

ANDRÉ DA SILVA FERREIRA

**PROJETO ESTRATÉGICO SARP - SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE
PILOTADAS - CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO PARA OPERAÇÕES
INTERAGÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso - artigo científico - apresentado à Escola Superior de Guerra - campus Brasília, como exigência parcial para obtenção do certificado de Especialista em Altos Estudos em Defesa.

Orientador: CEL EB R1 Carlos Eduardo Bornhausen Cardoso

Brasília
2020

Este TCC, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da Escola Superior de Guerra (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho ou mencioná-los para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa. Os conceitos expressos no TCC são de responsabilidade do autor e não expressam necessariamente qualquer orientação institucional da ESG.



André da Silva Ferreira (Idt nº 461770)

ANDRE DA SILVA FERREIRA

**Projeto Estratégico SARP - Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas:
Conceito de Desenvolvimento para Operações Interagências.**

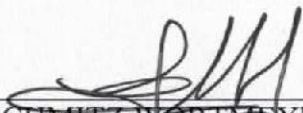
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de
Guerra – Campus Brasília, como
exigência parcial para a obtenção do
título de Especialista em Altos Estudos
em Defesa.

Trabalho de Conclusão de Curso **APROVADO:**

Brasília, DF, 22 de outubro de 2020



CARLOS EDUARDO BORNHAUSEN CARDOSO (Cel R1 EB)
Orientador



DANIELA SCHMITZ WORTMEYER (Maj QCO EB)
Avaliador 1



PETERSON FERREIRA DA SILVA (Prof. Dr.)
Avaliador 2

Projeto Estratégico SARP - Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas - Conceito de Desenvolvimento para Operações Interagências.

André da Silva Ferreira¹

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar as oportunidades e os desafios relacionados a um conceito de desenvolvimento conjunto de um sistema de aeronaves remotamente pilotadas para operações interagências. Trata-se uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, baseada em análise documental, para demonstrar a aplicação dual desse sistema. Também são abordados os conceitos e fundamentos aplicados às operações interagências, além de serem correlacionados alguns indicadores de desenvolvimento humano com o desinteresse da sociedade pelos temas ligados à Segurança e Defesa. Como resultado, observa-se a necessidade de desenvolver uma perspectiva integradora mais contundente de vários segmentos da nação, de forma a modificar a percepção dos agentes públicos em relação às ameaças aos objetivos nacionais. Por fim, conclui-se que os problemas estruturais do Brasil contribuem, parcialmente, para que a grande parcela da sociedade considere os projetos estratégicos das Forças Armadas como temas de competência exclusiva da esfera militar.

Palavras-chave: Aeronave Remotamente Pilotada. Operações Interagências. Capacidades Militares. Emprego dual.

Proyecto Estratégico SARP - Sistema de Vehículos Aéreos no Tripulados - Concepto de Desarrollo para Operaciones Interinstitucionales

RESUMEN

El propósito de este artículo es analizar las oportunidades y los retos relacionados con un concepto de desarrollo conjunto de un sistema de vehículos aéreos no tripulados para operaciones interinstitucionales. Se trata de una investigación exploratoria, cualitativa, basada en el análisis documental, para demostrar la aplicación dual de este sistema. También se abordaron los conceptos y fundamentos aplicados a las operaciones interinstitucionales, además de correlacionar algunos indicadores de desarrollo humano con el desinterés de la sociedad en temas de Seguridad y Defensa. Como resultado, se nota la necesidad de desarrollar una perspectiva integradora más contundente de varios segmentos de la nación, a fin de cambiar la percepción de las amenazas a los objetivos nacionales. Por fin, se concluye que los problemas estructurales de Brasil contribuyen, en parte, a que la sociedad considere los proyectos estratégicos de las fuerzas armadas brasileñas como sujetos de competencia exclusiva del ámbito militar.

Palabras-clave: Vehículos Aéreos no Tripulados. Operaciones Interinstitucionales. Capacidades militares. Empleo dual.

¹ Coronel Aviador da Força Aérea Brasileira. Trabalho de Conclusão do Curso de Altos Estudos em Defesa (CAED) da Escola Superior de Guerra (ESG), Campus Brasília, 2020.

1 INTRODUÇÃO

A rápida evolução tecnológica do Poder Aeroespacial acelerou o desenvolvimento e o emprego de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), evidenciando as vantagens militares que esses vetores oferecem, notadamente quanto à furtividade, redução de custos e preservação de recursos humanos em operações de alto risco (FURTADO et al, 2008).

Nesse sentido, o Comando da Aeronáutica (COMAER), como parte integrante da Estrutura de Defesa do Brasil, identificou a necessidade de incluir em seu portfólio de projetos estratégicos um Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), com vistas a se tornar “uma força aérea de grande capacidade dissuasória, operacionalmente moderna e **apta a atuar de forma integrada para a defesa dos interesses nacionais**” (BRASIL, 2018, p. 20, grifo nosso).

Ao longo dos últimos anos, esse tema tem se notabilizado por sua relevância para o país, pois verifica-se uma crescente demanda na utilização de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) em apoio às diversas áreas do conhecimento, tanto no meio civil como nas atividades militares, sendo possível inferir que a fabricação dessas aeronaves e a integração de seus sensores tornaram-se essenciais à segurança, ao desenvolvimento e à defesa nacional.

Vale salientar, ainda, a necessidade de dotar o Estado Brasileiro de meios que permitam, em tempo real, uma coordenação efetiva das ações dos vários atores governamentais envolvidos nas mais diversas operações ao longo do vasto território nacional, desafio a ser superado para conformar as aspirações descritas na Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2020c).

Frente a essa inquietação, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: De que maneira um conceito de desenvolvimento conjunto, aplicado ao projeto estratégico SARP, pode contribuir para as operações interagências no Brasil?

Uma vez estabelecida a problemática, este trabalho se propôs a analisar as oportunidades e os desafios relacionados a um conceito de desenvolvimento conjunto de um SARP, de forma mais específica, enfocou-se como o sistema permite conjugar tanto o atendimento das necessidades de desenvolvimento do Estado Brasileiro, como a evolução das capacidades da expressão militar do Poder Nacional.

Na realização do estudo, de caráter exploratório e descritivo, foram utilizados procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica e documental, com acesso a sítios eletrônicos, bem como de coleta de dados nos Relatórios de Operações Aéreas da FAB.

A sustentação teórica está ancorada nos estudos sobre terceirização, descritos por Polônio (2008), na obra que enfoca os aspectos legais, trabalhistas e legais da questão. Utiliza, ainda, a teoria dos “*stakeholders*”, descrita na tese de doutorado de Barakat (2018) e, também, nos

conceitos de gestão de projetos, tendo como intuito traçar um paralelo entre as atividades finalísticas e as atividades-meio das organizações governamentais nas operações interagências, a fim de demonstrar que as melhores soluções em Defesa devem ser fruto de amplas discussões.

Dessa forma, o trabalho foi estruturado em três seções distintas, conforme seus objetivos específicos. Na primeira parte, descreve-se a importância da obtenção de capacidades militares sob a ótica da Estratégia Nacional de Defesa, além de serem identificadas as necessidades da sociedade brasileira que podem ser atendidas pelo SARP. Em seguida, são abordados os fundamentos de operações interagências, descritos no Manual do Ministério da Defesa MD33-M-12, de forma a expor os conceitos, a importância das ações de C2 (Comando e Controle) e de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR). Ao final, são analisados os desafios e as oportunidades dos órgãos da administração federal na busca de soluções conjuntas para as demandas da nação brasileira, com vistas às potencialidades do SARP.

2 CAPACIDADES MILITARES E NECESSIDADES DA SOCIEDADE BRASILEIRA: USO DUAL DO SARP

[...] em um mundo em que a força motriz resulta da aspiração das nações soberanas por poder, a paz só poderá ser mantida por meio de dois instrumentos. O primeiro é o mecanismo auto-regulador das forças sociais, que se manifesta sob a forma de luta em busca do poder na cena internacional, isto é, o equilíbrio de poder. O outro consiste nas limitações normativas dessa luta, sob a roupagem do direito internacional, da moralidade internacional e da opinião pública mundial (MORGENTHAU, 2003, p.45).

Apesar dos esforços da comunidade internacional em pavimentar um caminho em direção à paz, atualmente se verifica um aumento das tensões nas relações políticas, em grande parte motivadas pela ascensão da China como potência econômica e militar, aliada à persistência russa em atualizar constantemente o seu poderio bélico, com ênfase no desenvolvimento de tecnologias disruptivas.

Diante desse cenário global, é importante lembrar que os documentos de mais alto nível do país, em especial, a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END), evidenciam a compreensão de que a paz e a estabilidade nas relações internacionais decorrem de ações integradas e coordenadas nas esferas do desenvolvimento, para a redução das deficiências estruturais das nações; da diplomacia, para a conjugação dos interesses conflitantes de países; e da defesa, para a dissuasão ou o enfrentamento de ações hostis. Esses três pilares – desenvolvimento, diplomacia e defesa – devem ser explorados com maior ou menor intensidade, a fim de assegurar a segurança e a defesa nacionais (BRASIL, 2020c).

Dessa maneira, a análise da conjuntura internacional e nacional embasará a construção de cenários para possibilitar a adaptação das expressões do Poder Nacional às novas circunstâncias e, por conseguinte, buscar estruturar os meios de defesa em torno de capacidades, entre elas: Proteção, coordenação e controle, gestão da informação e desenvolvimento tecnológico de defesa (BRASIL, 2020c).

Tais capacidades devem ser implementadas por intermédio da atuação coordenada e sinérgica de órgãos governamentais e, quando pertinente, de instituições privadas orientadas para a defesa e para a segurança em seu sentido mais amplo (BRASIL, 2020c).

A capacidade de proteção do território e da população brasileira sintetiza o mais importante dos objetivos nacionais, o de garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial. Assim, sobressai a necessidade de dotar a nação da capacidade de resposta em situações excepcionais, assegurando-se o funcionamento normal das funções vitais do Estado (BRASIL, 2020c).

Reforçar a capacidade de proteção requer a **adequação e estruturação dos sistemas de vigilância** nas áreas de interesse e de controle sobre o território nacional, nas águas jurisdicionais brasileiras, no espaço aéreo sobrejacente e espaço exterior, no espaço cibernético e outras áreas de interesse. Como exemplos de suas estruturas verifica-se o Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro - SISDABRA, o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil-SINPDEC e o Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM (BRASIL, 2020c, grifo nosso).

A capacidade de coordenação e controle tem por finalidade assegurar, em quaisquer circunstâncias, **a coordenação entre os diversos entes governamentais**, apresenta como fundamento o domínio e a integridade do tráfego de informações (BRASIL, 2020c, grifo nosso).

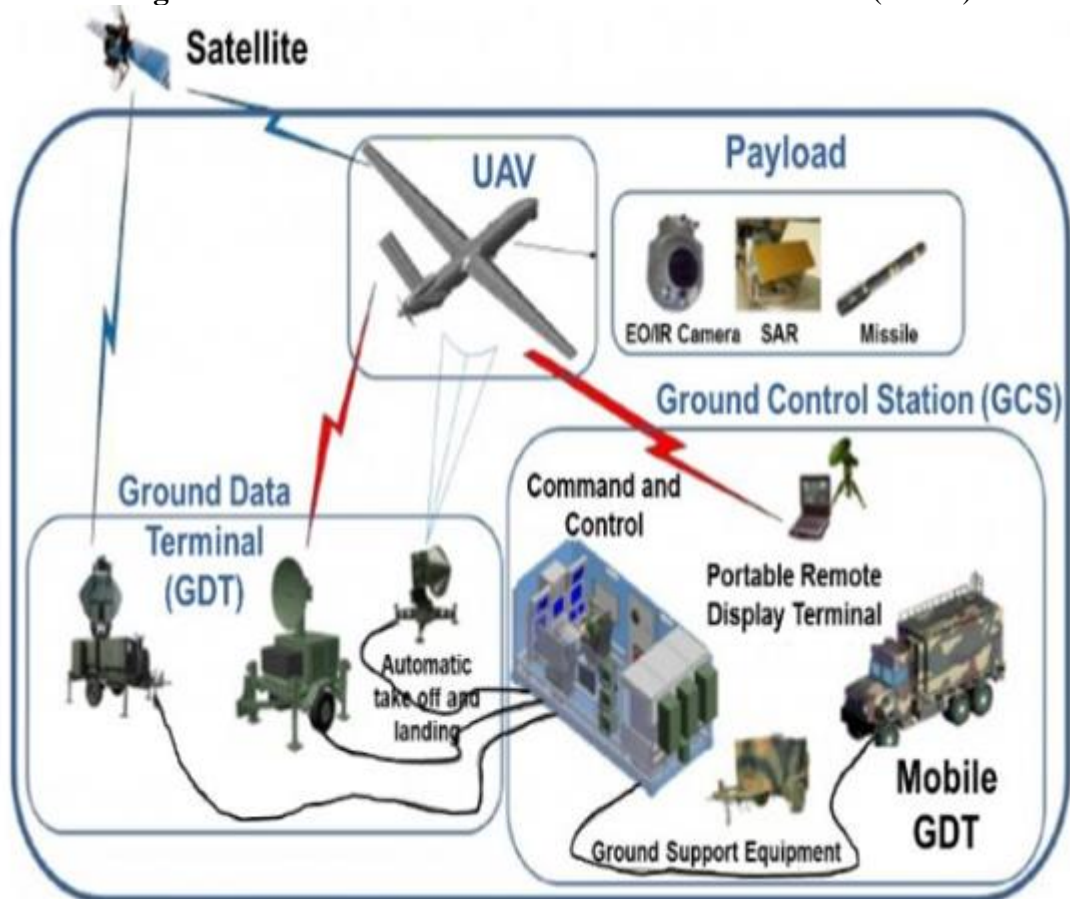
A capacidade de gestão da informação tem por objetivo **a obtenção, a produção e a difusão dos conhecimentos necessários à tomada de decisão, a coordenação e controle** dos meios de que dispõe a Nação, proporcionando aos decisores o acesso à Inteligência, em todos os níveis, a fim de criar as condições para a ação preventiva do poder público e contribuir para a eficácia dos meios operativos das Forças Armadas (BRASIL, 2020c, grifo nosso).

A capacidade de desenvolvimento tecnológico de defesa, intimamente relacionada à Base Industrial de Defesa (BID), proporciona o desenvolvimento e a modernização de produtos e sistemas, por intermédio de ações integradas empreendidas pelo estado, indústria e meio acadêmico, de forma sinérgica, buscando a atualização e a independência tecnológica do país, modelo conhecido como “Tripla Hélice” (BRASIL, 2020c).

As capacidades acima mencionadas podem ser obtidas com o desenvolvimento de um Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), cuja a definição deve ser entendida

como um conjunto composto por vários subsistemas que incluem: um veículo aéreo propriamente dito; sua carga útil, constituída pelos vários sensores embarcados; uma estação de controle de solo; subsistemas de lançamento; subsistemas de recuperação de veículos aéreos; equipamentos de apoio, equipamentos de comunicação e módulos para transporte.

Figura 1 - Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP)



Fonte: SAFRAN Eletronic & Defense (2020).

Schmidt (2013) revela que há um panorama recente em que a relevância dos países tem se apoiado na capacidade de assumir uma liderança tecnológica útil, voltada ao uso militar, em substituição a um modelo anterior em que predominava o princípio da massa, ou seja, a capacidade industrial de produção de grandes quantidades de material militar.

Para Peter Paret (1989), a expressão militar é o componente do Poder Nacional que implementa a vontade soberana de um estado de inúmeras formas, dentro e além das fronteiras nacionais, valendo-se das capacidades de suas forças armadas para conduzir uma variedade de operações contra atores governamentais e não governamentais. Qualquer consideração sobre as capacidades militares de uma nação deve começar com um exame dos recursos financeiros, humanos, logísticos e tecnológicos. Estes recursos representam, claramente, o poder de um

estado em perceber as ameaças e desenvolver soluções satisfatórias para se contrapor às mesmas.

O tamanho do orçamento de defesa é, em princípio, o índice mais utilizado para empreender uma análise sobre as capacidades militares, representa a preocupação de uma sociedade com a sua segurança em um sentido mais amplo. A porcentagem dos gastos públicos gerais e sua relação com o Produto Interno Bruto fornecem uma visão preliminar do entendimento de um país sobre a relevância das ameaças que se contrapõem aos seus objetivos nacionais.

No caso específico do Brasil, recentemente o Ministério da Defesa emitiu uma nota de esclarecimento informando que o orçamento de despesas discricionárias, que atingiu R\$ 13,3 bilhões em 2018, tem seu menor nível da série histórica no ano 2020, com R\$ 10,1 bilhões para o custeio e para os investimentos estratégicos (BRASIL, 2020b).

A continuidade da redução orçamentária implica em riscos reais, cuja a consequência de maior impacto é o prejuízo, irrecuperável, de aprestamento das tropas para as obrigações legais, como a vigilância e a segurança das fronteiras terrestres, das águas jurisdicionais e do espaço aéreo, a fim de manter o Estado em permanente prontidão (BRASIL, 2020b).

Outros efeitos poderão ser observados nas convocações mais recentes, como operações de garantia da lei e da ordem, enfrentamento à COVID-19, combate ao desmatamento nas operações Verde Brasil I e II, greve dos caminhoneiros, greve de policiais militares, crise no sistema carcerário e transferência de criminosos de alta periculosidade (BRASIL, 2020b).

Frente a essas constatações, é possível inferir que os programas estratégicos das forças armadas brasileiras devem conjugar, sempre que possível, o incremento de capacidades militares com as necessidades de desenvolvimento da sociedade brasileira.

Nesse sentido, como resultado direto da cooperação Brasil-Suécia na elaboração de um estudo sobre o futuro do ambiente aéreo - *Air Domain Study*, o Programa Estratégico SARP mostra-se adequado, na medida que se destina ao desenvolvimento de tecnologia nacional para a construção de sistemas de aeronaves remotamente pilotadas e integração de sensores (BRASIL, 2018b).

O emprego inicial de aeronaves remotamente pilotadas foi destinado ao campo militar, devido as vantagens oferecidas por estes veículos em missões categorizadas como de alto risco. Entretanto, a partir do final da década de 1990, a miniaturização de componentes eletrônicos permitiu o desenvolvimento de sensores de amplos espectros e tamanhos reduzidos, possibilitando embarcar essas novas tecnologias para uma vasta gama de aplicações desses sistemas (CLARKE, 2014).

No Brasil, as demandas por Aeronaves Remotamente Pilotadas estão abrindo várias oportunidades para as pequenas e médias empresas ligadas ao setor aeronáutico, com aplicações voltadas, principalmente, à área da agricultura, vigilância e monitoração de variados recursos, distribuídos em grandes extensões e, em muitas vezes, em áreas de difícil acesso por via terrestre.

Como exemplo, pode-se mencionar a Embrapa com a necessidade de imagens aéreas que auxiliem na identificação de irregularidades no plantio, controle de doenças e pragas, pulverização adequada e uma base de dados que maximize o resultado das colheitas (FURTADO et al, 2008).

A CHESF, empresa de distribuição de energia elétrica do Nordeste, necessita gerenciar sua planta externa para atender às exigências de empresas reguladoras, monitorando recursos como linhas de transmissão, cabos e postes (FURTADO et al, 2008).

A Petrobrás é outra grande empresa que busca investir nos veículos aéreos não tripulados, uma vez que os oleodutos precisam de constante monitoração contra vazamentos e desvios inesperados (FURTADO et al, 2008).

Todas essas empresas necessitam de um sistema de vigilância capaz de prover monitoramento constante, 24 horas por dia, nos 7 dias da semana. Esse controle é custoso se for considerado a contratação de pessoal e equipamentos no formato tradicional, envolvendo aeronaves mais pesadas e tripuladas, tanto pelo preço do combustível quanto pelo preço do piloto por hora de voo, a monitoração contínua torna-se quase que proibitiva (FURTADO et al, 2008).

Em um país continental com cerca de cerca de 8,5 milhões de km², uma área oceânica com 5,7 milhões de km², a denominada Amazônia Azul, um litoral com aproximadamente 7.500 km de extensão e, ainda, quase 17.000 km de fronteira terrestre e limites com quase todos os países da América do Sul, a incidência de delitos transnacionais se apresenta como um dos maiores desafios às forças de segurança pública.

As ações de repressão aos crimes que atentam contra a soberania nacional seriam extremamente facilitadas com o uso de tecnologias capazes de monitorar grandes espaços de forma autônoma e enviar dados em tempo real, permitindo a efetiva troca de informações entre as Forças Armadas, Polícia Federal, polícias estaduais e demais Ministérios.

Nas últimas décadas, constata-se um aumento gradativo na utilização de aeronaves remotamente pilotadas. Há expectativas de um aumento exponencial para o emprego de SARP em atividades civis e militares, devido ao baixo custo de desenvolvimento e redução das despesas operacionais, quando comparados com aeronaves tripuladas (BRAGA, 2018).

Figura 2 - Aplicações e desafios para um SARP



Fonte: SAFRAN Eletronic & Defense (2020).

Uma vez compreendido que a aplicação da tecnologia dual, a ser empregada no SARP, permite conjugar o incremento de capacidades militares com o desenvolvimento da sociedade brasileira, faz-se necessário abordar como esse sistema pode contribuir para a execução das operações interagências, em favor do Estado Brasileiro.

3 OPERAÇÕES INTERÂGENCIAS: FUNDAMENTOS, CONCEITOS E COOPERAÇÃO

As operações interagências se apresentam como um instrumento à disposição do Estado Brasileiro para superar deficiências estruturais do país, em sua grande maioria, caracterizadas como Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO).

De acordo com os dados do Ministério da Defesa, entre 1992 e 2020, foram decretadas 142 Operações GLO, a maioria descrita como missões de curta duração, geralmente de 1 a 3 meses, seja para a segurança em eventos, como os jogos olímpicos, seja para garantir a normalidade das eleições e, também, em ocasiões de perturbação da ordem pública, geradas por greves das polícias estaduais ou ainda por episódios de violência urbana e, mais recentemente, por delitos ambientais, predominantemente, na Amazônia (BRASIL, 2020).

As operações interagências caracterizam-se pela interação das Forças Armadas com outras agências governamentais, com a finalidade de conciliar interesses e coordenar esforços para a consecução de objetivos ou propósitos convergentes que atendam ao bem comum, evitado a duplicidade de ações, a dispersão de recursos e a divergência de soluções com eficiência, eficácia, efetividade e menores custos (BRASIL, 2017b).

A relação civil-militar na cooperação interagências representa um ponto crucial para o sucesso das operações, evidenciando a necessidade de ações colaborativas em vez de competitivas. A maneira mais produtiva de olhar para essa relação é ver as vantagens comparativas de cada uma das duas comunidades. Enquanto as forças armadas, normalmente, se concentram em alcançar objetivos claramente definidos e mensuráveis, dentro de determinados cronogramas, sob uma estrutura de C2 (Comando e Controle), as organizações civis estão preocupadas em cumprir os interesses políticos, econômicos, sociais e humanitários, caracterizando uma abordagem voltada para a negociação, o diálogo e a construção de consenso, atuando como agentes de mudança dentro da sociedade. Geralmente, as agências civis trabalham em ambientes permissivos e podem não compreender os objetivos estritos das operações militares. Embora a atuação e as características das organizações militares e das instituições civis possam ser diferentes, o objetivo final pode ser compartilhado (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2019, tradução nossa).

O correto entendimento das finalidades de cada instituição e a aplicação de conceitos comuns aos agentes envolvidos nesse tipo de operação revelam-se de fundamental importância para assegurar a interoperabilidade, uma vez que implicará em integração e sinergia entre as forças armadas e as outras agências governamentais.

A interoperabilidade pode ser compreendida como “a capacidade de operar de maneira integrada, coordenada e harmônica com outras Forças Armadas, agências governamentais e organizações não governamentais, em operações conjuntas, combinadas ou multinacionais” (BRASIL, 2018, p. 26).

O Comando e Controle (C2) pode ser entendido como a capacidade dos gestores responsáveis pela condução de uma operação interagência exercerem, efetivamente, a autoridade, o controle e a coordenação sobre as organizações civis, meios e efetivos militares colocados ao seu dispor para o cumprimento de uma missão atribuída (BRASIL, 2018).

Para assegurar a efetividade das operações interagências devem ser criadas estruturas adequadas de tomada de decisão nos níveis estratégico, operacional e tático, de modo a organizar o fluxo de informações necessários à coordenação das diversas ações. A criação de células de ligação na estrutura organizacional, em todos os níveis, facilitará a comunicação e a

coordenação entre os participantes. As técnicas, procedimentos e sistemas de Comando e Controle (C2) podem auxiliar na obtenção de unidade de esforços, uma vez que cada organização possui sua própria cultura, filosofia, objetivos, práticas e habilidades. Essa diversidade é a força do processo interagências, proporcionando um somatório de conhecimentos na busca de um objetivo comum, gerando a necessidade de um fórum coordenado para a integração dos muitos pontos de vista, capacidades e opções. A unidade de esforços só pode ser alcançada por meio de contínua e estreita coordenação e cooperação (BRASIL, 2017b).

As potencialidades e as capacidades de um Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas - SARP podem contribuir para assegurar a consciência situacional no processo decisório em operações interagências, uma vez que os sensores embarcados atendem, amplamente, às atividades IVR (Inteligência, Vigilância e Reconhecimento).

[...] A inteligência provida pelos sensores baseados no espaço e plataformas aéreas, tripuladas ou não, contribui significativamente para a redução da incerteza no processo de tomada de decisão e, aumenta a capacidade relacionada à superioridade de informação, [...] contribui para a consciência situacional” (REINO UNIDO, 2009, p.48, tradução nossa).

A atividade de Inteligência é o exercício de ações especializadas para obtenção e análise de dados, produção de conhecimentos e proteção de conhecimentos para o país. Sua atuação assegura ao poder decisório o conhecimento antecipado e confiável de assuntos relacionados aos interesses nacionais (BRASIL, 2017).

Para prover uma governança adequada à atividade de inteligência foi criado o Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN), o qual tem a sua organização e seu funcionamento instituídos pela Lei nº 9.883, de 7 de dezembro de 1999, o objetivo é integrar as ações de planejamento e de execução da atividade de inteligência do país, com a finalidade de fornecer subsídios ao Presidente da República nos assuntos de interesse nacional (BRASIL, 1999).

A atividade de inteligência pode apresentar uma natureza estratégica, ligada à formulação de políticas públicas, de diretrizes nacionais ou de elaboração de instrumentos legais. Pode adquirir um caráter mais tático, na assessoria ao planejamento de ações policiais, militares ou de fiscalizações. Pode ainda ser mais operacional, no apoio a ações efetivas de combate militar, perseguição e busca por criminosos, enfrentamento e prevenção de ilícitos (BRASIL, 2017).

A vigilância deve ser entendida como a observação sistemática do ambiente operacional, tendo por objetivo áreas, pessoas, instalações, materiais e equipamentos, utilizando o auxílio de meios eletrônicos, cibernéticos, fotográficos, óticos ou acústicos, entre outros (BRASIL, 2016).

Figura 3 – Exemplo de vigilância exercida por um SARP



Fonte: SAFRAN Eletronics & Defense (2020)

Já o reconhecimento se caracteriza pela obtenção de informações sobre atividades, instalações, equipamentos, ou meios de interesse, atuais ou potenciais, mediante a observação visual, fotográfica, eletrônica, ou pelo emprego de outros métodos para confirmar, geralmente, dados relativos à meteorologia, à hidrografia ou às características geográficas de uma área definida. É uma atividade limitada no tempo e no espaço (BRASIL, 2016).

Embora as atividades de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR) sejam vitais para assegurar a tomada de decisão correta nas operações interagências, faz-se necessário abordar o conceito de “superioridade de informação”, o qual pode ser compreendido como a habilidade para coletar, processar, armazenar, disseminar, produzir e proteger dados de interesse de um determinado ambiente operacional, **no momento oportuno e no formato adequado**. Busca, ainda, negar ao adversário o uso dos mesmos, proporcionando segurança e informações que chegam ao público em geral (BRASIL, 2018, grifo nosso).

Figura 4 – Conceito de Superioridade de Informação



Fonte: SAFRAN Eletronics & Defense (2020)

As questões relacionadas à oportunidade para a tomada de decisão e à segurança da informação podem ser atendidas pelo SARP, em virtude da sua capacidade operacional de permanecer em voo por longos períodos provendo dados, via comunicação segura, em tempo real para as FFAA e às agências governamentais.

Uma vez compreendidos os termos, os fundamentos e o grau de cooperação necessário entre as forças armadas e as agências governamentais para a condução de operações interagências, passa-se a analisar os desafios e as oportunidades para se estabelecer um conceito de desenvolvimento conjunto para o SARP nesse cenário.

4 OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA UM CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO CONJUNTO DO SARP

Segundo o *International Institute for Management Development* e a Fundação Dom Cabral, o Brasil ocupa a 60ª posição entre 63 países participantes do índice de competitividade mundial de 2018, à frente somente da Croácia, Mongólia e Venezuela. O resultado brasileiro nesse rol, aponta que o país tem uma carga de entraves históricos, principalmente, nos aspectos relacionados à gestão governamental no campo das finanças públicas, ambiente macroeconômico, educação, saúde, infraestrutura, legislação dos negócios e eficiência empresarial (OLIVEIRA; BURCHARTH; LOTT, 2018).

Os problemas estruturais do Brasil, também, se refletem no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), indicador adotado pela Organização das Nações Unidas (ONU) no início da década de 1990, cujo objetivo é verificar o grau de desenvolvimento humano de um país, por meio dos indicadores de desempenho como: esperança de vida; taxa de alfabetização de adultos combinada com a taxa de matrícula nos três níveis de ensino; e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita. Assim, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) apresenta quatro componentes essenciais na medição no nível de desenvolvimento humano: equidade, sustentabilidade, empoderamento e produtividade (ONU, 2019).

No ranking global do IDH, apurado entre 189 países, o Brasil ocupa o 79º lugar, empatado com a Colômbia e atrás de países como Chile, Argentina, Uruguai, Tailândia, Granada e Sri Lanka. Segundo o PNUD, o acesso às estruturas de ciência, tecnologia e à inovação são os novos focos de desigualdade social. A desigualdade de gênero, também, representa um obstáculo para as políticas públicas. O relatório cita, ainda, mudanças climáticas como possíveis causas de desigualdades sociais (ONU, 2019).

Em linha com os obstáculos ao desenvolvimento brasileiro acima verificados, Gaetani (2014) afirma que a administração pública necessita de transformações capazes de gerar a criação de valor público e sinergias entre os atores interessados, diminuindo o ressentimento e a sensação de distanciamento, comuns entre o público brasileiro.

Embora o cenário nacional apresente desafios e barreiras eventuais a esse processo de transformação, mecanismos de articulação entre os atores governamentais constituem um caminho para evitar a inação (GAETANI, 2014).

Em consonância com esse pensamento, a Força Aérea Brasileira (FAB) e a Polícia Federal (PF) assinaram em 2019, um Termo de Cessão de Uso, uma espécie de terceirização, cujo o objetivo foi estabelecer uma operação conjunta de um Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas denominado Heron I, com a otimização dos recursos e do custeio dessa ferramenta e a economia de recursos públicos (BRASIL, 2019).

Polônio (2008) conceitua a terceirização como um processo de gestão empresarial, por meio do qual verifica-se a transferência para terceiros (pessoas físicas ou jurídicas) de serviços que originalmente seriam executados pela empresa. Em linhas gerais, o processo de terceirização é motivado pela redução dos custos e melhoria de qualidade, uma vez que a organização opta por concentrar seus esforços em suas atividades principais ou atividades finalísticas, deixando para outras instituições a realização de tarefas operacionais ou administrativas classificadas como atividades-meio, as quais requerem certo investimento e especialização para assegurar os resultados esperados em um mercado competitivo.

Ainda que a parceria vivenciada pela FAB e a PF possa representar um modelo a ser adotado na busca pela eficiência da gestão pública, ela não contemplou a aquisição ou o desenvolvimento de um produto com a participação da Base Industrial de Defesa Brasileira, elemento de relevância política e econômica para o desenvolvimento nacional.

Moraes (2012) sustenta que o enfraquecimento da indústria militar brasileira foi resultado de diferentes fatores, especialmente a excessiva dependência em relação ao mercado externo, a forte redução das importações de armamentos após o fim da Guerra Fria e a não adoção, por parte do governo brasileiro, de políticas que garantissem que as empresas se sustentassem economicamente.

Barakat (2018) defende que a criação de valor para *stakeholders*² decorre da busca de pontos comuns e interconexões de interesses por meio da construção de capacidades organizacionais que estabeleçam rotinas voltadas ao desenvolvimento de relacionamentos de longo prazo. As capacidades propostas são: capacidade de conhecimento, definida como a habilidade de coletar e assimilar as informações sobre os interesses dos *stakeholders*; a capacidade de engajamento, entendida como a habilidade para agregar os atores interessados no processo de criação de valor; a capacidade de integridade, definida como a habilidade de a empresa construir e promover um comportamento ético em suas atividades e nos seus relacionamentos; e por último a capacidade de adaptação para modificar o comportamento organizacional, a fim de atender os complexos e mutáveis interesses.

Assim, percebe-se que a complexidade para o desenvolvimento conjunto do Projeto Estratégico SARP conduz a necessidade de engajamento de vários *stakeholders*, atores governamentais e não governamentais conectados em uma rede de relacionamentos para fomentar a criação de valor e sinergias, em favor da segurança e defesa nacionais.

Buzan e Hansen (2012) definem segurança como sobrevivência, ou seja, somente se pode falar em Segurança Nacional, quando um assunto é apresentado como sendo uma ameaça real ao Estado, este representado pela tríade governo, território e sociedade.

Segundo Oliveira (2006), os temas afetos à segurança e defesa do país estão excluídos da agenda nacional pelo desinteresse da sociedade brasileira, motivado por quatro fatores que se inter-relacionam. O primeiro deles refere-se ao desprestígio das funções de defesa nacional, uma vez que uma parte articulada da sociedade passou a rejeitar as forças armadas após o fim dos governos militares, questionando a existência e a necessidade do aparato militar.

² *stakeholders*, segundo Barakat (2018), o termo pode ser definido como indivíduos ou organizações que podem afetar ou ser afetados pelo alcance dos objetivos de uma empresa

Em segundo lugar, a percepção equivocada de grande parcela do poder político que parece acreditar que o país não tem problemas nessa área, já que os conflitos fronteiriços se extinguíram no século passado e não há disputas visíveis no plano internacional (OLIVEIRA, 2006).

Como terceiro fator, cita-se a forte competição temática pelo interesse dos partidos políticos e da sociedade civil em relação às mazelas e às carências sociais, fatos que regem, frequentemente, a agenda política e o noticiário nacional (OLIVEIRA, 2006).

O quarto e último fator levantado por Oliveira (2006) aborda a sensibilidade dos políticos e legisladores para temas prioritários que assegurem uma maior quantidade de votos nas eleições, a defesa nacional não tem o mesmo apelo das obras públicas, da saúde ou da educação para o eleitor. Assim, a escolha é previsível: excluem a defesa nacional de qualquer consideração programática, tendo como resultado direto o insucesso na disputa pelos recursos orçamentários.

Como forma de se contrapor a esse cenário, a Política Setorial de Defesa estabeleceu objetivos para orientar as ações do Ministério da Defesa ao longo do decênio atual, dois deles com relação direta aos aspectos abordados anteriormente (BRASIL, 2019b).

Um refere-se ao desejo de estimular o desenvolvimento de estudos de defesa, particularmente, no meio acadêmico e a inserção do assunto no sistema educacional; o outro enfatiza a necessidade de compatibilizar o orçamento com as demandas do setor de defesa, por meio da regularidade e previsibilidade orçamentária, buscando até mesmo outras fontes de financiamento público ou privado (BRASIL, 2019b).

Assim, compreendidos alguns dos desafios e oportunidades relacionadas a um conceito de desenvolvimento conjunto de um SARP para utilização nas operações interagências no Brasil, apresenta-se, a seguir, as considerações finais sobre o tema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo enfatizou as vantagens de dotar o estado brasileiro de meios que possibilitem, em tempo real, uma coordenação efetiva das ações dos vários atores governamentais nas mais diversas operações interagências, ao longo do vasto território nacional, ressaltando-se a importância da participação das indústrias nacionais de material de defesa no processo.

Assim, a parte inicial do trabalho teve como objetivo analisar as capacidades militares, sob a ótica da Estratégia Nacional de Defesa, correlacionando-as com as necessidades da sociedade brasileira, de maneira a demonstrar que o Projeto Estratégico Sistema de Aeronaves

Remotamente Pilotadas - SARP tem uma aplicação dual, atendendo tanto às missões constitucionais das FFAA, como à atuação dos demais órgãos governamentais.

A seguir, foram abordados os fundamentos de operações interagências, de maneira a expor os conceitos, a importância das ações IVR (Inteligência, Vigilância e Reconhecimento) e a necessidade de implementar uma cultura de cooperação, suportada pelo incremento da capacidade de C2 (Comando e Controle), de forma a assegurar uma pronta-resposta dos atores envolvidos.

Posteriormente, foram correlacionados alguns indicadores de desenvolvimento humano que refletem os problemas estruturais do país com os fatores que contribuem para o desinteresse da sociedade brasileira pelos temas ligados à segurança e defesa. De forma análoga, foram apresentadas iniciativas que se constituem em oportunidades para a criação de valor público, por meio da consolidação de sinergias entre atores governamentais e não governamentais.

Com base na pesquisa realizada, os resultados sinalizam que a formulação de um conceito conjunto de desenvolvimento de um SARP para operações interagências, que envolva a participação da Base Industrial de Defesa, requer uma perspectiva integradora mais contundente de vários segmentos do país, de forma a modificar a percepção da sociedade em relação à defesa e às ameaças à nação, conformando novos alicerces.

As evidências da pesquisa sugerem que os problemas estruturais do país contribuem para que a sociedade brasileira considere os projetos estratégicos das Forças Armadas como temas de competência exclusiva da esfera militar, pelo menos parcialmente, uma vez que para se alcançar uma ampla discussão sobre o tema, em especial sobre o projeto estratégico SARP, as convicções necessitam ser gradualmente transformadas, por meio do incremento dos estudos de defesa e da conscientização dos agentes públicos sobre a necessidade de se alocar recursos orçamentários, de uma forma previsível e regular, para o setor de Defesa.

Como o estudo teve apoio em literatura e em alguns eventos relacionados somente ao contexto político e econômico brasileiro, constituiu limitação da pesquisa a falta de investigação sobre os demais fatores intervenientes, inclusive utilizando amostras de outros países.

Cabe incentivo ao prosseguimento de estudos nessa área, em virtude da importância do tema e da pequena amostragem de trabalhos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros.

Pode-se inferir que a contribuição mais significativa foi a conscientização sobre a complexidade das relações entre atores estatais e não governamentais, a fim de se estabelecer um conceito de desenvolvimento conjunto do SARP para operações interagências.

Por fim, somente com convicção cientificamente sustentada, a sociedade brasileira será capaz de realizar as transformações que acarretem em aumento da eficácia do Estado, unindo civis e militares para a redução das deficiências estruturais do país.

REFERÊNCIAS

BARAKAT, Simoni Ruchid. **Capacidades Organizacionais e Sinergia na Criação de Valor para Stakeholders**. Tese de doutorado em Administração. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

BLANCHARD, Benjamin S.; BLYLER, John E. **System Engineering Management**. John Wiley & Sons, Inc. Fifth edition, 2016.

BRAGA, José Renato Garcia. **Navegação Autônoma de VANT por imagens LIDAR**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São José dos Campos, 2018.

BRUSTOLIN, Vitelio Marcos. **Inovação e Desenvolvimento via Defesa Nacional nos EUA e no Brasil**. Tese de Doutorado em Ciências, em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. Decreto de 15 de dezembro de 2017. Aprova a Estratégia Nacional de Inteligência, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 dez. 2017.

BRASIL. Extrato de Cessão de Uso. **Diário Oficial da União**: Seção 3, Brasília, DF, 08 jan. 2019.

BRASIL. Lei Nº 9.883, de 7 de dezembro de 1999. Institui o Sistema Brasileiro de Inteligência, cria a Agência Brasileira de Inteligência - ABIN, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, 08 dez. 1999.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Histórico de Operações de GLO 1992-2020**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/exercicios-e-operacoes/garantia-da-lei-e-da-ordem>. Acesso em: 06 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Nota de Esclarecimento**. Notas Oficiais. Brasília, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/noticias/nota-de-esclarecimento-7>. Acesso em: 06 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa / Estratégia Nacional de Defesa**. Versão sob apreciação do Congresso Nacional. Brasília, 2020c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa Nº 32-MD, de 30 de agosto de 2017**. Aprova o Manual de Operações Interagências - MD33-M-12. Brasília, 2017b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa Nº 9/GAP/MD, de 13 de janeiro de 2016**. Aprova o Glossário das Forças Armadas – MD35-G-01. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018**. Aprova a reedição da Concepção Estratégica - Força Aérea 100. Boletim do Comando da Aeronáutica, BCA nº 180, de 15 de outubro de 2018. DCA 11-45. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Nº 2.102/GC3, de 18 de dezembro de 2018**. Aprova a reedição do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica. Boletim do Comando da Aeronáutica, BCA nº 222, de 20 de dezembro de 2018. PCA 11-47. Brasília, 2018b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Resolução Nº 2/CONSUG/ MD, de 25 de novembro de 2019**. Aprova o Planejamento Estratégico Setorial 2020-2031. Brasília, 2019b.

BUZAN, Barry; HANSEN, Lene. **As Questões-chave nos Estudos de Segurança Internacional: O Estado, Política e Epistemologia**. A evolução dos estudos de segurança internacional (tradução Flávio Lira). São Paulo: Ed. Unesp, 2012, p. 51-75.

CLARKE, R. **Understanding the Drone Epidemic**. Computer Law and Security Review. V. 30, n. 3, p. 230–246, 2014.
Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364914000545>>.
Acesso em: 20 julho 2020.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Joint Guide for Interagency Doctrine**. Supplement to Joint Publication 3-08 Interorganizational Cooperation Appendices. Washington, 2019.

FURTADO, Vitor et al. **Aspectos de Segurança na Integração de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) no Espaço Aéreo Brasileiro**. Grupo de Análise de Segurança – GAS, Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

GAETANI, Francisco. **Os Desafios da Administração Pública no Brasil e a Capacitação dos Servidores Públicos**. X Encontro Nacional de Escolas de Governo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1449/8>. Acesso em: 06 set 2020

KRETAN, Agostinho et al. **Gerenciamento de Stakeholders: Um Fator Crítico para o Sucesso em Projetos**. Revista Mundo Project Management. São Paulo, n. 24, V. 4, p.62, dezembro 2009.

MARCIAL, Elaine. **Análise Estratégica: Estudos de futuro no contexto da inteligência competitiva**. Brasília: Thesaurus, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 311 p. Disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india. Acesso em: 25 abr. 2020.

MORAES, Rodrigo Fracalossi. **A Inserção Externa da Indústria Brasileira de Defesa: 1975-2010**. Brasília: Ipea, 2012.

MORGENTHAU, H. J. **A Política entre as Nações: A Luta pela Guerra e pela Paz**. Brasília: Editora Universidade de Brasília / Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Arruda de; BURCHARTH, Ana Luiza Lara de Araújo; LOTT, Luana. **Sem as Reformas Necessárias, Brasil se Mantém Entre os Países Menos Competitivos do Mundo**. Relatório de pesquisa. Fundação Dom Cabral, 2018. Disponível em: https://www.fdc.org.br/conhecimento-site/nucleos-de-pesquisa-site/Materiais/Relat%C3%B3rio_Analise_Competitividade_2018_FDC_IMD.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

OLIVEIRA, E. R. Considerações Políticas sobre a Defesa Nacional. **REVISTA ELETRÔNICA DE JORNALISMO CIENTÍFICO**. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2009. São Paulo. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=12&id=101>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

ONU. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD**. 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2019/pnud-presenta-relatorio-de-desenvolvimento-humano-2019-com-dado.html>. Acesso em: 30 ago. 2020.

PARET, Peter. Measuring Military Capability. **The Journal of Military History**, V. 53, n. 3, p. 240, July 1989.

POLÔNIO, Wilson Alves. **Terceirização: Aspectos legais, Trabalhistas e Tributários**. São Paulo: Atlas, 2008.

REINO UNIDO. Ministry of Defense. Air Staff. **AP 3000: British Air and Space Doctrine**. London, 2009.

SAFRAN ELETRONICS & DEFENSE. UAV Systems. **Patroller System**. France, 2020. Disponível em: <https://www.safran-electronics-defense.com/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SCHMIDT, Flávia H. Ciência, Tecnologia e Inovação em Defesa: Notas sobre o Caso do Brasil. **Boletim Bimestral do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – RADAR**. Brasília, n. 24, p. 37-50, fev. 2013. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5368>. Acesso em: 01 maio 2020.