files.wordpress.com/2014/01/israel-and-the-drone-wars.pdf>. Acesso em 22/09/2022.

EM PARCERIA com Marinha e Exército, FAB irá avaliar hipóteses de emprego de VANTs no país. *Força Aérea Brasileira*, 13 de maio de 2010 [Sem seção] Disponível em: <https://www.aer.mil.br/noticias/imprime/5209/>. Acesso em 26/05/2022.

ESQUADRÃO Hórus participa da vigilância aérea nos Jogos Olímpicos. *Força Aérea Brasileira*, 05 de agosto de 2016. Rio 2016. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/26951/>. Acesso em 24/09/2022.

EVOLUÇÃO tecnológica amplia atuação de oficiais aviadores. *Força Aérea Brasileira*, 26 de outubro de 2016. Notaer. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/28035>. Acesso em 21/07/2022.

EXERCÍCIO da FAB aproxima pilotos e controladores. *Força Aérea Brasileira*, 26 de agosto de 2014. Operacional. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/19681>. Acesso em 21/07/2022.

EXERCÍCIO Conjunto da Força Aérea Brasileira realiza simulação de guerra. *Força Aérea Brasileira*, 09 de novembro de 2021a. Exop Tínia. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/38166>. Acesso em 26/05/2022.

EXERCÍCIO Conjunto Tínia encerra com 1.400 horas de voo. *Força Aérea Brasileira*, 01 de dezembro de 2021b. Excon Tínia 2021. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/38282>. Acesso em 21/07/2022.

FAB vai empregar VANT na vigilância de fronteiras. *Força Aérea Brasileira*, 28 de setembro de 2012. Operacional. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/12823>. Acesso em 21/07/2022.

FAB recebe mais dois VANTs. *Força Aérea Brasileira*, 18 de fevereiro de 2013a. Reaparelhamento. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/14101/>. Acesso em 13/05/2022.

FAB e Polícia Federal empregam VANTs em ação conjunta na fronteira com o Paraguai. *Força Aérea Brasileira*, 23 de maio de 2013b. Ágata 7. Disponível em: <https://fab.mil.br/noticias/imprime/15033>. Acesso em 22/09/2022.

FAB compra novo drone para vigiar estádios durante a Copa do Mundo. *GI*, São Paulo, 28 de março de 2014a. Brasil. Disponível em: <http://glo.bo/1gyVdPA>. Acesso em 20/09/2022.

FAB mantém aeronaves não tripuladas no ar por 48 horas seguidas. *Força Aérea Brasileira*, 20 de novembro de 2014b. Operacional. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/20807>. Acesso em 21/07/2022.

FAB realiza primeiro seminário internacional “ARP em Combate”. *Força Aérea Brasileira*, 15 de setembro de 2016. Defesa Aérea. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/27525>. Acesso em 26/05/2022.

FAB monta esquema especial para garantir segurança na posse presidencial. *Força Aérea Brasileira*, 27 de dezembro de 2018. Operação Posse 2019. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/33388>. Acesso em 22/07/2022.

FAB realiza voo de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) via satélite. *Força Aérea Brasileira*, 31 de julho de 2021a. Operação Samaúma. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/37691>. Acesso em 22/07/2022.

FAB assina contrato com AEL para ampliação da frota das aeronaves RQ-900. *Força Aérea Brasileira*, 30 de dezembro de 2021b. Poder Aéreo. Disponível em: <https://fab.mil.br/noticias/imprime/38477/>. Acesso em 13/05/2022.

FABRINI, Fábio; CARVALHO, Jailton de. Vant: Polícia Federal pagou R\$ 1,9 milhão para treinar piloto. *O Globo*, 06/01/2012. Política. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/politica/vant-policia-federal-pagou-19-milhao-para-treinar-piloto-3591153>. Acesso em 18/08/2022.

FORÇA Aérea Brasileira emprega mais de 60 aviões em operação na Região Sul. *Força Aérea Brasileira*, 13 de setembro de 2013. Laçador. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/16261>. Acesso em 21/07/2022.

FORÇA Aérea é acionada para missão de GLO no Rio de Janeiro. *Força Aérea Brasileira*, 25 de setembro de 2017. Operações Militares. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/30969/>. Acesso em 22/09/2022.

FORÇA Aérea celebra o Dia da Aviação de Patrulha. *Força Aérea Brasileira*, 21 de maio de 2021. Dia da Aviação de Patrulha. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/37336>. Acesso em 26/05/2021.

GOMES, Júlia Tibiriçá Diegues. *Dimensões cibernéticas de colonialidade, controle e resistência na Palestina Ocupada*. Dissertação (Mestrado em Ciência Política), Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2018

GRAMKOW, Donald. *Visão Sistêmica do Emprego de Aeronaves Remotamente Pilotadas nas Áreas de Defesa e de Segurança*. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia). Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2017

HERMES 900 reforça capacidade operacional da FAB no reconhecimento eletrônico. *Força Aérea Brasileira*, 27 de março de 2014a. Reaparelhamento. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/18093>. Acesso em 26/05/2022.

HERMES 450 é empregado pela primeira vez em combate aéreo simulado. *Força Aérea Brasileira*, 05 de setembro de 2014b. Operacional. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/19817>. Acesso em 26/05/2022.

HUBERMAN, Bruno; NASSER, Reginaldo Mattar. Pacification, capital accumulation, and resistance in settler colonial cities: The cases of Jerusalem and Rio de Janeiro. *Latin american perspectives*, v. 46, n. 3, 2019

JASANOFF, Sheila. Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. In: JASANOFF, Sheila; KIM, Sang-Hyun (Eds.). *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago/London: University of Chicago Press, 2015

MARTELLO, Alexandre. Dilma defende uso de tecnologia militar contra crime no RJ. *GI*, Brasília, 22 de agosto de 2010. Eleições 2010. Disponível em: <https://g1.globo.com/especiais/eleicoes-2010/noticia/2010/08/dilma-defende-uso-de-veiculo-aereo-nao-tripulado-contr-crime-no-rj.html>. Acesso em 18/08/2022.

MBEMBE, Achille. *Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte*. São Paulo: n-1 edições, 2018.

OPERAÇÃO Samaúma: a última GLO? *Política por inteiro*, 16 de setembro de 2021. Análises. Disponível em: <https://www.politicaporinteiro.org/2021/09/16/glo-forcas-armadas-na-amazonia/>. Acesso em 21/09/2022.

PERON, Alcides Eduardo dos Reis. *American way of war: o reordenamento sociotécnico dos conflitos contemporâneos e o uso de drones*. Tese (Doutorado em Políticas Científicas e Tecnológicas). Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas, 2016

RODRIGUES, Thiago; MENDONÇA, Thaianie; MORATO, Tadeu. A Guerra para Dentro: Pacificação como doutrina e prática das Forças Armadas do Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de Defesa*, v. 8, n. 2, 2021

SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security (Summary). *Stockholm International Peace Research Institute*, 2021. Disponível em: www.sipriyearbook.org. Acesso em 17/05/2022.

SIPRI Arms Transfers Database. Transfers of major weapons: Deals with deliveries or orders made for 2000 to 2021. *Stockholm International Peace Research Institute*, 2022 Disponível em: https://armstrade.sipri.org/armstrade/page/trade_register.php. Acesso em 17/05/2022.

SISTEMA de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) é incorporado à Aviação de Patrulha. *Força Aérea Brasileira*, 17 de setembro de 2020. Tecnologia. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/36295>. Acesso em 13/05/2022.

VANT monitora região do Riocentro durante conferências de Chefes de Estado. *Força Aérea Brasileira*, 21 de junho de 2012a. Rio+20. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/11613>. Acesso em 21/07/2022.

VANT fiscaliza fronteira oeste em operação conjunta. *Força Aérea Brasileira*, 18 de outubro de 2012b. Ágata 6. Disponível em: <https://fab.mil.br/noticias/imprime/13073/>. Acesso em 21/07/2022.

VEJA o trabalho dos esquadrões especializados em reconhecimento aéreo. *Força Aérea Brasileira*, 21 de junho de 2017. Reconhecimento. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/imprime/30328>. Acesso em 21/07/2022.

WEIZMAN, Eyal. *Hollow Land: Israel's Architecture of Occupation*. London/New York: Verso, 2007

Recebido em 30 de maio de 2022.

Aceito para publicação em 08 de novembro de 2022.