

# SOBERANIA E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO: UMA VISÃO BRASILEIRA

Flávio Neri Hadmann Jasper<sup>1</sup>  
André Figueiredo Nunes<sup>2</sup>

Este estudo tem por objetivo analisar a criação do Sistema Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (Sisdacta) desde a sua concepção, evolução e situação atual até sua inserção como fator gerador de cooperação internacional na área de segurança, defesa e controle ambiental. A criação de um sistema integrado teve como desafio fornecer as informações necessárias para manter a soberania nacional no espaço aéreo brasileiro, provendo um sistema de gerenciamento de tráfego aéreo com qualidade internacional e um sistema de defesa aérea – ou aeroespacial – que rivalizasse com os existentes em países do primeiro mundo, com menor custo de implantação e operação. Como um sistema integrado, o Sisdacta é uma inovação administrativa, de sistema e operacional. A pesquisa também analisa a criação do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sipam), criado dentro de uma vertente ligada à ecologia e derivado da agenda da conferência realizada no Rio de Janeiro, a Eco-92. Analisa-se, ainda, o Sistema Integrado de Vigilância da Amazônia (Sivam), que se transformou no Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (Cindacta IV) com sede em Manaus, Amazonas, a partir do qual aborda a dimensão internacional de ambos os sistemas em relação à cooperação com os países amazônicos membros da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). A pesquisa trata, por fim, de forma resumida, da importância do financiamento externo atrelado a objetivos de longo prazo, que permitiram viabilizar um projeto estratégico dessa envergadura no Brasil.

**Palavras-chave:** soberania; defesa aeroespacial; controle de tráfego; Amazônia; integração regional.

## AIR SPACE CONTROL AND SOVEREIGNTY: THE BRAZILIAN MODEL

This study aims to analyze the creation of the Integrated Air Defense and Air Traffic Control System (Sistema Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo – Sisdacta), from its conception, evolution and current situation, as well as its insertion as a factor that has generated international cooperation in security, defense and environmental monitoring. The creation of an integrated system had the challenge of providing the information necessary to maintain national sovereignty in the Brazilian airspace, providing an air traffic management system with international quality and an air defense system (today aerospace) that would rival the existing systems in first world countries, with lower implementation and operation costs. The research also provided a brief history of the creation of the Integrated System for the Protection of the Amazon (Sistema de Proteção da Amazônia – Sipam), a system created within a strand linked to ecology and derived from the agenda of the conference held in Rio de Janeiro, Eco-92. In addition, the work also analyzes the Integrated System of Surveillance of the Amazon (Sistema Integrado de Vigilância da Amazônia – Sivam) that became the Fourth Integrated Center for Air Defense and Air Traffic Control (Quarto Centro Integrado de

---

1. Professor titular da Universidade da Força Aérea (Unifa); e doutor em ciências aeroespaciais pela Unifa. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-0849-5154>>. E-mail: <[fnhjasper@gmail.com](mailto:fnhjasper@gmail.com)>.

2. Pesquisador do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea; e doutor em ciências militares pela Escola de Comando do Estado-Maior do Exército (Eceme). Orcid: <<https://orcid.org/0000-0003-0982-7680>>. E-mail: <[andrenunes03@hotmail.com](mailto:andrenunes03@hotmail.com)>.

Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo – Cindacta IV) based in Manaus, Amazonas, and, allied to that, approaches the international dimension of both systems in relation to cooperation with Amazonian countries that are members of the Amazon Cooperation Treaty Organization (ACTO). The research also briefly addresses the importance of external financing linked to long-term objectives that made it possible to make a strategic project of this magnitude possible in Brazil.

**Keywords:** sovereignty; aerospace defense; air traffic management; Amazon; regional integration.

## SOBERANÍA Y CONTROL DEL ESPACIO AÉREO: UNA VISIÓN BRASILEÑA

Este estudio tiene como objetivo analizar la creación del Sistema de Defensa Aérea y Control de Tránsito Aéreo (Sisdacta) desde su concepción, evolución y situación actual hasta su inserción como factor generador de cooperación internacional en el área de seguridad, defensa y control ambiental. El desafío de crear un sistema integrado fue proporcionar la información necesaria para mantener la soberanía nacional en el espacio aéreo brasileño, proporcionando un sistema de gestión del tráfico aéreo con calidad internacional y un sistema de defensa aérea -o aeroespacial- que rivalizaba con los existentes en Brasil países del primer mundo, con menor costo de implantación y operación. Como sistema integrado, el Sisdacta es una innovación administrativa, de sistema y operativa. La investigación también analiza la creación del Sistema de Protección de la Amazonía (Sipam), creado dentro de una vertiente vinculada a la ecología y derivado de la agenda de la conferencia realizada en Río de Janeiro, Eco-92. También se analiza el Sistema Integrado de Vigilancia de la Amazonía (Sivam), que se convirtió en el Cuarto Centro Integrado de Defensa Aérea y Control de Tránsito Aéreo (Cindacta IV) con sede en Manaus, Amazonas, desde el cual se aborda la de ambos sistemas en relación a la cooperación con el miembro amazónico. países de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). Finalmente, la investigación trata, de forma resumida, de la importancia del financiamiento externo vinculado a objetivos de largo plazo, que hizo posible la realización de un proyecto estratégico de esta magnitud en Brasil.

**Palabras clave:** soberanía; aeroespacial; control de tránsito aéreo; Amazonas; integración.

JEL: F52; H56.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm28art12>

Data de envio do artigo: 10/2/2022. Data de aceite: 30/3/2022.

### 1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem por objetivo analisar a criação, a evolução e o estágio atual do Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (Sisdacta), sistema brasileiro que integra duas importantes funções em nível de Estado: o controle de tráfego aéreo e a defesa do espaço aéreo.

A pesquisa aborda o tema ressaltando três aspectos: i) o conceitual, que diz respeito à inovação do sistema enquanto modelo de controle de tráfego aéreo de natureza dual, ou seja, militar e civil; ii) o tecnológico/empresarial, que se refere ao *software* do sistema e empresas internacionais vencedoras de concorrência promovida pelo governo brasileiro para o desenvolvimento do sistema nacional de monitoramento do espaço aéreo; e iii) a dimensão internacional, que remete à cooperação regional com países amazônicos para controle e vigilância do espaço aéreo daquela região.

Nessa perspectiva, este texto foi dividido em três seções, iniciando com um breve histórico sobre o Ministério da Aeronáutica (Maer), destacando que a ideia de integração que gerou o Sisdacta já estava presente no decreto que criou essa secretaria de Estado, em 1941. O histórico reflete a dualidade da política pública para o setor, apontando, em especial, para aspectos ligados à segurança e ao desenvolvimento. Com a evolução do Sisdacta e seu desdobramento em dois sistemas, os atuais órgãos centrais passaram a ser o Comando Aeroespacial (Comaer) e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), que constituem o núcleo gerencial responsável pela condução das atividades de defesa aeroespacial e de gerenciamento do tráfego aéreo no âmbito do país.

O trabalho aborda a criação do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) e do Sistema Integrado de Vigilância da Amazônia (Sivam). Ambos tiveram como desafios perseguir, conquistar e manter a soberania nacional no espaço aéreo e territorial da Amazônia e seu entorno estratégico, o arco amazônico,<sup>3</sup> executando ações de defesa nacional no que tange ao narcotráfico e atividades ilegais de desflorestamento e garimpo.

Para que se possa compreender os aspectos conceituais que envolvem a criação desse sistema, nas seções 2 e 3 são apresentados fatores relacionados aos aspectos de inovação, um sistema integrado, com a defesa aeroespacial e o controle de tráfego aéreo providos por uma mesma infraestrutura, onde os dados são coletados, mas cujo tratamento operacional é distinto.<sup>4</sup> Na sequência, são apresentados aspectos relacionados à criação do Sipam e do Sivam, que se tornou no Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (Cindacta IV), localizado em Manaus, no Amazonas.<sup>5</sup>

Para explicar a motivação da criação desses sistemas, a pesquisa também faz uma breve incursão pelo conceito de soberania no sentido de domínio territorial. Desse modo, compreendendo a amplitude do conceito de soberania, para os fins desta pesquisa, utilizou-se a definição do jurista Francisco Rezek: “Estados soberanos, em regra, detêm sobre seu suporte físico – territorial e humano – a exclusividade e a plenitude das competências”. E continua: “Isto quer dizer que o Estado exerce sem qualquer concorrência sua jurisdição territorial, e faz uso de todas as competências possíveis na órbita do direito público”, relacionando-o com

---

3. Corredor logístico para o escoamento da produção nacional por via fluvial até o porto marítimo de Itaquí, no Maranhão. Os portos fluviais que compõem o arco amazônico são os portos de Porto Velho, Rondônia; Manaus/Itacoatiara, Amazonas; Santarém, Pará; Itaituba/Miritituba, Pará; Belém/Vila do Conde, também no Pará; e Santana, no Amapá.

4. O alvo adquirido por um radar, por exemplo, poderá ser visto tanto no console da defesa aeroespacial quanto no do gerenciamento de tráfego aéreo (Air Traffic Management – ATM). Se o alvo possui todas as informações previstas em um plano de voo, é tratado pelo ATM. Caso seja um alvo desconhecido, esse dado passa a ser tratado pela defesa aeroespacial que, em última instância, pode enviar um vetor (aeronave) para interceptação e verificação.

5. O Cindacta possui quatro estruturas localizadas em diferentes áreas do território brasileiro. Além do Cindacta IV, situado em Manaus, há também os Cindacta I, II e III, localizados em Brasília, Curitiba e Recife, respectivamente.

a necessidade de controle sobre o seu espaço aéreo, bem como com a autonomia na operação do sistema caracterizada pela independência do *software* que gerencia ambos os sistemas (Rezek, 2014, p. 282).

A seção 4, em seu turno, abrange a dimensão internacional do Sipam e principalmente do Sivam, analisando acordos de cooperação com países amazônicos da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), enfatizando o interesse tanto do Brasil quanto de alguns estados nacionais da região no compartilhamento de dados e informações relacionados ao sistema de vigilância amazônico do Brasil.

## 2 HISTÓRICO DA AERONÁUTICA

Nesta seção é feita uma síntese da história do Maer. Tal síntese tem como propósito permitir que o leitor possa compreender por que o controle de tráfego aéreo, uma atividade de caráter civil, encontra-se na competência de uma força armada.

A ideia de centralização do controle do espaço aéreo já havia sido discutida em 1928, isto é, treze anos antes da criação da Força Aérea Brasileira (FAB), em 1941. O major Lysias Augusto Rodrigues, em artigo publicado no extinto diário *O Jornal*, frisou: “A criação do Ministério do Ar se impõe, entre nós, como o único meio de conjugar esforços, de dar uma diretiva única, capaz de nos dar a colocação (...) de primeira potência aeronáutica na América do Sul” (Lavenère-Wanderley, 1966, p. 280).

O Maer foi instituído em 20 de janeiro de 1941, por meio do Decreto-Lei nº 2.961, para centralizar, sob sua direção, as atividades aeronáuticas no Brasil. A razão principal da criação desse órgão foi o crescimento da aviação nacional. A norma destacou que “a sua eficiência e [o] aparelhamento *são decisivos para o progresso e [a] segurança nacionais*” (Brasil, 1941, grifo nosso).

Inicialmente, o governo brasileiro não cria uma “Força Aérea”, pois a norma estabelece, na verdade, as “Aviações Nacionais” (Brasil, 1941, art. 8º). Todavia, logo a seguir, o governo edita o Decreto-Lei nº 3.302, de 22 de maio de 1941, corrigindo o decreto de criação do Maer, dizendo que onde se lê “Aviações Nacionais”, leia-se “Força Aérea Brasileira” (Brasil, 1941, art. 1º).

Portanto, ao criar uma instituição para cuidar da aplicação do poder aéreo nacional, o governo brasileiro seguiu a tendência internacional da época da Segunda Guerra Mundial. Contudo, nos demais países, as forças aéreas<sup>6</sup> evoluíram essencialmente para a vertente militar, não lhes sendo atribuídas missões de caráter civil, exceto aquelas relacionadas com missões de busca e salvamento (*search and rescue* – SAR) ou de calamidade pública, como enchentes e terremotos, ou retirada

6. No caso do Brasil, a instituição militar é a Aeronáutica, organizada, em 1941, sob a forma de ministério e, a partir de 1999, sob a forma de comando.

de refugiados de áreas de conflito. Todavia, no Brasil, o então presidente Getúlio Vargas nomeou um civil como primeiro ministro a ocupar a pasta, o doutor Joaquim Pedro Salgado Filho, que permaneceu no cargo no período de 1941 a 1945. Esse é um aspecto que distingue o Maer dos demais ministérios militares nessa época. A visão do governo Vargas era de uma estrutura centralizada, onde todos os assuntos da “aviação nacional” estavam afetos. Esse fator já demonstra uma inovação administrativa e de política de Estado no caso brasileiro, uma vez que os demais países tenderam a fazer a separação entre a atividade militar (uma força aérea) e a atividade civil (o gerenciamento da aviação civil).

Em 30 de outubro de 1945, com a assunção do brigadeiro Armando Figueira Trompowsky de Almeida, o Maer transforma-se em um ministério militar, a exemplo dos ministérios da Marinha e do Exército. A transformação se consolida quando, em 1946, a nova constituição do país (Brasil, 1946), em seu art. 176, define que a Aeronáutica (e não a força aérea) será a nova força armada, fato que se manteve na Constituição Federal de 1988 (CF/1988).<sup>7</sup>

A figura 1 mostra as competências atribuídas ao Maer em 1941. Ela representa o que lhe foi incumbido, em 1941, nas vertentes militar e civil.

FIGURA 1  
Maer: competências atribuídas (1941)



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

7. Aeronáutica é o termo previsto no art. 142 da CF/1988, sendo a força armada. A força aérea é o seu braço operacional, constituído por aeronaves, bases, equipamentos e recursos humanos. O Comaer é a sua estrutura organizacional, a estrutura que a Aeronáutica utiliza para desempenhar sua missão. Anteriormente, a estrutura organizacional era de ministério, agora é de comando, uma vez que, com a criação do Ministério da Defesa (MD), a Aeronáutica, como força armada, e em tempo de paz, está subordinada ao MD.

Em 1968, o Maer determinou ao Estado-maior estudar e apresentar soluções para a implantação de um moderno sistema de controle de tráfego aéreo e que, ao mesmo tempo, propusesse um sistema de defesa aérea (Moreira, 2005, p. 9). A concepção aprovada foi a de um sistema integrado, onde o controle de tráfego aéreo e a defesa aérea utilizariam a mesma infraestrutura.

### 3 A CONCEPÇÃO DOS PROJETOS SISDACTA E SIPAM/SIVAM

A diretiva estipulada pelo Maer ao Estado-maior da FAB foi seguida e o modelo determinado foi alcançado. Ao ser lançado, o sistema foi visto com desconfiança pela Organização da Aviação Civil Internacional (Oaci) e muitos países o condenaram, por não acreditar que seria possível obter sucesso na integração dessas duas áreas (Esteves, 2005, p. 4). O modelo brasileiro, no entanto, representou uma quebra de paradigma no cenário internacional, ou seja, o país inovou nessa área, pois foi uma ruptura com os padrões e o modelo já estabelecido que faz a separação entre a defesa aérea e o controle de tráfego aéreo, que ainda segue em uso em países como os Estados Unidos, Reino Unido e França, por exemplo.

No caso da Europa, o tráfego aéreo é gerenciado por meio do Eurocontrol, que tem como objetivo “apoiar os estados-membros e cooperar com organizações europeias e internacionais para aprimorar o sistema, procurando balancear as necessidades da aviação civil com as necessidades de defesa e segurança nacional”.<sup>8</sup> O portal do Eurocontrol também destaca que o órgão aprimora a performance da rede de tráfego aéreo europeia atuando como elo entre os usuários civis e militares do espaço aéreo na Europa. No caso europeu, há também um escritório de ligação, o Civil-Military Stakeholder Committee (CMSC), para que haja coordenação entre os usuários civis e militares do espaço aéreo, cuja prioridade é a defesa, bem como a segurança nacional. Vale ressaltar que o CMSC é um órgão consultivo, nos aspectos operacionais e técnicos, subordinado a seu diretor-geral, que assegura que os critérios definidos para os usuários civis e militares sejam equilibrados, juntamente com a indústria de transporte aéreo, com os devidos cuidados em relação aos aspectos de defesa e segurança nacional da Europa.

No caso dos Estados Unidos, o controle de tráfego aéreo é gerenciado pela Administração Federal de Aviação (Federal Aviation Administration – FAA), uma agência subordinada ao departamento de transportes do governo norte-americano cuja missão é “prover o mais seguro e eficiente sistema aeroespacial do mundo”.<sup>9</sup>

---

8. Disponível em: <<https://www.eurocontrol.int/civil-military>>.

9. Atualmente, em função dos voos espaciais de cunho comercial, a FAA está usando a expressão aeroespacial para designar o seu sistema de gerenciamento de tráfego aéreo. O Brasil também usa essa expressão e pode ser considerado pioneiro no seu uso. Disponível em: <<https://www.faa.gov/about/mission>>.

No que tange à defesa do espaço aéreo na América do Norte, a responsabilidade está a cargo do Comando de Defesa Aeroespacial da América do Norte (North American Aerospace Defense Command – Norad), organização binacional (Estados Unidos e Canadá) com a missão de alarme e controle aeroespacial e alarme marítimo, incluindo detecção, validação e alerta antecipado contra ataques direcionados para atingir a América do Norte, seja por aeronaves e mísseis, seja por veículos espaciais. Para prover esse serviço, o Norad trabalha em conjunto com o Centro de Comando do Norte (Northern Command Center).<sup>10</sup>

No caso brasileiro, como pode ser observado a seguir, há uma integração dos serviços prestados – gerenciamento de tráfego aéreo e defesa aeroespacial – em uma única organização, o Cindacta.

### 3.1 O Sisdacta

Para implantar o sistema concebido, realizou-se uma concorrência internacional, em que duas empresas, a norte-americana Raytheon e a francesa Thomson-CFS, concorreram para fornecer os equipamentos e implantar o projeto, vencida pela empresa francesa. As obras civis do primeiro centro integrado, nomeado como Cindacta I, com sede em Brasília, iniciaram-se em 1973 e foram concluídas em 1975 (Moreira, 2005, p. 9-10). Ambas as empresas também concorreram, em 1994, à licitação do projeto Sivam,<sup>11</sup> quando venceu a norte-americana Raytheon.

A evolução da aviação nacional sob a égide de uma instituição militar e com um modelo centralizado gerou esse importante sistema que utiliza a mesma infraestrutura de apoio (integração) para atender a duas atividades distintas: a defesa aeroespacial e o controle de tráfego aéreo.

O sistema foi concebido para maximizar o emprego dos meios e tornar mais eficaz a coordenação das atividades das aviações civil e militar. Um de seus pontos principais é a integração dos meios, ou seja, a infraestrutura operacional de visualização através de radares, comunicação, *softwares* da defesa aérea e do controle de tráfego aéreo, assim como a integração de recursos humanos para apoiar e operar o sistema ficariam sob a competência de um órgão.

Como órgãos executivos desse sistema, foram criados os Cindactas, tendo sua área de atuação dividida. A concepção desse sistema pode ser observada na figura 2.

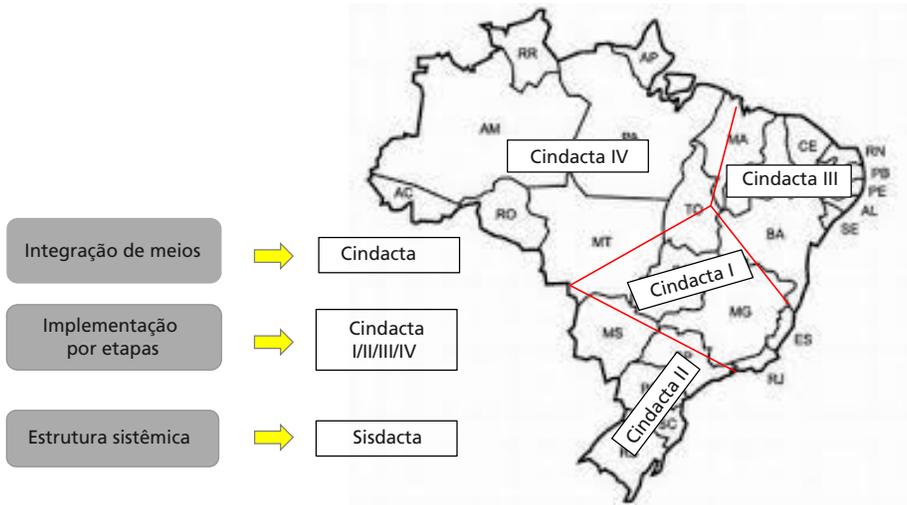
Nesse sentido, o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Sisceab) foi instituído em 1990 e reformulado em 2000, com o objetivo de integrar os órgãos e sistemas que já participam do Controle da Circulação Aérea Nacional e proporcionar condições eficientes e seguras a todas as aeronaves, nacionais ou

10. Disponível em: <<https://www.norad.mil/About-NORAD/>>.

11. O Sivam é o atual Cindacta IV, com sede em Manaus, Amazonas.

estrangeiras, no espaço aéreo sob jurisdição brasileira (Brasil, 2000, art. 12). Teve, ainda, como objetivos prover a vigilância do espaço aéreo e participar do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (Sisdabra).

FIGURA 2  
Concepção do Sisdacta



Elaboração dos autores.

Dessa forma, o Sisceab foi criado para centralizar os meios de comunicação, vigilância e controle que ainda não estavam sob a gerência do órgão responsável pelo sistema que, à época, era a Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo (DIREPV), então subordinada ao Comando-Geral de Apoio (Comgap).

Aqui, é preciso fazer uma breve distinção entre o que a Aeronáutica destaca como controle do espaço aéreo. O controle está ligado ao Gerenciamento de Tráfego Aéreo (Air Traffic Management – ATM) ou comumente denominado Air Traffic Control (ATC). É responsabilidade da Aeronáutica gerenciar aeronaves civis e militares que voam sob as regras da Oaci.

No caso do Brasil, o controle do espaço aéreo, em termos de soberania do país sobre o seu território, está ligado à palavra defesa, cujo significado atual é Sistema de Defesa Aeroespacial e Controle de Tráfego Aéreo (Sisdabra),<sup>12</sup> nome derivado do anterior em função da evolução e incorporação de meios como os

12. Anteriormente, a sigla era decodificada como Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo. A mudança se deve à mudança no conceito de poder aéreo que, no Brasil, é descrito como poder aeroespacial em função de meios como os satélites.

satélites. Portanto, observa-se que a questão do monitoramento do território brasileiro não era pontual, mas envolvia todo o país.

A Amazônia representa um caso especial para o monitoramento do espaço aéreo brasileiro. Não somente por sua dimensão geográfica em relação ao território nacional, mas também por questões associadas: ao narcotráfico; à questão ambiental; ao controle do desmatamento; ao garimpo ilegal; e ao monitoramento de terras indígenas. Assim, foram criados dois sistemas diferentes e integrados para monitoramento da região, o Sipam e o Sivam, que, como já mencionado, posteriormente se tornou o Cindacta IV.

### 3.2 O Sipam

A Amazônia brasileira sempre exigiu a atenção do Estado brasileiro. Entre as principais preocupações que envolvem essa região destacam-se a preservação das riquezas naturais e da biodiversidade, a preservação de tribos indígenas, bem como suas características geográficas naturais que dificultam o controle das fronteiras. Este último, em particular, nos leva aos principais desafios brasileiros na Amazônia, o controle territorial e a restrição da entrada de drogas, armas e tráfico de pessoas pelas fronteiras. Esse é um problema que coloca em risco a integridade e a soberania brasileira sobre seu território e afeta as populações nas grandes metrópoles pela estrutura de organizações criminosas que exercem poder em áreas de vulnerabilidade social.

Durante a primeira década do milênio, o narcotráfico faturou, em média, US\$ 900 bilhões ao ano, segundo o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC). A cifra é equivalente a 35% do produto interno bruto (PIB) brasileiro ou a 1,5% de toda a riqueza produzida no globo. O cenário é ainda mais grave quando se considera que o narcotráfico impulsiona e alimenta 40% das demais frentes de negócios mantidas pelo crime organizado, segundo a UNODC, com base em dados do final da década passada. As atividades, que incluem tráfico de armas, de pessoas e lavagem de dinheiro, entre outros, giraram em torno de US\$ 2,1 trilhões, ou seja, 3,6% do PIB global (Unifesp, 2016, p. 7).

O Sipam foi desenvolvido, enquanto conceito, em 1990, como uma resposta para a deficiência brasileira no controle da região amazônica e a incapacidade de expressiva reação aos danos ecológicos causados por exploração ilegal na floresta. O projeto ganhou notoriedade de incentivo público. No âmbito internacional, eram debatidos os efeitos climáticos das ações do homem no clima e, em 1992, o Brasil sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUCED), também conhecida como Eco-92.

O Sipam nasceu da necessidade de tornar efetiva a presença do Estado na Amazônia Legal, por meio de um sistema que contribuísse no controle, na fiscalização e no monitoramento dessa região estratégica para o Brasil.

O conceito de Amazônia Legal foi desenvolvido pelo Estado brasileiro e diz respeito à Amazônia brasileira, como pode ser observado na concepção publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A Amazônia Legal corresponde à área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) delimitada em consonância ao art. 2º da Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007. A região é composta por 772 municípios distribuídos da seguinte forma: 52 municípios de Rondônia, 22 municípios do Acre, 62 do Amazonas, 15 de Roraima, 144 do Pará, 16 do Amapá, 139 do Tocantins, 141 do Mato Grosso, bem como por 181 municípios do estado do Maranhão situados ao oeste do Meridiano 44º, dos quais 21 deles estão parcialmente integrados na Amazônia Legal. Possui uma superfície aproximada de 5.015.067,75 km<sup>2</sup>, correspondente a cerca de 58,9% do território brasileiro (IBGE, 2022).

Assim, a temática da Amazônia recebeu maior destaque a partir de 1990, contribuindo para que o governo brasileiro colocasse em andamento ações que permitissem o monitoramento e o controle dessa vasta região, como foi o caso do SIVAM.

### 3.3 O SIVAM

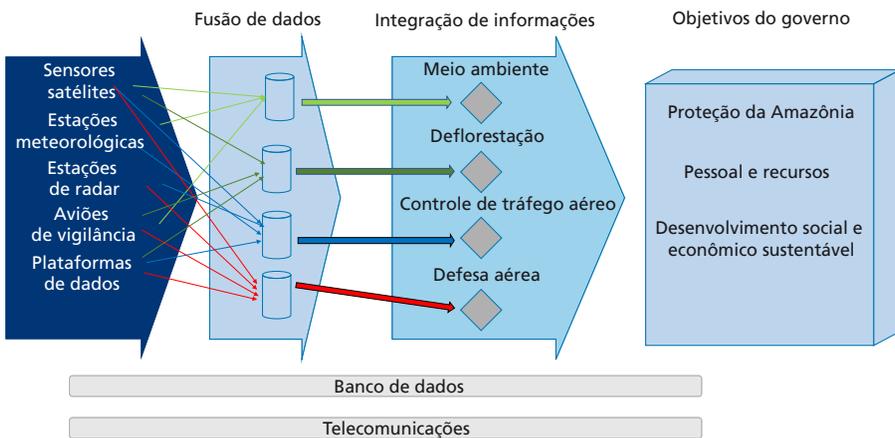
O SIVAM, cuja função precípua é o monitoramento da Amazônia Legal, foi inaugurado em julho de 2002, durante o segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso, sete anos após a companhia norte-americana Raytheon vencer licitação contra a concorrência da francesa Thomson, em 1995.

O decreto presidencial de 18 de outubro de 1999, no seu art. 3º, definia que o SIVAM fazia parte do SIPAM e, no parágrafo único, destacou que esse sistema “visa à execução de obras e serviços, à aquisição de equipamentos e à alocação de bens destinados à coleta, ao processamento, à produção e à difusão de dados sobre a Amazônia, no âmbito do SIPAM” (Brasil, 1999). Portanto, o projeto SIVAM nasceu sob a coordenação do MAER, tendo, entre outras, as seguintes atribuições: i) gerar conhecimentos atualizados sobre a Amazônia brasileira; ii) criar condições para que os órgãos setoriais do governo se integrassem na busca de soluções para proteção da Amazônia; e iii) sistematizar o controle, a fiscalização, a monitorização e a vigilância da região (Brasil, 2005).

Dessa forma, o SIVAM nasceu como responsável por coletar, processar e distribuir dados para os usuários integrantes do SIPAM, propiciando condições para um novo estilo de administração integrada na região amazônica, com o suporte de equipamentos, *software* e pessoal destinados ao levantamento de dados sobre aquela área.

O conceito do Sivam pode ser observado na figura 3 e, erroneamente, foi considerado um projeto de natureza militar, conquanto sua finalidade principal tenha sido a de dar viabilidade ao Sipam para somente após sua conclusão separar-se, tornando-se o Cindacta IV. A palavra-chave de ambos os projetos foi integração.

FIGURA 3

**Conceito do Sipam e do Sivam**

Elaboração dos autores.

Para financiar esse projeto, o Brasil, com a participação do Banco do Brasil, realizou um empréstimo junto ao Export-Import Bank of the United States (Eximbank) de aproximadamente US\$ 1,023 bilhão à época. O valor total da implantação do Sivam foi de US\$ 1,395 bilhão, sendo US\$ 1,285 bilhão para equipamentos e serviços e US\$ 110 milhões destinados a obras civis (Brasil, 2005, p. 4). Do total dos investimentos, a Raytheon, vencedora da licitação para o fornecimento de equipamentos, recebeu US\$ 239,2 milhões (Almeida, 2020, p. 45-47).

O projeto permitiu a aquisição das aeronaves que, atualmente, integram o Segundo Esquadrão do Sexto Grupo de Aviação (2ª/6ª GAv), sediado na Base Aérea de Anápolis (BAAN), Ala 2, dentre elas o E-99, que “é capaz de detectar alvos aéreos e transmitir as informações de detecção para os centros de controle em terra, além de cumprir missões de controle e alarme em voo, com a participação de aeronaves de caça em voos de defesa aérea, de busca e salvamento e de vigilância e controle do espaço aéreo” (Carlos, 2020).

Essa organização, em 2009, ainda considerava as aeronaves pertencentes ao seu acervo, apesar de operadas pela FAB.

O Sipam é parceiro do Programa Terra Legal criado pelo governo federal, através da Lei nº 11.952, para titular a propriedade de terras públicas de até quinze módulos

fiscais localizadas na Amazônia e que tenham sido ocupadas por posseiros antes de dezembro de 2004. As áreas regularizadas estão sendo monitoradas, através de imagens dos radares Imageador Multiespectral (MSS), Radar de Abertura Sintética (SAR) e Sensor Ótico e Infravermelho (OIS) *das aeronaves do Censipam*, e também pela aquisição de imagens de satélite (Brasil, 2009a, p. 39, grifo nosso).

Em outro trecho do mesmo relatório é mencionado que

o Sipam também realiza o trabalho de monitoramento dos 43 municípios embargados, prioritários para as ações de prevenção e combate ao desmatamento. (...) São 851 mil quilômetros quadrados *que o avião R-99B começou a sobrevoar*, em 2009, para coletar imagens desses municípios. (...) Continuidade ao trabalho iniciado em 2008 (Brasil, 2009a, p. 41, grifo nosso).

Contudo, o diretor-geral do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam) destaca que

operações coordenadas pelo Censipam muitas vezes envolvem a Força Aérea Brasileira (FAB). “O conceito operacional do Censipam busca a integração de dados para geração de produtos nas áreas de inteligência, monitoramento ambiental e territorial, e a Força Aérea é uma das nossas grandes parceiras neste trabalho”, afirmou o diretor-geral. *A parceria do Censipam com a FAB é histórica, vem desde a implantação do Sivam e o uso de aeronaves R-35, R-99 e E-99* para o levantamento de dados obtidos por meio de sensores aerotransportados (Sipam, 2018, p. 57, grifo nosso).

O detalhe da aquisição de aeronaves – além dos equipamentos que serviriam tanto para o Sipam quanto para o Sivam, por meio do financiamento do Eximbank, como acervo do Censipam e operadas pela FAB – demonstra a capacidade de o Brasil, com fundamento nos resultados da Eco-92, utilizar a sua diplomacia para justificar a implantação de um sistema que serviria para o propósito principal de proteção ambiental da Amazônia, mas teria como suporte tecnológico um sistema de vigilância que seria o Sivam.

A vigilância e o alerta antecipado de atividades ilegais e ameaças na região amazônica encontram importância sob o ponto de vista de segurança nacional e internacional, pois no contexto geopolítico brasileiro tal região é de importância ímpar para o Brasil, visto que dos dez países com quem compartilha fronteiras terrestres sete são estados amazônicos, com apenas Argentina, Paraguai e Uruguai localizados fora desse grupo. Os países amazônicos que fazem fronteira com o Brasil são: Guiana, Suriname, Colômbia, Peru, Venezuela, Bolívia e Guiana Francesa.<sup>13</sup> Outro país que integra a Amazônia é o Equador, que, no entanto, não possui fronteiras com o Brasil.

Posto isso, na próxima seção, será abordada a dimensão internacional relacionada ao controle do espaço aéreo na região amazônica a partir das relações

---

13. Território ultramarino da França.

de cooperação com países amazônicos membros da OTCA, o que não inclui a Guiana Francesa.

#### 4 CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL COM OS PAÍSES AMAZÔNICOS

Situada no norte da América do Sul, com uma área que representa mais de 25% do continente americano e uma população de cerca de 48 milhões de habitantes,<sup>14</sup> a Amazônia é a maior floresta tropical do mundo, com extensa riqueza de recursos naturais e de biodiversidade. A Amazônia integra o território de nove países – Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela – além do Brasil, cuja maior porção desse bioma encontra-se sob sua jurisdição.

Dadas as proporções geográficas da região amazônica – em especial a Amazônia brasileira, cuja extensão territorial corresponde a aproximadamente 60% do território nacional (IBGE, 2022) –, o monitoramento de atividades ilegais como desmatamento, tráfico de pessoas, tráfico de ilícitos, garimpo sem licenciamento e ocupação de terras indígenas permanece um desafio constante para as autoridades, as Forças Armadas e forças auxiliares dos países amazônicos. Como mencionado anteriormente, a introdução do Sivam, atual Cindacta IV, representou um avanço sem igual para o Brasil no princípio do século XXI, estabelecendo condições para uma nova forma de vigilância e controle do espaço aéreo sobre a área da Amazônia por meio de coleta, processamento e distribuição de dados no âmbito do Sipam.

O progresso do Brasil despertou um interesse de cooperação internacional com outros estados sul-americanos membros da OTCA. Em 25 de julho de 2002, dia do lançamento do Sivam, o então presidente da República Fernando Henrique Cardoso, em seu discurso em Manaus, Amazonas, fez menção à possibilidade de colaboração com países vizinhos.

Estou convencido de que esse sistema que estamos hoje inaugurando será um grande êxito para o Brasil. Um êxito que poderá estender-se para os países vizinhos, como já disse o ministro da Defesa, se eles assim o desejarem, porque as questões do desenvolvimento da Amazônia exigem uma perspectiva de integração (Brasil, 2002).

O então presidente brasileiro, que poucos dias antes do lançamento do Sivam havia recebido o recém-eleito presidente colombiano Álvaro Uribe<sup>15</sup> em Brasília, continuou seu discurso comentando sobre a possibilidade de compartilhamento de dados com a Colômbia.

14. Disponível em: <<http://otca.org/pt/a-amazonia/>>.

15. Nessa ocasião, Álvaro Uribe era o presidente colombiano eleito, mas ainda não havia sido empossado. Uribe assumiria a cadeira presidencial em seu país no dia 7 de agosto de 2002.

Tendo em vista o alcance regional do Sivam, vamos trabalhar para que seus serviços também possam ser utilizados pela Colômbia, para o controle da aviação na região da fronteira, de modo a aumentar a eficácia dos programas de combate ao narcotráfico. É essa a disposição demonstrada pelo presidente e é essa a disposição que demonstramos algum tempo atrás e reiteramos hoje, não só no que diz respeito à Colômbia, mas no que diz respeito a todos os países vizinhos que desejem participar dessa nova possibilidade de ampliação do controle sobre o espaço aéreo e de informações sobre a região (Brasil, 2002).

O discurso do ex-presidente FHC, além de apontar para o interesse de cooperação de países, mostra também o interesse brasileiro em assim proceder em relação à vigilância e ao controle do espaço aéreo sobre a Amazônia.

Desse modo, Fagundes (2014, p. 101) chama atenção para o fato de que como os radares têm um alcance de aproximadamente 300 km, são capazes de realizar varredura em territórios de países vizinhos se instalados em zonas de fronteira. Assim, para evitar a desconfiança em relação ao desequilíbrio relacionado às capacidades militares na região amazônica, a opção brasileira de tornar o Sivam um instrumento de política externa em relação à segurança regional pode também ser compreendida como uma oportunidade de afirmação da liderança brasileira no que tange à integração sul-americana. Apesar disso, é importante frisar que o Sivam foi planejado e implementado como um sistema para servir ao Estado brasileiro, o que não impede que o Brasil permaneça empregando-o como um instrumento de diplomacia voltado para a cooperação em âmbito regional.

Assim foi por ocasião de reuniões de ministros das relações exteriores da OTCA que a cooperação em torno do Sivam para vigilância sobre o espaço aéreo foi debatida. O empenho de cooperação entre os países amazônicos foi discutido durante a VIII Reunião de Ministros das Relações Exteriores dos Estados-Membros da OTCA, em Manaus, em 2004. A ata final do encontro fez menção ao sistema destacando o “potencial de cooperação entre os estados- membros, com base em sistemas de sensoriamento remoto, como o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) e o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam)”. Aliado a isso, também foram saudadas as “ações bilaterais em andamento entre o Brasil e os demais estados-membros para estabelecer as condições de acesso às informações geradas por esses sistemas” (OTCA, 2004).

De acordo com Martínez (2012, p. 230), na IX Reunião de Ministros das Relações Exteriores da OTCA, também houve deliberação para cooperação multilateral em torno do Sivam/Sipam, “em especial nas áreas de aproveitamento e monitoramento dos recursos hídricos, incêndios florestais e ilícitos”. O documento final do encontro enfatizou isso afirmando que os estados-membros da entidade decidiram

promover a cooperação entre os estados-partes com vistas ao desenvolvimento de projetos nacionais de sistemas de informação geográfica para monitoramento ambiental da Amazônia que contribuam para melhorar o conhecimento dos países-membros da OTCA sobre a Amazônia e monitorar as atividades relevantes desenvolvidas na região. Da mesma forma, Recomendam à Secretaria Permanente da OTCA, conforme suas possibilidades técnicas, a apoiar a formulação de projetos que permitam concretizar a oferta do governo do Brasil de estender a todos os países-membros a possibilidade de cooperar no campo dos sistemas de proteção e vigilância da Amazônia (Sivam/Sipam), especialmente em áreas como: desenvolvimento científico e tecnológico; uso e monitoramento dos recursos hídricos, minerais e florestais; monitoramento de incêndios florestais; e combate a atos ilegais na região (OTCA, 2004, tradução nossa).

Em 2006, ocorreu a I Reunião dos Ministros da Defesa dos Estados da OTCA. Nessa ocasião, segundo Fagundes (2014, p. 102-103), quando discutido o compartilhamento de dados do Sivam, a delegação do Equador “ressaltou a importância de a OTCA apoiar a criação de um sistema integrado e a Venezuela lembrou que os países haviam aprovado anteriormente o incentivo à criação de sistemas nacionais de vigilância”. O ministro equatoriano inclusive chegou a defender que a OTCA custeasse a implementação de um sistema de vigilância regional (Schwaizer, 2016, p. 78).

A Venezuela, no entanto, em busca de maior autonomia, optou por avançar no desenvolvimento do Sistema de Vigilância Orinoco e Amazônia (Sivoram). Trata-se da adaptação do programa de controle meteorológico local aplicado à Amazônia e ao rio Orinoco para os moldes do Sivam (Monteiro, 2009, p. 92). Mesmo assim, antes de o projeto Sivoram ser tornado público, Schut (2004, p. 5-6, 22, 25) argumenta que esse país e outros estados da região do Escudo Guianense,<sup>16</sup> como Colômbia, Guiana e Suriname, eram favoráveis ao compartilhamento de dados do Sivam.

Apesar de os países mencionados tenham demonstrado interesse no Sivam, ou Cindacta IV, como posteriormente passou a ser conhecida a estrutura inaugurada em julho de 2002, foram a Colômbia e o Peru, em especial, que mais progrediram no sentido de cooperação com o Brasil para o monitoramento do espaço aéreo amazônico. Brasil e Colômbia firmaram o Grupo de Trabalho Bilateral para a Repressão da Criminalidade e do Terrorismo,<sup>17</sup> no segundo semestre de 2003, e o governo brasileiro concedeu autorização para que os comandos militares responsáveis

---

16. Escudo Guianense é a nomenclatura dada à região transfronteiriça da América do Sul que abrange o rio Amazonas ao sul, o rio Japurá-Caquetá ao sudoeste, os rios Orinoco e Guaviare a noroeste, o oceano Atlântico a (norte) leste e a Serrania de Chiriquete a oeste. Os países cujos territórios encontram-se parcialmente nessa área geográfica são Brasil, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela.

17. Formado por representantes dos ministérios das relações exteriores, da justiça e da defesa de ambos os países.

pelo gerenciamento e emprego do Sivam também participassem de atividades voltadas para o intercâmbio de informações envolvendo as duas nações (Brasil, 2003).

Ainda na fase inicial da implementação do Sivam, outro país que demonstrou interesse nesse sistema brasileiro foi o Peru, tendo sido firmado, em abril de 2003, um acordo entre os dois governos, o *Memorando de Entendimento entre os Governos da República Federativa do Brasil e da República do Peru sobre Cooperação em Matéria e Proteção e Vigilância da Amazônia*, por meio do qual governo brasileiro se dispôs a assessorar e permitir acesso progressivo ao Peru no que se refere a dados gerados pelo Sivam, com o propósito de integrar o Estado vizinho ao Sipam. O art. 6º do memorando previa o “estabelecimento de um centro de vigilância da Amazônia, situado em território peruano, com capacidade de intercambiar dados com o Sistema de Proteção/Vigilância da Amazônia (Sipam/Sivam)”. O memorando foi aprovado pelo Congresso Nacional brasileiro em fevereiro de 2006 e no mês seguinte entrou em vigor internacionalmente (Brasil, 2006).

No primeiro semestre de 2009, Brasil e Peru fecharam um acordo para monitoramento e vigilância do espaço aéreo de 50 quilômetros a partir da fronteira comum. O objetivo principal do acordo foi estabelecer mecanismos para que os dois países pudessem se antecipar à entrada de uma aeronave ilegal em seus territórios. Outros países como a Colômbia e a Guiana Francesa também manifestaram interesse em formalizar acordo similar com o Brasil (Sequeira, 2009).

Foi a partir da cooperação bilateral com o Brasil que o Peru desenvolveu o seu próprio sistema de vigilância do espaço aéreo amazônico, que recebeu o nome de Sistema de Vigilancia Amazónico y Nacional (Sivan). O projeto de investimento do Sivan foi aprovado pelo ministério da defesa peruano em dezembro de 2014 e o sistema passou a ser operado pela Força Aérea local a partir de janeiro de 2015 (Biaggi, 2021).

Em 2017, Brasil, Colômbia e Peru praticaram o exercício militar conjunto Amazonas I, simulação por meio da qual um alvo hipotético atravessaria o espaço aéreo dos três países e seria interceptado por meios de sua Força Aérea. O exercício promoveu um intercâmbio de militares com controladores de tráfego aéreo acompanhando as tarefas a partir do Cindacta IV e do Destacamento de Controle de Tráfego Aéreo de Tabatinga, com emprego, inclusive do Hórus, sistema colombiano de rastreamento por satélite (Brasil..., 2017).

Apesar de a cooperação bilateral com o Peru ser mais acentuada em relação a outros países, a Bolívia também firmou acordo para “aprimoramento do Sistema de Controle e Defesa do Espaço Aéreo Boliviano à luz do que é desenvolvido no Brasil” (Brasil, 2020). Tal compromisso foi fechado em janeiro de 2020 durante visita dos ministros da defesa de ambos os países ao Cindacta IV.

O controle do espaço aéreo brasileiro na região amazônica através do Sivam, atual Cindacta IV, desde a sua inauguração, tem gerado oportunidade de cooperação com os países vizinhos, em especial os países da OTCA. Mesmo assim, à exceção de Colômbia e principalmente Peru, os avanços nessa direção ainda se encontram em fase de desenvolvimento.

## 5 CONCLUSÃO

Este texto teve por objetivo analisar a criação, a evolução e o estágio atual do Sisdacta, sistema brasileiro que integra duas importantes funções em nível de Estado: o controle de tráfego aéreo e a defesa do espaço aéreo. Demonstrou-se aqui que a criação desse sistema pode ser considerada uma inovação no campo administrativo, de gerência de recursos e de política de Estado.

A análise destacou a forma de financiamento do Sisceab, que sucedeu o Sisdacta, mantendo a ideia original de integração, apenas fazendo a separação operacional, isto é, dos dados obtidos pela infraestrutura de radares, meios de tecnologia da informação (TI) e de comunicação, para duas finalidades distintas: i) a defesa aeroespacial, relativa à soberania do Brasil no seu espaço aéreo; e ii) o gerenciamento do tráfego aéreo circulando no espaço aéreo nacional e sob a responsabilidade do país.

Este texto também abordou um rápido histórico sobre a criação do Sipam e do Sivam, dois sistemas que tiveram como desafios perseguir, conquistar e manter a soberania nacional no espaço aéreo e territorial da Amazônia e seu entorno estratégico, o arco amazônico, executando ações de defesa nacional, inclusive no que se refere ao narcotráfico e atividades ilegais de desflorestamento e garimpo.

Nesse aspecto, a implantação desses sistemas gerou cooperação internacional com diversos países, como Peru, Bolívia e Colômbia, também como forma de ampliar a integração regional em termos de segurança e defesa. A pesquisa destacou que a cooperação regional é um fator que pode ser ampliado, por meio da liderança do Brasil no contexto da América do Sul. Como exemplo, temos a cooperação com a Bolívia, cujo acordo foi realizado em 2020.

Em relação ao Sipam, foi demonstrado que sua criação teve a ver com os compromissos diplomáticos do Brasil oriundos da Eco-92, inclusive no que se refere ao financiamento pelo Eximbank, que permitiu, também, a aquisição das aeronaves E-99 e R-99. O Sivam, por sua vez, foi o suporte tecnológico para o Sipam, até o momento em que se transforma no Cindacta IV, finalizando o projeto Sisdacta e integrando a cobertura radar de todo o país, como previsto inicialmente no projeto. O Sipam evoluiu para uma estrutura autônoma que é hoje o Censipam, mas ainda com suporte da FAB no que tange aos sensores aéreos (como as aeronaves E-99 e R-99).

A pesquisa demonstrou que a palavra-chave de todos os projetos foi integração, constante no decreto de criação do Maer em 1941, que permanece até os dias atuais, e o aspecto de segurança, na visão de soberania sobre o espaço aéreo nacional. Também que o Sisdacta foi uma inovação administrativa, ao colocar sob a gerência de uma única organização toda uma infraestrutura tecnológica e de recursos humanos para atender dois sistemas: o da defesa aeroespacial e o de controle de tráfego aéreo. A inovação se estendeu pela parte operacional, cujos dados coletados da mesma fonte são tratados de forma distinta: para o controle de tráfego aéreo e para a defesa aeroespacial.

O Sisdacta também foi uma inovação conceitual, ao integrar, sob uma mesma estrutura e gerência duas atividades distintas: defesa aérea e gerenciamento de tráfego aéreo, uma vez que, ainda hoje no mundo, essas estruturas são específicas, com equipamentos para cada sistema e gerenciamento por entidades diferentes.

Dessa forma, a pesquisa atingiu os objetivos propostos de analisar a criação, a evolução e o estágio atual do Sisdacta, tendo abordado o tema por meio de quatro aspectos: i) o conceitual (inovação do sistema); ii) o diplomático (implementação de compromissos sobre a Amazônia assumidos na Eco-92); iii) o tecnológico/empresarial (*software* do sistema e empresas vencedoras da concorrência); e iv) o financeiro (empréstimo do Eximbank e custeio do sistema).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. W. L. de. Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam): perspectivas da economia de defesa. **A Defesa Nacional**, v. 88, n. 793, 29 jul. 2020.

BIAGGI, V. D. V. **El Sistema de Vigilancia Amazónico y Nacional (Sivan) y las amenazas no convencionales**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Academia Diplomática del Perú Javier Pérez de Cuéllar, Lima, 2021. Disponível em: <<http://repositorio.adp.edu.pe/bitstream/handle/ADP/175/2021%20Tesis%20Velasquez%20Biaggi%2c%20Victor%20Diego.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941. Cria o Ministério da Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 jan. 1941. Seção 1. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2961-20-janeiro-1941-412859-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

\_\_\_\_\_. Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 18 de setembro de 1946. A Mesa da Assembleia Constituinte promulga a Constituição dos Estados Unidos do Brasil e o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, nos termos dos seus arts. 218 e 36, respectivamente, e manda a todas as autoridades, às quais couber o conhecimento e a execução desses atos, que os executem e façam executar e observar fiel e inteiramente como neles se contém. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1946. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao46.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm)>.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 107, de 16 de janeiro de 1967. Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa Telecomunicações Aeronáuticas S/A (Tasa). **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jan. 1967a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1950-1969/D65451.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D65451.htm)>.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jul. 1967b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0200.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm)>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Aeronáutica. **Plano Plurianual de Investimentos**. Portaria nº 88/GM7, de 7 de outubro de 1968. Brasília: Maer, 1968.

\_\_\_\_\_. Portaria nº S-001/GM4, de 23 de julho de 1980. Cria a Comissão de Desenvolvimento do Projeto e da Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Ciscea). **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 jul. 1980a.

\_\_\_\_\_. Decreto Reservado nº 10, de 18 de março de 1980. Cria o Núcleo do Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (Nucomdabra) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 mar. 1980b.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 86.864, de 21 de janeiro de 1982. Regulamenta o Decreto-Lei nº 1.896, de 17 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a utilização de instalação e serviços destinados a apoiar e tornar segura a navegação aérea. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1982. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/1980-1984/D86864.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1980-1984/D86864.htm)>.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 724/GM3, de 1 de novembro de 1989. Aprova o Regulamento do Núcleo do Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (Nucomdabra). **Diário Oficial da União**, Brasília, 1 nov. 1989.

\_\_\_\_\_. Decreto de 18 de outubro de 1999. Dispõe sobre o Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia (Consispam) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 out. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/Anterior%20a%202000/Dnn-18-10-99.htm#art9](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/Dnn-18-10-99.htm#art9)>.

\_\_\_\_\_. Biblioteca da Presidência da República. **Discurso na cerimônia de ativação do Primeiro Complexo Operacional Sipam/Sivam**. Manaus: Presidência da República, 2002. Disponível em: <<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/fernando-henrique-cardoso/discursos/2o-mandato/2002/25-de-julho-de-2002-discurso-na-cerimonia-de-ativacao-do-primeiro-complexo-operacional-sipam-sivam/view>>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 4.200, de 17 de abril de 2002. Transfere do Ministério da Defesa para a Casa Civil da Presidência da República a Secretaria-Executiva do Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia – SECONSIPAM, altera sua denominação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 abr. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4200.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4200.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. Brasil/Colômbia. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 50, 12 set. 2003.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Diretriz de comando da Aeronáutica (DCA) nº 351-1, de 2004. Estabelece a Política da Aeronáutica para o Controle do Espaço Aéreo. Aprovada pela Portaria nº 979/GC3, de 22 de setembro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Aeronáutica. **Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (Ciscea) e Comissão para Coordenação de Implantação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSIVAM)**. Brasília: Maer, 2 jul. 2005.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.752, de 12 de abril de 2006. Promulga o memorando de entendimento entre os governos da República Federativa do Brasil e da República do Peru sobre cooperação em matéria de proteção e vigilância da Amazônia, celebrado em Lima, em 25 de agosto de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 abr. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5752.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5752.htm)>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 dez. 2008. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm)>.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Relatório de gestão do centro gestor e operacional do sistema de proteção da Amazônia**. Brasília: Casa Civil, 2009a.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 162/2009. Relatório de Monitoramento. Programa Emaer-32. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 92, 16 fev. 2009b. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Cindacta IV recebe visita de ministros da Defesa do Brasil e da Bolívia e inaugura Centro Regional de Monitoração. **Departamento de Controle do Espaço Aéreo**, 4 fev. 2020. Disponível em: <[https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg\\_noticia&materia=cindacta-iv-recebe-visita-de-ministros-da-defesa-do-brasil-e-da-bolivia-e-inaugura-centro-regional-de-monitoracao](https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=cindacta-iv-recebe-visita-de-ministros-da-defesa-do-brasil-e-da-bolivia-e-inaugura-centro-regional-de-monitoracao)>.

BRASIL, Colômbia e Peru farão treinamento conjunto de combate a tráfego ilícito. **Folha Militar**, 21 nov. 2017. Disponível em: <<http://folhamilitar.com.br/2017/11/brasil-colombia-e-peru-farao-treinamento-conjunto-de-combate-a-trafego-ilicito/>>.

CARLOS, L. Esquadrão Guardiã 2º/6º GAV irão operar Aeronaves E-99M Modernizadas pela Embraer. **Defesa.TV**, 9 ago. 2020. Acesso em: 3 nov. 2021.

DRUCKER, P. F. **Uma era de descontinuidade**. Tradução de J. R. Brandão Azevedo. São Paulo: Círculo do Livro S/A, 1975.

ESTEVES, P. Controle do espaço aéreo brasileiro: uma história que merece ser contada. **DefesaNet**, p. 1-18, 31 mar. 2005.

\_\_\_\_\_. Sisceab: Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. **Ordem de Batalha**, 4 ago. 2006. Disponível em: <<http://freepages.rootsweb.com/~otrantomilitary/fab/sisceab.htm>>. Acesso em: 7 jan. 2022.

FAGUNDES, F. C. de R. **Cooperação em segurança e defesa no espaço andino-amazônico**: ambiguidades e potencialidades. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/103973>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Amazônia legal**: o que é? Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e->>.

LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **História da Força Aérea Brasileira**. Brasília: Maer, 1966.

MARTÍNEZ, M. M. **Bacia amazônica e hidropolítica**: interdependência hidrológica, incipiente regime regional e baixo conflito. 2012. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11422/1/2012\\_MonicaMontanaMartinez.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11422/1/2012_MonicaMontanaMartinez.pdf)>.

MONTEIRO, L. C. do R. **Políticas territoriais do estado brasileiro na Amazônia e seus efeitos na fronteira Brasil-Colômbia**: controle estatal e ameaças transnacionais. 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MOREIRA, M. N. de A. Sisdacta (1968-1978): visão estratégica. **Revista Unifa**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 19, p. 35-40, dez. 2004.

OTCA – ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA. *In*: REUNIÓN DE MINISTROS DE LAS RELACIONES EXTERIORES DE LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA, 8., Manaus, 2004. **Acta final...** Manaus: OTCA, 2004. Disponível em: <<http://otca.org/wp-content/uploads/2020/07/VIII-Reuni%C3%B3n-de-Ministros-de-Relaciones-Exteriores-Acta-Resol-Declaraci%C3%B3n.pdf>>.

REZEK, J. F. **Direito internacional público**: curso elementar. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

SCHUT, V. **Feasibility of a monitoring programme for the Guiana shield initiative**. Amsterdam: Netherlands Committee for IUCN, 2004. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2004-010.pdf>>.

SCHWAIZER, V. R. **As estratégias brasileiras de integração regional: os casos do projeto Sipam/Sivam na trílice fronteira Brasil, Venezuela e Guiana (2000-2012)**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ufr.br:8080/jspui/bitstream/prefix/374/1/As%20estrategias%20brasileiras%20de%20integra%20c3%a7%20c3%a3o%20regional.%20Schwaizer%20%281%29.pdf>>.

SEQUEIRA, C. D. Peru integrará seus radares aos do Sivam. **Folha de S.Paulo**, 22 mar. 2009. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mundo/ft2203200909.htm>>.

SIPAM – SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA. **Relatório de gestão do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia**. Brasília: Sipam, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/censipam/publicacoes/relatorios/arquivos/relatorio-de-atividades-2018.pdf>>.

UNIFESP – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Entreteses**: revista Unifesp. São Paulo: Unifesp, jun. 2016. n. 6. Disponível em: <<https://www.unifesp.br/edicoes-antiores-entretereses/item/2163-revista-entretereses-ed-06>>.